

**МЕЖДУНАРОДНАЯ БРИОЛОГИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
И ПОЛЕВАЯ ШКОЛА ДЛЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ “МОХООБРАЗНЫЕ:
СИСТЕМАТИКА, РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, РОЛЬ
В РАСТИТЕЛЬНОМ ПОКРОВЕ, ОХРАНА”, ПОСВЯЩЕННАЯ
300-ЛЕТИЮ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(23–29 АВГУСТА 2024 Г., АПАТИТЫ, МУРМАНСКАЯ ОБЛ.)**

© 2024 г. Н. А. Константинова¹ *, Е. А. Боровичев¹

¹Полярно-альпийский ботанический сад-институт им. Н. А. Аврорина
Академгородок, 18а, Апатиты, Мурманская обл., 184209, Россия

*e-mail: nadya50@list.ru

Поступила в редакцию 09.09.2024 г.
Получена после доработки 20.09.2024 г.
Принята к публикации 08.10.2024 г.

Международная бриологическая конференция и полевая школа для молодых ученых “Мохообразные: систематика, распространение, экология, роль в растительном покрове, охрана”, посвященная 300-летию Российской академии наук, состоялась 23–29 августа 2024 г. в г. Апатиты Мурманской обл., на базе Кольского научного центра РАН. В работе конференции приняли участие 50 бриологов, в том числе студенты, аспиранты и молодые ученые из 13 городов России, а также из Кореи и Филиппин. Всего было заслушано и обсуждено девять пленарных докладов, 23 доклада в рамках трех секций: “Филогения и систематика мхов и печеночников”, “Экология и фитоценология”, “Флоры и биогеография”, и шесть постерных сообщений.

Ключевые слова: мхи, печеночники, интегративная систематика, конференция, школа для молодых бриологов

DOI: 10.31857/S0006813624100105, EDN: OKKIER

23–29 августа 2024 г. в Апатитах (Мурманская обл.) состоялась Международная бриологическая конференция “Мохообразные: систематика, распространение, экология, роль в растительном покрове, охрана”, посвященная 300-летию Российской академии наук, после которой была проведена вторая в России полевая школа для молодых ученых. В работе конференции приняли участие 50 бриологов из России, Кореи и Филиппин. География российских участников охватывает Калининград, Уфу, Самару, Тулу, Нижний Новгород, Москву, Санкт-Петербург, Петрозаводск, Архангельск, Сыктывкар, Якутск, Новосибирск, Владивосток. Участники конференции и полевой школы разместились в Доме ученых “Тиэтта” на живописном берегу оз. Имандра в 20 км от г. Апатиты. На втором этаже здания, где проживали все участники в просторном зале с большими столами, были установле-

ны несколько микроскопов и биноклей для определения мохообразных. Туда же привезли определители и необходимые для приготовления препаратов предметные и покровные стекла, иглы и пр. Конференция проходила в Апатитах в зале заседаний президиума Кольского научного центра РАН, в котором была возможность заслушать в том числе и доклады, сделанные on-line.

В первой половине дня 24 августа были представлены семь пленарных докладов, отражающих основные направления бриологических исследований в России. Первые четыре доклада были посвящены проблемам систематики мохообразных. В.А. Бакалин в совместном с К.Г. Климовой докладе “Современные проблемы в систематике печеночников (с особым вниманием к семейству Lepidoziaceae в притихоокеанской Азии)” показал, что две существенные новации,



Рис. 1. Участники бриологической конференции и полевой школы для молодых ученых у здания Президиума и геологического института КНЦ РАН.

Верхний ряд: М.А. Шорохова, Е.В. Кушневская, М.С. Гольдштейн, А.Д. Потемкин, Г.С. Гольцверт, Н.Н. Гончарова, Я.А. Богданова, К.Г. Климова, Н.А. Константинова, А.А. Вильнет, Ю.Д. Мальцева, А.К. Штанг, А.О. Скрыбина, Е.А. Боровичев, Д.А. Афонин; средний ряд: Г.Л. Фрейдин, В.О. Хайретдинова, Е.И. Иванова, О.А. Белкина, И.В. Черныдьева, М.А. Бойчук, Т.Н. Отнюкова, Seung Se Choi; нижний ряд: Е.В. Смирнова, О.Ю. Писаренко, А.В. Шкурко, В.Э. Федосов, Б.А. Новиков, О.И. Рябенко, А.А. Колонтаева, А.С. Карташева, Hyun Min Bum, Р.П. Обабко.

Fig. 1. Participants of the Conference and Field school for young scientists at the building of the Presidium and the Geological Institute of the Kola Science Center RAS.

