

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН  
ДАНГАРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

На правах рукописи



УДК 581 + 581.526.21.42  
ББК 28.5 + 2859  
X - 17

**ХАЛИЛОВ БАХРОМ НУРУЛЛОЕВИЧ**

**ФИТОЦЕНОЛОГИЧЕСКИЕ  
ОСОБЕННОСТИ ЭКЗОХОРДЫ КОРОЛЬКОВА - *EXOCHORDA  
KOROLKOWII* LAVALLEE В ГИССАРО-ДАРВАЗЕ  
(фитоценология, география и экология)**

**АВТОРЕФЕРАТ**  
диссертации на соискание учёной степени  
кандидата биологических наук  
по специальности 1.5.18. Ботаника

Диссертационная работа выполнена на кафедре биологии и биотехнологии Дангаринского государственного университета

**Научный руководитель:**

**Сатторов Рахматулло Бобоевич** - доктор сельскохозяйственных наук, доцент кафедры ботаники и дендрологии Таджикского национального университета

**Официальные оппоненты:**

**Наврузшоев Довутшо** - доктор биологических наук, главный научный сотрудник Памирского биологического института им. академика Х. Юсуфбекова НАНТ  
**Джурозода Шохмурод Джура** - кандидат биологических наук, декан химико-биологического факультета Кулябского государственного университета имени Абуабдулло Рудаки

**Ведущая организация:**

Худжандский государственный университет имени академика Бободжона Гафурова

Защита диссертации состоится «19» августа 2026 года, в 10<sup>00</sup> часов на заседании диссертационного совета 6D. КОА-086 при Хорогском государственном университете имени М. Назаршоева, по адресу: 736000, г. Хорог, улица Ш. Шохтемура 109, тел: + 992935834619, E-mail: [tahmina88@inbox.ru](mailto:tahmina88@inbox.ru)

С содержанием диссертации и автореферата можно ознакомиться в библиотеке Хорогского государственного университета имени М. Назаршоева и на официальном сайте <http://khogu.tj>

Автореферат разослан «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 г.

**Учёный секретарь  
диссертационного совета,**

кандидат биологических наук



Содаткадамова Т.М.

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования.** Климатические условия Таджикистана позволяют сохранить полезные для фитоценозов растения, входящие в состав декоративных и редких эндемичных видов, которые произрастают в экологических системах биосферы (в мировом пространстве) и в составе флоры Таджикистана. В связи с этим имеет значение оценка состояния и внедрение новых видов полезных растений, обусловленных деятельностью человека. К числу растений, среди которых видное место занимает в лесном хозяйстве Таджикистана и в декоративном садоводстве, является представитель семейства розоцветных - экзохорда Альберта - *Exochorda albertii* Regel (син. экзохорда Королькова - *Exochorda korolkowii* Lavallee), далее по тексту экзохорда Королькова.

Общеизвестно, что охрана и рациональное генетических ресурсов природных растений являются глобальными проблемами человечества и требуют серьёзных научных исследований. Представители рода Экзохорды – *Exochorda* относятся к хозяйственно-ценным декоративным растениям, результаты изучения, которых в настоящее время широко применяются в современной интродукции, сельском хозяйстве, озеленении. Также данный вид является индикатором нарушенных мезофильных лесов (клёновников и орешников).

В Таджикистане изучению биологии, географии и фитоценологии представителей семейства *Rosaceae*, в частности, экзохорде Королькова, уделено мало внимания. В связи с этим возникла необходимость изучения биологических и фитоценологических особенностей экзохорды Королькова, как индикатора мезофитных лесов, что делает, данное исследование актуальным.

С другой стороны, данный вид является не только индикатором нарушенных мезофитных лесов (места произрастания орешников, клёновников) но и фитоценозов экосистем природных зон ареала распространения, как засухоустойчивое растение имеет противозерозийное значение для укрепления почв предгорий и горных систем, укрепляет вымытое селевыми водами почву и горные породы, защищает от стихийных бедствий.

Однако до сих пор остаются нерешёнными вопросы оценки экологического состояния, география распространения и фитоценология экзохорды Королькова, которые до настоящего времени являются малоизученными, что и послужило причиной для проведения исследований в условиях Гиссаро-Дарваза. В связи с этим, проведение научно-исследовательских работ с использованием современных методик с целью точного и глубокого изучения основных параметров поставленных задач по выявлению и оценки экологического состояния, ареала распространения, определения основных групп ассоциаций в фитоценозах ботанического района Гиссаро-Дарваза, а также изучение её адаптивных свойств в более сухом климате, с целью дальнейшего рационального использования, т.е. интродукции в природные условия Дангаринского района, как красивоцветущего, декоративного и почвозащитного кустарника, является актуальным, имеющим большое научное значение.

**Степень научной разработанности изучаемой проблемы.** В настоящее время научных материалов по изучению флоры и растительности том числе деревьев, кустарников и полукустарников образующих группы ассоциаций в фитоценозах Таджикистана, собрано много. Отдельные сведения о фитоценозах *E. korolkowii* и образующих их групп ассоциаций природных зон Гиссаро-Дарваза мы встречаем в научных работах М.Г. Попова [39], Н.Ф. Гончарова [13; 14], К.С. Афанасьева [8], Е.П. Коровина [28; 29; 30; 31], Н.П. Акульшиной [1], В.И. Запрягаевой [16; 17; 19], Р.Б. Сатторова [40; 42; 43], Н.М. Сафарова [45; 46; 47; 49] и др. учёных.

В соответствии с намеченными научно-исследовательскими и библиографическими работами было выявлено, что в данных ряда знаменитых учёных своего времени, таких как Е.П. Коровина [28; 29; 30; 31], К.С. Афанасьева [8], В.И. Запрягаевой [16; 17; 19], Н.М. Сафарова [45; 46; 47; 49] отмечены о проведённых ботанических работах по изучению генезиса и систематике флоры и растительности Гиссаро-Дарвазского региона, в том числе некоторых фитоценозов *E. korolkowii* экологических систем исследованных территорий.

Однако, изучение ботанических характеристик, фитоценозов и образующих их групп ассоциаций растительного мира природных зон Таджикистана, в частности, изучения сообществ *Exochorda korolkowii* Гиссаро-Дарвазского региона проводилось на обобщённых

основаниях, и к данному периоду конкретных работ по исследованию вышеназванной темы не велось. Следует обозначить, что до настоящего времени специально изучением фитоценологии, классификации и географии *E. korolkowii* ботанического района Гиссаро-Дарваза, а также её адаптивных свойств в засушливых зонах Таджикистана, в частности, в природных условиях Дангаринского района, не занимались.

**Связь исследования с программами (проектами) научной тематики.** Тема диссертационной работы имеет непосредственную связь с национальной Стратегией развития Республики Таджикистан на период до 2030 года по обеспечению продовольственной безопасности и поддержке населения, Постановление Правительства Республики Таджикистан от 26.09. 2020 г., № 530; приоритетных направлениях научных и научно-технических исследований в РТ на 2021-2025 гг., Постановление Правительства Республики Таджикистан от 30.04. 2021 г., №170, а также, тематике научно-исследовательских работ кафедры ботаники и дендрологии биологического факультета Таджикского национального университета по теме «Изучение флоры и растительности ущелья Каратаг РТ, №0.10 РК085, в 2017-2023».

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

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

#### **Задачи 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 исследования.** 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 “зелёного 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.

**Теоретическая и научно-практическая значимость исследования.** Практическое значение настоящей работы заключается в возможности использования полученных теоретических выводов, а также получен оригинальный фактический материал, который может быть использован в учебном процессе в ВУЗ-ах республики.

Разработанная классификация состава сообществ *E. korolkowii* может быть применена специалистами-интродукторами в области «зеленого строительства» и фитодизайна.

Проблемы изучения состояния полезных древесных растений и их оценка на уровне сообществ состава флоры Таджикистана на примере Гиссаро-Дарваза. Экзохордовые сообщества являются индикатором нарушенных участков мезофильных лесов, одно из направлений геботаники - экологии растений.

**Положения, выносимые на защиту:**

- ботаническая характеристика, классификация и география распространения экзохорды Королькова;
- фитоценологическое состояние сообществ экзохордников Гиссарского и Каратегинского хребтов Гиссаро-Дарвазского региона и их ареологический анализ состава флоры;
- биология развития, семенное и вегетативное размножение экзохорды в экологических условиях Дангаринского района.

**Степень достоверности результатов.** Исследования проводились в течение пяти лет (2019-2024 гг.) на кафедре ботаники и дендрологии Таджикского 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, также были частично использованы ранее собранные гербарные материалы сотрудников кафедры ботаники и дендрологии ТНУ.

Достоверность результатов изучаемой проблемы диссертационного исследования обусловлена применением как классических, так и современных методов изучения сосудистых растений. Методической и теоретической основой исследования послужили труды отечественных и зарубежных учёных, проведенные по изучению вопросов, связанных с ростом, развитием и распространением растений В.Д. Александровой [2], П.Н. Овчинникова [33; 34; 35; 36; 38], Н.М. Сафарова [45; 46; 49] и учёных дальнего зарубежья [52]. При проведении опытов были использованы общепринятые методы вышеназванных авторов. Объектом исследования послужил эндемик Средней Азии представитель рода *Exochorda* - экзохорда Королькова.

Диссертация написана на основе анализа материалов флоры Таджикистана и по материалам собственных исследований, проводимых автором в исследуемом районе в течение более 4 лет. В работе широко применялись экспедиционные и маршрутные исследования, что позволило посетить, в ряде случаев многократно, все районы распространения древесной растительности в Таджикистане. При определении состояния экзохордников нами проводились описания на 220 участках исследованных территорий и на основе этих материалов, а также анализа опубликованных научно-исследовательских работ, проведена классификация экзохордников.

Полученные научные результаты имеют большое значение для дендрологов в ландшафтном дизайне и в лесоводстве. Материалы и анализ работы используется в учебных процессах Таджикского национального университета, Дангаринского государственного университета и в других ВУЗ страны.

**Соответствие 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 определёнными 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.

**Личный вклад соискателя учёной степени в исследование.** Автор принимал непосредственное участие в выборе темы исследования, теоретическое и практическое обоснование направления и методов исследования, сборе и анализе научного материала, обработке маршрутно-полевых исследований, анализе проведённых экспериментальных работ, статистической обработке собранного ботанического материала, а также при написании диссертации. Диссертант лично освоил все методики современного исследования, которые использовались во время проведения полевых и лабораторных работ.

Непосредственное участие автора в достижение научных результатов составляет 82,57%.

**Апробация и реализация результатов диссертации.** Основные положения диссертационной работы докладывались, обсуждались и получили одобрение на заседаниях кафедры и научных конференциях профессорско-преподавательского состава ТНУ и ДГУ (2021 - 2025 гг.). Материалы диссертации апробированы на международных и республиканских научных конференциях: «Экологическое состояние экзохорды Альберта в Гиссаро-Дарвазе» (Дангара, 2021); «Экологическое состояние экзохорды Альберта и его фитоценозов в Гиссаро-Дарвазе» (Бохтар, 2021); «Фитоценозы экзохорды Альберта (*Exochorda albertii*) Каратегинского хребта Гиссаро-Дарвазского региона», (Дангара, 2022 г.); «Тавсифи хусусиятҳои ботаникии авлоди Экзохордаи Lindl» (Дангара, 2022 г.); «Тавсифи хусусиятҳои ботаникии ва фитосенозҳои экзохордаи Алберт» (Дангара, 2023 г.); «Ассоциации экзохордников Каратегинского хребта Гиссаро-Дарвазского региона» (Дангара, 2023 г.); «Экзохордовые ассоциации Дашти-Джумского заказника» (Куляб, 2023 г.); «Экологические характеристики и фитоценозы Дашти-Джумского заказника» (Куляб, 2023 г.); «Экологическое состояние экзохордников (*Exochorda albertii*) Каратегинского хребта» (Куляб, 2024 г.); «Вегетативное размножение экзохорды Альберта в условиях Дангаринского района» (Дангара, 2024 г.).

**Публикации по теме диссертации.** По материалам диссертации опубликовано 15 научных работ, в том числе 5 в рецензируемых журналах ВАК при Президенте Республики Таджикистан, в которых приведены сведения о проведённых автором маршрутно-полевых и лабораторных исследованиях.

**Структура и объём диссертации.** Диссертация состоит из введения, 6 глав, заключения, выводов, рекомендаций по практическому использованию результатов, списка литературы (320 источников), публикаций по теме диссертации и 2 приложения к основному тексту научной работы. Текстовая часть диссертационной работы изложена на 193 страницах компьютерного текста, содержит 22 таблиц и 27 рисунков.

## ОСНОВНЫЕ ЧАСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ

**Теоретические основы исследования.** В данной главе работы приводится анализ опубликованных научных работ учёных по вопросу изученности на вышеназванную тему, относящихся экзохорде Королькова - *Exochorda korolkowii* (син. экзохорда Альберта - *Exochorda albertii* Regel) в биоценозах Гиссаро-Дарвазского региона, был сделан вывод о том, что эти растительные сообщества имеют три периода изучения:

- изучение растительности Гиссаро-Дарваза в дореволюционное время (до 1917 г.);
- постреволюционный, в составе СССР, период социализма (с 1917 до 1992 гг.);
- период выхода Таджикской ССР из состава СССР в 1992 году и объявления суверенитета республики (с 1992 по настоящее время).

Следует отметить, что фитоценозы экзохорды Королькова - *E. korolkowii*, а также её ассоциации в Гиссаро-Дарвазском регионе в основном распространены в природных зонах чернолесья, которое подтверждают в своих материалах такие учёные, как Е.П. Коровин, В.И. Запрягаева, И.М. Красноборов, Р.В. Камелин, К.В. Станюкович, Р.Б. Сатторов, Н.М. Сафаров [12; 13; 15; 19; 20; 21; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 35; 38; 39; 41; 42; 43; 45; 46; 47] и др. Отдельные данные о фитоценозах экзохорды Королькова экологических систем территории Гиссаро-Дарваза отмечены в научных материалах Н.Ф. Гончарова, К.С. Афанасьева, Е.П. Коровина, Н.П. Акульшиной, Р.Б. Сатторова, Н.М. Сафарова [1; 4; 9; 10; 23; 24; 25; 26; 27; 35 36 37; 41; 42; 43; 45] и др.

## ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ГИССАРО-ДАРВАЗА

**Границы и рельеф. Геология.** В соответствии с высказыванием Н.М. Сафарова «Центрально-Памиро-Алайская экологическая провинция принимается в объеме ранее указанных нами границ (Сафаров, 2003а). Следует сказать, что при анализе типов поясности гор Советского Союза К.В. Станюкович (1955) относит горы Таджикистана к СевероПамиро-Алайской, Гиссаро-Дарвазской, Бадахшанской и Памирской провинциям» [49, с. 51].

Высота предгорий и горных цепей Гиссаро-Дарвазского региона разнообразны и колеблются от 750 до 5200 м над ур. м. Рельеф исследованных территорий является горным, где у большинства хребтов гребни имеют неровный, высокогорный характер.

**Климат.** Климат Гиссаро-Дарвазского региона является континентальным и наблюдаются характерные для этой территории большие изменения, как сезонных, так и суточных метеорологических показателей температуры, атмосферных осадков, атмосферного давления, влажности. Здесь же отмечается, что длительность солнечной активности меняется минимум от 2090 до максимума – 3160 часов за годовой цикл, где совокупность среднегодового солнечного излучения доходит до 180 - 220 ккал/см<sup>2</sup>.

Целебные свойства, приятные вкусовые и питьевые качества как термальных, так и холодных источников минеральных вод Анзоб, Явроз, Ташбулак, Шохамбари, Алмоси, Ходжаобигарм и др., в настоящее время широко применяются в медицинских и промышленных целях.

**Почвы.** К почвам Гиссаро-Дарвазского региона относят серозёмные – охватывают возвышенности от 300 до 1600 м над ур. моря, которые относят к равнинно-низкогорным; – коричневые и светло-коричневые карбонатные, почвы арчовых лесов, охватывают возвышенности от 1600 до 2800 м над ур. моря, относят к среднегорным; - коричневоземные и светло-коричневоземные, луговые почвы охватывают высоты от 2800 до 4500 м относят к высокогорному высотному поясу характерна; - лугово-степные и лугово-болотные свыше 4500 м над ур. м. относят к нивальному высотному поясу.

**Ботаническая характеристика экзохорды Королькова - *E.korolkowii*** по – таджикски тлѣх, тиллѣх или таллух. Кустарник из семейства розоцветных - *Rosaceae* Juss. На Гиссаро-Дарвазе экзохорда чаще всего 2-3 м выс., но иногда вырастает в виде небольшого одноствольного деревца до 6 м высоты

Старые побеги тёмно-серые, с растрескивающейся корой; молодые серые, с обильными белыми чечевичками; побеги текущего года красновато-коричневые, голые и также с чечевичками. Листья до 8 см дл. и 3 см шир. (на порослевых побегах много крупнее), широколанцетные в основании узкоклиновидные, сливающиеся с черешком, на верхушке с острым мозолистым окончанием, по краю крупно и неравно-городчатые (изредка листья бывают с 2 лопастями, разрезающими пластинку листа в его нижней части до черешка). Черешки тонкие, до 1 см дл., желтоватые, голые. Цветки по 6-10 в кисти, крупные, до 4 см в диам., обоеполые или функционально мужские (рисунок 1) [4-А, с. 189].



**Рисунок 1.** - Цветы и плоды экзохорды Королькова в естественных условиях ущелья Ромит (фото автора).

**Географическое распространение и характеристика растительности *E. korolkowii*** является эндемиком Гиссаро-Дарвазского региона. Ареал данного вида охватывает такие

хребты, как: Гиссарский, Каратегинский, Петра Первого, Вахшский, Дарвазский и отроги хребта Хазрати Шох. Экзохорда, как элемент этого типа, всегда приурочена только поясу чернолесья и произрастает на высоте 1200-2400 м (отдельные кусты встречаются до 2700 м над ур. моря). Также, экзохордники в нижнем поясе своего распространения отмечены в составе ксерофильных лесов.

**Эколого-фитоценотическая характеристика экзохорды Королькова в исследуемых участках.** Попыты по изучению состояния экзохорды Королькова проводились на 12 опытных участках территории Гиссаро-Дарваза (участок заказника Дашти-Джум, участок урочищ Камароб Каратегинского хребта, участок ущелья Ромит) и др. Мониторинговые наблюдения и обследования заданных участков фитоценозов и образующих ассоциаций, показали что они относятся к формациям мезофильных древесно-кустарниковых растений, в составе которых отмечены: *Acer platanoides subsp. turkestanicum* (Pax) P.C. De Jong, *Juglans regia* L., *Populus kanjilaliana* Dode, *P. tadshikistanica* Kom., *Cotoneaster nummularius* Fisch. & C.A. Mey., *C. hissaricus* Pojark., *Sorbus persica* Hedl., *S. turkestanica* (Franch.) Hedl., *Malus sieversii* (Ledeb.) M. Roem., *Vitis vinifera* L., *Exochorda korolkowii* L., *Crataegus songarica* K. Koch, *Padellus mahaleb* (L.) Vass., *Rubus caesius* L., *Prunus sogdiana* Vassilcz., *Rosa divina* Sumnev., *R. ovezinnikovii* Kochk., *R. maracandica* Bunge., *R. canina* L., *R. corymbifera* Borkh. и др.

В составе экосистемы ксерофильных лесов типа шибляк нами отмечены: *Acer regelii* Pax in Regelii, *Crataegus azarolus var. pontica* (K.Koch) K.I.Chr., *Celtis australis subsp. caucasica* (Willd.) C.C. Towns., *Pistacia vera* L., *Berberis heterobotrys* E.L.Wolf, *Cerasus verrucosa* (Franch.) Nevski, *Amygdalus bucharica* Korsh., *Cystopteris filix-fragilis* (L.) Borbas, *Ephedra intermedia* Schrenk & C.A.Mey., *Pyrus bucharica subsp. dashtidshumica* Zapr., *Rhus coriaria* L., *Zizyphus jujuba* Mill., *Caragana turkestanica* Kom. и др. В этой главе приводится методика и характеристика природных условий ключевых мониторинговых территорий распространения экзохордников в пределах Гиссаро-Дарвазского флористической провинции.

**Хозяйственное значение.** С экологической точки зрения, *E. korolkowii* - индикатор нарушенных широколиственных лесов всей Средней Азии. Она имеет большое лесомелиоративное и декоративное значение, является красивоцветущим декоративным растением, которое можно использовать для озеленения территорий. После отмирания стержневого корня, которое происходит на 5-6 год жизни, развитие глубинных корней у экзохорды прекращается, затем начинается разрастание боковых корней, достигающих от 1 до 1,5 м и даже 2 м. Такое свойство развития корневой системы э. Королькова можно использовать, как противозрозийное (почвозащитное) средство в лесных хозяйствах предгорий и горных регионов Таджикистана.

**Методы исследования.** Во время проведения научно-исследовательских работ на заданных территориях Гиссаро-Дарвазского региона были использованы визуальные наблюдения распространения и развития ассоциаций экзохорда Королькова – *E. korolkowii* в фитоценозах, которые отображены в настоящей работе. Научно-исследовательские работы в полевых условиях с 2019 по 2024 годы, сбор гербария в экологических системах Гиссаро-Дарваза и их обработка проводились в соответствии с методикой синтаксономической характеристики [52] растительных сообществ в соответствии с общепринятой методикой геоботанической школы [2; 3; 5; 18; 19 и др.]. Во время обработки материалов, были частично использованы коллекции растений собранных сотрудниками кафедры ботаники и дендрологии ТНУ.

В целях изучения экологической толерантности *E. korolkowii* в природно-климатических условиях Дангаринского района Хатлонской области, была проведена опыты по интродукции растения в различных вариантах (результаты опытов приведены в основном тексте диссертации).

При проведении мониторинговых мероприятий по оценке состояния флоры и растительности на заданных территориях горные и предгорные условия учитывались в обязательном порядке.

