

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Таджикского государственного педагогического университета имени С. Айни, доктор исторических наук, профессор

Н. У. Гаффори

«30» марта 2019 года

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таджикского государственного педагогического университета имени С. Айни

Диссертация «Бриофлора Памира (таксономия, экология, география, эндемизм и вопросы охраны)» выполнена на кафедре ботаники.

В период подготовки диссертации соискатель Бобораджабов Бобохон начал работу над докторской диссертацией в Институте ботаники, физиологии и генетики АН Республики Таджикистан и продолжил в Таджикском государственном педагогическом университете имени С. Айнина кафедре ботаники с 1987 г., где работает доцентом по настоящее время.

В 1962 г. окончил Душанбинский государственный университет им. В. И. Ленина по специальности биолог-ботаник.

Диссертацию «Мхи западного Памирана соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.0005. - Ботаника защитил в 1979 г. в совете, созданном при Институте ботаники им. Н. Г. Холодного АН УССР.

По итогам диссертационной работы принято следующее заключение:

Оценка выполненной соискателем работы

Диссертация Б. Бобораджабова является самостоятельно выполненной, законченной научно-исследовательской работой, которая является первым исследованием бриофлоры Памира, относящегося к наиболее богатым по флористическому отношению регионом СНГ.

Актуальность темы и направленность исследования

Моховидные (Bryophyta) составляют самую большую группу среди высших споровых растений. Они распространены на всех континентах, достигая необычайной пышности и разнообразия в тропических странах. В разных географических областях, особенно в горных, моховидные различаются систематическим составом и степенью обилия, в связи с широким распространением и большим количеством видов (35 тыс. видов). Моховидные играют большую роль в природе и хозяйственной деятельности человека: активно участвуя в круговороте веществ и энергии на Земле, моховидные, являются неотъемлемым компонентом биосферы, играют ценотическую роль в растительном покрове, являются одним из основных компонентов фитоценозов, а в высокогорьях образуют «царство мхов».

Моховидные участвуют в процессах торфообразования, заболачивания почв, выветривания горных пород и накопления органических веществ в почве,

в образовании первичного гумуса. Исключительное значение имеют моховидные при изучении лесов и их сообществ как верные показатели условий среды, что важно в индикационной геоботанике, типологии лесов и болот. Некоторые виды моховидных используются в качестве индикаторов загрязнения атмосферы и сорбентов тяжелых металлов, в частности ртути. Большинство видов лесных мхов обладает антибиотическими свойствами, и здоровье лесной почвы иногда зависит от функции этих растений.

Однако до настоящего времени моховидные остаются одной из наименее изученных групп растительного мира. В середине XX века в других странах были отмечены некоторые успехи в области изучения бриофитов, но до настоящего времени моховидные Средней Азии остаются слабо изученными.

Тема диссертационной работы Б. Бобораджабова непосредственно связана с основным научным направлением Университета по теме «Флора споровых растений Таджикистана» (№тр. 0191001025 и координировалась секцией ботаники координационного Совета АН Республики Таджикистан, по теме «Рациональное использование растительных ресурсов Таджикистана», регистрационный № тр. 010111 ТД 115 Таджикского государственного педагогического университета имени С. Айни).

Личное участие автора в получении результатов, изложенных в диссертации

Автор самостоятельно провел сбор и обработку научного материала диссертационной работы. За период с 1969 по 1979 гг. материалы и статьи не использовались в докторской диссертации. С 1980 г. по настоящее время автор выступал с докладами на международных и республиканских конференциях, семинарах, симпозиумах, съездах. Автором осуществлен поиск, анализ литературных источников, разработаны цель и задачи исследований, проведено лично написание научных статей и диссертации.

Автором выполнены следующие работы:

- инвентаризация и составление конспекта флоры моховидных Памира как основы для познания бриофлоры района;
- изучение экологических особенностей моховидных и распределение по типам растительности;
- выявление закономерностей вертикального распределения и поясного размещения моховидных;
- выявление географических элементов бриофлоры и изучение особенностей эндемизма флоры моховидных Средней Азии;
- выявление редких видов и включение их в Красную книгу Таджикистана.