Top row: M.A. Shorokhova, E.V. Kushnevskaya, M.S. Goldshtein, A.D. Potemkin, G.S. Goltzvert, N.N. Goncharova, Ya.A. Bogdanova, K.G. Klimova, N.A. Konstantinova, A.A. Vilnet, Yu.D. Maltseva, A.K. Shtang, A.O. Skryabina, E.A. Borovichev, D.A. Afonin; middle row: G.L. Freydin, V.O. Khairtdinova, E.I. Ivanova, O.A. Belkina, I.V. Czernyadjeva, M.A. Boychuk, T.N. Otnyukova, Seung Se Choi; bottom row: E.V. Smirnova, O.Yu. Pisarenko, A.V. Shkurko, V.E. Fedosov, B.A. Novikov, O.I. Ryabenko, A.A. Kolontaeva, A.S. Kartasheva, Hyun Min Bum, R.P. Obabko.

в частности, широкое распространение и применение молекулярно-генетических методов, а также развитие цифровой фотографии, имеющее особенно большое значение для печеночников, перевели таксономические исследования на новый уровень, однако, не только не решили многих проблем таксономии, но и “поставили перед систематиками новые проблемы, которые можно и должно решать с помощью интегративной таксономии”. В докладе **Н.А. Константиновой** “Современное состояние и основные тренды в систематике печеночников” были рассмотрены пять основных направлений исследований в систематике печеночников и обсуждены проблемы,

возникающие при работе по этим направлениям, в частности плохая сохранность образцов печеночников, быстрое разрушение структур, необходимых для идентификации; типовые образцы без необходимых для определения структур, часто с измененной от хранения окраской и, вообще, плохо сохранившиеся, иногда в виде куртин, смешанных с другими видами; низкая информативность первоописаний, особенно выполненных в XVIII–XIX вв. **В.Э. Федосов** в докладе “О результатах изучения филогении и таксономии Дикранид” рассказал о выявленной полифелии некоторых таксонов Dicranidae и ряде филогенетически изолированных древних

линий среди них, многочисленных древних ретикуляциях в эволюционной истории в модельной группе сем. *Rhabdoweisiaceae*, а также о массовой гибридизации, во многом ответственной за современное разнообразие отдельных родов. **А.Д. Потемкин** в докладе “Род *Scapania* в России: распространение, экология, определение” подробно рассмотрел ключевые признаки для определения видов рода. В докладе “Современное состояние бриосинтаксономических исследований в России”, представленном on-line, **Э.З. Баишева** показала, насколько еще мало известно о сообществах мохообразных в стране. Из 27 классов моховой и лишайниковой растительности, выделенных в Европе, в России известно только восемь. **О.Ю. Писаренко** обсудила существенные отличия по составу и обилию мхов в двух биоклиматических секторах Западного Саяна — гумидном, к северу от водораздела и семигумидном, к югу от водораздела (Писаренко, “Биоклиматический рубеж: отображение в бриофлоре”). Завершил пленарную секцию доклад **Е.В. Кушневской** “Связь состава бриофитных группировок с характеристиками субстрата”, в котором она показала, как различаются состав и видовая насыщенность в группировках мохообразных на различных субстратах.

Секционные заседания начались с работы секции “Филогения и систематика мхов и печеночников”. В ее рамках были заслушаны и обсуждены девять докладов, из которых три были сделаны on-line. В основном обсуждались проблемы филогении и систематики отдельных родов в целом, например, *Schistidium* (**Е.М. Рыжова** с соавторами “Новые данные о мхах рода *Schistidium* по результатам морфологического и молекулярно-генетического анализа”), *Bazzania* (**Ю.Д. Мальцева** и **В.А. Бакалин** “Вклад в познание филогении *Bazzania* по материалам из при тихоокеанской Азии”), *Porella* (**Bum Hyun Min** с соавторами “Taxonomy of the genus *Porella* (Porellaceae, Marchantiophyta) in Korean Peninsula”), *Nyholmiella* и *Zygodon* (**Т.Н. Отнюкова** “Об изучении родов *Nyholmiella* и *Zygodon* (Orthotrichaceae, Bryophyta) в коллекциях IRK, LE”), а также отдельных групп, например, доклад **А.В. Шкурко** с соавторами о комплексе *Sphagnum fimbriatum* в России или доклад **Б.А. Новикова** с соавторами “Экологические предпосылки морфологической изменчивости *Sphagnum fallax* (H.Klinggr.)