## БИОЛОГИЯ И ФИТОЦЕНОЛОГИЯ ЭКЗОХОРДЫ КОРОЛЬКОВА

**Ботаническая характеристика рода Экзохорды.** Экзохорда Королькова относится к роду экзохорды (лат. *Exochorda*), это один из красивоцветущих кустарников и невысоких деревьев семейства Розовые (*Rosaceae*). Родиной экзохорды принято считать Китай, Корею и

Среднюю Азию. Данный род в своём составе насчитывает 5-7 видов [53]. По Р.В. Камелину 6 видов [22, с. 295]

По материалам научно-исследовательских работ Н.Ф. Гончарова, К.С. Афанасьева, Е.П. Коровина [8; 13; 14; 28; 30; 31]. и др. учёных, а также проведённые самостоятельные ботанические наблюдения показали, что все виды рода экзохорды (*Exochorda*), в том числе экзохорда Королькова, являются листопадными кустарниками, у которых строение листа – простое, расположение листьев на ветвях – очередное, края листьев – цельные, иногда наблюдается пильчатые края, прилистники у экзохорды Королькова отсутствуют. Цветки у представителей рода – раздельнополые, редко – двуполые, которые имеют пятилепесточный венчик и соответственно соединены они с пятидольчатой чашечкой. Количество тычинок в цветке – разное от 15 до 30 шт. Количество сросшихся пестиков у всех представителей рода – одинаковое 5 шт.

Ниже приводится характеристика видов рода и рисунок *E. korolkowii* в естественных условиях.

1. «**Экзохорда Королькова** (*E. korolkowii*) – вид представлен сильноветвистым кустарником высотой до 4 м. Листья насыщенно-зеленые, эллиптические, длиной до 6-7 см. Цветки белоснежные, собраны в многоцветковые верхушечные соцветия. Плод - шаровидная или яйцевидная листовка, сидящая на короткой цветоножке. *E. korolkowii* засухоустойчива и теплолюбива (рисунок 2). К почвенным условиям рассматриваемый вид нетребователен, лучше развивается на лёгких, дренированных, умеренно увлажнённых и глубоких почвах» [53].



**Рисунок 2.** - Куст экзохорды Королькова (фото автора).

2. «**Экзохорда Джиральда** (*Exochorda giraldii* Hesse) – вид представлен распростёртыми или устремлёнными вверх кустарниками высотой до 3 м. Широко возделывается в Крыму и на Кавказе. Также встречается в Московской области. Цветки у рассматриваемого вида белые, с удлинёнными лепестками. Цветки собраны в вытянутые кистевидные соцветия. Цветение длится около 25-30 дней. Плоды созревают в начале октября. Зацветают растения на 5-6 год после посадки. Вид засухоустойчив и зимостоек. Предпочитает хорошо освещённые площадки с плодородной, дренированной, рыхлой почвой» [53].

3. «**Экзохорда Тянь-Шаньская** (*Exochorda tianschanica* Gontsch.) – вид представлен изящными кустарниками. Цветки белые, собраны в многоцветковые кисти (по 15-17 шт.). Плоды мелкие (по сравнению с другими видами). Культивируется во многих областях европейской части России. Морозоустойчивость ниже средней, в суровые зимы сильно обмерзает, затем долго восстанавливается. Вид засухоустойчив и светолюбив, почвы для выращивания растения желательны свежие, водопроницаемые, плодородные, также приемлет известковые грунты» [53].

4. «**Экзохорда кистистая** (*Exochorda racemosa* (Lindl.) Rehder (син. *E. grandiflora* (Hook) Lindl.) – вид представлен кустарниками высотой до 3-4 м и в том же диаметре. Листья овально-удлинённые, очередные, длиной от 3 до 7 см с тупым кончиком, редко остроконечная. Цветки белые, диаметром до 4 см, собраны в кистевидные соцветия. Зацветает в конце мая – начале июня, плоды созревают в октябре. В плодоношение вступает лишь на 5 год после посадки. Созревание плодов происходит в сентябре месяце. Холодоустойчивость экзохорды кистистой низкая, в суровые зимы могут подмерзнуть до двухлетней древесины» [53].

5. «**Экзохорда крупноцветная** (*Exochorda macrantha* C.R. Schneider) – гибрид, полученный путём скрещивания экзохорды Королькова и экзохорды кистистой. Гибрид представлен кустарниками высотой до 7 м. Морозоустойчивый вид, выдерживает условия средней полосы России. Цветёт обильно, прирост средний. Предпочитает интенсивно

освещённые участки с плодородными лёгкими почвами. На зиму нуждается в подвязке, поскольку хрупкие ветви могут обломиться под тяжестью снега» [53].

#### **Классификация экзохорды Королькова**

В данном разделе автором предлагается анализ литературных источников и материалы собственных исследований автора при изучении сообществ экзохорды Королькова (*E. korolkowii*) в опытных мониторинговых участках исследуемого района и их классификация.

Экзохорда Королькова развивается лишь в центральной части предгорных и горных природных зон на высотах от 1200 до 1600 м и от 1600 до 2200 м, иногда до 2400 м над ур. моря территории Памиро-Алая. По данным наших исследований широкое распространение экзохордники получили на Каратегинском горных хребтах, в северо-западные и юго-западные экспозиции южных склонов Петра Первого, а также в поясе мезофильных лесов горных хребтов Дарвазского района; - реже наблюдаются в юго-западных экспозициях горных хребтов Гиссарского региона до территории ущелий Каратаг и Ханака [19, с. 241].

Ассоциации экзохордников, образующие растительные сообщества в мезофильных лесах, охватывают несколько ярусов, где самыми распространёнными являются формации с *Acer platanoides subsp. turkestanicum* (Pax) P.C. De Jong (клён туркестанский), *Juglans regia* L. (орех грецкий), *Malus sieversii* (Ledeb.) M. Roem. (яблоня Сиверса), *Crataegus songarica* K. Koch (боярышник джунгарский), *Exochorda korolkowii* Lavallee (экзохорда Королькова), *Cotoneaster hissaricus* Pojark. (кизилник гиссарский), *Rosa ovczinnikovii* Kochk. (шиповник Овчинникова), *R. canina* L. (шиповник колючий) и др. Экзохордовые сообщества являются антропогенного происхождения на местах бывших нарушенных мест чернолесья. Ниже приводится состояние разнообразия ассоциаций экзохордников Таджикистана.

#### **Фитоценологическая характеристика экзохордников района исследования.**

В районе исследования отмечено 11 групп ассоциаций и 36 ассоциаций экзохорды Королькова, где все особи кустарника в этих сообществах хорошо размножаются, как вегетативно, так и семенами. Экологическое состояние экзохорды Королькова в таких сообществах хорошее [16; 19; 45; 50].

Ниже приводим характеристику некоторых ассоциаций.

**Экзохордники неморально-высокотравные.** Растительные сообщества этой формации были изучены на сев. склоне хр. Петра Первого, выше кишлака Хуфак; на южн. склоне того же хребта, в окрестностях Чильдара кишлаков Пастбон, Гарибон, Руботнол и Ёзганд [19, с. 248], на южн. склоне Гиссарского хр. в бассейне р. Каратаг и на южн. склоне Каратегинского хр., в ущельях рек Сорбо, Сардаи миона и Гориф; встречаются они и на сев. склоне Дарвазского хр. с его юго-зап. отрогами в ущелье р. Джавзодара, на склонах Вахшского хр. бассейна р. Яхоб (Яхсу) в окрестностях кишлака Шахрак. Распространены на крутых склонах различных направлениях в пределах 1400-2400 м над ур. моря, чередуясь с пашнями и залежами на более пологих склонах, или, что характерно для Каратегинского хр., занимают нижние части южных скалистых склонов, уступая место на северных склонах кленовникам. Заросли густые, при высоте 3-4 м сомкнутость верхнего яруса 0.9-1.0.

В данной ассоциации экзохорда Королькова очень хорошо развита и повсеместно цветёт [4-А, с. 190; 5-А, с. 187]. Повсеместно можно встретить древесных представителей формации: туркестанского клёна (*Acer platanoides subsp. turkestanicum*, клёна Регеля (*Acer regelii* Pax in Regelii), мезофильные виды боярышника (*Crataegus pseudoheterophylla subsp. turkestanica* (Pojark.) K.I.Chr., *C. hissarica* Pojark.), махалебку обыкновенную (*Padellus mahaleb* L.), ореха грецкого (*Juglans regia* L.), груши бухарской (*Pyrus bucharica subsp. daschtidshumica* Zapr.), миндаля бухарского (*Amygdalus bucharica* Korsh.), яблони Сиверса (*Malus sieversii* (Ledeb.) M. Roem.) и др. Представители кустарникового типа: *Berberis heterobotrys* E.L.Wolf (барбарис разнокистевидный), ежевика сизая, (*Rubus caesius* L.), афлатуния вязолистная (*Aflatunia ulmifolia* (Franch.) Vass. (син. *Louiseania ulmifolia* (Franch.) Pachom.), курчавка кустарниковая (*Atraphaxis frutescens* L.) Eversm.), карагана туркестанская (*Caragana turkestanica* Kom.), *Ephedra equisetina* Bunge (хвойник хвощёвый).

Травяной покров (покрытие растительной площади от 50 до 70%) в основном состоит из: *Allium sarawschanicum* Regel (лук зерафшанский), *Polygonum coriarium* (горец дубильный), *Tanacetum pseudachillea* C. Winkl. (пижма ложнотысячелистниковая), *Conium maculatum* L. (болиголов пятнистый), *Lavatera cashemiriana* Cambess. (*Лаватера кашмирская*), *Polygonatum*

*sewertzowii* (купена Северцова), *Dictamnus tadshikorum* Vved (син. *Dictamnus albus* L. - ясенец белый), *Asperula aparine* Bieb. (ясменник), *Cousinia pulchella* Bunge (кузиния красивенькая), *Ligularia thomsonii* (бузульник Томсона), *Dactylis glomerata* (ежа сборная или обыкновенная), *Lamium album* L. (ясотка белая), *Delphinium biternatum* Huth (живокость дваждытройчатая), *Eremurus aitchisonii* Baker (ширяш, эремурус узколистный), *Tulipa praestans* Th. Hoog (тюльпан), *Tulipa tubergeniana* Hoog (тюльпан Тюбергена) [3-А, с. 130; 5-А, с. 185].

«В других участках, где экзохорда Королькова растёт в меньшем количестве, встречаются *Prangos pabularia*, *Carex turkestanica*, *Muretia fragrantissima* Korovin, *Matricaria suaveolens* Koch, *Calamagrostis epigejos* L.) Roth, *Solanum nigrum* L., *Ferula kuhistanica*, *Verbascum thapsus* L., *Poa nemoraliformis*, *Hedysarum flavescens* Regel & Schmalh., *Origanum vulgare*, *Hordeum bulbosum*, *Bromus oxyodon* Schrenk, *Arenaria serpyllifolia* L. и др.» [19, с. 243]. Флору сообщества составляет 126 видов [1-А, с. 97, 98; 3-А, с. 130; 5-А, с. 185]. В этой ассоциации экзохорда Королькова также хорошо размножается и семенным и вегетативным способом. Чаще всего наблюдаются вегетативное размножение.

**Экзохордники полусаванново-разнотравные.** В районе исследования «такие сообщества экзохорды занимают крутые склоны различных направлений на высоте 1200-2400 м с довольно сильно эродированной коричневой карбонатной почвой, чередуясь на более пологих склонах с пашнями или с фрагментами коренной растительности, кленовниками из *Acer platanoides* subsp. *turkestanicum* и местами орешниками из ореха *Juglans regia*.» [19, с. 244].

Экзохорда в составе данной группы отмечена вместе с нижеследующими кустарниками: *Caragana turkestanica*, *Rosa ovczinnikovii*, *R. huntica*, *Louiseania ulmifolia*, *Lonicera nummulariifolia*, *Berberis heterobotrys*, *Cotoneaster nummularioides*, *C. hissaricus*, образуют верхний ярус высотой в 1.5-2.5 м и сомкнутостью 0.6-0.7. В данной ассоциации отмечено 95 видов растений, где обычно встречаются следующие виды растений: *Prangos pabularia*, *Medicago sativa* L., *Scabiosa songarica*, *Inula grandis* Schrenk ex Fisch & C.A. Mey, *Cousinia radians*, *Alcea nudiflora*, *Salvia sclarea* L., *Origanum vulgare* L., *Handelia trichophylla* Heimerl, *Hordeum bulbosum* из эфемеров отмечены: *Euphrasia regelii* Wettst., *Eremopoa persica* (Trin.) Roshev., *Arenaria serpyllifolia* L., *Thlaspi perfoliatum* L., *Bromus oxyodon*.

На тенистых участках, защищённых от прямых лучей солнца, можно встретить такие типичные для кленовников растения, как *Thalictrum kuhistanicum* Ovcz. & Kochk., *Ostrowskia magnifica* Regel, *Vicia tenuifolia*, *Impatiens parviflora*, *Polygonatum sewertzowii*, *Poa nemoralis* [2-А, с. 72; 3-А, с. 128].

**Экзохордники разнотравные с тополем белым.** Такие сообщества «отмечены в восточной части Каратегинского хребта, на западной части южн. отрогов горной цепи Петра Первого, в его боковых склонах, однако больше всего наблюдаются на юго-зап. предгорьях и горах Дарвазского хр. в природных зонах реки Яхоб, в западных склонах бассейна Оби - Сурх, в верхнем ярусе ущелья р. Джавзодара и далее по обоим склонам древесно-кустарниковой растительности хребта Зигар, а также горных и предгорных природных зонах хребта Хазрати-Шох, т. е. почти повсеместно в пределах распространения тополеводов из *Populus alba* L., на высоте 1700-2200 м над ур. моря» [19, с. 245].

Обычно экзохордники с белым тополем - это индикатор последней стадии существования тополевых лесов. Экзохорда формирует ярус высотой 2.5- 4 м и сомкнутостью 0.8-1.0., к ней примешиваются, но всегда в малом количестве: *Cotoneaster insignis*, *Lonicera nummulariifolia*, *Caragana turkestanica*, *Rosa ovczinnikovii*, *R. corymbifera*, *R. huntica*, *Louiseania ulmifolia*, *Berberis heterobotrys*, *Prunus sogdiana*. В ассоциациях с развитым травяным покровом - разнотравье, среди которого можно встретить растения, одинаково характерные и для тополевых и для клёновых лесов.

В таких ассоциациях экзохордников совместно произрастают 105 видов растений, таких как: *Dactylis glomerata*, *Cousinia umbrosa*, *Scabiosa songarica*, *Thalictrum kuhistanicum*, *Potentilla kulabensis*, *Ferula kuhistanica*, *Vicia tenuifolia*, *Hordeum bulbosum*, *Prangos pabularia*, *Thermopsis dolichocarpa* V.A.Nikitin.

Эфемеров мало, их список ограничивается: *Bromus oxyodon*, *Arenaria serpyllifolia*, *Veronica cardiocarpa* Kar. & Kir. Walp. Экзохорда здесь прекрасно растёт, размножается семенами, обильно цветёт и плодоносит [1-А, с. 97; 3-А, с. 127; 5-А, с. 184].

**Экзохордники разнотравные тополевые.** Такие экзохордники занимают склоны на высоте 1800-2200 м над ур. моря, т.е. несколько выше по вертикальному профилю, чем экзохордники с тополем белым(таблица 1).

Таблица 1. - Классификация экзохордников Гиссаро-Дарваза

№	Группа ассоциаций	Ассоциации
1.	<p><b>Экзохордники снытьевые.</b> Экзохордники снытьевые – Сныть таджикская (<i>Aegopodium tadshikorum</i> Schischk.) экзохордник <i>Exochorda korolkowii</i> Lavallee (экзохорда Королькова) с клёном туркестанским - <i>Acer platanoides</i> subsp. <i>turkestanicum</i> (Pax) P.C. DeJong, - (1400-2200 м, С-СВ, 20-30°, покр. 0.8-0.9, видов -70). Первый ярус формируется эдификатором. Данная группа ассоциаций отмечена в пределах Гиссарского, Каратегинского и хребта Хазрати-Шох.</p>	<p>1.Снытьево-югановый экзохордник (<i>Exochorda korolkowii</i>, <i>Prangos pabularia</i> Lindl. + <i>Aegopodium tadshikorum</i> Schischk.), 2. Недотрогово-снытьевый экзохордник (<i>E. k.</i> + <i>Aegopodium tadshikorum</i> Schischk. + <i>Impatiens parviflora</i> DC.), 3. Иргаево-снытьевый экзохордник (<i>E. k.</i> + <i>Cotoneaster insignis</i> Pojark. + <i>Aegopodium tadshikorum</i> Schischk.), 4. Недотрогово - разнотравно – снытьевый экзохордник (<i>E. k.</i> + <i>Dactylis glomerata</i> L. + <i>Impatiens parviflora</i> DC. + <i>Aegopodium tadshikorum</i> Schischk.), 5. Снытьевый экзохордник с клёном туркестанским (<i>E. k.</i> + <i>Dactylis glomerata</i> L. + <i>Impatiens parviflora</i> DC. + <i>Acer platanoides</i> subsp. <i>turkestanicum</i> + <i>Aegopodium tadshikorum</i> Schischk.). 6. Осоково-разнотравный экзохордник с участием розы кокандской (<i>Exochorda korolkowii</i> + s, <i>Lonicera korolkowii</i> Stapf, <i>Rosa ovczinnikovii</i> Kochk.+ <i>Vicia tenuifolia</i> Roth + herbae).</p>
2.	<p><b>Экзохордники неморально - высокотравные.</b> Неморально-разнотравный экзохордник - <i>Exochorda korolkowii</i>, <i>Ranunculus tenuilobus</i> Regel ex Kom. (лютик тонколопастной), <i>Impatiens nevskii</i> Pobed. (недотрога Невского), <i>Polygonatum sewertzowii</i> Regel (купена Северцова), <i>Vicia tenuifolia</i> Roth (вика тонколистная), <i>Carex turkestanica</i> Regel (осока туркестанская) - (1300-1450 м, С-СВ, 30-45°, покр. 0.7-0.9, видов-55). Распределение растений групповое. Отмечены на хребте Хазрати – Шох.</p>	<p>1.Юганово-ежовый экзохордник (<i>Exochorda korolkowii</i> + <i>Prangos pabularia</i> Lindl.); 2. Ежово - мятликовый экзохордник (<i>E. k.</i> + <i>Poa nemoraliformis</i> Rosev. + <i>Dactylis glomerata</i> L.); 3. Недотроговый экзохордник (<i>E. k.</i> + <i>Impatiens parviflora</i> DC.); 4. Ячменново-юганово-бородачовый экзохордник (<i>E. k.</i> + <i>Bothriochloa ischaetum</i> (L.) Keng + <i>Prangos pabularia</i> Lindl. + <i>Hordeum bulbosum</i> L.), 5. Тороново бузульниковый экзохордник (<i>E. k.</i> + <i>Polygonum coriarium</i> Grig.+ <i>Ligularia thomsonii</i> (С.В. Clarke) Pojark.+herbae). 6. Осоково-разнотравный экзохордник с участием розы кокандской (<i>Exochorda korolkowii</i> + s, <i>Lonicera korolkowii</i> Stapf, <i>Rosa ovczinnikovii</i> Kochk.+ <i>Vicia tenuifolia</i> Roth + herbae).</p>
3.	<p><b>Экзохордники полусаванново - разнотравные.</b> Распространены небольшими фрагментами в пределах высот 1600-1800 м. Отмечены на территории Каратегинского, южного склона Гиссарского хребта и на хребте Хазраи-Шох. Отмечены вместе с нижеследующими кустарниками: <i>Caragana turkestanica</i> Kom., <i>Rosa ovczinnikovii</i> Kochk., <i>R. huntica</i> Chrshan., <i>Aflatunia ulmifolia</i> (Franch.) Vass. (син. <i>Louiseania ulmifolia</i> (Franc.) Pachom.), <i>Lonicera nummulariifolia</i> Jaub. &amp; Spach, <i>Berberis heterobotrys</i> E.L.Wolf, <i>Cotoneaster nummularioides</i> Pojark., также отмечены такие травянистые растения: <i>Prangos pabularia</i> Lindl., <i>Scabiosa songarica</i> Schrenk, <i>Inula</i></p>	<p>1. Ежово-тороново-югановый экзохордник (<i>Exochorda korolkowii</i> + <i>Prangos pabularia</i> Lindl. + <i>Polygonum coriarium</i> Grig. + <i>Dactylis glomerata</i> L. + <i>Poa relaxa</i> Ovcz.), 2. Рисовидково-ячменный экзохордник (<i>E. k.</i> + <i>Polygonum coriarium</i> Grig. + <i>Piptatherum alpestre</i> (Grig.) Roshev.), 3. Камолево-югановый экзохордник (<i>E. k.</i> + <i>Ferula kuhistanica</i> Korovin + <i>Prangos pabularia</i> Lindl.), 4. Злаково-розарийный (<i>E. k.</i> + <i>Rosa divina</i> Sumnev.+ <i>Dactylis glomerata</i> L. + herbae), 5. Разнотравно-югановый экзохордник с участием роз (<i>E.a</i> + <i>Prangos pabularia</i> Lindl. + <i>Rosa divina</i> Sumnev.+ herbae), 6. Девясильовый югановый экзохордник (<i>E. k.</i> + <i>Inula macrophylla</i> Kar. et Kir., <i>Prangos pabularia</i> Lindl.+ herbae). 7. Ежовый экзохордник (<i>Exochorda korolkowii</i> + <i>Dactylis glomerata</i> L. с клёном туркестанским); 8. Ежово - мятликовый экзохордник (<i>E. k.</i> + <i>Poa nemoraliformis</i> Rosev. + <i>Dactylis glomerata</i> L.).</p>