Диссертация Бобораджабова Бобохона является самостоятельным, фундаментальным научным трудом и внесет определенный вклад в ботанику. Диссертационная работа Б. Бобораджабова посвящена всестороннему изучению бриофлоры Памира, которая почти не изучена в бриологическом отношении, что определяет ее новизну и актуальность. Работа является первым в Средней Азии

фундаментальным трудом, являющимся итогом многолетних исследований автора.

Степень достоверности результатов проведенного исследования

Степень достоверности результатов проведенных исследований подтверждена при изучении таксономической характеристики моховидных 15-тысяч собранных гербарий на Памире (1980–2010 гг.), использованием коллекции моховидных, собранных П. Н. Овчинниковым, В. И. Запрягаевой, У. К. Маматкуловым и другими учеными на Памире, а также гербарные материалы, хранящиеся в ботаническом институте им. В. Л. Комарова (Санкт-Петербург), институте ботаники им. Н. Г. Холодного НАН Украины (Киев) и литература, касающаяся моховидных Памира.

Проводился сравнительный анализ между семействами (38), число видов (209), родами (89), а также с другими горными регионами: Памир, Дарвазский хр. (Таджикистан); Горный Крым (Россия); Южный Зангезур (Армения); Гисарский хр. (Таджикистан). Статобработка степени достоверности полученных результатов проводилась по методу Жаккара (Шмидт, 1974) для сравнения списков бриофлоры различных вертикальных поясов Памира:

1. Пояс – колючетравных и остепенённых пустынь и с фрагментами шибляка;
2. Пояс – опустыненно - трагакантовых степей, полынных пустынь;
3. Пояс – трагакантов и опустыненно - трагакантовых степей;
4. Пояс – криофитона;
5. Пояс – высокогорных (гемокреофитных пустынь и редко травяных опустыненно-криофитных степей и криофильно – опустыненных подушечников (трагакантов));
6. Пояс – криофитных пустошей, подушечников с участками пустынь.

Общность бриофлоры Памира сравнивалась с общностью бриофлоры других горных регионов.

В работе применялись экспедиционные методы исследования по следующим маршрутам:

Западный Памир: Рушанский – южный склон Язгулемского и северный склон Рушанского хребтов, бассейн реки Бартанг; Шугнанский – южный склон Рушанского и северный склон Шугнанского хребтов, бассейн реки Гунт; южный склон Шугнанского и северный склон Ваханского хребтов, бассейн реки Шахдара; Ишкашимский район – южный склон Ваханского хребта и бассейн реки Пяндж.

Восточный Памир: окрестности перевалов Акбайтал, Койтезак, Найзаташ, Кызыларт, Харгуш, хребты Пшарт, Акджар, окрестности озер Сассыкуль, Каракуль, Яшилькуль, Ранкуль, Зоркуль; бассейны рек Маркансу, Аличур, Аксу, окрестности Мургаба и стационара Чечекты.

Новизна результатов проведенного исследования

Работа написана по материалам, собранным автором на Памире с 1980 г. по настоящее время. Новизна данной настоящей работы заключается в том, что она является первым всесторонним фундаментальным исследованием бриофлоры

Памира, относящегося к наиболее богатым во флористическом отношении регионам СНГ. На основе многолетних данных и критического анализа отечественной и зарубежной литературы обобщены флористические, экологические и ботанико-географические исследования по моховидным Памира:

1. Среди территорий горной Средней Азии одним из слабо изученных в отношении моховидных регионов оказался Памир, район со своеобразной и богатой бриофлорой. Познание особенностей бриофлоры этого труднодоступного района важно для изучения проблемы флороценогенеза на этой территории, тем более, что Памир находится на границе Центральной Азии с областью Древнего Средиземья.

2. Состав и структура бриофлоры исследуемого региона позволяют отнести эту территорию к области древне средиземноморской флоры.

3. На основании оригинальных материалов и литературных данных, накопленных в процессе многолетних исследований, нами впервые составлен систематический список бриофлоры Памира.