H.Klinggr.”. В докладе “Зачем секвенировать хлоропластные и митохондриальные геномы печеночников?” **А.А. Вильнет** сделала обзор современных исследований хлоропластных и митохондриальных геномов и рассмотрела более информативные генетические маркеры для исследования разных групп печеночников. Новые данные о палеозойских мхах России были представлены **У.Н. Спириной** совместно с **М.С. Игнатовым** и **Т.В. Воронковой**). И завершил первый день работы конференции пленарный доклад **М.С. Игнатова** и **Е.А. Игнатовой** с интригующим названием “Интересные находки мхов; где ждать неожиданное?”. В первой половине второго дня проведения конференции (25 августа) работала секция “Экология и фитоценология”. На ней были доложены и обсуждены 9 докладов. В большинстве из них рассматривались мохообразные разных типов растительности (**Н.Н. Гончарова** и **М.В. Дулин** “Мхи и печеночники болот Республики Коми”, **О.И. Рябенко** “Мхи листовичных лесов хребта Тукурингра”), или группировки мохообразных (**Хайретдинова В.О** и **Е.В. Кушневская** “Пионерные растительные группировки на ранних стадиях зарастания отвалов глины в Юнтоловском заказнике (Санкт-Петербург)”, **Р.П. Обабко**, **А.М. Крышень** “Структура эпифитных сообществ с доминированием мхов на *Populus tremula* в среднетаежном ельнике”, **Г.Л. Фрейдин**, **Е.В. Кушневская** “Эпиксильные бриосинузии на валеже листовичных пород бореальных и неморальных лесных сообществ”, **М.А. Шорохова**, **Е.В. Кушневская** “Влияние экологической реставрации на эпиксильные группировки по материалам эксперимента EVO”). Результаты изучения продукционно-ростовых особенностей сфагновых мхов и сезонной динамики содержания хлорофилла в них в лесоболотных местообитаниях Архангельской области были доложены **А.К. Штанг** (в соавторстве с **Н.Ю. Шмаковой**), а в докладе **А.С. Карташевой** с соавторами обсуждалось, как дифференциация клеток на хлороцисты и гиалоцисты у видов *Leucobryum* и *Octoblepharum* связана с адаптацией к эпифитному произрастанию в условиях горных тропических лесов Юго-Восточной Азии. Об опыте клонального размножения мхов, характерных для обнажений осадочных пород Ленинградской области рассказала **Е.В. Смирнова** (соавтор **Е.В. Кушневская**).

Секционное заседание “Флоры и биогеография” открылось пленарным докладом **Е.А. Боровичева** “Печеночники мурманской части Зеленого пояса Фенноскандии”, в котором обсуждались высокое видовое богатство печёночников и эволюционная значимость этой территории. Затем были заслушаны и обсуждены шесть докладов о флорах мхов и/или печеночников различных территорий: архипелага Новая Земля (**И.В. Чернядьева**), Макаровского хребта в Приморском крае (**К.Г. Климова** и **В.А. Бакалин**), Baekdudaegan Mountain Range в Корее (**S.S. Choi** с соавторами), Mount Labo and vicinity на Филиппинах (**E.L.R. Logatoc** с соавторами), острова Большой Соловецкий (**А.О. Скрябина**), биосферного заповедника Метсола (**М.А. Бойчук**), полуострова Крильон на Сахалине (**О.В. Яценко** с соавторами). Несколько докладов были посвящены охраняемым видам. О редких видах мхов Якутии рассказала **Е.И. Иванова**, о редких и интересных видах сфагнов на территории Нижегородской области доложила **Д.К. Алексеева**. **Н.А. Константинова** сравнила подходы к подготовке Красных списков мохообразных в России и Европе.

В рамках проведенного круглого стола “Проблемы современной интегративной систематики и пути их решения” состоялась активная дискуссия. Обсуждение началось с поставленного **Н.А. Константиновой** вопроса о том, как разрешать проблему несоответствия молекулярных данных морфологическим, в частности полной идентичности традиционно используемых у печеночников информативных локусов у растений с очень сильно различающейся морфологией. Обсуждение модерировал **В.Э. Федосов**, активно участвовали **В.А. Бакалин**, **А.А. Вильнет**, **Е.В. Кушневская**, **Т.Н. Отнюкова**, **А.Д. Потемкин** и высказали мнения о применении различных молекулярных методов.

Сессия стендовых докладов прошла вечером, в последний день проведения школы. На ней были представлены семь докладов: “Экологические группы бриофлоры Самарской области” (**Я.А. Богданова**), “Мхи с обнажений Девонских песчаников на реке Оредеж (Ленинградская область)” (**Э.Г. Гинзбург**, **Г.Я. Дорошина**), “Опыт описания состава и структуры ключевого болота на западном склоне Ижорской возвышенности (Ленинградская область)” (**М.С. Гольдштейн**, **Е.В. Кушневская**), “*Campylopus itroflexus* (Hedw.)