№	Группа ассоциаций	Ассоциации
	<p><i>grandis</i> Schrenk ex Fisch &amp; C.A. Mey, <i>Cousinia radians</i> Bunge, <i>Alcea nudiflora</i> (Lindl.) Boiss., <i>Salvia sclarea</i> L., <i>Origanum vulgare</i> L., <i>Handelia trichophylla</i> Heimerl, <i>Hordeum bulbosum</i> L., <i>Eremurus stenophyllus</i> (Boiss. &amp; Buhse) Baker, <i>Plantago lanceolata</i> L..</p>	
4.	<p><b>Экзохордники разнотравные с тополем белым.</b> Экзохордники с белым тополем - это индикатор последней стадии существования тополевых лесов. Экзохорда формирует ярус высотой 2.5- 4 м и сомкнутостью 0.8-1.0. К ней примешиваются, но всегда в малом количестве: <i>Cotoneaster insignis</i> Pojark., <i>Lonicera nummulariifolia</i> Jaub. &amp; Spach, <i>Rosa ovczinnikovii</i> Kochk., <i>R. huntica</i> Chrshan., <i>Berberis heterobotrys</i> E.L.Wolf из травянистых растений: <i>Dactylis glomerata</i> L., <i>Scabiosa songarica</i> Schrenk, <i>Potentilla kulabensis</i> Th. Wolf, <i>Vicia tenuifolia</i> Roth, <i>Thermopsis dolichocarpa</i> V.A.Nikitin, <i>Asyneuma argutum</i> subsp. <i>baldshuanicum</i> (O.Fedtsch. &amp; B.Fedtsch.) Damboldt, <i>Dictamnus tadshikorum</i> Vved (син. <i>Dictamnus albus</i> L.), <i>Rumex paulsenianus</i> Rech. f., на высоте 1700-2200 м.</p>	<p>1. Марзево-аджирековый экзохордник с участием белого тополя (<i>Exochorda korolkowii</i> + <i>Populus alba</i> L. + <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. + <i>Incarvillea olgae</i> Regel), 2. Эпипактисово-спаржевый (<i>E. k.</i> + <i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz + <i>Astragalus bucharicus</i> Regel); 3. Разнокустарниковый экзохордник (<i>Exochorda korolkowii</i> + <i>Cotoneaster insignis</i> Pojark., <i>Lonicera korolkowii</i> Stapf, <i>Rosa ovczinnikovii</i> Kochk. + <i>Vicia tenuifolia</i> Roth + herbae). 4.Ежово-тороновый югановый экзохордник (<i>Exochorda korolkowii</i> + <i>Prangos pabularia</i> Lindl. + <i>Polygonum coriarium</i> Grig. + <i>Dactylis glomerata</i> L. + <i>Poa relaxa</i> Ovcz.), 5. Рисовидково-ячменный экзохордник (<i>E. k.</i> + <i>Polygonum coriarium</i> Grig. + <i>Piptatherum alpestre</i> (Grig.) Roshev.), 6. Камолево-югановый экзохордник (<i>E. k.</i> + <i>Ferula kuhistanica</i> Korovin + <i>Prangos pabularia</i> Lindl.), 7. Злаково-розарийный (<i>E. k.</i> + <i>Rosa divina</i> Sumnev. + <i>Dactylis glomerata</i> L. + herbae), 8. Разнотравно-югановый экзохордник с участием роз (<i>E. k.</i> + <i>Prangos pabularia</i> Lindl. + <i>Rosa divina</i> Sumnev. + herbae), 9. Девясильный югановый экзохордник (<i>E. k.</i> + <i>Inula macrophylla</i> Kar. et Kir., <i>Prangos pabularia</i> Lindl. + herbae). 10. Ежовый экзохордник (<i>Exochorda korolkowii</i> + <i>Dactylis glomerata</i> L. с клёном туркестанским); 11. Ежово - мятликовый экзохордник (<i>E. k.</i> + <i>Poa nemoraliformis</i> Rosev. + <i>Dactylis glomerata</i> L.).</p>
5.	<p><b>Экзохордники осоково-разнотравные.</b> Осоково-разнотравный экзохордник распространён небольшими участками, которые малыми ареалами охватывают конусы выносов, а также верхние участки притоков рек горы Чильдухтарон в бассейн которого входят рр. Оби-Сурх и Ях-Об. Экзохорда в этой группе ассоциации образует густые, местами плотные заросли, где полнота этих групп может составлять от 0.7 до 0.9. Повсеместно в этом сообществе растений доминантным кустарником является экзохорда Королькова.</p>	<p>1.Осоково-разнотравный экзохордник с участием <i>Rosa maracandica</i> Bunge (<i>Exochorda korolkowii</i> + <i>Carex</i> sp. + <i>Lonicera korolkowii</i> Stapf, <i>Rosa ovczinnikovii</i> Kochk. + herbae). 2.Снытьево-югановый экзохордник (<i>Exochorda korolkowii</i>, <i>Prangos pabularia</i> Lindl. + <i>Aegopodium tadshikorum</i> Schischk.), 3. Недотрогово-снытьевый экзохордник (<i>E. k.</i> + <i>Aegopodium tadshikorum</i> Schischk. + <i>Impatiens parviflora</i> DC.), 4. Иргаево-снытьевый экзохордник (<i>E. k.</i> + <i>Cotoneaster insignis</i> Pojark. + <i>Aegopodium tadshikorum</i> Schischk.), 5. Недотрогово - разнотравно – снытьевый экзохордник (<i>E. k.</i> + <i>Dactylis glomerata</i> L. + <i>Impatiens parviflora</i> DC. + <i>Aegopodium tadshikorum</i> Schischk.), 6. Снытьевый экзохордник с клёном туркестанским (<i>E. k.</i> + <i>Dactylis glomerata</i> L. + <i>Impatiens parviflora</i> DC. + <i>Acer platanoides</i> subsp. <i>turkestanicum</i> + <i>Aegopodium tadshikorum</i> Schischk.). 7. Осоково разнотравный экзохордник с участием <i>Rosa maracandica</i> Bunge (<i>Exochorda korolkowii</i> + s, <i>Lonicera korolkowii</i> Stapf, <i>Rosa ovczinnikovii</i> Kochk. + <i>Vicia tenuifolia</i> Roth + herbae).</p>

№	Группа ассоциаций	Ассоциации
6.	<p><b>Экзохордники мятликово-ежовые с клёном туркестанским.</b> Мятликово-ежовые экзохордники с клёном туркестанским являются ассоциацией, которая наиболее часто встречается в мезофильном поясе распространения. Они в большинстве случаев охватывают верхние границы распространения полукустарниковой, кустарниковой и древесной растительности, где верхняя граница ареала экзохорды Королькова сходится с ареалом распространения туркестанского клёна. (2700). Характерная черта этой ассоциации в том, что мы повсеместно отмечаем арчу зеравшанскую, где одновременно наблюдаем присутствие ясеня кривоплодного, алычи, шиповника кокандского, иргая, жимолости.</p>	<p>1.Ежовый экзохордник (<i>Exochorda korolkowii</i> + <i>Dactylis glomerata</i> L. с клёном туркестанским); 2. Ежово - мятликовый экзохордник (<i>E. k.</i> + <i>Poa nemoraliformis</i> Rosev. + <i>Dactylis glomerata</i> L.). 3.Юганово-ежовый экзохордник (<i>Exochorda korolkowii</i> + <i>Prangos pabularia</i> Lindl.); 4. Ежово - мятликовый экзохордник (<i>E. k.</i> + <i>Poa nemoraliformis</i> Rosev. + <i>Dactylis glomerata</i> L.); 5. Недотроговый экзохордник (<i>E. k.</i> + <i>Impatiens parviflora</i> DC.); 6. Ячменово-юганово-бородачовый экзохордник (<i>E. k.</i> + <i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng + <i>Prangos pabularia</i> Lindl. + <i>Hordeum bulbosum</i> L.), 7. Тороново бузульниковый экзохордник (<i>E. k.</i> + <i>Polygonum coriarium</i> Grig. + <i>Ligularia thomsonii</i> (C.B. Clarke) Pojark.+herbae). 8. Осоково-разнотравный экзохордник с участием <i>Rosa maracandica</i> Bunge (<i>Exochorda korolkowii</i> + s, <i>Lonicera korolkowii</i> Stapf, <i>Rosa ovczinnikovii</i> Kochk.+ <i>Vicia tenuifolia</i> Roth +herbae).</p>
7.	<p><b>Экзохордники мятликово-ежовые с орехом.</b> Встречаются главным образом в средней и верхней полосе древесной растительности на высотах 1500-1900 м.у.м. Приурочен, как правило, к северным и близким к ним экспозициям и не занимают больших площадей. Древесные породы - грецкий орех, яблоня Сиверса, клён Регеля, арча зеравшанская полностью не менее 0,7 - 0,9. Среди кустарников зарослей с безраздельным господством экзохорды Королькова встречаются также: роза кокандская, жимолость Королькова, пузырник Паульсена, барбарис обыкновенный и др.</p>	<p>1. Ежовый экзохордник с участием ореха грецкого (<i>Exochorda korolkowii</i> + <i>Dactylis glomerata</i> L. + <i>Juglans regia</i> L.); 2. разнотравно - мятликовый экзохордник (<i>E. k.</i> + <i>Poa nemoraliformis</i> Rosev. + herbae). 3. Юганово-ежовый экзохордник (<i>Exochorda korolkowii</i> + <i>Prangos pabularia</i> Lindl.); 4. Ежово - мятликовый экзохордник (<i>E. k.</i> + <i>Poa nemoraliformis</i> Rosev. + <i>Dactylis glomerata</i> L.); 5. Недотроговый экзохордник (<i>E. k.</i> + <i>Impatiens parviflora</i> DC.); 6. Ячменово-юганово-бородачовый экзохордник (<i>E. k.</i> + <i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng + <i>Prangos pabularia</i> Lindl. + <i>Hordeum bulbosum</i> L.), 7. Тороново бузульниковый экзохордник (<i>E. k.</i> + <i>Polygonum coriarium</i> Grig. + <i>Ligularia thomsonii</i> (C.B. Clarke) Pojark. + herbae). 8. Осоково-разнотравный экзохордник с участием <i>Rosa maracandica</i> Bunge (<i>Exochorda korolkowii</i> + s, <i>Lonicera korolkowii</i> Stapf, <i>Rosa ovczinnikovii</i> Kochk.+ <i>Vicia tenuifolia</i> Roth + herbae).</p>
8.	<p><b>Экзохордники разнотравные тополевые.</b> Экзохорда образует густые заросли высотой 2.5-3 м и сомкнутостью 0.6-0.8. На одном уровне с ней отмечаются порослевые деревца тополя таджикистанского, реже клёна туркестанского, боярышника туркестанского, иногда ореха, алычи и из трав: <i>Eremurus stenophyllus</i> (Boiss. &amp; Buhse) Baker, <i>Scabiosa songarica</i> Schrenk, <i>Medicago sativa</i> L., <i>Galatella hissarica</i> Novopokr., <i>Elaeosticta hirtula</i> (Regel</p>	<p>1. Экзохордник-разнотравный-тополевный (<i>Exochorda korolkowii</i> + <i>Incarvillea olgae</i> Regel+ <i>Populus tadshikistanica</i> Kom. + herbae. 2. Эпипактисово - спаржевый тополевец (<i>E. k.</i> + <i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz + <i>Astragalus bucharicus</i> Regel + <i>Populus tadshikistanica</i> Kom, 3. Осоково - вейниковый экзохордник с участием тополя (<i>E.a</i> + <i>Calamagrostis pseudophragmites</i> (Haller f.) Koeler + <i>Carex pycnostachya</i> Desv. (сун. <i>Carex nebularum</i> Phil.) + herbae+ <i>Populus tadshikistanica</i> Kom.). 4. Ежово-тороново-югановый экзохордник (<i>Exochorda korolkowii</i> + <i>Prangos pabularia</i> Lindl. + <i>Polygonum coriarium</i> Grig. + <i>Dactylis glomerata</i> L. + <i>Poa relaxa</i> Ovcz. ), 5. Рисовидково-ячменный экзохордник (<i>E. k.</i>+ <i>Polygonum</i></p>

№	Группа ассоциаций	Ассоциации
	& Schmalh.) Kljuykov ( <i>сун. Scaligeria hirtula</i> ), <i>Ferula jaeschkeana</i> Vatke, <i>Poa bactriana</i> Roshev., <i>Salvia sclarea</i> L., <i>Incarvillea olgae</i> Regel. Данная группа ассоциации распространена на нижней части в пределах высот от 1600- 1800 м.	<i>coriarium</i> Grig. + <i>Piptatherum alpestre</i> (Grig.) Roshev.), 6. Камолево-югановый экзохордник ( <i>E. k.</i> + <i>Ferula kuhistanica</i> + <i>Prangos pabularia</i> ), 7. Злаково-розарийный ( <i>E. k.</i> + <i>Rosa divina</i> Sumnev.+ <i>Dactylis glomerata</i> L. + <i>herbae</i> ), 8. Разнотравно- югановый экзохордник ( <i>E.a</i> + <i>Festuca valesiaca</i> Schleich. ex Gaudin + <i>Rosa divina</i> Sumnev. + <i>herbae</i> ), 9. Девясилковый югановый экзохордник ( <i>E. k.</i> + <i>Inula macrophylla</i> Kar. et Kir., <i>Scabiosa songarica</i> Schrenk).
9.	<b>Экзохордники разнотравные с тополем таджикистанским.</b> Экзохорда образует густые заросли высотой 2.5-3 м и сомкнутостью 0.6-0.8, отмечаются порослевые деревца тополя таджикистанского, клёна туркестанского, боярышника туркестанского, ореха, алычи, изредка подрост зервшанского можжевельника; - из кустарников: <i>Rosa ovczinnikovii</i> Kochk., <i>Berberis heterobotrys</i> E.L.Wolf, реже <i>Caragana turkestanica</i> Kom., <i>Louiseania ulmifolia</i> (Franch.) Pachom., <i>Lonicera nummulariifolia</i> Jaub. & Spach; - травы: <i>Poa nemoraliformis</i> Rosev., <i>Asyneuma argutum</i> subsp. <i>baldshuanicum</i> (O.Fedtsch. & B.Fedtsch.) Damboldt, <i>Carex turkestanica</i> Regel, <i>Potentilla kulabensis</i> Th. Wolf, <i>Dactylis glomerata</i> L., <i>Crepis darvazica</i> Krasch., <i>Vicia tenuifolia</i> Roth. Отмечены в бассейне реки Камароб.	1.Марзево-аджирековый экзохордник с тополем ( <i>E.a</i> + <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. + <i>Incarvillea olgae</i> Regel+ <i>Populus tadshikistanica</i> Kom.), 2. Эпипактисово - спаржевый тополёвник ( <i>P.t.</i> + <i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz + <i>Astragalus bucharicus</i> Regel), 3. Осоково - вейниковый экзохордник с участием тополя ( <i>E.a</i> + <i>Calamagrostis pseudophragmites</i> (Haller f.) Koeler + <i>Carex nebularium</i> Phil. + <i>herbae</i> ). 4. Ежово-торононовый югановый экзохордник ( <i>Exochorda korolkowii</i> + <i>Prangos pabularia</i> Lindl. + <i>Polygonum coriarium</i> Grig. + <i>Dactylis glomerata</i> L. + <i>Poa relaxa</i> Ovcz.), 5. Рисовидково-ячменный экзохордник ( <i>E. k.</i> + <i>Polygonum coriarium</i> Grig. + <i>Piptatherum alpestre</i> (Grig.) Roshev.), 6. Камолево-югановый экзохордник ( <i>E. k.</i> + <i>Ferula kuhistanica</i> + <i>Prangos pabularia</i> ), 7. Злаково-розарийный ( <i>E. k.</i> + <i>Rosa divina</i> Sumnev.+ <i>Dactylis glomerata</i> L. + <i>herbae</i> ), 8. Разнотравно - югановый экзохордник ( <i>E. k.</i> + <i>Festuca valesiaca</i> Schleich. ex Gaudin + <i>Rosa divina</i> Sumnev.+ <i>herbae</i> ), 9. Девясилковый югановый экзохордник ( <i>E. k.</i> + <i>Inula macrophylla</i> Kar. et Kir., <i>Scabiosa songarica</i> Schrenk).
10.	<b>Экзохордники разнотравные с туркестанским клёном и арчой.</b> На высоте 1600-2000 м и занимают крутые склоны. Из древесных пород выявлена кара-арча - <i>Juniperus polycarpus</i> var. <i>seravschanica</i> (Kom.) Kitam., <i>Rhamnus dolichophylla</i> Gontsch., <i>Sorbus persica</i> Hedl., деревья клёна, ореха, иногда тополя таджикистанского. Состав кустарников: <i>Lonicera nummulariifolia</i> Jaub. & Spach; <i>Rosa maracandica</i> Bunge., <i>Colutea paulsenii</i> Freyn, <i>Caragana turkestanica</i> Kom., <i>Louiseania ulmifolia</i> (Franch.) Pachom., <i>Cotoneaster suavis</i> Pojark. Травы: <i>Scaligeria allioides</i> Regel & Schmalh., <i>Origanum vulgare</i>	1. Разнотравные экзохордники с туркистанским клёном ( <i>E.a</i> + <i>herbae</i> + <i>Acer platanoides</i> subsp. <i>turkestanicum</i> , 2. Разнокустарниковые - ( <i>P.t.</i> + <i>Lonicera nummulariifolia</i> Jaub. & Spach, <i>Rosa maracandica</i> Bunge + <i>Astragalus bucharicus</i> Regel), 3. Мятликово - разнотравный экзохордник с участием <i>Rosa maracandica</i> Bunge ( <i>E.a</i> + <i>Poa bulbosa</i> L. + <i>Salvia sclarea</i> L. + <i>Rosa maracandica</i> Bunge.). 4. Ежово-торононовый югановый экзохордник ( <i>Exochorda korolkowii</i> + <i>Prangos pabularia</i> Lindl. + <i>Polygonum coriarium</i> Grig. + <i>Dactylis glomerata</i> L. + <i>Poa relaxa</i> Ovcz. ), 5. Рисовидково-ячменный экзохордник ( <i>E. k.</i> + + <i>Polygonum coriarium</i> Grig. + <i>Piptatherum alpestre</i> (Grig.) Roshev.), 6. Камолево-югановый экзохордник ( <i>E. k.</i> + <i>Ferula kuhistanica</i> Korovin + <i>Prangos pabularia</i> Lindl.), 7. Злаково-розарийный ( <i>E. k.</i> + <i>Rosa divina</i> Sumnev. + <i>Dactylis glomerata</i> L. + <i>herbae</i> ), 8. Разнотравно - югановый экзохордник ( <i>E.a</i> + <i>Festuca valesiaca</i> Schleich. ex Gaudin

№	Группа ассоциаций	Ассоциации
	<p>L., <i>Inula grandis</i> Schrenk ex Fisch &amp; C.A. Mey, <i>Scabiosa songarica</i> Schrenk, <i>Eremurus stenophyllus</i> (Boiss. &amp; Buhse) Baker, <i>Phlomis bucharica</i> Regel, <i>Poa bulbosa</i> L., <i>Ferula kuhistanica</i> Korovin, <i>Eremostachys lehmanniana</i> (Bunge) Adylov, <i>Gentiana olivieri</i> Griseb., <i>Leptorhabdos parviflora</i> (Benth.) Benth., <i>Salvia sclarea</i> L., <i>Bothriochloa ischaetum</i> (L.) Keng. Отмечены в бассейнах рек Кофарнихон и Сорбо.</p>	<p>+ <i>Rosa divina</i> Sumnev. + <i>herbae</i>), 9. Девясилковый югановый экзохордник (<i>E. k.</i> + <i>Inula macrophylla</i> Kar. et Kir., <i>Scabiosa songarica</i> Schrenk).</p>
11.	<p><b>Экзохордники разнотравные с ксерофильными кустарниками.</b> На высоте 1200-1900 м они занимают очень крутые склоны. С экзохордой встречаются <i>Calophaca grandiflora</i> Regel, <i>Fraxinus raibocarpa</i> Regel, <i>Acer regelii</i> Pax in Regelii, <i>Crataegus azarolus</i> var. <i>pontica</i> (K.Koch) K.I.Chr., <i>Amygdalus bucharica</i> Korsh., <i>Berberis heterobotrys</i> E.L.Wolf, <i>Caragana turkestanica</i> Kom., <i>Rosa ovczinnikovii</i> Kochk., <i>Ephedra equisetina</i> Bunge, <i>Atraphaxis pyrifolia</i> Bunge, <i>Cotoneaster suavis</i> Pojark., <i>C. hissaricus</i> Pojark. Эфемеры и эфемероиды: <i>Origanum vulgare</i> L. <i>Cousinia radians</i> Bunge, <i>Hypericum scabrum</i> L., <i>Hypericum perforatum</i> L., <i>Trichodesma incanum</i> (Bunge) A. DC., <i>Dactylis glomerata</i> L., <i>Inula grandis</i> Schrenk ex Fisch &amp; C.A. Mey, <i>Hedysarum denticulatum</i> Regel &amp; Schmalh., <i>Ferula karategina</i> Lipsky ex Korovin, <i>Poa bulbosa</i> L., <i>Scabiosa songarica</i> Schrenk.</p>	<p>1. Разнотравные с участием клёна Регеля (<i>E. k.</i> + <i>Origanum vulgare</i> L., <i>Cousinia radians</i> Bunge, <i>Hypericum scabrum</i> L. + <i>Acer regelii</i> Pax in Regelii), 2. Разнотравно – эфемероидный (<i>P.t.</i> + <i>Inula grandis</i> Schrenk ex Fisch &amp; C.A. Mey, <i>Hedysarum denticulatum</i> Regel &amp; Schmalh., <i>Ferula karategina</i> Lipsky ex Korovin, <i>Poa bulbosa</i> L. <i>bucharica</i>), 3. Мятликово-югановый экзохордник с участием иргая гиссарскоо (<i>E.a</i> + <i>Poa bulbosa</i> L. + <i>Hordeum bulbosum</i> L. + <i>Cotoneaster hissaricus</i> Pojark.). 4. Ежово-тороновый югановый экзохордник (<i>Exochorda korolkowii</i> + <i>Prangos pabularia</i> Lindl. + <i>Polygonum coriarium</i> Grig. + <i>Dactylis glomerata</i> L. + <i>Poa relaxa</i> Ovcz. ), 5. Рисовидково-ячменный экзохордник (<i>E. k.</i> + <i>Polygonum coriarium</i> Grig. + <i>Piptatherum alpestre</i> (Grig.) Roshev.), 6. Камолево-югановый экзохордник (<i>E. k.</i> + <i>Ferula kuhistanica</i> Korovin + <i>Prangos pabularia</i> Lindl.), 7. Злаково-розарийный (<i>E. k.</i> + <i>Rosa divina</i> Sumnev. + <i>Dactylis glomerata</i> L. + <i>herbae</i>), 8. Разнотравно югановый экзохордник (<i>E.a</i> + <i>Festuca valesiaca</i> Schleich. ex Gaudin + <i>Rosa divina</i> Sumnev. + <i>herbae</i>), 9. Девясилково-югановый экзохордник (<i>E. k.</i> + <i>Inula macrophylla</i> Kar. et Kir., <i>Scabiosa songarica</i> Schrenk).</p>

Нами описаны западная часть южн. склона хр. Петра Первого и сев. склона Дарвазского хр. в окрестностях кишлака Тавильдара, в ущельях Ёзганд, Сабзихарв, где экзохорда образует густые заросли высотой 2.5-3 м и сомкнутостью 0.6-0.8.