4. Установлены основные закономерности в распространении моховидных по вертикальным поясам Памира, разработанным для флоры и растительности Таджикистана. Анализ моховидных по типам растительности Памира показал определенную закономерность в их распределении.

5. Экологический анализ моховидных по отношению к влаге показал, что бриофлору Памира составляют ксерофиты, мезофиты, гигрофиты, ксеромезофиты и гидрофиты.

6. В составе бриофлоры Памира нами выделены следующие географические элементы: арктомонтанный, монтанный, бореальный, аридный, неморальный и космополитный.

7. Эндемизм во флоре моховидных Средней Азии, включая Памир, проявляется на видовом и родовом уровнях. Здесь выявлено 3 эндемичных рода и 51 эндемичных вида. Возникновение среднеазиатского эндемизма бриофлоры мы связываем с аридным режимом климата, образованием величайших горных сооружений и с преобразованием различных элементов флоры в связи с четвертичным горным оледенением.

8. На основании ботанико-географических, систематических и эколого-ценотических данных выявлены некоторые черты истории бриофлоры на востоке Средней Азии. В конце палеогена и в неогене в Средней Азии, особенно на востоке, формируются аридные и монтанные элементы бриофлоры, представители которых мигрировали вместе с фитоценозами редколесья из средиземноморских стран.

Впервые изучен систематический состав моховидных и составлен конспект бриофлоры Памира. Конспект включает данные по 209 видам, относящихся к 89 родам и 38 семействам. Из них 78 видов, 49 родов и 22 семейства приводятся для Памира впервые. Новыми для бриофлоры Средней Азии являются 13 видов: *Riccia cristallina*, *Reboulia hemisphaerica*, *Clevea hyaline*, *Pressia quadrata*, *Bryoerythrophyllum rotundatum*, *B. alpigenum*, *Bryum calophyllum*, *Pohlia gracilis* и др. Описано 4 новых для науки вида (*Weisia papillosissima*, *Hydrogonium tamatkulovii*, *Bryum cremocarpum*, *Leicolea tamakulovii*). В Средней Азии впервые

создан научный гербарий моховидных, содержащий более 30 тыс. образцов, который хранится в Институте ботаники, физиологии и генетики растений АН Республики Таджикистан. Впервые проведен подробный флористико-систематический, экологический и географический анализы проблемы охраны редких видов моховидных Памира и закономерности формирования бриофлоры. На основании анализа и эндемизма бриофлоры сделан вывод о том, что Памиро-Алай и Туранская низменность оказались одним из центров формирования видов рода *Tortula*, а Тянь-Шань и Восточный Памир – очагами интенсивного видообразования рода *Bryum*.

Теоретическая и практическая значимость диссертации и использование полученных результатов

Некоторые теоретические положения работы могут использоваться в работах геоботаников и флористов при разработке основ рационального исследования и охраны растительного покрова для проведения ботанико-географического районирования. Данные о составе мохового покрова будут применяться в типологии лесов и оценке их продуктивности. Выводы и основные положения диссертации могут быть использованы при решении общих вопросов географии растений, истории флоры и растительности Средней Азии.

В диссертации приводятся сведения об использовании моховидных в народном хозяйстве и показана их роль в экосистемах. Моховидные являются индикаторами загрязнения атмосферы, как аккумуляторы химических элементов, и показаны их индикационные способности. В бриофлоре Памира выявлен вид, который может быть использован как сорбент тяжелых металлов (*Tortula desertorum*). У. К. Маматкулов и др. (1978) рекомендовали новый моховой сорбент (*Tortula desertorum*) для извлечения редких металлов, в частности, ртути. Этот моховой сорбент позволил значительно уменьшить потерю металлов (до 96%) и снизить токсичность сбросовых вод производства. В книге «Моховидные Средней Азии и Казахстана» (Маматкулов У. К. и др., 1998) на странице 11 главы 3 в четвертом абзаце указывается участие Бобораджабова Б. в данных исследованиях (сбор материала в различных регионах Памиро-Алая, камеральной обработке и лабораторных исследований, собранных гербарии мохообразных).

