

Диссертационному совету 6D. КОА-086
при Хорогском государственном
университете имени М.Назаршоева
(736000 город. Хорог, улица Шириншох
Шохтемур 109) E-mail: tahmina88@inbox.ru)

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Халилова Бахрома Нуруллоевича на тему: «Фитоценологические особенности экзохорды Королькова (*Exochorda korolkowii* Lavallée) в Гиссаро-Дарвазе», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.18 – Ботаника (03.02.08.01 – Биологические науки).

1. Соответствие темы диссертации паспорту научной специальности. Диссертация соответствует паспорту Высшей аттестационной комиссии при Президенте Республики Таджикистан по специальности 1.5.18. Ботаника.

- пункт 1. Теоретические вопросы происхождения и развития флоры, разнообразие, классификация и наименование различных групп растений и семейств растений; - соответственно пункту 1, подглавы: 2.5; 4.1.; 4.2 и 4.3.;
- пункт 4. Теоретические и практические вопросы географического распространения растительных организмов, особенности современного и прошлого распространения видов растений и флоры, районирование и картографирование растений, как одного из возобновляемых ресурсов;
- соответственно пункту 4, главы: 4 и 5;
- пункт 6. Структура и процесс растительного покрова и его составных частей – фитоценозов с целью адаптации, управления их продуктивностью, организации искусственных семейств растений с определенными полезными признаками (фитоценология и геоботаника); - соответственно пункту 6, подглавы: 4.3.; 4.4.;
- пункт 10. Теоретические и прикладные проблемы использования растений, прежде всего, ресурсов природной флоры в практических целях (лекарственные, пищевые, технические, кормовые, мелиоративные, декоративные и др.); - соответственно пункту 10, подглавы 4.3.; 4.4. и глава 6.

2. Актуальность темы исследования. Благоприятные природно-климатические условия Республики Таджикистан способствуют сохранению значительного разнообразия полезных растений, включая декоративные,

эндемичные и редкие виды, являющиеся важными компонентами природных экосистем и флоры страны. В современных условиях особое значение приобретает изучение состояния таких видов, а также разработка научных основ их сохранения и рационального использования в условиях возрастающего антропогенного воздействия. Особый интерес представляет представитель семейства *Rosaceae* - *Exochorda korolkowii* Lavallée, который имеет важное значение как в декоративном озеленении и лесном хозяйстве, так и в качестве индикатора состояния мезофильных лесных экосистем.

Несмотря на экологическую и практическую ценность данного вида, вопросы его биологии, распространения и фитоценологии в пределах Таджикистана изучены недостаточно. Это обуславливает актуальность выполненной диссертационной работы, направленной на комплексное исследование биологических и фитоценологических особенностей экзохорды Королькова.

Практическая ценность исследования заключается в разработке рекомендаций, которые могут быть использованы в образовательном процессе, при проведении экологического мониторинга, а также в деятельности специалистов, занимающихся вопросами сохранения биоразнообразия не только Республики Таджикистан, но и сопредельных государств. Полученные материалы представляют интерес и для государственных органов, осуществляющих управление природными ресурсами.

3. Степень научной новизны результатов диссертация и положения, выносимые на защиту. В настоящее время научных материалов по изучению флоры и растительности в том числе деревьев, кустарников и полукустарников образующих группы ассоциации в фитоценозах Таджикистана, собрано много. Отдельные сведения о фитоценозах *E. korolkowii* и образующих их групп ассоциаций природных зон Гиссаро-Дарваза встречаются в научных работах М.Г.Попова, Н.Ф.Гончарова, К.С.Афанасьева, Е.П.Коровина, Н.П.Акульшиной, В.И.Запрягаевой, Р.Б.Сатторова, Н.М.Сафарова и др. ученых.

Автор широко применял маршрутно-полевые и экспедиционные исследования, что позволило обследовать практически все районы распространения древесной растительности Таджикистана, включая многократные наблюдения на отдельных объектах.

Работа Халилова Б.Н. посвящена изучению современного состояния популяций вида и оценке влияния антропогенных факторов на растительность региона с использованием традиционных геоботанических методов и современных технологий, включая анализ космических снимков,

что особенно важно при исследованиях труднодоступных горных территорий.

4. Степень изученности научной темы. Исследования проводились в течение пяти лет (2019-2024 гг.) на кафедре ботаники и дендрологии национального университета и на кафедре биологии и биотехнологии Дангаринского государственного университета. Объект исследования был изучен на территории геоботанической провинции Гиссаро-Дарваза, в пределах южного склона Гиссарского и Каратегинского хребтов, а также на хребте Хазрати Шох. Основная часть диссертационной работы выполнена самостоятельно в рамках научно-исследовательской темы кафедры ботаники и дендрологии Таджикского национального университета «**Изучение флоры и растительности ущелья Каратаг**» (2017–2023 гг., № 01.10 РК085).