На одном уровне с ней отмечаются порослевые деревья тополя таджикистанского, реже клёна туркестанского, боярышника туркестанского, иногда ореха, алычи и даже ивы - *Salix pycnostachya* Andersson. Изредка можно встретить и подрост зеравшанского можжевельника. Из кустарников обычно встречаются: *Rosa ovczinnikovii*, *Berberis heterobotrys*, реже *Caragana turkestanica*, *Louiseania ulmifolia*, *Lonicera nummulariifolia*. Среди травянистой растительности нижнего яруса в тенистых участках исследуемой территории были выявлены: *Poa nemoraliformis*, *Asyneuma argutum*, subsp. *baldshuanicum*, *Aegopodium tadshikorum*, *Potentilla kulabensis*, *Ampelopsis vitifolia* (Boiss.) Planch., *Dactylis glomerata*, *Impatiens parviflora*, *Vicia tenuifolia*, *Agrostis alba*; на открытых местах отмечено: *Elaeosticta hirtula* (Regel & Schmalh.) Kljukov (сун. *Scaligeria hirtula*), *Prangos pabularia*, *Medicago sativa*, *Galatella hissarica*, *Incarvillea olgae*, *Hordeum bulbosum*, *Alcea nudiflora* и др. Из эфемеров обычны *Anagallis arvensis*. Состав флоры данной ассоциации составляет 112 видов растений. Состояние видового состава растительного сообщества удовлетворительное [2-А, с. 73; 3-А, с. 130; 5-А, с. 185, 186].

**Экзохордники разнотравные с тополем таджикистанским.** Такие экзохордники занимают склоны различных направлений с коричневыми карбонатными почвами на высоте 1800-2200 м над ур. моря т.е. экзохорда в Гиссаро-Дарвазе образует густые заросли высотой 2,5-3 м и сомкнутостью 0.6-0.8. На одном уровне с экзохордой отмечаются порослевые деревья тополя таджикистанского, реже клёна туркестанского, боярышника туркестанского, иногда ореха, алычи и ивы - *Salix pycnostachya* Andersson. Изредка можно встретить и подрост зеравшанского можжевельника. В целом в составе этой ассоциации отмечено 75 видов растений. Из кустарников вместе с экзохордой обычно встречаются *Rosa ovczinnikovii*, *Berberis heterobotrys*, реже *Caragana turkestanica*, *Lonicera nummulariifolia*.

В составе травостоя отмечено: *Prangos pabularia*, *Poa nemoraliformis*, *Agrostis alba*, *Asyneuma argutum* subsp. *baldshuanicum*, *Ferula kuhistanica*, *Carex turkestanica*, *Impatiens parviflora*, *Potentilla kulabensis*, *Cousinia alpina*, *Aegopodium tadshikorum*, *Dactylis glomerata*, *Hypericum perforatum*, *Crepis darvazica* Krasch., *Calamagrostis epigejos*, *Vicia tenuifolia*, на открытых участках господствуют *Prangos pabularia*, *Eremurus stenophyllus*, *Scabiosa songarica*, *Medicago sativa*, *Galatella hissarica*, *Scaligeria hirtula*, *Ferula tadshicorum* M. Pimen., *Poa bactriana*. Из эфемеров обычны *Acanthocephalus benthamianus* Regel, *Anagallis arvensis* [2-А, с. 73-74; 3-А, с. 130-131; 5-А, с. 184]. Состояние всех видов растительности этой ассоциации сообщества удовлетворительное.

**Экзохордники разнотравные с туркестанским клёном и арчой.** Такие ассоциации ранее были описаны на территории Памиро-Алая. Нами повторно эти ассоциации описаны, на южном склоне хр. Петра Первого, по ущелью Чильдара, на юго-зап. отрогах Дарвазского хр. по ущелью Помдара и в урочище Джавзодара, в бассейне р. Яхоб (р. Яхсу), на высоте 1600-2000 м и занимают крутые склоны различных направлений со смытыми коричневыми карбонатными почвами.

«В разнотравных ассоциациях с участием древесных представителей экзохорда интенсивно развивается, достигая высоты до 2-2.5 (4) м и сомкнутостью до 0.8. Из древесных пород обычна кара-арча - *Juniperus polycarpus* var. *seravschanica*, представленная всегда молодыми, хорошо развитыми деревьями 4-5 (7) м выс; к ней присоединяются угнетённые порослевые деревья *Rhamnus dolichophylla*, *Sorbus persica*, деревья клёна, иногда тополя таджикистанского или ореха» [19, с. 246]. Здесь, в составе сообщества, отмечены 47 видов, характерных для чернолесья.

Из кустарников здесь, кроме эдификатора, отмечаются: *Lonicera nummulariifolia*, *Rosa maracandica*, *Caragana turkestanica*, *Louiseania ulmifolia*, *Cotoneaster suavis*, иногда *Fraxinus raibocarpa*. Из кустарников растёт - *Clematis orientalis*.

На открытых участках встречаются: *Scaligeria allioides* Regel & Schmalh., *Origanum vulgare*, *Inula grandis*, *Scabiosa songarica*, *Eremurus stenophyllus*, *Phlomis fruticetorum*, *Poa bulbosa*, *Ferula kuhistanica*, *Eremostachys lehmanniana* (Bunge) Adylov, *Gentiana olivieri* Griseb., *Leptorhabdos parviflora* (Benth.) Benth., *Salvia sclarea*, *Bothriochloa ischaemum*, *Cousinia radians*, *Onobrychis darwasica* Vassilcz., *Roegneria macrochaeta* Nevski, *Scrophularia incisa* Weinm. Здесь экзохорда развивается очень хорошо, размножаясь семенами и вегетативно [1-А, с. 96; 2-А, с. 73; 3-А, с. 130-131].

**Экзохордники разнотравные с ксерофильными кустарниками.** Отмечены нами на хр. Петра Первого в его западной части на южном склоне бассейна реки Сайёд и на северных и сев. зап. экспозициях от села Вуджун. Очень широко распространены они на Дарвазском хр., на его юго-зап. отрогах в урочище Джавзодара и всюду в бассейне р. Яхоб. Отмечали мы их и на южн. склоне Каратегинского хр. в бассейне р. Кафирниган. Названные ассоциации распространены на высоте от 1200 до 1600 м, иногда до 1900-2000 м над ур. моря, где занимают очень крутые склоны или верхние террасы рек с плохо пересортированными аллювиальными отложениями. Здесь экзохорда образует очень густые заросли, но отличается низкорослостью, слабой облиственностью и угнетённостью. Особенно это заметно в июле, когда её листья желтеют и в массе опадают; здесь она слабо цветёт и плохо плодоносит.

Растительный покров верхнего яруса, который может достигать до 3 м, иногда до 4 м, где сомкнутость площади составляет 0,6-0,7. Совместно с экзохордой произрастают *Calophaca grandiflora* (на боковых склонах Джавзодара), а также *Fraxinus raibocarpa*, *Crataegus azarolus* var. *pontica*, *Cercis griffithii* Boiss. *Amygdalus bucharica*, *Lonicera nummulariifolia* Jaub. & Spach (син. *Lonicera persica* var. *occidentalis* Pamp.) *Caragana turkestanica*, *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. *Rosa ovezinnikovii* Kochk., *Berberis heterobotrys* E.L.Wolf, *Atraphaxis pyrifolia* Bunge, *Caragana turkestanica*, *Cotoneaster hissaricus*, *Ziziphus jujuba* Mill., *Ampelopsis vitifolia* (Boiss.) Planch. и др. Изредка здесь можно встретить алычу, клён туркестанский и зеравшанский можжевельник. В целом в составе ассоциации отмечено 65 видов растений [1-А, с. 98; 2-А, с. 73, 74; 3-А, с. 130-131; 5-А, с. 184-185].

Травяной покров весьма разнообразен и отражает по составу группировки, переходные от формаций чернолесья к формациям шибляка, отличающиеся обилием эфемеров и эфемероидов: *Anagallis arvensis*, *Origanum vulgare*, *Crepis pulchra*, *Cousinia radians*, *Callipeltis cucullaris*, *Hypericum scabrum*, *Vulpia persica* (Boiss. & Buhse) Krecz. & Bobrov, *Trichodesma incanum* (Bunge) A. DC., *Filago arvensis* L., *Dactylis glomerata*, *Alyssum desertorum* Stapf, *Lindelofia macrostyla* (Bunge) Popov, *Zoegea baldschuanica* C. Winkl., *Potentilla kulabensis*, *Vicia tenuifolia*, *Gerbera kokanica* (Regel et Schmalh.) Pobed., *Delphinium biternatum*, *Inula grandis*, *Elaeosticta hirtula* (Regel & Schmalh.) Kljuykov, *Hedysarum denticulatum* Regel & Schmalh., *Galatella hissarica* Novopokr., *Ferula karategina* Lipsky ex Korovin, *F. jaeschkeana* Vatke, *Cousinia pulchella*, *Poa bulbosa*, *Rumex paulsenianus* Rech. f., *Hypericum perforatum*, *Gentiana olgae* Regel ex Schmalh., *Elytrigia alaica* (Drob.) Nevski., *Achillea millefolium* L., *Thalictrum kuhistanicum*, *Vulpia persica* (Boiss. & Buhse) Krecz. & Bobrov, *Anagallis arvensis*, *Dianthus baldzhuanicus* Lincz., *Lathyrus pratensis* L., *Alcea nudiflora* [1-А, с. 97, 98; 2-А, с. 73, 74; 3-А, с. 130, 131; 5-А, с. 186].

В этих же ассоциациях встречается и юган, но всегда в небольших количествах. На некоторых участках на западном и южном склонах Каратегинского хребта юган становится создателем экзохорд. Югановые экзохордники, где деревья, видимо, вырублены совсем недавно, являются заключительным звеном в экологическом ряду экзохордников чернолесья в целом.

**Биология развития экзохорды в Гиссаро-Дарвазе.** «Экзохорда в природе размножается семенами и вегетативно. Всходы из семян в естественных условиях обычно появляются в апреле. Семядоли у экзохорды округло-яйцевидные, до 0.2 см дл. и шир., мясистые, на верхушке закругленные, у основания сердцевидно-стреловидные, темно-зелёные» [19, с. 247, 248; 49, с. 115]. «Подсемядольная часть цилиндрическая, с многочисленными плёнчатыми волосками. Первый лист до 1.5 см дл. и 0.7 см шир., широкоовальный, по краю с небольшими зубчиками; второй и третий лист с более четкими зубцами. Сеянцы растут очень медленно. В июне первого года их рост прекращается, у многих отмирает верхушка. На второй год длина побегов увеличивается на 5-10 см. До 1 м вырастает за 9 лет, до 2 - за 12, до 3 м - за 20 лет» [53].

На склонах Каратегинского хр., где отмечена древовидная форма экзохорды, рост в высоту продолжается и 4 м она достигает за 23-24 года, 5 м - за 28-29 лет. Предельный возраст кустов, который мы отметили, 60-70 лет.

«В условиях питомника экзохорда растёт довольно быстро, достигая уже на третий год 50-70 и даже 80 см высоты. С 3 лет она цветёт, на четвёртый год даёт плоды. В природных условиях цветут и плодоносят ежегодно. Бутоны у экзохорды появляются в конце марта; в первой или во второй декаде апреля распускаются первые цветки, через 5-7 дней наступает массовое цветение. В этот период кусты очень декоративны. Цветет экзохорда долго - на

высоте 1200-1800 м 20-25 дней. Заканчивается цветение в конце апреля; в некоторые годы в зависимости от климата, экзохорда цветёт дольше, до 11 мая» [19, с. 239, 241].

Корневая система у экзохорды стержневая. Корни у сеянцев экзохорды до 3 лет развиваются медленно и не опускаются глубже 50 см. У сеянцев 4 лет они достигают глубины 75-80 и даже 100 см; их боковые ветвления отходят в стороны на 15-20 см.

**Размножение. Вегетативное размножение экзохорды Королькова.** «Размножают экзохорду семенами. Вегетативным методом этот процесс происходит сложно: черенки плохо приживаются, отводки очень долго укореняются. Семена высеивают в песчано-торфяную смесь и помещают в мини-тепличку при температуре и влажности +22 °С и 50 %, соответственно. Через пять-шесть недель можно наблюдать дружные всходы молодых семян экзохорды. Через два месяца активного роста и укоренения растение готово к пересадке в новые ёмкости» [53].

Размножают экзохорду семенами. Вегетативным методом этот процесс происходит сложно: черенки плохо приживаются, отводки очень долго укореняются. Семена высеивают в песчано-торфяную смесь и помещают в мини-тепличку при температуре и влажности +22 °С и 50%, соответственно. Через пять-шесть недель можно наблюдать дружные всходы молодых семян экзохорды. Через два месяца активного роста и укоренения растение готово к пересадке в новые ёмкости. Уход за маленькими растениями проводят по общим правилам, применимым ко взрослым экземплярам. Также можно размножить экзохорду черенкованием в культуре на опытных участках.

Уход за маленькими растениями проводят по общим правилам, применимым ко взрослым экземплярам. Также можно размножить экзохорду черенкованием в культуре на опытных участках. В целом экзохорда Королькова в условиях открытого грунта хорошо размножается черенками, результаты которых приводятся в диссертации [4-А, с. 194-197].

#### **Приживаемость саженцев экзохорды Королькова (*E. korolkowii*) в условиях Дангаринского района**

**Касательно вопросов интродукции и акклиматизации.** В целях изучения приживаемости экзохорды Королькова (*Exochorda korolkowii* Lavallee) опыты в различных вариантах проводились в природных условиях Дангаринского района [4-А, с. 191-197].

Из Ромитского ущелья были привезены 34 саженца (29.07.2023 года) и 60 черенков (15 сентября 2023 года) вышеназванного кустарника, которые были высажены в пяти опытных вариантах Дангаринского государственного университета (три варианта с саженцами, два варианта с черенками экзохорды Королькова). С семенами экзохорды Королькова на всхожесть эксперименты проводились в лабораторных условиях, данные которых приведены в основном тексте диссертации. Здесь мы приводим первые три варианта с саженцами на приживаемость:

- первый вариант, расположенный с солнечной стороны Северо-Восточной экспозиции и имеющий состав почвы, из места изъятия саженцев Ромитского ущелья (щебнистый, с примесью песка и серозёма);
- второй вариант, расположенный с теневой стороны Центральной экспозиции и имеющий подобранный состав почвы, приближённый к составу почвы Ромитского ущелья;
- третий вариант в домашних условиях с теневой стороны Центральной экспозиции и имеющий состав почвы второго участка.

Были посажены саженцы: на первом опытном варианте 14 единиц, на втором и третьем вариантах по 10 саженцев, которые имели развитые корневые системы и надземные части (ветвей первого и второго порядка). Высота стеблей во время посадки достигала от 23 до 105 см.

Растения стабильно поливали и проводили фенологические наблюдения за выживаемостью саженцев, черенков и всхожестью семян. В этой главе автор приводит материалы о размножении и биологии развития экзохорды Королькова в климатических условиях Дангаринского района Хатлонской области. Полное содержание о проведённых исследовательских работах данной части приводятся далее в диссертации [4-А, с. 191-197].

**Хозяйственное значение и охрана экзохордников.** В последние годы состояние древесно-кустарниковой растительности, в том числе формации экзохордников нарушены факторами антропогенного происхождения, а именно: вырубкой на корню древесно-кустарниковой растительности, бесконтрольностью сбора дикорастущих лекарственных и редких трав, занесённых в Красную книгу, распашкой земель на природоохранных

территориях, а также бесконтрольным интенсивным выпасом домашнего скота на этих территориях.

Наравне с кленовниками, орешниками, арчовниками экзохорда Королькова имеет огромное значение. Площадь экзохордников в исследуемом районе составляет около 10 тыс. га. С экологической точки зрения, экзохорда Королькова - индикатор нарушенных широколиственных лесов всей Средней Азии. Она имеет большое лесомелиоративное и декоративное значение. Местное население в горных районах выкарчовывая кусты заготавливает на дрова для топлива. Это генетический ресурс для создания новых декоративных сортов для мирового рынка, также имеет большое противоэрозионное значение.

В последние годы интенсивное освоение земель и частичная вырубка зарослей состава экзохордников привели к уменьшению состава биоразнообразия экзохордников Гиссаро-Дарваза. Поэтому, нужны меры по охране сообществ экзохордников на территории Каратегинского, Вахшского, Гиссарского хребтов. С этой целью надо ввести лицензированное использование на сбор экзохорды в естественных местах её произрастания. Надо организовать микрозаказники для сохранения этого ценного вида. Заканчивая этот краткий обзор экзохордников, Гиссаро-Дарваза, можно заметить, что здесь они формируются на месте широколиственных лесов под влиянием вырубок. Наиболее активная смена широколиственных лесов кустарниковыми зарослями происходит у нижнего предела распространения чернолесья на вертикальном профиле, там, где широколиственные леса контактируют с формациями ксерофильного редколесья.

В Таджикистане экзохорда успешно выращивается в ботанических садах и на опытных станциях. По необъяснимым причинам она не вошла широко в практику озеленительных работ республики. С целью охраны предлагаем создание микрозаказника на территории ущелья Каморова Каратегинского хребта. Надо во всех районах, особенно в Шурабаде и Муминабаде контролировать освоение территории экзохордников.

### АНАЛИЗ ФЛОРЫ ЭКЗОХОРДНИКОВ

На основании проведённых научно-исследовательских работ на территории природных зон Гиссаро-Дарвазского региона автором самостоятельно был составлен список видового состава ассоциаций, в которых встречается экзохорда Королькова, где было выявлено 502 видов растений. На основании собранного материала выявленные виды растений были распределены по родам и семействам, в соответствии с которыми определены 270 родов и 60 семейств в ассоциациях, образующие растительные сообщества экзохорды Королькова. Было установлено, что доминантными растениями в сформировавшихся ассоциациях являются местные виды растений (таблица 2).

Таблица 2.- Состав флоры экзохордников

№/№	Отдел	Число видов
1.	Голосемянные	5
2.	Покрытосемянные	497
3.	Однодольные	120
4.	Двудольные	382
	Всего:	502

Далее было установлено, что количество видового состава ассоциаций, обеспечивающих биологическое разнообразие фитоценозов исследуемых территорий по семействам растений, более многочисленными оказались в семействе (таблица 3): *Gramineae* – 84 вида растений и 17% от состава флоры, менее богатыми по количеству видов, обнаруженных по семействам: *Asteraceae* – 51 вид (10,2% от общего состава флоры), *Leguminosae* – 50 видов (10,1% от общего состава флоры), *Cruciferae* – 32 вида.

(6,4% от общего состава флоры), *Rosaceae* -28 видов (5,8% от общего состава флоры), *Umbelliferae* – 25 видов (5% от общего состава флоры) и др.

Далее было выявлено, что по видовому составу растений в ассоциациях экзохорды Королькова, подавляющее большинство являют собой сложноцветные и злаковые

представители семейств флоры изученной территории [2-А, с. 72-74; 3-А, с. 127-131; 5-А, с. 186-188].

**Таблица 3.** - Флористический спектр крупнейших семейств экзохордников

№	Семейство	Число видов	% от состава флоры
1.	<i>Gramineae (Poaceae)</i>	84	17
2.	<i>Asteraceae (Compositae)</i>	51	10.2
3.	<i>Leguminosae (Fabaceae)</i>	50	10.1
4.	<i>Cruciferae (Brassicaceae)</i>	32	6.4
5.	<i>Rosaceae</i>	28	5.8
6.	<i>Labiataea (Lamiaceae)</i>	25	5.0
7.	<i>Umbelliferae (Apiaceae)</i>	25	5.0
8.	<i>Boraginaceae</i>	20	4.0
9.	<i>Polygonaceae</i>	16	3.2
10.	<i>Caryophyllaceae</i>	16	3.2
<b>Всего:</b>		<b>347</b>	<b>69.9</b>

В течение изучения заданной территории были выявлены представители эндемичных видов, включённых в Памиро-Алайскую группу современного генезиса видообразования, что указывает на единое происхождение флоры и растительности этого региона [16; 17; 20; 21; 22; 23; 25; 26].

Дальнейший анализ выявленных видов ассоциаций экзохорды Королькова подтверждает о родственности ксерофильных лесов исследуемой территории с древесно-кустарниковой и травянистой растительностью Центральной Азии, где самыми многочисленными родами в предгорных и горных природных зонах определены *Astragalus* 20 видов (4% от общего состава флоры), *Polygonum* 13 видов (2,6% от общего состава флоры), *Poa* 7 видов (1,4% от общего состава флоры) и *Eremurus* 7 видов (1,4% от общего состава флоры). Данные о видовом составе родов исследованных фитоценозов показаны в таблице 4.

**Таблица 4.** - Наиболее крупные роды флоры

№	Название рода	Количество видов	В % от общего числа видов
1.	<i>Astragalus</i>	20	4.0
2.	<i>Polygonum</i>	13	2.6
3.	<i>Poa</i>	7	1.4
4.	<i>Eremurus</i>	7	1.4
5.	<i>Allium</i>	6	1.2
6.	<i>Silene</i>	5	1.0
7.	<i>Cousinia</i>	5	1.0
8.	<i>Salvia</i>	5	1.0
9.	<i>Artemisia</i>	5	1.0
10.	<i>Gagea</i>	5	1.0
<b>Всего:</b>		<b>78</b>	<b>15.6</b>

Анализ видового состава растительности ассоциаций *E. korolkowii* по показателю жизненных форм выявил, что в большинстве при образовании сообществ активное участие принимают травянистые многолетники – 222 видов, которые в процентном соотношении составляют 44,22%, а также от общего количества выявленных растений: - однолетники – 182 видов (36,25%); - двулетники - 20 вид (3,99%); - деревья - 29 видов (5,78%), кустарники и кустарнички 37 видов (7,37%), полукустарники составляют по 10 видов и соответственно по 1,99% от общего количества растений и др. (таблица 5) [1-А, с. 97-98; 2-А, с. 72-74; 3-А, с. 127-131; 5-А, с. 186-188].