Brid. в растительных сообществах нарушенных торфяников” (**Г.С. Гольцверт**, **М.Г. Напреенко**), “Оценка устойчивости химического состава *Nyholmia obtusifolia* к воздействию диоксида азота” (**А.А. Колонтаева**, **У. Н. Спирина**), “Типовой гербарий мхов БИН РАН: цифры и факты” (**Г.Л. Фрейдин**, **Л.Е. Курбатова**).

Подавляющее большинство участников остались на последующую сразу после конференции школу для молодых ученых. Полевые школы давно и прочно вошли в практику научных мероприятий Европы и Северной Америки. Полевая школа — это возможность не только перенять опыт у старших или более опытных коллег. Это шанс собрать под руководством известных специалистов образцы разных видов, которые всегда востребованы как для пополнения гербария, так и для лабораторных исследований, в том числе молекулярно-генетических, для которых желателен свежий материал.

График работы школы был очень плотным. Каждый день проходили полевые экскурсии, по вечерам — определение собранных образцов под руководством квалифицированных специалистов. Четыре дня экскурсий в Хибинских горах и предгорье, на которых опытные бриологи показывали места обитаний различных видов и сами виды и обращали внимание на признаки, по которым в поле можно определять мхи и печеночники, а также методы сбора и записи условий местообитаний. Одной из задач полевых экскурсий было подготовить списки видов территорий, где проводились экскурсии. Не все собранные коллекции определены, но после идентификации собранных большим коллективом бриологов образцов, планируется публикация списков мохообразных обследованных районов.

По результатам работы конференции издан сборник тезисов докладов в электронном и бумажном вариантах (International Bryological Conference..., 2024), видеозапись заседаний конференции транслировалась в интернет и доступна для просмотра (<https://www.youtube.com/...>, 2024a, b).

БЛАГОДАРНОСТИ

Участники конференции выражают признательность Проектному офису развития Арктики за поддержку в организации конференции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

[International Bryological Conference..., 2024] Международная бриологическая конференция и полевая школа для молодых ученых “Мохообразные: систематика, распространение, экология, роль в растительном покрове, охрана”, посвященной 300-летию

Российской академии наук. Апатиты, Мурманская область, 23–29 августа 2024 г.: тезисы докладов / редакторы Н.А. Константинова, Е.А. Боровичёв, А.А. Вильнет. Апатиты, 2024. 65 с.

https://rio.ksc.ru/data/documents/34_Bryological_2024.pdf

https://youtu.be/loNt1_9Gujo (a)

<https://youtu.be/lhkMwrqja1w> (b)

INTERNATIONAL BRYOLOGICAL CONFERENCE AND FIELD SCHOOL FOR YOUNG SCIENTISTS “BRYOPHYTES: SYSTEMATICS, DISTRIBUTION, ECOLOGY, PROTECTION”, DEDICATED TO THE 300TH ANNIVERSARY OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES (AUGUST 23–29, 2024, APATITY, MURMANSK REGION)

N. A. Konstantinova¹ *, E. A. Borovichev¹

¹*Avrorin Polar-Alpine Botanical Garden-Institute of Kola Science Center of the RAS
Akademgorodok Str., 18A, Apatity, Murmansk Region, 184209, Russia*

**e-mail: nadya50@list.ru*

International Bryological Conference and field school for young scientists “Bryophytes: systematics, distribution, ecology, protection”, dedicated to the 300th anniversary of the Russian Academy of Sciences took place on August 23–29, 2024 in Apatity of Murmansk Region at Kola Science Center of the Russian Academy of Sciences. Fifty bryologists, including students, graduate and post graduate students from 13 cities of Russia and 2 countries abroad participated in the conference. In total, nine plenary presentations were submitted and discussed, as well as 23 presentations within the framework of 3 sections: “Phylogeny and systematics of mosses and liverworts”, “Ecology and phytocenology”, “Flora and biogeography”, and six posters.

Keywords: mosses, liverworts, integrative taxonomy, conference, school for young bryologists

ACKNOWLEDGMENTS

The Conference participants express their gratitude to the Project Office for Arctic Development for support in organizing the Conference.

REFERENCES

International Bryological Conference and field school for young scientists “Bryophytes: systematics, distribution,

ecology, protection”, dedicated to the 300th anniversary of the Russian Academy of Sciences. Apatity, Murmansk Region, August 23–29, 2024. Abstracts / editors: N.A. Konstantinova, E.A. Borovichev, A.A. Vilnet. Apatity, 2024. 65 p.

https://rio.ksc.ru/data/documents/34_Bryological_2024.pdf

https://youtu.be/loNt1_9Gujo (a)

<https://youtu.be/lhkMwrqja1w> (b)