5. Объем и структура диссертации. Работа включает введение, шесть глав, заключение, выводы, рекомендации по практическому использованию результатов, список литературы из 320 источников, перечень публикаций автора и два приложения. Общий объём диссертации составляет 173 страницы машинописного текста. Работа содержит 22 таблицы и 27 рисунков.

Цель исследования. Целью исследования является изучение фитоценологии, географии распространения и определения экологического состояния *Exochorda korolkowii* Lavallee в Гиссаро-Дарвазском флористическом районе Республики Таджикистан.

Задача исследования:

1. Изучить географию и пояса распространения *E. korolkowii* в условиях Гиссаро-Дарваза;
2. Изучить фитоценологию и определить основные сообщества *E. korolkowii* в составе мезофильных лесов;
3. Изучить особенности вегетативного и семенного размножения;
4. Определить экологическое состояние в составе экосистем;
5. Представить рекомендации по введению в культуру как декоративного растения.

Объект исследования. В качестве объекта использованы сообщества экзохорды Королькова, которые произрастают в Гиссаро-Дарвазской геоботанической провинции.

Предмет исследования. Фитоценология, география и экология экзохорды Королькова *Exochorda korolkowii* (син. Экзохорда Альберта – *Exochorda albertii* Regel) в Гиссаро-Дарвазе.

Научная новизна, практическая значимость полученных результатов.

Впервые изучены фитоценология, география распространения и определён флористический состав экзохорды Королькова в условиях Гиссаро-Дарваза.

В результате исследования произведена классификация экзохордников Гиссаро-Дарваза, выявлено 11 групп основных ассоциаций и 36 ассоциаций формации *E. korolkowii*.

При анализе состава флоры сообществ экзохорды выявлено 502 видов цветковых растений, относящихся к 60 семействам и 270 родам.

Изучены особенности вегетативного и семенного размножения в природных условиях Дангаринского района.

Изучена экологическая толерантность *E. korolkowii* в природно-климатических условиях Дангаринского района Хатлонской области, проведены опыты по интродукции растения в различных вариантах с целью внедрения в ассортимент «зеленого строительства», для декорирования пергол, установленных в зонах отдыха, городской среды, в скверах и парках.

Изучено использование положительных качеств корневой системы экзохорды Королькова в лесомелиоративных целях для укрепления нарушенных лесных участков от эрозии и проведения профилактических мероприятий по предотвращению оврагообразования на территории Центрального Таджикистана.

Составлен фрагмент карты распространения экзохордников Гиссаро-Дарваза 1: 500000 масштаба.

Полученные результаты имеют существенное значение для решения задач сохранения биоразнообразия, экологической безопасности и организации мониторинга природных экосистем Южного Таджикистана. Разработанные рекомендации могут использоваться при проведении природоохранных мероприятий и рациональном использовании растительных ресурсов.

Во введении представлены все необходимые структурные элементы, предусмотренные требованиями Высшей аттестационной комиссии Республики Таджикистан.

В первой главе (с. 12-30) рассмотрено современное состояние изученности флоры и растительности Таджикистана, включая экзохордники Гиссаро-Дарваза. Автор показывает, что научные исследования данных сообществ ведут своё начало со второй половины XIX века.

Во второй главе (с. 31-41) дана характеристика природных условий района исследований. Рассматриваются особенности геологического строения, гидрографической сети, рельефа и климатических условий Гиссаро-Дарваза.

Третья глава (с. 42-49) посвящена описанию методики исследований и характеристике мониторинговых площадок. Работа выполнена в соответствии с общепринятыми методическими подходами российских и таджикских геоботанических школ.

В четвёртой главе (с. 50-116) представлены основные результаты исследований. Автор рассматривает вопросы систематики, биологии, современного состояния популяций и фитоценологии *Exochorda korolkowii*.

Особое внимание уделено особенностям размножения вида. Установлено, что в природных условиях экзохорда размножается преимущественно семенным способом, при этом всходы появляются в апреле. Вегетативное размножение затруднено вследствие низкой укореняемости черенков и медленного образования корней у отводков.

Представлены результаты экспериментального изучения прорастания семян. Показано, что при выращивании в песчано-торфяной смеси при температуре около +22 °С и влажности воздуха около 50 % массовые всходы появляются через 5–6 недель. После двух месяцев активного роста молодые растения пригодны для пересадки.

Автором также рассмотрены особенности ухода за молодыми растениями, включая требования к освещённости, водному режиму и минеральному питанию. Отмечается, что недостаток солнечного освещения приводит к вытягиванию побегов, ослаблению формирования генеративных органов и ухудшению качества цветения.

Центральное место в данной главе занимает анализ фитоценологической структуры экзохордников Гиссаро-Дарваза.

Установлено, что основными формациями чернолесья исследуемого региона являются клёновники, орешники, караганники, экзохордники и розарии, распространённые в диапазоне высот 1000-2700 м над уровнем моря.