Таблица 5.- Основные экоморфы флоры

№	Экоморфы	Число видов	В % от общего числа видов
1.	Деревья	29	5,78
2.	Кустарники и кустарнички	37	7,37
3.	Полукустарники	10	1,99
4.	Многолетники	222	44,22
5.	Двулетники	20	3,99
6.	Однолетники	182	36,25
7.	Лианы	2	0,4
	<b>Всего:</b>	<b>502</b>	<b>100</b>

**Географический анализ флоры.** В данной части работы приводится ареалогический анализ состава флоры экзохордников. Подытоживая пятую главу по проведению анализа видового состава растительных сообществ экзохорды Королькова и типов ареалов сформировавшихся в фитоценозах природных зон Гиссаро-Дарвазского региона, мы приходим к выводу, что 73 вида растений или 14,6% от общего состава занимают Горно-среднеазиатские, 66 видов (13,25%) занимают Западно-памироалайские, 50 видов (10,04%) – Иранские, 39 видов (7,8%) – Древнесредиземноморские, 35 видов (7%) – Западно-тяньшаньско-памиро-алайские, 28 видов (5,6%) – Пригималайские, 28 видов (5,6%) – Среднеазиатские, 27 видов (5,4 %) - Палеарктические и др. типы ареалов флоры экзохордников (таблица 5) [1-А, с. 97-98; 2-А, с. 72-74; 3-А, с. 127-131; 5-А, с. 186-188]. Анализ результатов распределения флоры по типам географических ареалов указывает на родственность растительности экзохордников к ксерофильным лесам Средней Азии, Тянь-Шаню, Ирану, Алтаю, а также флоре и растительности Древнего Средиземноморья, которые подтверждаются материалами научно-исследовательских работ учёных современности [22; 23; 30; 31].

#### ОБЗОР РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ (ДИССЕРТАЦИИ)

Первая глава работы освещает вопросы изучения флоры и растительности Таджикистана, в том числе экзохордников Гиссаро-Дарваза. По данным автора, изучение экзохордников началось во второй половине XIX века. Анализируя опубликованные материалы, касающиеся изученности растительности и флоры Гиссаро-Дарваза, а также вопросы исследования растительных сообществ экзохордников, мы разделили их на три этапа: дореволюционный период (до 1917 г.), период развития социализма от 1917 до 1992 гг., период провозглашения суверенитета и получения независимости республикой с 1992 г. до настоящего времени.

Вторая глава диссертационной работы посвящена природно-климатическому условию Гиссаро-Дарваза. Автором приводятся материалы о природных условиях Гиссаро-Дарваза, кратко описана характеристика геологии, гидрографии и климата района исследования. На территории Гиссаро-Дарваза протекают достаточно активные современные и разносторонние тектонические процессы.

В третьей главе автор описывает методику выполнения работы и даёт краткую характеристику опытным мониторинговым участкам территории Гиссаро-Дарваза. Работа выполнена на основе общепринятых методик геоботанической школы России и Таджикистана.

В 4-ой главе автор даёт информацию о биологии, систематике, материалы о фитоценологии и состоянии экзохорды Королькова в настоящее время. По данным содержания диссертации исследуемое растение относится к роду экзохорды (лат. *Exochorda*). Это один из красиво цветущих кустарников и невысоких деревьев семейства Розовые (*Rosaceae*). Родиной экзохорды принято считать Китай, Корею и Среднюю Азию. Данный флориан в своем составе насчитывает 7 видов (по другим источникам только 5 видов).

В Таджикистане в естественных условиях произрастает только один вид - экзохорда Королькова (*E. korolkowii*). Вид представлен сильноветвистым кустарником высотой до 4 м. Листья насыщенно-зеленые, эллиптические, длиной до 6-7 см. Цветки белоснежные, собраны

в многоцветковые верхушечные соцветия. Плод - шаровидная или яйцевидная листовка, сидящая на короткой цветоножке.

Основное ядро и суть этой главы - это фитоценология, она раскрывает фитоценологические особенности сообщества экзохорды Королькова в условиях Гиссаро-Дарваза. Основными растительными сообществами чернолесья на исследуемых территориях составляют следующие формации: кленовики, орешники, караганники, экзохордники и розарии. Эти формации чернолесья в районе распространения получают на высотах 1000-2700 м.

Экзохорда как элемент этого типа всегда приурочена к данному поясу и произрастает на высоте 1200-2400 м (отдельные кусты встречаются на высоте до 2700 м). Также, экзохордники в нижнем поясе своего распространения отмечены в составе ксерофильных лесов.

Экзохордники Таджикистана, состава древесно-кустарниковой растительности Памиро-Алая, в своём типичном выражении отличаются пышным развитием экзохорды, она всегда обильно цветёт и плодоносит. Это свидетельствует о том, что экологическое состояние вида в экосистеме удовлетворительное. Вместе с ней верхний ярус образуют типичные для чернолесья древесные породы: грецкий орех - *Juglans regia*, клён туркестанский - *Acer platanoides* subsp. *turkestanicum*, яблоня Сиверса - *Malus sieversii* (Ledeb.) M. Roem., мезофильные виды боярышника - *Crataegus pseudoheterophylla* subsp. *turkestanica* (Pojark.) K.I.Chr., *C. hissarica* Pojark., но они в отличие от экзохорды в этих зарослях семенами не размножаются и очень угнетены. Травяной покров по своему составу и распределению такой же, как и в широколиственных лесах. Все виды состава сообщества в основном являются мезофильными растениями и состав флоры близок к ореховым и клёновым лесам. В результате анализа опубликованных ранее материалов и материалов исследований автора в составе экзохордников нами отмечено всего 11 групп ассоциаций и 36 ассоциаций экзохорды Королькова.

В данной главе приводится классификация и характеристика основных сообществ экзохордников района исследования. В целом в этой главе автор раскрывает вопросы ареала распространения, размножения и фитоценологии экзохорды Королькова. Данная глава хорошо иллюстрирована рисунками и таблицами.

Глава 5-ая посвящается анализу флоры экзохордников. Здесь автор даёт анализ опубликованных работ, материалы собственных исследований, касающиеся флоры состава экзохордников отдельных хребтов Таджикистана, которые освещены учёными в ряде исследовательских работ по заданному региону [10; 11; 12; 13; 35; 36]. В основном автором список флоры составлен самостоятельно, на основе собранных материалов состава флоры, где встречается экзохорда. По данным автора, флора экзохордников Таджикистана представлена 502 видами, относящимися к 270 родам и 60 семействам. В составе флоры, в основном доминируют аборигенные виды растений.

### Заключение

По данным проведённых научно-исследовательских работ и наших мониторинговых изучений самые крупные чащобы экзохордников выявлены на склонах Каратегинского хребта, в северо-западные и юго-западные леса горных хребтов Дарвазского района, реже наблюдаются в юго-западной экспозиции южной части горных хребтов Гиссарского региона до территории природных зон Каратага и Ханака, захватывая северные отроги горных хребтов Дарваза. Сообщества экзохорды в Гиссаро-Дарвазе имеет антропогенное происхождение.

Экзохордники Таджикистана состава древесно-кустарниковой растительности Памиро-Алая в своём типичном выражении отличаются пышным развитием экзохорды, она всегда обильно цветет и плодоносит. Это свидетельствует о том, что экологическое состояния вида в экосистеме удовлетворительное. Но надо отметить тот факт, что антропогенное и климатическое влияние сильно нарушило состав и структуру экзохордников.

### Основные выводы

1. Экзохордники образовались на местах широколиственных лесов и распространены в пределах высот (1600-2700 м над ур. моря) под влиянием порубок. Наиболее активная смена широколиственных лесов кустарниковыми зарослями происходит у нижнего предела распространения чернолесья на вертикальном профиле, там, где широколиственные леса

контактируют с формациями ксерофильного редколесья (1200-1400 м над ур. моря) [1-А; 2-А; 3-А; 5-А; 12-А; 13-А].

2. В районе исследования отмечено 11 групп ассоциаций и 36 ассоциаций экзохорды Королькова. В этих ассоциациях все особи экзохорды Королькова (*Exochorda korolkowii* Lavallee.) в сообществе хорошо размножаются как вегетативно, так и семенами [1-А; 2-А; 3-А; 5-А; 6-А; 11-А; 12-А; 13-А; 14-А].

3. В результате анализа биоразнообразия состава флоры экзохордников нами выявлено 502 видов цветковых растений, относящихся к 60 семействам и 270 родам. Среди видового разнообразия в основном доминируют представители семейства злаковых, бобоцветных, а также сложноцветные. Ареологический анализ показал, что в составе сообщества в основном доминируют Среднеазиатские виды растений [1-А; 2-А; 3-А; 5-А; 6-А; 11-А; 12-А; 13-А].

4. Экзохорда - это прежде всего декоративный кустарник, пригодный для разведения на землях неорошаемых, наиболее подверженных эрозии. В естественных условиях размножается семенами и вегетативным путём [4-А; 15-А].

В Таджикистане экзохорда успешно выращивается в ботанических садах и на опытных станциях.

5. Экзохордники на территории своего распространения в бассейнах рек Муджихарф, Хакими, Оби-Ниоб, Каратаг, также в пределах Шурабад, Муминабад и Тавильдаринского и частично на акватории хребта Петра-Парвого вырубаются и осваиваются под сады или просто оставляются. Это привело к тому, что в составе этой экосистемы, где произрастает данный вид, происходит эрозия, и в дальнейшем это приводит к образованию микрооползней, которые соединяясь постепенно увеличиваются в объёме. Поэтому нужны меры по охране сообществ экзохордников на территории Каратегинского, Вахшского, Гиссарского хребтов. С этой целью надо ввести лицензированное использование на сбор экзохорды на естественных местах её произрастания. Необходимо организовать микрозаказники для сохранения этого ценного вида [1-А; 2-А; 3-А; 5-А; 6-А; 7-А; 8-А; 11-А; 14-А].

#### **РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРАКТИЧЕСКОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ**

1. Направления дальнейших интродукционных испытаний аборигенных видов в условиях Центрального Таджикистана основаны на следующих задачах, т.е. внедрение новых представителей в биологию этого вида. Решая вопросы декоративного качества, даёт нам возможность использовать эти виды с целью внедрения в ассортимент «зелёного строительства», для декорирования пергол, установленных в зонах отдыха, городской среды, в скверах и парках.

2. Также экзохорду Королькова можно использовать в лесомелиоративных целях для укрепления нарушенных лесных участков от эрозии и проведения профилактических мероприятий по предотвращению оврагообразования на территории Центрального Таджикистана.

3. Проведённое научное изыскание позволяет нам в дальнейшем ставить задачи по введению видов рода экзохорды в условиях Центрального Таджикистана, которые в дальнейшем могут стать украшением наших зеленых зон, сёл и городской среды.

#### **ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ОТРАЖЕНЫ В СЛЕДУЮЩИХ ПУБЛИКАЦИЯХ АВТОРА**

**Статьи, опубликованные в рецензируемых научных изданиях, из рекомендованного перечня Высшей аттестационной комиссией при Президенте Республики Таджикистан:**

[1-А]. Халилов Б.Н. Фитоценология экзохорды Альберта в Гиссаро-Дарвазе / Б.Н. Халилов, Р.Б. Сатторов // Вестник педагогического университета (Естественных наук) №3 - 4 (11 - 12), Душанбе, 2021. - С. 95 - 100.

[2-А]. Халилов Б.Н. Экологическое состояние Экзохордников (*Exochorda albertii*) Каратегинского хребта / Б.Н. Халилов // Вестник Бохтарского государственного университета имени Носира Хусрава (научный журнал), серия естественных наук, 2/4 (105), Бохтар, 2022. - С. 71 - 76.

[3-А]. Халилов Б.Н. Фитоценологические особенности экзохорды Альберта (*Exochorda albertii*) Дашти-Джумского региона на примере района Хазрати

- Шох / Б.Н. Халилов // Вестник Таджикского национального университета, «Наука и инновация», №1, Душанбе, 2024. - С. 126 - 133.
- [4-А]. Халилов Б.Н. Ботаническая характеристика и вегетативное размножение экзохорды Альберта (*Exochorda albertii* Regel) в условиях Дангаринского района / Б.Н. Халилов // Вестник Таджикского национального университета, «Наука и инновация», № 2, Душанбе, 2025. - С. 189 - 199.
- [5-А]. Халилов Б.Н. Фитоценологическая характеристика экзохорды Альберта (*Exochorda albertii* Regel) на исследованных участках Каратегинского хребта / Б.Н. Халилов // Вестник Таджикского национального университета, «Наука и инновация», № 1, Душанбе, 2026. - С. 184 - 190.
- Научные статьи, опубликованные в других изданиях и журналах**
- [6-А]. Халилов Б.Н., Сатторов Р.Б. Экологическое состояние экзохорды Альберта в Гиссаро-Дарвазе // Материалы республиканской научно-теоретической конференции, посвященные 2020-2040-годам «Двадцатилетию изучения и развития естественных, точных и математических наук в сфере науки и образования». Дангаринский государственный университет, 15 марта 2021 года. - С. 266 - 269.
- [7-А]. Халилов Б.Н. Экологическое состояние экзохорды Альберта и его фитоценозов в Гиссаро-Дарвазе // Б.Н. Халилов, Р.Б. Сатторов // Материалы республиканской научно – практической конференции посвященной 30-летию Государственной Независимости Республики Таджикистан и «Двадцатилетию изучения и развития естественных, точных и математических наук в сфере науки и образования» на тему «Современные проблемы развития природоведческих (естественных) наук: перспективы дальнейшего развития» (с участием СНГ) (Бохтарский государственный университет имени Носира Хусрава, г. Бохтар 4-5 ноября 2021 г.), - С. 169 - 171.
- [8-А]. Халилов Б.Н. Фитоценозы экзохорды Альберта (*Exochorda albertii*) Каратегинского хребта Гиссаро-Дарвазского региона / Б.Н. Халилов, Х.Э. Тагаева // Материалы республиканской научно-практической конференции, посвященной “Биологическое разнообразие и его взаимосвязь с продовольственной безопасностью” посвящено объявлению 2020-2040 годы «Двадцатилетие изучения и развития естественных, точных и математических наук в сфере науки и образования», 21-22 января 2022 года, - С. 145 - 146.
- [9-А]. Халилов Б.Н. Тавсифи хусусиятҳои ботаникии авлоди Экзохордаи Lindl (Ботаническая характеристика рода Экзохорды Lindl) // Материалы научно – практической конференции «Развитие математических, точных и естественных наук в современных условиях. Посвященный международному десятилетию действий «Вода для устойчивого развития» 2018-2028 гг. Дангара, 18 - 27 апреля 2022 г. - С. 105 - 108.
- [10-А]. Халилов Б.Н. Тавсифи хусусиятҳои ботаникии ва фитосеносҳои экзохордаи Алберт (*Exochorda albertii* Regel) дар дараи Ромит / Б.Н. Халилов, Р.Б. Сатторов // Материалы международной научно-практической конференции «Развитие математических, точных и естественных наук в современных условиях: проблемы и перспективы. Посвящено объявлению 2020-2040 годов «Двадцатилетие изучения и развития естественных, точных и математических наук в сфере науки и образования», Дангара 28-29 апреля 2023 года: «Мулквар», 2023. - С. 453 - 456.
- [11-А]. Халилов Б.Н. Ассоциации экзохордников Каратегинского хребта Гиссаро-Дарвазского региона / Б.Н. Халилов, Р.Б. Сатторов // Материалы международной научно-практической конференции «Развитие математических, точных и естественных наук в современных условиях: проблемы и перспективы. Посвящено объявлению 2020-2040 годов «Двадцатилетие изучения и развития естественных, точных и математических наук в сфере науки и образования», Дангара 28-29 апреля 2023 года: «Мулквар», 2023. - С. 457 - 458.

- [12-А]. **Халилов Б.Н.** Экзохордовые ассоциации Дашти-Джумского заказника / Халилов Б.Н., Сатторов Р.Б. // Материалы республиканской научно-теоретической конференции на тему «Вклад Лидера нации, в развитии естественных и математических наук». Куляб: ИП «КУРБАНОВ СОРБОН». - г. Куляб, 15 декабря 2023. - С. 120 - 122.
- [13-А]. **Халилов Б.Н.** Экологические характеристики и фитоценозы Дашти-Джумского заказника / Халилов Б.Н., Сатторов Р.Б. // Материалы республиканской научно-теоретической конференции на тему «Вклад Лидера нации, в развитии естественных и математических наук». Куляб: ИП «КУРБАНОВ СОРБОН». - г. Куляб, 15 декабря 2023. - С. 122 - 125.
- [14-А]. **Халилов Б.Н.** Экологическое состояние экзохордников (*Exochorda albertii*) Каратегинского хребта / Б.Н. Халилов, Р.Б. Сатторов // Материалы международной научно-практической конференции на тему «Интеграция науки и производства в процессе широкого использования современных технологий основа инновационно-технологического развития производства страны», в контексте реализации стратегической цели страны и 20-летию изучения и развития естественных, математических и точных наук на 2020-2040 (Институт технологий и инновационного менеджмента в городе Куляб, 28-29 февраля 2024 г.). - С. 67 - 71.
- [15-А]. **Халилов Б.Н.** Вегетативное размножение экзохорды Альберта в условиях Дангаринского района / Халилов Б.Н., Сатторов Р.Б., Расулов Б.Р. // Материалы международной научно – практической конференции на тему «Развитие математических, точных и естественных наук в связи с образованием и производством». Посвящено объявлению 2020-2040 годы «Двадцатилетие изучения и развития естественных, точных и математических наук в сфере науки и образования», Дангара 30 апреля 2024 года. - С. 267 - 273.

**ВАЗОРАТИ МАОРИФ ВА ИЛМИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН**  
**ДОНИШГОҶИ ДАВЛАТИИ ДАНҒАРА**

Бо ҳуқуқи дастнавис



ТДУ 581 + 581.526.21.42  
ТКБ 28.5 + 2859  
X - 17

**ХАЛИЛОВ БАҲРОМ НУРУЛЛОЕВИЧ**

**ХУСУСИЯТҶОИ ФИТОСЕНОЛОГИИ**  
**ЭКЗОХОРДАИ КОРОЛКОВ - *ECHORDA KOROLKOWII***  
**LAVALLEE ДАР ҶИСОРУ ДАРВОЗ**  
**(фитосенология, география ва экология)**

**АВТОРЕФЕРАТИ**  
**диссертатсия барои дарёфти дараҷаи илмии**  
**номзади илмҳои биология**  
**аз рӯйи ихтисоси 1.5.18. Ботаника**

Диссертатсия дар кафедраи биология ва биотехнологияи Донишгоҳи давлатии Данғара анҷом дода шуд.

**Рохбари илмӣ:**

**Сагторов Раҳматулло Бобоевич** - доктори илмҳои кишоварзӣ, дотсенти кафедраи ботаника ва дендрологияи Донишгоҳи давлатии Тоҷикистон

**Муқарризони расмӣ:**

**Наврузшоев Довутшо** – доктори илмҳои биологӣ, сарҳодими илмии Институти биологии Помир ба номи академик Х. Юсуфбекови АМИТ  
**Ҷуразода Шохмурод Ҷура** — номзоди илмҳои биологӣ, декани факултети химия ва биологияи Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абӯабдуллоҳи Рӯдакӣ

**Муассисаи пешбар**

Донишгоҳи давлатии Хуҷанд ба номи академик Бобочон Ғафуров

Ҳимояи диссертатсия санаи “19” августи соли 2026, соати 10<sup>00</sup> дар ҷаласаи Шурои диссертатсионии 6D.KOA-086 назди Донишгоҳи давлатии Хоруғ ба номи М. Назаршоев бо суроғайи 736000, ш. Хоруғ, Ш. Шохтемур баргузор мегардад.

Тел: + 992 935834619, E-mail: [tahmina88@inbox.ru](mailto:tahmina88@inbox.ru)

Бо мухтавои диссертатсия ва автореферат тавассути сомонаи [www.khogu.tj](http://www.khogu.tj) ва дар китобхонаи марказии Донишгоҳи давлатии Хоруғ ба номи М. Назаршоев шинос шудан мумкин аст.

Автореферат “\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ соли 2026 ирсол шудааст.

**Котиби илмӣи шурои диссертатсионӣ,**

**номзоди илмҳои биологӣ**



**Содатқадимова Т.М.**

## МУҚАДДИМА

**Мубрамии мавзӯи таҳқиқот.** Шароити иқлимии Тоҷикистон имкон медиҳад, ки растаниҳои барои фитосенозҳо муфиди намудҳои ороишӣ ва нодири эндемикии системаҳои экологии биосфера (дар фазои ҷаҳонӣ), ки дар таркиби флораи Тоҷикистон меруянд, нигоҳ дошта шаванд. Вобаста ба ин, баҳо додан ва ҷорӣ намудани намудҳои нави растаниҳои фойданок, ки дар натиҷаи фаъолияти инсон ба вучуд омадаанд, аҳамияти калон дорад. Ба гурӯҳи растаниҳо, ки дар байни онҳо дар хоҷагии ҷангали Тоҷикистон ва боғдории ороишӣ ҷои намоёнро ишғол мекунад, намояндаи оилаи настараниҳо - экзохордаи Алберт - *Exochorda albertii* Regel (син. экзохордаи Королков - *Exochorda korolkowii* Lavallee) буда, баъдан дар давоми матн экзохордаи Королков.

Ба ҳама маълум аст, ки ҳифз ва истифодаи устувори захираҳои генетикии табиӣи растанӣ мушкилоти глобалии инсоният буда, таҳқиқоти ҷиддии илмиро тақозо мекунад. Намояндагони авлоди Экзохорда - *Exochorda* растаниҳои аз ҷиҳати хоҷагидорӣ - пурарзиши ороишӣ мебошанд, ки натиҷаҳои омӯзиши онҳо дар айни замон дар интродуксияи муосир, кишоварзӣ ва кабудизоркунӣ васеъ истифода бурда мешаванд. Инчунин, ин намуд нишондиҳандаи ҷангалҳои вайроншудаи мезофилӣ (ҷангалҳои заранг (фарқ) ва чормағз) мебошад.

Дар Тоҷикистон ба омӯзиши биология, география ва фитосенологияи намояндагони оилаи *Rosaceae*, алалхусус, экзохордаи Королков кам диққат дода шудааст. Вобаста ба ин, зарурати омӯзиши хусусиятҳои биологӣ ва фитосенологияи экзохордаи Королков ҳамчун нишондиҳандаи ҷангалҳои мезофитӣ ба миён омад, ки ин тадқиқоти гузаронидашавандаро муҳим мегардонад.

Аз тарафи дигар, ин намуд на танҳо нишондиҳандаи ҷангалҳои вайроншудаи мезофитӣ (минтақаҳои нашъунамои фундук ва хордор), балки фитоценозҳои экосистемаи минтақаҳои табиӣи минтақаи паҳншавии он мебошад; ҳамчун растани ба хушксолӣ тобовар барои мустаҳкам намудани заминҳои доманакуҳҳо ва системаҳои кӯҳӣ аҳамияти зиддиэрозия дорад, ҳоку чинҳои аз сел шусташударо мустаҳкам мекунад, аз офати табиӣ муҳофизат мекунад.