Материалы исследований внедрены в утвержденные Государственные стратегии, программы и планы действий по биоразнообразию и экологии (2003-2015 гг.).

Апробация результатов диссертационного исследования

Результаты исследования были доложены на VII–VIII Всесоюзных совещаниях по вопросам «Изучения и освоения флоры и растительности высокогорий» (Новосибирск, 1997; Свердловск, 1982), на республиканской научно-теоретической конференции молодых ученых и специалистов Таджикской ССР, посвященной 110-летию со дня рождения В. И. Ленина (Душанбе, 1980), на симпозиуме «Бриологические и лишенологические исследования северных районов СССР» (Апатиты, 1981), на VII конференции по спорным растениям Средней Азии и Казахстана (Алма-Ата, 1984), на юбилейной сессии, посвященной 100-летию со дня рождения Лидии Ивановны Савич-Любицкой «Проблемы бриологии в СССР» (Ленинград, 1989), на конференции по спорным растениям

Средней Азии и Казахстана (Ташкент, 1989), на 7-й Meeting of the Central and East European Bryological Working Group CEBWG (Апатиты, 1990), на конференции, посвященной 90-летию со дня рождения А. С. Лазаренко «Бриология в СССР, ее достижения и перспективы» (Львов, 1991), на конференции, посвященной 90-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки Республики Таджикистан, члена-корреспондента АН РТ А. Ш. Шукурова (Душанбе, 1998), на четвертой Международной научной конференции «Экологические особенности разнообразия» (Куляб, 28–29 октября, 2011), на VIII-ой международной конференции «Экологические особенности биологического разнообразия», «Ученые записки: серия естественные и экономические науки» Худжандского государственного университета имени академика Б. Гафурова. – (Худжанд. Душанбе - 2019), на ежегодных апрельских конференциях преподавателей и студентов Таджикского государственного педагогического университета имени С. Айни с 1987 г. Диссертация апробирована на расширенном заседании кафедры ботаники биологического факультета ТГПУ имени С. Айни (Душанбе, 2011).

Ценность научных работ соискателя, полнота изложения материалов диссертации в опубликованных работах

По теме диссертации Б. Бобораджабовым опубликовано 29 работ, из них 10 статей, опубликованных в журналах, включенных в перечень рецензируемых ВАК-России, в которых отражены основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени доктора наук, 1 монография, 7 тезисов докладов в материалах научных конференций, 11 статей в прочих научных изданиях. Общий объем публикаций – 15,643 а.л., авторский вклад – 15,643 а.л. В опубликованных работах достаточно полно изложены материалы диссертационного исследования.

Статьи в журналах, включенных в перечень рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, не включены. Включены статьи, касающиеся только докторской работы:

1. **Бобораджабов Б.** О печеночных мхах Таджикистана / Б. Бобораджабов // Известия Академии наук Таджикской ССР. Отделение биологических наук. – Душанбе. – 1985. – № 2 (99), – 10 с. Библиогр. 14 назв. (Рукопись деп. в ВИНТИ 7 мая 1985, № 3083-85 деп.). – 0,5 а.л.

2. **Бобораджабов Б.** Ботанико-географический анализ бриофлоры Памира / Б. Бобораджабов // Известия Академии наук Республики Таджикистан (Отделение биологических и медицинских наук). – Душанбе. – 2007. – № 1 (158). – С. 7–13. – 0,43 а.л.

3. **Бобораджабов Б.** Распределение моховидных по вертикальным поясам растительности Памира / Б. Бобораджабов // Известия Академии наук Республики Таджикистан (Отделение биологических и медицинских наук). – Душанбе. – 2007. – № 2 (159). – С. 7–13. – 0,46 а.л.

4. **Бобораджабов Б.** Монтанный (горный) элемент бриофлоры Памира / Б. Бобораджабов // Доклады Академии наук Республики Таджикистан. – Душанбе. – 2011. – Т. 54, № 11. – С. 932–935. – 0,29 а.л.