Экзохорда Королькова обычно встречается в пределах высот 1200–2400 м, отдельные экземпляры поднимаются до 2700 м. На нижней границе ареала она входит в состав ксерофильных древесно-кустарниковых сообществ.

Автор отмечает, что экзохордники Памиро-Алая характеризуются хорошим развитием популяций вида, обильным цветением и

плодоношением, что свидетельствует об удовлетворительном состоянии природных ценопопуляций.

В результате исследований выделены 11 основных групп ассоциаций и 36 ассоциаций с участием *Exochorda korolkowii*. Представлена их классификация, дана подробная характеристика сообществ, рассмотрены вопросы хозяйственного значения и охраны данного вида.

Глава хорошо иллюстрирована рисунками, картографическим материалом и таблицами.

Пятая глава (с. 117-123) посвящена анализу флоры экзохордников. На основе собственных исследований и литературных данных автор показывает, что флора данных сообществ включает 502 вида сосудистых растений, относящихся к 279 родам и 60 семействам, при этом преобладают аборигенные виды.

В заключительной главе обобщены результаты исследования и представлены рекомендации по практическому использованию полученных данных. Автор отмечает, что наиболее крупные массивы экзохордников сосредоточены на склонах Каратегинского хребта, в северо-западной и юго-западной частях Дарвазского района, а также в пределах природных комплексов Каратага и Ханака.

Личный вклад соискателя. Все полевые исследования, сбор материала, его обработка, статистический анализ и интерпретация результатов выполнены автором лично. Соискатель принимал непосредственное участие в подготовке рукописи диссертации и формулировке научных выводов.

Обоснованность результатов. Полученные результаты являются научно обоснованными и достоверными. Выводы логически вытекают из представленного фактического материала и подтверждаются проведёнными исследованиями.

Апробация результатов. Основные положения диссертации опубликованы в 14 научных работах, включая 4 статьи в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК Республики Таджикистан. Материалы исследования были представлены более чем на 11 международных и республиканских научных конференциях.

Диссертация написана грамотным научным языком, имеет последовательную структуру и отличается логичностью изложения.

Замечания по диссертации. При общей положительной оценке работы следует отметить отдельные недостатки.

1. Имеются отдельные грамматические, орфографические и редакционные неточности, не оказывающие существенного влияния на научную ценность работы.
2. На странице 43 указано, что *Exochorda korolkowii* является эндемиком Памиро-Алая. Вместе с тем современная литература свидетельствует о более широком распространении вида в пределах Восточной и Центральной Азии.
3. В подразделе 1.3 при характеристике исследований периода независимости Республики Таджикистан приведены публикации, часть которых была выполнена до 1991 года (работы Л.П. Синьковского, Г.Т. Сидоренко, Х.Р. Атаханова).
4. В тексте встречаются устаревшие латинские названия некоторых видов растений, которые в современной систематике рассматриваются как синонимы.

Диссертация Халилова Бахрома Нуруллоевича представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, в которой получены новые научно обоснованные результаты по изучению влияния антропогенных факторов на растительность Гиссаро-Дарваза и выявлены особенности фитоценологии *Exochorda korolkowii*.

Автором собран значительный объём оригинального полевого материала, выполнен его всесторонний анализ, а обсуждение результатов проведено на современном научно-методическом уровне. Использованные методы полностью соответствуют поставленным задачам, а выводы логично вытекают из полученных результатов.

Материалы исследования имеют существенное теоретическое и практическое значение для дальнейшего развития ботаники, геоботаники, экологии, охраны биоразнообразия и рационального природопользования. Они могут быть использованы в научных исследованиях, образовательном процессе, а также в деятельности природоохранных организаций.

Автореферат в полной мере отражает содержание диссертации и соответствует её основным положениям.

Основные результаты научной работы отражены в 5 выводах и 3 рекомендациях.

По актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости, объёму выполненных исследований и степени обоснованности выводов диссертационная работа соответствует требованиям пунктов 32–35

«Порядка присуждения учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Республики Таджикистан от 30 июня 2021 года № 267 (с изменениями от 26 июня 2023 года № 295), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор - Халилов Бахром Нуруллоевич - заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.18 – Ботаника (03.02.08.01 – Биологические науки).

Официальный оппонент:

Главный научный сотрудник Памирского
биологического института им. академика
Х.Ю.Юсуфбекова, НАНТ
доктор биологический наук



Д.Наврузшоев

“ 15 ” июл 2026 г.

Адрес: 736000, Республики Таджикистан,
ГБАО, город Хорог, улица У.Холдорова, 1.
Телефон: (+992) 93 6011048; (+992) 501011048
E-mail: dovutsho@mail.ru

Подпись _____

заверяю:

начальник отдела кадров _____

Адрес: 736000, Республики Таджикистан,
ГБАО, город Хорог, улица У.Холдорова, 1.
Телефон: (+992) 93 461 58 85
E-mail: n.latofat@mail.ru

“ 15 ” июл 2026 г.



Л. Наврузкулова