Аммо масъалаҳои баҳодихии ҳолати экологӣ, географияи паҳншавӣ ва фитоценологияи экзохордаи Королков ҳануз ҳам ҳал нашуда мондаанд ва то имрӯз дар шароити Ҳисору Дарвоз сушт омӯхта шудаанд, ки ин барои гузаронидани тадқиқот сабаб шуд. Вобаста ба ин, бо истифода аз усулҳои муосир бо мақсади гузаронидани тадқиқотҳои дақиқ ва амиқи параметрҳои асосии масъалаҳои гузошташуда ва баҳодихии ҳолати экологӣ, минтақаи паҳншавӣ, муайян кардани гурӯҳҳои асосии ассотсиатсияҳо дар фитоценозҳои минтақаи ботаникии Ҳисору Дарвоз, инчунин омӯзиши хосиятҳои мутобиқшавии он дар шароити иқлими хушк, бо мақсади истифодаи оқилонаи минбаъда, яъне интродуксияи он дар шароити табиӣи ноҳияи Данғара ҳамчун буттаи зебо, ороишӣ ва хокмуҳофизаткунанда аҳамияти замонавӣ ва арзиши калони илмӣ низ дорад.

**Дарачаи коркарди илмии проблемаи мавриди омӯзиш.** Дар айни замон оид ба омӯзиши флора ва растаниҳо, аз ҷумла, дарахту бутта ва нимбуттаҳои гуруҳи ассотсиатсияҳои фитосенозҳои Тоҷикистон маводҳои зиёди илмӣ гирд оварда шудаанд. Маълумотҳои алоҳида дар бораи фитосенозҳои экзохордаи Королков ва гуруҳҳои ассотсиатсияҳои минтақаҳои табиӣи Ҳисору Дарвоз, ки онҳоро ташкил медиҳанд, дар асарҳои илмии М.Г. Попов [39], Н.Ф. Гончаров [13; 14], К.С. Афанасьев [8], Е.П. Коровин [28; 29; 30; 31], Н.П. Акульшина [1], В.И. Запрягаева [16; 17; 19], Р.Б. Сатторов [40; 42; 43], Н.М. Сафаров [45; 46; 47; 49] ва дигар олимони оварда шудаанд.

Мувофиқи нақшаҳои тадқиқоти илмӣ ва қорҳои библиографӣ маълум гардид, ки дар маълумотҳои як қатор олимони машҳури замони худ, аз қабили Е.П. Коровин [28; 29; 30; 31], К.С. Афанасьев [8], В.И. Запрягаева [16; 17; 19], Н.М. Сафаров [45; 46; 47; 49] дар бораи гузаронидани қорҳои ботаникӣ оид ба омӯзиши генезису таснифоти флора ва растаниҳои минтақаи Ҳисору Дарвоз, аз он ҷумла оиди баъзе фитосенозҳои экзохордаи Королков дар системаҳои экологии минтақаҳои тадқиқшуда гузаронида, кайд карда шудаанд.

Аммо тадқиқи хусусиятҳои ботаникӣ, фитосенозҳо ва гуруҳҳои ассотсиатсияҳои растаниҳо, ки онҳоро дар минтақаҳои табиӣи Тоҷикистон ташкил медиҳанд, аз ҷумла

тадқиқоти ҷамоаҳои экзохордаи Королков дар минтақаи Ҳисору Дарвоз дар шакли умумӣ иҷро шуда, то имрӯз ягон тадқиқоти махсус гузаронида нашудаанд. Бояд қайд кард, ки то имрӯз оид ба фитосенология, тасниф ва ҷуғрофияи экзохордаи Королков дар минтақаи ботаникии Ҳисору Дарвоз ва хосиятҳои мутобиқшавии он дар минтақаҳои хушки Тоҷикистон, махсусан дар шароити табиӣ ноҳияи Данғара тадқиқоти мушаххас гузаронида нашудаанд.

**Алоқамандии тадқиқот бо барномаҳо (лоиҳаҳо)-и илмӣ.** Мавзӯи кори диссертатсионӣ бевосита бо Стратегияи миллии рушди Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2030 оид ба таъмини амнияти озуқаворӣ ва дастгирии аҳоли алоқа дорад (қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 26.09 с. 2020, № 530); самтҳои афзалиятноки тадқиқоти илмӣ ва илмию техникаӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон барои солҳои 2021-2025, Қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 30.04. 2021, №170, инчунин мавзӯи кори илмӣ кафедраи ботаника ва дендрологияи факултети биологияи Донишгоҳи миллии Тоҷикистон дар мавзӯи «Омӯзиши олами набототу растаниҳои дараи Қаратоғи Ҷумҳурии Тоҷикистон, № 01.10РК085, соли 2032- 2017» таҳия шудааст.

### ТАВСИФИ УМУМИИ ТАДҚИКОТ

**Мақсади тадқиқот.** Ҳадафи тадқиқот омӯзиши фитосенология, географияи паҳншавӣ ва муайян кардани ҳолати экологии *Exochorda korolkowii* Lavallee дар минтақаи флористии Ҳисору Дарвози Ҷумҳурии Тоҷикистон мебошад.

#### **Вазифаҳои тадқиқот:**

1. Омӯхтани география ва минтақаҳои паҳншавии *E. korolkowii* дар шароити Ҳисору Дарвоз;
2. Омӯзиши фитосенология ва муайян кардани ҷамоаҳои асосии *E. korolkowii* дар ҷангалҳои мезофилий;
3. Омӯхтани хусусиятҳои афзоиши тухмӣ ва нашвӣ;
4. Муайян намудани ҳолати экологӣ дар экосистема;
5. Додани тавсияҳо барои парвариш ҳамчун растаниҳои ороишӣ.

**Объекти тадқиқот.** Ба сифати объекти тадқиқот ҷамоаҳои экзохордаи Королков истифода шудаанд, ки дар минтақаи геоботаникии Ҳисору Дарвоз мерӯянд.

**Мавзӯи (предмети) тадқиқот.** Фитосенология, география ва экологияи - экзохордаи Королков - *Exochorda korolkowii* (син. экзохордаи Алберт - *Exochorda albertii* Regel), дар Ҳисору Дарвоз.

**Навгонии илмӣ тадқиқот.** Дар шароити Ҳисору Дарвоз бори аввал фитосенология ва географияи паҳншавии экзохордаи Королков омӯхта, таркиби флористии он муайян карда шуд.

Дар натиҷаи тадқиқ таснифоти экзохордаҳои Ҳисору Дарвоз тартиб дода шуда, 11 гурӯҳи асосии ассотсиатсияҳо ва 36 иттиҳодияҳои форматсияи экзохордаи Королков муайян карда шуданд.

Ҳангоми таҳлили таркиби флораи ҷамоаҳои экзохорда 502 намуди растаниҳои гулдор муайян карда шуд, ки ба 60 оила ва 270 авлод мансубанд.

Хусусияти афзоиши тухмӣ ва вегетативӣ дар шароити табиӣ ноҳияи Данғара омӯхта шуд.

Таҳаммулпазирии экологии экзохордаи Королкови дар шароити табиӣ иқлимӣ ноҳияи Данғараи вилояти Хатлон омӯхта шуда, таҷрибаҳо бо вариантҳои гуногун бо мақсади интродуксияи растаниҳо бо мақсади истифода бурдани он дар “сохтмони иншооти сабз”, барои ороиши перголаҳо, ки дар минтақаҳои истироҳатӣ, муҳити шаҳрӣ, инчунин дар гулгаштҳо, дар майдончаҳо ва боғҳо насб карда шудаанд, таҷрибаҳо гузаронида шуданд.

Истифодаи сифатҳои мусбӣи экзохордаи Королков дар ҷорабиниҳои мелиоративии ҷангал, барои мустаҳкам намудани ҷангалзорҳои вайроншуда аз эрозия ва гузарондани тадбирҳои профилактикӣ оид ба пешгирии пайдоиши ҷариҳо ва оббурдаҳо дар ҳудуди Тоҷикистони Марказӣ омӯхта шуданд.

Порчае аз харитаи тақсими экзохордаҳои минтақаи Ҳисору Дарвоз дар миқёси 1:500000 тартиб дода шудааст.

**Аҳамияти назариявӣ ва илмию амалии таҳқиқот.** Аҳамияти амалии ин кор имконияти истифода бурдани хулосаҳои назариявии ба даст овардашуда, инчунин маводҳои асли бо факту далелҳои, ки чамъ карда шудаанд, дар ҷараёни таълим дар мактабҳои олии ҷумҳурӣ истифода бурдан мумкин аст. Таснифоти таҳияшудаи таркиби ҷамоаҳои экзохордаи Королков метавонад аз ҷониби мутахассисон-интродукторҳо дар соҳаи «сохтмони сабз» ва фитодизайн истифода шавад.

Масъалаҳои омӯзиши ҳолати растаниҳои ғоиданоки дарахтӣ ва баҳодиҳии онҳо дар сатҳи ҷамоавии таркиби флораи Тоҷикистон дар мисоли Ҳисору Дарвоз. Ҷамоаҳои экзохордавӣ нишондиҳандаи қитъаҳои вайроншудаи ҷангалҳои мезофилӣ, яке аз соҳаҳои геботаника – экологияи растанӣ мебошанд.

**Нуқтаҳои ба Ҳимоя пешниҳодшаванда:**

- тавсифи хусусиятҳои ботаникӣ, таснифот ва географияи паҳншавии экзохордаи Королков;
- ҳолати фитосенологии ҷамоаҳои экзохордаҳо дар қаторкӯхҳои Ҳисор ва Қаротегини минтақаи Ҳисору Дарвоз ва таҳлили ареологии таркиби флораи онҳо;
- биологияи инкишоф, афзоиши тухмӣ ва нашвии экзохорда дар шароити экологии ноҳияи Данғара.

**Дарачаи эътимоднокии натиҷаҳо.** Таҳқиқот дар давоми панҷ сол (2019-2024) дар кафедраи ботаника ва дендрологияи Донишгоҳи миллии Тоҷикистон ва кафедраи биология ва биотехнологияи Донишгоҳи давлатии Данғара гузаронида шудаанд. Объекти таҳқиқшаванда дар ҳудуди минтақаи геботаникии Ҳисору-Дарвоз, дар нишебиҳои ҷанубии қаторкӯхҳои Ҳисор ва Қаротегин, инчунин дар қаторкӯхҳои Ҳазрати Шох омӯхта шудааст. Қисми асосии кори диссертатсионӣ дар доираи мавзӯи таҳқиқотӣ мустақилона анҷом дода шуда, инчунин аз маводи қаблан чамъовардашудаи маводҳои гербарии кормандони кафедраи ботаника ва дендрологияи ДМТ қисман истифода бурда шудааст.

Дарачаи эътимоднокии натиҷаҳо вобаста ба методҳои тадқиқотии классикӣ ва ҳам муосир омӯзиши растаниҳои рағдор ба кор бурда шудааст. Асоси методӣ ва назариявии таҳқиқро асарҳои олимони ватанӣ ва хориҷӣ ташкил доданд, ки барои омӯзиши масъалаҳои марбут ба нашъунамо, инкишоф ва паҳншавии растаниҳо В.Д. Александрова [2], П.Н. Овчинников [33; 34; 35; 36; 38], Н.М. Сафаров [45; 46; 49] и учёных дальнего зарубежья [52]. анҷом дода шудаанд [2; 9; 11; 12; 13; 15; 29; 30; 41; 42; 44; 45 ва диг.]. Дар вақти гузарондани таҷрибаҳо усулҳои аз тарафи муаллифони номбурда қабулшуда, истифода бурда шуданд. Ҷамчун объекти таҳқиқот намояндаи эндемикии Осиёи Миёна аз авлоди *Exochorda* - экзохордаи Королков - *Exochorda korolkowii* Lavallee хизмат кардааст.

Рисола дар асоси таҳлили маводҳои оид ба набототи Тоҷикистон ва дар асоси таҳқиқоти худӣ муаллиф, ки дар давоми зиёда аз 4 сол дар минтақаи таҳқиқот гузаронида шудааст, навишта шудааст. Дар ин кор аз экспедицияи таҳқиқотҳои хатсайри-саҳроӣ васеъ истифода бурда шуд, ки ин имконияти дар баъзе мавридҳо борҳо аз тамоми минтақаҳои паҳншавии растаниҳои дарахтии Тоҷикистон дидан карда шавад. Ҳангоми муайян кардани ҳолати ҷамоаҳои экзохордаҳо, аз тарафи мо тасриф дар 220 қитъаи таҷрибавии ҳудуди омӯзиш ва дар асоси ин маводҳо, инчунин таҳлили корҳои илмӣ-тадқиқотӣ нашр шуда, таснифи ҷамоаҳои экзохорда гузаронида шуданд.

Натиҷаҳои илмӣ ба даст овардашуда барои дендрологҳои лоиҳакашии ландшафт ва хочагии ҷангал аҳамияти калон доранд. Мавод ва таҳлили кор дар барномаҳои таълимӣ Донишгоҳи миллии Тоҷикистон, Донишгоҳи давлатии Данғара ва дигар донишгоҳҳои кишвар истифода мешаванд.

**Мутобиқати диссертатсия ба шиносномаи ихтисоси илмӣ.** Диссертатсия бо шиносномаи Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон аз рӯи ихтисоси 1.5.18. Ботаника:

- банди 1. Масъалаҳои назариявии пайдоиш ва инкишофи олами наботот, гуногунӣ, таснифот ва номгӯи гурӯҳҳои гуногуни растанҳо ва оилаи растаниҳо; - мувофиқи банди 1, зербобҳои 2.5.; 4.1.; 4.2. ва 4.3.;

- банди 4. Масъалаҳои назариявӣ ва амалии паҳншавии географии организми растаниҳо, вижагҳои паҳншавии муосир ва гузаштаи намудҳои растаниҳо ва наботот, ноҳиябандӣ ва харитакунонии растаниҳо ҳамчун яке аз захираҳои таҷдидшаванда;
- мувофиқи банди 4, бобҳои: 4 ва 5;
- банди 6. Сохтор ва ҷараёни пӯшиши набототӣ ва қисмҳои таркибии он – фитосенозҳо бо мақсади муносибсозӣ, идоракунии маҳсулнокии онҳо, ташкили оилаҳои сунъии растаниҳо бо вожагҳои муайяни судовар (фитосенология ва геоботаника);
- мувофиқи банди 6, зербобҳои 4.3.; 4.4;
- банди 10. Масъалаҳои назариявӣ ва амалии истифодаи растаниҳо, пеш аз ҳама, захираҳои набототи табиӣ бо мақсадҳои амалӣ (доруй, ғизоӣ, техникаӣ, хӯроки чорво, обёрикунӣ, ороишӣ ва ғайра): - мувофиқи банди 10, зербобҳои 4.3.; 4.4. ва боби 6 мувофиқат мекунад.

**Саҳми шахсии доктараби дараҷаи унвони илмӣ дар таҳқиқот.** Муаллиф бевосита дар интиҳоби мавзӯи таҳқиқшаванда, дар асоснок кардани самт ва усулҳои таҳқиқот, ҷамъоварӣ ва таҳлили маводҳои илмӣ, коркарди таҳқиқотҳои хатсайри-саҳроӣ, таҳлили маводи корҳои таҷрибавии гузаронидашуда, коркарди статистикунии маводҳои ботаникунии ҷамъ овардашуда, инчунин дар навиштани рисола бевосита иштирок кардааст. Диссертант шахсан усулҳои муосири таҳқиқшавандаро, ки дар гузаронидани корҳои саҳроӣ ва лабораторӣ истифода шуданд, аз худ кардааст.

Иштироки бевоситаи муаллиф дар қомеъ шудан ба натиҷаҳои илмӣ-таҳқиқотӣ 82,57%-ро ташкил медиҳад.

**Тасвиб ва амалисозии натиҷаҳои диссертатсия.** Муқаррароти асосии рисола дар ҷаласаҳои кафедраҳо ва конференсияҳои илмӣ ҳайати омӯзгорони ДМТ ва ДДД (2021, 2022, 2023, 2024, 2025) баромад, муҳокима ва тасвиб шудаанд. Маводҳои диссертатсия дар конференсияҳои байналмиллалӣ ва ҷумҳуриявӣ тасвиб ва тасдиқи худро ёфтаанд: «Экологическое состояние экзохорды Альберта в Гиссаро-Дарвазе» (Данғара, 2021); «Экологическое состояние экзохорды Альберта и его фитоценозов в Гиссаро-Дарвазе» (Бохтар, 2021); «Фитоценозы экзохорды Альберта (*Exochorda albertii*) Каратегинского хребта Гиссаро-Дарвазского региона», (Данғара, 2022 г.); «Тавсифи хусусиятҳои ботаникунии авлоди Экзохордаи Lindl» (Данғара, 2022 г.); «Тавсифи хусусиятҳои ботаникуӣ ва фитосенозҳои экзохордаи Алберт» (Данғара, 2023 г.); «Ассоциация экзохордников Каратегинского хребта Гиссаро-Дарвазского региона» (Данғара, 2023 г.); «Экзохордовые ассоциации Дашти-Джумского заказника» (Кулоб, 2023 г.); «Экологические характеристики и фитоценозы Дашти-Джумского заказника» (Кулоб, 2023 г.); «Экологическое состояние экзохордников (*Exochorda albertii*) Каратегинского хребта» (Кулоб, 2024 г.); «Вегетативное размножение экзохорды Альберта в условиях Дангаринского района» (Данғара, 2024 г.).

**Интишорот аз рӯйи мавзӯи диссертатсия.** Дар асоси маводи рисола 15 мақолаи илмӣ, аз он ҷумла 5 мақола дар маҷаллаҳои тақризии Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ба нашр расидаанд, ки дар онҳо натиҷаҳои асосии таҳқиқотҳои хатсайри-саҳроӣ ва лаборатории гузаронидашудаи муаллиф, оварда шудаанд.

**Сохтор ва ҳаҷми диссертатсия.** Рисола аз муқаддима, 6 боб, хулоса, натиҷа, тавсияҳо барои истифодаи амалии натиҷаҳо ва рӯйхати адабиёт (320 сарчашма), интишорот вобаста ба мавзӯи диссертатсия ва 2 замима иборат аст. Қисми матнии рисола дар 193 саҳифаи матни компютерӣ пешниҳод шуда, 22 ҷадвал ва 27 расмро дар бар мегирад.

## **ҚИСМҲОИ АСОСИИ ТАҲҚИҚОТ**

**Асосҳои назариявии таҳқиқот.** Дар ин боби қор таҳлили асарҳои илмӣ ҷопшудаи олимони оид ба масъалаи омӯзиши мавзӯи дар боло зикршуда, ки ба экзохордаи Королков - *Exochorda korolkowii* (син. экзохордаи Алберт - *Exochorda albertii* Regel) дар биосенозҳои минтақаи Ҳисору Дарвоз марбут аст, оварда шуда, ба хулосае омадааст, ки ин ҷамоаҳои растаниҳо се давраи омӯзиш доранд:

- омӯхтани набототи Ҳисору Дарвоз дар замони пеш аз инқилоб (то соли 1917);
- давраи баъдиинқилобӣ, дар ҳайати ҶМШС, давраи сотсиализм (аз соли 1917 то 1992);

- давраи баромадани ҶШС Тоҷикистон аз ҳайати ҶМШС дар соли 1992 ва эълони соҳибхитиёрии чумхурӣ (аз соли 1992 то имрӯз).

Бояд қайд кард, ки фитосенозҳои экзохордаи Королков (*E. korolkowii*), инчунин ассотсиатсияҳои он дар минтақаи Ҳисору Дарвоз асосан дар сиёҳчангалҳо паҳн шудаанд, ки инро дар маводҳои худ, олимон аз қабили Е.П. Коровин, В.И. Запрягаева, И.М. Красноборов, Р.В. Камелин, К.В. Станюкович, Р.Б. Сатторов, Н.М. Сафаров [12; 13; 15; 19; 20; 21; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 35; 38; 39; 41; 42; 43; 45; 46; 47] ва диг. тасдиқ менамоянд. Маълумоти алоҳида дар бораи фитосенозҳои экзохордаи Королков дар системаҳои экологии худуди Ҳисору Дарвоз дар маводҳои илмии Н.Ф. Гончаров, К.С. Афанасьев, Е.П. Коровин, Н.П. Акулшина, Р.Б. Сатторов, Н.М. Сафаров [1; 4; 9; 10; 23; 24; 25; 26; 27; 35 36 37; 41; 42; 43; 45] ва диг. ба қайд гирифта шудаанд.

### ШАРОИТИ ТАБИИЮ ИҚЛИМИИ ҲИСОРУ ДАРВОЗ

**Сарҳадҳо ва рельеф. Геология.** Вобаста ба суханҳои Н.М. Сафаров «Вилояти экологии Помиру-Олойи Марказӣ дар худуди аз тарафи мо пештар муқарраргардида (Сафаров, 2003а) қабул карда шудааст. Бояд гуфт, ки ҳангоми таҳлили типҳои минтақаҳои кӯҳҳои Иттиҳоди Шуравӣ, К.В. Станюкович кӯҳҳои Тоҷикистонро ба вилоятҳои Помиру-Олойи Шимолӣ, Ҳисору Дарвоз, Бадахшон ва Помир ҷудо менамояд» [49, с. 51].

Баландии доманакӯҳҳо ва қаторкӯҳҳои минтақаи Ҳисору Дарвоз гуногун буда, аз сатҳи баҳр аз 750 то 5200 метрро аз соатҳи баҳр ташкил медиҳанд. Релефи ҳудудҳои таҳқиқшуда кӯҳсор буда, аксарияти қаторкӯҳҳо пуштаҳои ноҳамвору хусусияти баландкӯҳиро доранд.

**Иқлим.** Иқлими минтақаи Ҳисору Дарвоз континенталӣ буда, тағйироти калон ҳам дар нишондиҳандаҳои метеорологии мавсимӣ ва ҳам дар шабонарӯзии ҳарорат, боришот, фишори атмосферӣ ва намӣ, ки хоси ин ҳудуд аст, мушоҳида мешаванд. Дар ин ҷо ҳамчунин қайд карда мешавад, ки давомнокии фаъолияти офтобӣ аз ҳадди ақал аз 2090 то ҳадди аксар 3160 соат дар як давраи солона фарқ мекунад, ки дар он радиатсияи миёнаи солони офтоб ба 180 - 220 ккал/см<sup>2</sup> мерасад.

Ҳислатҳои шифобахшӣ, таъми форам ва сифатҳои нӯшокии ҳам чашмаҳои гарм ва ҳам сарди обҳои маъдани Анзоб, Явроз, Тошбулоқ, Шоҳамбарӣ, Алмосӣ, Хочаобигарм ва ғайраро дар шароити имрӯза бо мақсадҳои табобатӣ ва саноатӣ васеъ истифода мекунанд.