5. **Бобораджабов Б.** Аридный элемент в бриофлоре Памира / Б. Бобораджабов // Вестник педагогического университета (Республика Таджикистан). – Душанбе. – 2012. – № 2 (45). – С. 44–49. – 0,58 а.л.

6. **Бобораджабов Б.** Мохообразные неморального и космополитного элементов Памира / Б. Бобораджабов // Кишоварз. – Душанбе. – 2012. – № 4 (56). – С. 17–19. – 0,28 а.л.

7. **Бобораджабов Б.** Географические особенности бриофлоры Памира / Б. Бобораджабов // Кишоварз. – Душанбе. – 2012. – № 4 (56). – С. 80–82. – 0,35 а.л.

8. **Бобораджабов Б.** Биоразнообразие эндемизма бриофлоры Средней Азии / Б. Бобораджабов // Вестник Педагогического университета (Республика Таджикистан). – Душанбе. – 2013. – № 5-3 (54). – С. 132–151. – 1,43 а.л.

9. **Бобораджабов Б.** К бриофлоре южного склона Ваханского хребта / Б. Бобораджабов // Известия Академии наук Республики Таджикистан (Отделение биологических и медицинских наук). – Душанбе. – 2017. – № 2 (197). – С. 7–13. – 0,37 а.л.

10. **Бобораджабов Б.** Бриологическая характеристика флороценотипов Памира / Б. Бобораджабов // В журнале «Ученые записки: серия естественные и экономические науки» Худжандского государственного университета имени академика Б. Гафурова. – Худжанд. – 2018. – № 1 (44). С. 43–49. – 0,52 а.л.

Монография:

11. **Бобораджабов Б.** Биоразнообразие бриофлоры Памира / Б. Бобораджабов // – Душанбе. – 2013. – 171 с. – 6,8 а.л.

Статьи в прочих научных изданиях:

12. **Бобораджабов Б.** История исследования бриофлоры Памира / Б. Бобораджабов // Тезисы докладов Республиканской научно-теоретической конференции молодых ученых и специалистов ТаджССР, посвящённой 110-летию со дня рождения В. И. Ленина. – Душанбе. – 1980. – С. 98–99. – 0,10 а.л.

13. **Бобораджабов Б.** Мохообразные южного склона Ваханского хребта / Б. Бобораджабов // Бриолихенологические исследования высокогорных районов и севера СССР: сборник статей. – Апатиты. – 1981. – С. 124–126. – 0,13 а.л.

14. **Бобораджабов Б.** Географические элементы бриофлоры Западного Памира / Б. Бобораджабов // Изучение и освоение флоры и растительности высокогорий: тезисы докладов VIII Всесоюзного совещания. – Свердловск. – 1982. – Ч. 1. – С. 7. – 0,05 а.л.

15. **Бобораджабов Б.** К флоре печеночных мхов Средней Азии / Б. Бобораджабов // Тезисы докладов VII конференции по споровым растениям Средней Азии и Казахстана. – Алма-Ата. – 1984. – С. 349. – 0,05 а.л.

16. **Бобораджабов Б.** Печеночные мхи Центрального Таджикистана / Б. Бобораджабов // Проблемы бриологии в СССР: сборник научных трудов. – Л.: Наука. – 1989. – С. 49–53. – 0,33 а.л.

17. **Boborajabov B.** The Hepatices of Middle Asia / B. Boborajabov // Abstracts 7-th meeting of the Central and East European Bryological Working Group (CEBWG). – Apatity. – 1990. – P. 11. – 0,05 а.л.

18. **Бобораджабов Б.** Мохообразные Памира / Б. Бобораджабов // Бриология в СССР, ее достижения и перспективы: тезисы докладов конференции, посвященной 90-летию со дня рождения А. С. Лазаренко. – Львов. – 1991. – С. 27–30. – 0,1 а.л.

19. **Бобораджабов Б.** Распределение мохообразных Памира в зависимости от степени влажности субстрата / Б. Бобораджабов // Вестник Педагогического университета (Республика Таджикистан). – Душанбе. – 1998. – № 3. – С.8–9. – 0,09 а.л.