**Ҳокҳо.** Ба ҳоки минтақаи Ҳисору Дарвоз заминҳои тираҳок дохил мешаванд, ки баландии аз 300 то 1600 м аз сатҳи баҳрро ишғол карда, ба ҳамворию доманакӯҳҳо мансубанд; - хокҳои карбонати қаҳваранг ва қаҳваранги сафед, хокҳои чангалҳои арча, ки баландии аз 1600 то 2800 м аз сатҳи баҳрро дар бар гирифта, ҳамчун миёнакӯҳҳо тасниф мешаванд; - ҳоки қаҳваранг ва ҳоки қаҳваранги равшан, марғзорҳои дар баландии аз 2800 то 4500 м ҷойгир буда, ба минтақаи баландкӯҳ тааллуқ доранд; - даштзор ва марғзорҳои дар баландии 4500 м аз сатҳи баҳр ҷойгир шуда, ба минтақаи баландкӯҳи нивалӣ тааллуқ доранд.

**Хусусиятҳои ботаникии экзохордаи Королков (*E. korolkowii*)** ба забони тоҷикӣ онро тлӯх, тиллӯх ё таллух меноманд. Бутта аз оилаи настараниҳо - *Rosaceae* Juss. Дар Ҳисору Дарвоз аксаран экзохорда 2-3 м қад мекашад, вале баъзан дар шакли дарахти на он қадар баланди яқоя то 6 метр мерӯяд.

Навдаҳои кӯҳна хокистарии торик, пӯсти кафида доранд; навдаҳои чавон хокистаранг буда, адасакҳои сафеди фаровон доранд; навдаҳои соли чорӣ сурхи қаҳваранг буда, луч ва инчунин адасак доранд. Баргҳо то 8 см дарозӣ ва 3 см дар васеӣ (дар бехчастҳо хеле калонтар), дар поя лансетшакли васеъ, фонашакли борик буда, бо баргча яқоя шуда, дар болояш нуги тези обиладор дошта, дар канор калон ва нобаробари серранг (баъзан баргҳо 2 парра доранд, ки сатҳи баргро дар қисми поёнии он то думчаи барг бурида мегузаранд). Думчаҳо борик, то 1 см дарозӣ дошта, зардрангу урӯнанд. Гулҳо то 6-10 адад дар як даста ҷойгир буда, диаметри калон то 4 см дошта, дучинса ё функционалӣ нарина мебошанд (расми 1) [4-М, с. 189].

## Географияи пахншавӣ ва тавсифи растаниҳо

*Exochorda korolkowii* Lavallee эндемики минтақаи Ҳисору-Дарвоз мебошад. Арёали пахншавии ин намуд чунин қаторкӯҳхоро дар бар мегирад, ба монанди: Ҳисор, Қаротегин, Пётри Якӯм, Вахш, Дарвоз ва нишебиҳои қаторкӯҳи Ҳазрати Шох. Экзохорда ҳамчун унсури ин тип ҳамеша танҳо дар минтақаи сиёҳчангал маҳдуд буда, дар баландии 1200—2400 м (буттаҳои алоҳида то 2700 м аз сатҳи баҳр вомехӯранд) месабзанд. Инчунин, экзохордаҳо дар минтақаи поёнии пахншавии худ, дар ҳайати чангалҳои ксерофилии ба қайд гирифта шудаанд.



**Расми 1.** - Гулҳо ва меваҳои экзохордаи Королков дар шароити табиӣ дарай Ромит (навори муаллиф).

**Тавсифи экологӣ ва фитосенологии экзохордаи Королков дар қитъаҳои таҳқиқшаванда.** Тачрибаҳо оид ба омӯзиши ҳолати экзохордаҳои Королков дар 12 минтақаи таҷрибавии ҳудуди Ҳисору-Дарвоз (минтақаи парваришгоҳи Дашти-Чум, майдони қитъаҳои Камароби қаторкӯҳи Қаротегин, минтақаи дарай Ромит) гузаронида шуданд. Мушоҳидаҳои мониторингӣ ва таҳқиқотҳои қитъаҳои додасудаи фитосенозҳо ва ассотсиатсияҳои ташаккулёфта, нишон доданд, ки онҳо ба форматсияҳои мезофилии растаниҳои дарахтубуттагӣ, ки дар сохтори онҳо: *Acer platanoides* subsp. *turkestanicum* (Pax) P.C. De Jong, *Juglans regia*, *Populus kanjilaliana* Dode, *P. tadshikistanica* Kom., *Cotoneaster nummularius* Fisch. & C.A. Mey., *C. hissaricus* Pojark., *Sorbus persica* Hedl., *S. turkestanica* (Franch.) Hedl., *Malus sieversii* (Ledeb.) M. Roem., *Vitis vinifera* L., *Exochorda korolkowii* L., *Crataegus songarica* K. Koch, *Padellus mahaleb* (L.) Vass., *Rubus caesius* L., *Prunus sogdiana* Vassilcz., *Rosa divina* Sumnev., *R. ovzinnikovii* Kochk., *R. maracandica* Bunge., *R. canina* L., *R. corymbifera* Borkh. ва диг. ба қайд гирифта шудаанд.

Дар таркиби экосистемаҳои чангалҳои ксерофилии типи шибляк ба қайд гирифта шуданд: *Acer regelii* Pax in Regelii, *Crataegus azarolus* var. *pontica* (K.Koch) K.I.Chr., *Celtis australis* subsp. *caucasica* (Willd.) C.C. Towns., *Pistacia vera* L., *Berberis heterobotrys* E.L.Wolf, *Cerasus verrucosa* (Franch.) Nevski, *Amygdalus bucharica* Korsh., *Cystopteris filix-fragilis* (L.) Vobas, *Ephedra intermedia* Schrenk & C.A.Mey., *Pyrus bucharica* subsp. *daschtidshumica* Zapr., *Rhus coriaria* L., *Zizyphus jujuba* Mill., *Caragana turkestanica* Kom. ва диг. Дар ин боб методика ва хусусиятҳои минтақаҳои табиӣ ҳудудҳои калидии мониторинги пахншавии ҷамоаҳои экзохордаҳо дар олами набототи минтақаи Ҳисору Дарвоз оварда шудааст.

**Аҳамияти хоҷагӣ.** Аз нуқтаи назари экологӣ, *E. korolkowii* - нишондиҳандаи чангалҳои пахнбарги вайроншуда дар тамоми Осиёи Миёна мебошад. Вай аҳамияти калони ҷиҳати мелиоратсияи чангал ва аҳамияти калони ороишӣ дошта, растани зебои гулшукуфта буда, онро барои кабудизоркунии маҳал васеъ истифода бурдан мумкин аст. Баъд аз хушк шудани тирреша, ки ба соли 5-6-уми соли ҳаёт рост меояд, инкишофи решаҳои қабри қатъ гардида, инкишофи решаҳои пахлуӣ оғоз мегарданд, ки метавонанд то дарозии 1,5 м ва ҳатто 2 м расанд. Чунин хусусияти инкишофи системаи решаи э. Королковро ҳамчун воситаи

зиддиэрозиявӣ (хокнигоҳдоранда) дар минтақаҳои кӯҳӣ ва доманакӯҳҳои хоҷагиҳои ҷангали Тоҷикистон истифода бурдан мумкин аст.

**Методҳои таҳқиқот.** Дар рафти корҳои таҳқиқотӣ дар ҳудуди зикргардидаи минтақаи Ҳисору Дарвоз мушоҳидаҳои визуалии паҳншавӣ ва инкишофи ассотсиатсияҳои экзохордаи Королков - *E. korolkowii* дар фитосенозҳои истифода бурда шудаанд, ки дар ҳамин кор инъикос шудаанд. Корҳои таҳқиқотӣ дар шароити табиӣ аз соли 2019 то 2024, ҷамъовариҳои гербарияҳои дар системаҳои экологии Ҳисору Дарвоз ва коркарди онҳо мувофиқи методологияи тавсифи синтаксономии [52] ҷамоаҳои растанӣ, мувофиқи методологияи аз ҷониби умум қабулшудаи мактаби геоботаникӣ [2; 3; 5; 18; 19 ва диг.] гузаронида шуданд. Дар вақти коркарди маводҳо, коллексияи растанӣҳои ҷаъовардашудаи коркунони кафедраи ботаника ва дендрологияи ДМТ қисман истифода бурда шуданд.

Бо мақсади таҳқиқи толерантнокии экологии *E. korolkowii* дар шароити иқлими табиӣ ноҳияи Данғараи вил. Хатлон, таҷрибаҳои оиди интродуксияи растанӣ дар якҷанд вариантҳои гузаронида шуданд (натيجاи таҷрибаҳои дар матни асосии диссертатсия оварда шудаанд).

Ҳангоми гузаронидани ҷорабиниҳои мониторингӣ оид ба арзёбии ҳолати олами набототу растанӣҳо дар минтақаҳои муайян, шароити кӯҳу доманакӯҳҳои бечунучаро ба назар гирифта шудааст.

## БИОЛОГИЯ ВА ФИТОСЕНОЛОГИЯИ ЭКЗОХОРДАИ КОРОЛКОВ

**Тавсифи ботаникии авлоди Экзохорда.** Экзохордаи Королков ба авлоди Экзохорда (лот. *Exochorda*) - мансуб буда, яке аз буттаҳои зебои сергул ва дарахтони на он қадар баланди оилаи настараниҳо мебошад. Ватани экзохорда Чин, Корея ва Осиёи Миёна ҳисобида мешавад. Ин авлод 7 намудро дар бар мегирад [53]. Вобаста ба маълумотҳои Р.В. Камелин 6 намуд [22, с. 295].

Дар асоси асарҳои таҳқиқотии Н.Ф. Гончаров, К.С. Афанасьев, Е.П. Коровин [8; 13; 14; 28; 30; 31] ва дигар олимони, инчунин мушоҳидаҳои мустақилонаи ботаникӣ нишон доданд, ки ҳамаи намудҳои авлоди *Exochorda*, аз ҷумла экзохордаи Королков, буттаҳои баргрезии дорои сохтори оддии барг буда, дар наваҳо ҷойгиршавии баргҳо бо навбат, канори тамоми баргҳо яклухт, баъзан канори баргҳо паррачашакл буда, тағбарг надоранд. Гулҳои намояндагони ин авлод ҷудочинса буда, хеле кам дучинса мебошанд, ки тоҷгули панҷбарга доранд ва мувофиқан ба косачаи панҷбарг пайвастанд. Шумораи гардбаргҳо дар як гул гуногун буда, аз 15 то 30 адад мебошанд. Шумораи гардгиракҳои ба ҳам васлшуда дар ҳама намояндагони насл якхела аст - 5 адад.

Поёнтар тавсифи намудҳои авлод ва расми *E. korolkowii* дар шароити табиӣ оварда шудааст.



1. «Экзохордаи Королков (*E. korolkowii*) – намуд бо буттаи сершохаи баландиаш то 4 м муаррифӣ карда шудааст. Баргаш сабзи баланд, эллиптикӣ, дарозиаш то 6-7 см. Гулҳои сафеди равшан буда, дар нӯги наваҳо ва наваҷаҳо тудагулҳоро ҳосил мекунад. Мевааш баргчаи куракшакл ё тухмшакл аст, ки дар пояи кӯтоҳ нишастааст. *E. korolkowii* ба хушксолӣ тобовар ва гармидӯст мебошад. Ин намуд ба шароити замин серталаб нест, дар хокҳои сабук, ковок, тари мӯътадил ва чуқур хуб мерӯяд» [53].

**Расми 2. - Буттаи экзохордаи Королков (муаллиф).**

2. «Экзохордаи Джиральд (*Exochorda giraldii* Hesse) – намуд бо буттаҳои ёзида ё ростқади то 3 метр дошта, муаррифӣ шудааст. Он дар Қрим ва Кавказ васеъ парвариш карда мешавад. Он дар вилояти Москва низ мушоҳида мешавад. Гулҳои ин намуд сафед буда, гулбаргҳои дароз доранд. Гулҳо дар хушачаҳои дарозкардашуда ҷамъ мешаванд. Гулкунӣ тақрибан 25-30 рӯз давом мекунад. Меваҳо дар аввали моҳи октябр мепазанд. Растанӣҳои

шинонида пас аз 5-6 сол мешукуфанд. Ин намуд ба хушксолӣ ва зимистон тобовар аст. Он чойҳои хуб равшан бо хокҳои ҳосилхез, хуб дренажшуда ва ковокро афзалтар медонад» [53].

3. **Экзохордаи Тянь-Шан** (*Exochorda tianschanica* Gontsch.) – намуд бо буттаҳои латиф муаррифӣ шудааст. Гулҳо сафед буда, дар тудугулҳо (ҳар як 15-17) чамъ шудаанд. Мевааш хурд аст (нисбат ба дигар намудҳо). Он дар бисёр минтақаҳои Аврупои Россия парвариш карда мешавад. Муқовимат ба хуноқӣ аз миёна пасттар аст. Намуд дар зимистони саҳт сармо зада ях мекунад, баъдан дер барқарор мешавад. Намуд ба хушксолӣ тобовар ва рӯшноипараст аст. Он дар заминҳои тару тоза, ҳосилхез мерӯяд ва инчунин ба хокҳои оҳақдор таҳаммул мекунад [53].

4. **«Экзохордаи панчашакл** (*Exochorda racemosa* (Lindl.) Rehder (син. *E. grandiflora* (Hook) Lindl.) – ин намуд бо буттаҳои, ки қадшон то 3-4 м ва бо ҳамон диаметр муаррифӣ шудаанд. Баргашон байзашакли дароз, бонавбат, дарозиаш аз 3 то 7 см бо нӯги кунд, хеле кам нӯгборик мебошанд. Гулҳо сафед, қутрашон то 4 см, дар тудугулҳои панчашакл чамъ шудаанд. Дар охири май — аввали июнь мешукуфад, мевааш дар моҳи октябр мепазад. Он то соли панҷуми пас аз шинонидан мева медиҳад. Расиши меваҳо дар моҳи сентябр оғоз мегардад. Экзохордаи панчашакл таҳаммулпазирии сарди паст дошта, дар зимистони саҳт то чуби дусола ях карда метавонад» [53].

5. **«Экзохордаи калонгул** (*Exochorda macrantha* C.R. Schneider) – гибридаст, ки тавассути пайванди экзохордаи Королков ва экзохордаи панчашакл ба даст омадааст. Ин гибрид буттаҳои то 7 м қадбаландро доро мебошад. Он ба хуноқиҳо ва ба шароити маркази Россия бардошт мекунад. Он фаровон гул карда ва инкишофи миёнаро дорад. Минтақаҳои равшан бо хокҳои ҳосилхез ва сабукро афзалтар медонад. Онро дар фасли зимистон ба бастабанд эҳтиёҷ дорад, зеро шохаҳои нозуки он дар зери вазни барф шикаста метавонанд» [53].

#### **Таснифоти экзохордаи Королков**

Дар ин бахш муаллиф таҳлили сарчашмаҳои адабӣ ва маводи таҳқиқотии худро дар омӯзиши ҷамоаҳои экзохордаи Королков (*E. korolkowii*) дар ҳудуди мониторинги таҷрибавии қитъаҳои таҳқиқотӣ ва таснифоти онҳоро пешниҳод менамояд.

Экзохордаи Королков танҳо дар қисмати марказии доманакӯҳҳо ва минтақаҳои табиӣ кӯҳӣ дар баландии аз 1200 то 1600 м ва аз 1600 то 2200 м баъзан то 2400 м аз сатҳи баҳр дар минтақаи Помиру Олой инкишоф меёбад. Тибқи таҳқиқотҳои мо, ҷамоаҳои экзохорда дар қаторкӯҳҳои Қаротегин, дар қисматҳои шимолу ғарбӣ ва ҷанубу ғарбии нишебиҳои ҷанубии Пётри Яқум, инчунин дар зинаи ҷангалҳои мезофилии қаторкӯҳҳои ноҳияи Дарвоз васеъ паҳн шуда, дар ҷанубу ғарбии қаторкӯҳҳои кӯхистони Ҳисор то кӯҳҳои Қаратоғ ва Хонақо кам мушоҳида мешаванд [19, с. 241].

Ассотсиатсияҳои экзохордаҳо, ки ҷамоаҳои растаниҳоро дар ҷангалҳои мезофилии ташкил медиҳанд, якчанд табақаро фаро мегиранд, ки дар онҳо маъмултарин форматсия бо *Acer platanoides* subsp. *turkestanicum* (Рах) Р.С. De Jong (клён туркестанский, - заранг), *Juglans regia* L. (орех грецкий, - чормағз), *Malus sieversii* (Ledeb.) М. Roem. (яблоня Сиверса, - хасаксеб), *Crataegus songarica* К. Koch (боярьшник джунгарский или кровавокрасный, - дулонаи сурх), *Exochorda korolkowii* Lavallee (экзохорда Королькова, - экзохордаи Королков, таллук), *Cotoneaster hissaricus* Рожагк. (кизильник гиссарский, - ирғайи ҳисорӣ), *Rosa ovczinnikovii* Kochk. (шиповник Овчинникова, - хуч), *R. canina* L. (шиповник колочий - настанан, насрин) ва ғайра. Ҷамоаҳои экзохордаҳо маҳалҳои собиқ сиёҳчангали вайроншударо ишғол намуда, пайдоиши антропогенӣ доранд. Вазъияти гуногунии ассотсиатсияҳои экзохордаҳои Тоҷикистон дар зер оварда шудааст.

#### **Тавсифи фитосенологии экзохордаҳо дар минтақаи таҳқиқотӣ**

Дар минтақаи таҳқиқот 11 гурӯҳи ассотсиатсияҳо ва 36 иттиҳодияҳои экзохордаи Королков қайд карда шуда, ҳамаи фардҳои экзохордаи Королков (*Exochorda korolkowii* Lavallee) дар ҷунин ҷамоаҳо ҳам ба воситаи нашествӣ ва ҳам ба воситаи тухм хеле хуб афзоиш мекунанд. Вазъияти экологии экзохордаи Королков дар ҷунин ҷамоаҳо хуб аст [16; 19; 45; 50].

Дар зер мо хусусиятҳои баъзе ассотсиатсияҳоро пешниҳод менамоем.

**Экзохордаҳои баландлафи-неморалӣ.** Ҷамоаҳои растании ин формация дар шимоли нишебии қаторкӯҳи Пётри Яқум, болои деҳаи Хуфак; дар нишебии ҷануби ҳамин пушта, дар наздикии Чилдара, деҳаҳои Пастбон, Ғарибон, Руботнол ва Ёзганд [19, с. 248]. ба ҷануб, дар

нишебии қаторкӯҳҳои Хисор дар хавзаи дарёи Қаратоғ ва чануб, дар нишебии қаторкӯҳи Қаротегин, дар дараҳои дарёҳои Сорбо, Сардаи миёна ва Фориф омӯхта шуда, инчунин дар шимоли нишебии қаторкӯҳи Дарвоз, аз қисми чанубу ғарбии он, дараи д. Чавзодара, дар нишебиҳои қаторкӯҳи Вахш, водии д. Яхоб (Яхсу) дар атрофи деҳаи Шахрак вомехӯранд. Онҳо дар нишебиҳо ба самтҳои гуногун дар масофаи 1400-2400 м паҳн шуда, бо заминҳои қорам ва заминҳои бекорҳобида дар нишебиҳои моил ҷойгир шудаанд, ё ин, ки ҷӣ тавре, ки барои қаторкӯҳҳои Қаротегин хос аст, қисматҳои поёнии нишебиҳои санглохи чанубиро ишғол намуда, дар нишебиҳои шимолӣ ҷои худро ба ҷангали зарангзор медиҳанд. Буттазорҳо зич буда, хангоми баландии онҳо ба 3—4 метр баробар будан, зичии табақаи боло ба 0,9—1,0 мерасад.

Дар ин иттиҳодия экзохордаи Королков (*Exochorda korolkowii*) хеле хуб инкишоф ёфта, дар ҳама ҷо хеле хуб нашъунамо мекунад [4-М, с. 190; 5-М, с. 187]. Дар ҳама ҷо вохӯрдани намояндагони дарахтии форматсия мумкин аст: заранги туркистонӣ (*Acer platanoides* subsp. *turkestanicum*, заранги Регел (*Acer regelii* Pax in Regellii), намудҳои мезофилии дулона (*Crataegus pseudoheterophylla* subsp. *turkestanica* (Pojark.) K.I.Chr., *C. hissarica* Pojark.), малҳам (*Padellus mahaleb* L.), чормағз (*Juglans regia* L.), ноки бухороӣ (*Pyrus bucharica* subsp. *daschtidshumica* Zapr.), бодоми бухороӣ (*Amygdalus bucharica* Korsh.), себи Сиверс (*Malus sieversii* (Ledeb.) M. Roem.) ва диг. Намояндагони растаниҳои буттагӣ: зирк (*Berberis heterobotrys* E.L.Wolf), марминҷони қабуд (*Rubus caesius* L.), гузаки садабарг (*Aflantia ulmifolia* (Franch.) Vass. (син. *Louiseania ulmifolia* (Franch.) Pachom.), қарганак (*Atraphaxis frutescens* (L.) Eversm.), хостаки туркистонӣ, чилига (*Caragana turkestanica* Kom.), зағозаи чилбуғумӣ (*Ephedra equisetina* Bunge).

Растаниҳои алафии рӯйпушкунанда (пушидани майдон бо наботот аз 50 то 70%) иборат аст аз: *Allium sarawshanicum* Regel (пиёзи зарафшонӣ), *Polygonum coriarium* Grig. (торон), *Tanacetum pseudachillea* C. Winkl. (зарпоша), *Conium maculatum* L. (тутикали доғдор), *Lavatera cashemiriana* Cambess. (лаватераи кашмирӣ), *Polygonatum sewertzowii* Regel (мӯҳри Сулаймонии Севертсов), *Dictamnus tadshikorum* Vved (син. *Dictamnus albus* L- чормоғаки сафед), *Asperula aparine* Vieb. (дағалаф), *Cousinia pulchella* Bunge (хоралафи зебоак), *Ligularia thomsonii* (C.V. Clarke) Pojark. (зардандизи Томсон), *Dactylis glomerata* L. (хардумакӣ омехта), *Lamium album* L. (газнаи сафед), *Delphinium biternatum* Huth (исфараки дукаратсетогӣ), *Eremurus aitchisonii* Baker (сич, сечак), *Tulipa praestans* Th. Hoog (лолаи аҷойиб), *Tulipa tubergeniana* Hoog (лолаи Туберген).