20. **Бобораджабов Б.** Редкие и интересные виды мхов во флоре Таджикистана / Б. Бобораджабов // Теоретические и практические вопросы изучения флоры и растительности Таджикистана: материалы юбилейной научно-теоретической конференции, посвященной 50-летию кафедры ботаники ТГНУ. – Душанбе. – 2000. – С. 100–107. – 0,37 а.л.

21. **Бобораджабов Б.** Листостебельные мхи Памира как аккумуляторы тяжелых металлов / Б. Бобораджабов // Флора и растительность Таджикистана. – Душанбе. – 2001. – С. 84–88. – 0,20 а.л.

22. **Бобораджабов Б.** Систематический состав мохообразных Памира и его краткий анализ / Б. Бобораджабов // Вопросы сохранения и рационального использования растительного биоразнообразия Таджикистана. Труды Института Ботаники АН РТ. – Душанбе. – 2002. – № 25. – С. 50–57. – 0,45 а. л.

23. **Бобораджабов Б.** Арктомонтанный элемент бриофлоры Памира / Б. Бобораджабов // Вестник педагогического университета (Республика Таджикистан). – Душанбе. – 2011. – № 5 (41). – С. 114–116. – 0,17 а. л.

24. **Бобораджабов Б.** Бриологические исследования Памира / Б. Бобораджабов // Вестник педагогического университета (Республика Таджикистан). – Душанбе. – 2011. – № 5 (41). – С. 116–119. – 0,34 а. л.

25. **Бобораджабов Б.** Эндемичные виды бриофлоры Памира / Б. Бобораджабов // Вестник педагогического университета (Республика Таджикистан). – Душанбе. – 2012. – № 2 (45). – С. 49–53. – 0,52 а. л.

26. **Бобораджабов Б.** Бриологическая характеристика флорестических районов Памира / Б. Бобораджабов // Вестник педагогического университета (Республика Таджикистан). – Душанбе. – 2012. – № 6 (49). – С. 119–121. – 0,32 а. л.

27. **Бобораджабов Б.** Проблема охраны моховидных Средней Азии / Б. Бобораджабов // Вестник педагогического университета (Республика Таджикистан). – Душанбе. – 2012. – № 6 (49). – С. 122–124. – 0,34 а. л.

28. **Бобораджабов Б.** Бореальный элемент в бриофлоре Памира / Б. Бобораджабов // Вестник педагогического университета (Республика Таджикистан). – Душанбе. – 2013. – № 3 (52). – С. 116–120. – 0,32 а. л.

29. **Бобораджабов Б.** Таксономический анализ бриофлоры Памира / Б. Бобораджабов // Материалы VIII-ой международной конференции «Экологические особенности биологического разнообразия», «Ученые записки: серия естественные и экономические науки» Худжандского государственного университета имени академика Б. Гафурова. – Худжанд. Душанбе - 2019. С. 12.

Соответствие содержания диссертации избранной специальности

Материалы диссертационной работы соответствуют специальности 03.02.01 – Ботаника по областям «Теоретические проблемы происхождения и развития растительного мира, его разнообразия, классификации и номенклатуры разных групп растений и растительных сообществ» (п. 1 паспорта специальности).

Диссертация «Бриофлоры Памира» Бобораджабова Бобохона рекомендуется к защите на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.01 – Ботаника.

Заключение принято на расширенном заседании кафедры ботаники биологического факультета Таджикского государственного педагогического университета имени С. Айни.

Присутствовали на заседании – 30 чел. Результаты голосования: «за» – 30 чел; «против» – нет, «воздержалось» – нет, протокол № 3 от 05 марта 2019 г.

Председатель заседания:

доктор биологических наук
биологического факультета
Таджикского государственного
педагогического университета
имени С. Айни

Мирзорахимов А. К.

Секретарь:

кандидат биологических наук,
доцент кафедры ботаники
биологического факультета
Таджикского государственного
педагогического университета
имени С. Айни



Гайратов М. Х.