«Дар дигар қитъаҳо, ки дар он ҷо экзохордаи Королков камтар мерӯяд, дар он ҷо *Prangos pabularia*, *Carex turkestanica*, *Muretia fragrantissima* Korovin, *Matricaria suaveolens* Koch, *Calamagrostis epigejos* (L.) Roth, *Solanum nigrum* L., *Ferula kuhistanica* Korovin, *Verbascum thapsus* L., *Poa nemoraliformis* Rosev., *Hedysarum flavescens* Regel & Schmalh., *Origanum vulgare* L., *Hordeum bulbosum* L., *Bromus oxyodon* Schrenk, *Arenaria serpyllifolia* L. ва дигарон ба қайд гирифта шудаанд» [19, с. 243]. Набототи ҷамоа аз 126 намуд иборат аст [1-М, с. 97, 98; 3-М, с. 130; 5-М, с. 185]. Дар ин ассотсиатсия экзохордаи Королков ҳам ба воситаи тухм ва ҳам аз тариқи нашвӣ хуб афзоиш мекунад. Бештар афзоиши нашвӣ мушоҳида мешавад.

**Экзохордаҳои нимсаваннаи-гуногуналаф.** Дар мавзеи таҳқиқотӣ «чунин ҷамоаҳои экзохордӣ нишебиҳои гуногунро дар баландиҳои 1200-2400 м бо хоки хеле саҳт эрозияшудаи хокистарранги карбонатиро ишғол намуда, бо навбат дар нишебиҳои моил бо заминҳои қорам ё пораҳои набототи маҳаллӣ, ҷангалҳои заранги *Acer platanoides* subsp. *turkestanicum* ва қисман бо чормағзор иборат аз чормағз - *Juglans regia* иваз мешаванд» [19, с. 244].

Экзохорда дар ин гурӯҳ яқоя бо буттаҳои зерин ба қайд гирифта шудааст: *Caragana turkestanica*, *Rosa ovczinnikovii*, *R. huntica*, *Louiseania ulmifolia*, *Lonicera nummulariifolia*, *Berberis heterobotrys*, *Cotoneaster nummularioides*, *C. hissaricus*, табақаи болоиро бо баландии 1,5-2,5 м ва зичии 0,6-0,7 ташкил медиҳанд. Дар ассотсиатсияи додашуда 95 намуди растанӣ ба қайд гирифта шудааст, дар ин ҷо растаниҳои зерин вомехӯранд: *Prangos pabularia* Lindl., *Medicago sativa* L., *Scabiosa songarica*, *Inula grandis*, *Cousinia radians*, *Alcea nudiflora*, *Salvia sclarea* L., *Origanum vulgare* L., *Handelia trichophylla*, *Hordeum bulbosum* L., аз эфемерҳо қайд шудаанд: *Euphrasia regelii* Wettst., *Eremopoa persica* (Trin.) Roshev., *Arenaria serpyllifolia* L., *Thlaspi perfoliatum* L., *Bromus oxyodon* Schrenk.

Дар минтақаҳои сояфкан, ки аз нурҳои бевоситаи офтоб хифз шудаанд, бо чунин растаниҳои маъмулии зарангзор вомехурем, ба монанди: *Thalictrum kuhistanicum* Ovcz. & Kochk., *Ostrowskia magnifica* Regel, *Vicia tenuifolia* Roth, *Impatiens parviflora* DC., *Polygonatum sewertzowii* Regel, *Poa nemoralis* L. [2-М, с. 72; 3-М, с. 128] (ҷадвали 1).

Чадвали 1. - Классификатсияи ҷамоаҳои экзохордаҳои Ҳисору Дарвоз

№	Гурӯҳи ассотсиатсияҳо	Ассотсиатсияҳо
1.	<p><b>Экзохордаҳо бо бузсумиҳо.</b> Ҷамоаи экзохордаҳо бо бузсум – бузсум (<i>Aegopodium tadshikorum</i> Schischk.), экзохордаи Королков (<i>Exochorda korolkowii</i> Lavallee) бо заранги туркистонӣ (<i>Acer platanoides subsp. turkestanicum</i>), - (1400-2200 м, III-III, 20-30°, пӯшиш. 0.8-0.9, намудҳо -70). Табақаи аввалро эдификатор ташаккул медиҳад. Гурӯҳи додасудаи ассотсиатсия дар ҳудуди қаторкӯҳҳои Ҳисор, Қаротегин ва Ҳазрати-Шоҳ ба қайд гирифта шудааст.</p>	<p>1. Экзохордаҳои бузсуми юғанӣ, - (<i>Exochorda korolkowii</i>, <i>Prangos pabularia</i> Lindl. + <i>Aegopodium tadshikorum</i> Schischk.), 2. Экзохордаҳои хиногулу бузсумӣ - (<i>E. k.</i> + <i>Aegopodium tadshikorum</i> Schischk. + <i>Impatiens parviflora</i> DC.), 3. Экзохордаҳои бузсуми иргайи - (<i>E. k.</i> + <i>Cotoneaster insignis</i> Pojark. + <i>Aegopodium tadshikorum</i> Schischk.), 4. Экзохордаҳои хиногулу бузсуми гуногуналаф - (<i>E. k.</i> + <i>Dactylis glomerata</i> L. + <i>Impatiens parviflora</i> DC. + <i>Aegopodium tadshikorum</i> Schischk.), 5. Экзохордаҳои бузсум бо заранги туркистонӣ - (<i>E. k.</i> + <i>Dactylis glomerata</i> L. + <i>Impatiens parviflora</i> DC. + <i>Acer platanoides subsp. turkestanicum</i> (Pax) P.C. DeJong + <i>Aegopodium tadshikorum</i> Schischk.). 6. Экзохордаҳои ғешавии гуногуналаф бо иштироки настарани кӯкандӣ - (<i>Exochorda korolkowii</i> + s, <i>Lonicera korolkowii</i> Stapf, <i>Rosa ovczinnikovii</i> Kochk. + <i>Vicia tenuifolia</i> Roth + herbae).</p>
2.	<p><b>Экзохордаҳои баландлафи неморалӣ.</b> Экзохордаҳои гуногуналафи неморалӣ <i>E. korolkowii</i> (экзохордаи Королков), <i>Ranunculus tenuilobus</i> Regel ex Kom. (чинораки борикпаррагӣ), <i>Impatiens nevskii</i> Pobed. (хиногули Невский), <i>Vicia tenuifolia</i> Roth (мунчи махинбарг), <i>Carex turkestanica</i> Regel (ғешаи туркистонӣ), <i>Polygonatum sewertzowii</i> Regel (мӯҳри Сулаймони Северсов, купена Северцова) - (1300-1450 м, III-III, 30-45°, рӯйп. 0.7-0.9, намудҳо-55). Пахншавии растаниҳо - гурӯҳӣ. Дар қаторкӯҳи Ҳазрати – Шоҳ қайд шудаанд.</p>	<p>1. Экзохордаҳои юғаниву марминчонӣ <i>Exochorda korolkowii</i> + <i>Prangos pabularia</i> Lindl.; 2. Экзохордаҳои марминчону чорӯбак, (<i>E. k.</i> + <i>Poa nemoraliformis</i> Rosev. + <i>Dactylis glomerata</i> L.); 3. Экзохордаҳои хиногул, (<i>E. k.</i> + <i>Impatiens parviflora</i> DC.); 4. Экзохордаҳои чавӣ-юғаниву гӯргӣёх, (<i>E. k.</i> + <i>Bothriochloa ischaetum</i> (L.) Keng + <i>Prangos pabularia</i> Lindl. + <i>Hordeum bulbosum</i> L.), 5. Экзохордаҳои торониву зарандиз, (<i>E. k.</i> + <i>Polygonum coriarium</i> Grig. + <i>Ligularia thomsonii</i> (C.B. Clarke) Pojark. + herbae). 6. Экзохордаҳои ғешавии гуногуналаф, бо иштироки настарани кӯкандӣ, (<i>Exochorda korolkowii</i> + s, <i>Lonicera korolkowii</i> Stapf, <i>Rosa ovczinnikovii</i> Kochk. + <i>Vicia tenuifolia</i> Roth + herbae).</p>
3.	<p><b>Экзохордаҳои нимсаваннаи гуногуналаф.</b> Бо порчаҳои на он қадар калон дар баландҳои 1600-1800 м. пахн шудаанд. Дар ҳудуди Қаротегин, нишебии ҷануби қаторкӯҳҳои Ҳисор ва Ҳазрати Шоҳ бо буттаҳои зерин қайд шудаанд: <i>Caragana turkestanica</i> Kom., <i>Rosa ovczinnikovii</i> Kochk., <i>R. huntica</i> Chrshan., <i>Aflautunia ulmifolia</i> (Franch.) Vass. (син. <i>Louiseania ulmifolia</i> (Franch.) Pachom.), <i>Lonicera nummulariifolia</i> Jaub. &amp; Spach, <i>Berberis heterobotrys</i> E.L. Wolf, <i>Cotoneaster nummularioides</i> Pojark., ғайр аз он бо растаниҳои алафӣ: <i>Prangos pabularia</i>, <i>Scabiosa songarica</i> Schrenk, <i>Inula grandis</i> Schrenk ex Fisch &amp; C.A. Mey, <i>Cousinia radians</i> Bunge, <i>Alcea nudiflora</i> (Lindl.) Boiss., <i>Salvia sclarea</i> L.,</p>	<p>1. Экзохордаҳои марминчон - торониву юғанӣ, (<i>Exochorda korolkowii</i> + <i>Prangos pabularia</i> Lindl. + <i>Polygonum coriarium</i> Grig. + <i>Dactylis glomerata</i> L. + <i>Poa relaxa</i> Ovcz.), 2. Экзохордаҳои чавию арзанках, (<i>E. k.</i> + <i>Polygonum coriarium</i> Grig. + <i>Piptatherum alpestre</i> (Grig.) Roshev.), 3. Экзохордаҳои камоливу юғанӣ, (<i>E. k.</i> + <i>Ferula kuhistanica</i> Korovin + <i>Prangos pabularia</i>), 4. Экзохордаҳои ғалладонагиву настаранӣ, (<i>E. k.</i> + <i>Rosa divina</i> Sumnev. + <i>Dactylis glomerata</i> L. + herbae), 5. Экзохордаҳои гуногуналафу юғанӣ бо иштироки настараниҳо, (<i>E. k.</i> + <i>Prangos pabularia</i>. + <i>Rosa divina</i> Sumnev. + herbae), 6. Экзохордаҳои чуқолаву юғанӣ, (<i>E. k.</i> + <i>Inula macrophylla</i> Kar. et Kir., <i>Prangos pabularia</i> + herbae). 7. Экзохордаҳои марминчонӣ, (<i>Exochorda korolkowii</i> + <i>Dactylis glomerata</i> L. бо заранги туркистонӣ); 8. Экзохордаҳои марминчону чорубак, (<i>E. k.</i> + <i>Poa nemoraliformis</i> Rosev. + <i>Dactylis glomerata</i></p>

№	Гурӯҳи ассотсиатсияҳо	Ассотсиатсияҳо
	<i>Origanum vulgare</i> L., <i>Handelia trichophylla</i> Heimerl, <i>Hordeum bulbosum</i> L., <i>Eremurus stenophyllus</i> (Boiss. & Buhse) Baker, <i>Plantago lanceolata</i> L..	L.).
4.	<b>Экзохордаҳои гуногуналаф бо сафедори сафед.</b> Экзохордаҳо сафедори сафед – индикатори марҳилаи охири мавҷудияти ҷангалҳои сафедор мебошанд. Экзохорда табақаро бо баландии 2,5-4 м ва бо зичии 0,8-1,0 ташаккул медиҳад. Ба вай ҳамроҳ мешаванд вале ба миқдори кам: <i>Cotoneaster insignis</i> Pojark., <i>Lonicera nummulariifolia</i> Jaub. & Spach, <i>Rosa ovczinnikovii</i> Kochk., <i>R. huntica</i> Chrshan., <i>Berberis heterobotrys</i> E.L.Wolf; аз растаниҳои алафӣ: <i>Dactylis glomerata</i> L., <i>Scabiosa songarica</i> Schrenk, <i>Potentilla kulabensis</i> Th. Wolf, <i>Vicia tenuifolia</i> Roth, <i>Thermopsis dolichocarpa</i> V.A.Nikitin, <i>Asyneuma argutum</i> subsp. <i>baldshuanicum</i> (O.Fedtsch. & B.Fedtsch.) Damboldt, <i>Dictamnus tadshikorum</i> Vved (син. <i>Dictamnus albus</i> L.), <i>Rumex paulsenianus</i> Rech. f., дар баландҳои 1700-2200 м.	1. Экзохордаҳои марзиви ачирикӣ бо иштироки сафедори сафед, ( <i>Exochorda korolkowii</i> + <i>Populus alba</i> L. + <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. + <i>Incarvillea olgae</i> Regel), 2. Экзохордаҳои мӯрчабодарингу сарсабил ( <i>E. k.</i> + <i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz + <i>Astragalus bucharicus</i> Regel); 3. Экзохордаҳои гуногунбутта, ( <i>Exochorda korolkowii</i> + <i>Cotoneaster insignis</i> Pojark., <i>Lonicera korolkowii</i> Stapf, <i>Rosa ovczinnikovii</i> Kochk. + <i>Vicia tenuifolia</i> Roth + <i>herbae</i> ). 4. Экзохордаҳои марминҷон-торониву юғанӣ, ( <i>Exochorda korolkowii</i> + <i>Prangos pabularia</i> Lindl. + <i>Polygonum coriarium</i> Grig. + <i>Dactylis glomerata</i> L. + <i>Poa relaxa</i> Ovcz.), 5. Экзохордаҳои ҷавию арзанкаҳ ( <i>E. k.</i> + <i>Polygonum coriarium</i> Grig. + <i>Piptatherum alpestre</i> (Grig.) Roshev.), 6. Экзохордаҳои камолу юғонӣ, ( <i>E. k.</i> + <i>Ferula kuhistanica</i> Korovin + <i>Prangos pabularia</i> Lindl.), 7. Экзохордаҳои ғалладонагиву настаранӣ, Злаково-розарийный ( <i>E. k.</i> + <i>Rosa divina</i> Sumnev. + <i>Dactylis glomerata</i> L. + <i>herbae</i> ), 8. Экзохордаҳои гуногуналафи юғанӣ бо иштироки настаранҳо, ( <i>E. k.</i> + <i>Prangos pabularia</i> Lindl. + <i>Rosa divina</i> Sumnev. + <i>herbae</i> ), 9. Экзохордаҳои чуқолаву юғанӣ ( <i>E. k.</i> + <i>Inula macrophylla</i> Kar. et Kir., <i>Prangos pabularia</i> Lindl. + <i>herbae</i> ). 10. Экзохордаҳои марминҷонӣ ( <i>Exochorda korolkowii</i> + <i>Dactylis glomerata</i> L. бо заранги туркистонӣ); 11. Экзохордаҳои марминҷону ҷорӯбак, ( <i>E. k.</i> + <i>Poa nemoraliformis</i> Rosev. + <i>Dactylis glomerata</i> L.).
5.	<b>Экзохордаҳои гуногуналафи ғешавӣ.</b> Экзохордаҳои гуногуналафи ғешагӣ паҳншавии маҳдуд дошта, бо қитъаҳои на он қадар калон дар маҳрутҳои обовард ва водихои қисми болоии дарёҳои Ях-Об, Оби-Сурх, ки сарғашон кӯҳи Чилдугтарон мебошад, вомехӯранд. Дар ин ҷо экзохорда буттазорҳои зичиашон 0,7 - 0,9% ҳосил мекунад. Дар масофаи байни буттаҳои алоҳидаи экзохорда буттазорҳои «тоза», бе иловаи дигар намудҳои буттаҳо ё дарахтҳо ҳосил мекунад. Дар ин иттиҳодия буттаи доминантӣ экзохордаи Королков мебошад. ҷамо	1. Экзохордаҳои гуногуналафи ғешавӣ, бо иштироки <i>Rosa maracandica</i> Bunge ( <i>Exochorda korolkowii</i> + <i>Carex sp.</i> + <i>Lonicera korolkowii</i> Stapf, <i>Rosa ovczinnikovii</i> Kochk. + <i>herbae</i> ). 2. Экзохордаҳои бузсуму юғанӣ ( <i>Exochorda korolkowii</i> , <i>Prangos pabularia</i> Lindl. + <i>Aegopodium tadshikorum</i> Schischk.), 3. Экзохордаҳои хиногули бузсум, ( <i>E. k.</i> + <i>Aegopodium tadshikorum</i> Schischk. + <i>Impatiens parviflora</i> DC.), 4. Экзохордаҳои бузсуму иргайи, ( <i>E. k.</i> + <i>Cotoneaster insignis</i> Pojark. + <i>Aegopodium tadshikorum</i> Schischk.), 5. Экзохордаҳои хиногулу бузсуми гуногуналаф, ( <i>E. k.</i> + <i>Dactylis glomerata</i> L. + <i>Impatiens parviflora</i> DC. + <i>Aegopodium tadshikorum</i> Schischk.), 6. Экзохордаҳои бузсум бо заранги туркистонӣ, ( <i>E. k.</i> + <i>Dactylis glomerata</i> L. + <i>Impatiens parviflora</i> DC. + <i>Acer platanoides</i> subsp. <i>turkestanicum</i> + <i>Aegopodium tadshikorum</i> Schischk.). 7. Экзохордаҳои ғешавии гуногуналаф бо иштироки настарани самарқандӣ ( <i>Exochorda korolkowii</i> + s, <i>Lonicera korolkowii</i> Stapf, <i>Rosa ovczinnikovii</i> Kochk. + <i>Vicia tenuifolia</i> Roth + <i>herbae</i> ).

№	Гурӯҳи ассотсиатсияҳо	Ассотсиатсияҳо
6.	<p>Экзохордаҳои чорӯбаку марминчонӣ бо заранги туркистонӣ. Экзохордаҳои чорӯбаку марминчонӣ бо заранги туркистонӣ яке аз гурӯҳҳои пахншудатарин дар зинаи мезофилӣ мебошанд. Қисми зиёди онҳо дар зинаҳои болоии пахншавии растаниҳои буттагӣ, нимбуттагӣ ва дарахтӣ вомахӯранд. Сарҳади бологии пахншавии экзохорда бо сарҳади бологии пахншавии заранги туркистонӣ мувофиқат мекунад (2700). Дар ин ҷо, пахншавии, арчаи зарафшонӣ хос буда, дар ҳама ҷои ин табақа қайд шудааст. Хусусияти хоси ин иттиҳолия аз он иборат аст, ки мо намудҳои ҳамроҳикунанда ба монанди арчаи зарафшонӣ, бушоли Королков, настарани кӯкандӣ, шунги қачмева, иргай, олуча ва диг. қайд менамоем.</p>	<p>1. Экзохордаҳои марминчонӣ, (<i>Exochorda korolkowii</i> + <i>Dactylis glomerata</i> L. бо заранги туркистонӣ); 2. Экзохордаҳои марминчону чорӯбак, (<i>E. k.</i> + <i>Poa nemoraliformis</i> Rosev. + <i>Dactylis glomerata</i> L.). 3. Экзохордаҳои юганиву марминчонӣ, (<i>Exochorda korolkowii</i> + <i>Prangos pabularia</i> Lindl.); 4. Экзохордаҳои марминчону чорӯбак, (<i>E. k.</i> + <i>Poa nemoraliformis</i> Rosev. + <i>Dactylis glomerata</i> L.); 5. Экзохордаҳои ҳиногул (<i>E. k.</i> + <i>Impatiens parviflora</i> DC.); 6. Экзохордаҳои чавӣ- юганиву гӯргӣёх, Ячменово-юганово-бородаҷовый экзохордник (<i>E. k.</i> + <i>Bothriochloa ischaetum</i> (L.) Keng + <i>Prangos pabularia</i> Lindl. + <i>Hordeum bulbosum</i> L.), 7. Экзохордаҳои торониву зарандиз (<i>E. k.</i> + <i>Polygonum coriarium</i> Grig. + <i>Ligularia thomsonii</i> (C.B. Clarke) Pojark.+herbae). 8. Экзохордаҳои ғешавии гуногуналаф, бо иштироки настарани Овчинников Bunge (<i>Exochorda korolkowii</i> + s, <i>Lonicera korolkowii</i> Stapf, <i>Rosa ovczinnikovii</i> Kochk. + <i>Vicia tenuifolia</i> Roth +herbae).</p>
7.	<p><b>Экзохордаҳои чорӯбаку марминчонӣ бо чормағз.</b> Асосан дар табақаҳои миёна ва болоии растаниҳои дарахтӣ дар баландии 1500-1900 м аз сатҳи баҳр вомахӯранд. Ба экспозитсияҳои шимолӣ ва наздик ба онмувофиқат карда, майдонҳои калонро ишғол намекунад. Намудҳои дарахтӣ: чормағз, себи Сиверс, заранги Регель, арчаи зарафшонӣ, бо зичии на кам аз 0,7 - 0,9. Миёни буттазорҳо бо ҳукмронии томи экзохордаи Королков, инчунин вомахӯранд: настарани кӯкандӣ, мушоли Королкова, ғомруки Паулсен, зирки муқаррарӣ ва диг.</p>	<p>1. Экзохордаҳои марминчонӣ бо иштироки чормағз, (<i>Exochorda korolkowii</i> + <i>Dactylis glomerata</i> L. + <i>Juglans regia</i> L.); 2. Экзохордаҳои чорӯбаки гуногуналаф, (<i>E. korolkowii</i> + <i>Poa nemoraliformis</i> Rosev. + herbae). 3. Экзохордаҳои юганиву марминчонӣ, (<i>E. korolkowii</i> + <i>Prangos pabularia</i> Lindl.); 4. Экзохордаҳои марминчону чорӯбак, (<i>E. korolkowii.</i> + <i>Poa nemoraliformis</i> Rosev. + <i>Dactylis glomerata</i> L.); 5. Экзохордаҳои ҳиногул, (<i>E. k.</i> + <i>Impatiens parviflora</i> DC.); 6. Экзохордаҳои чавӣ-юганиву гӯргӣёх, (<i>E. k.</i> + <i>Bothriochloa ischaetum</i> (L.) Keng + <i>Prangos pabularia</i> Lindl. + <i>Hordeum bulbosum</i> L.), 7. Экзохордаҳои торониву зарандиз, (<i>E. korolkowii.</i> + <i>Polygonum coriarium</i> Grig. + <i>Ligularia thomsonii</i> (C.B. Clarke) Pojark.+ herbae). 8. Экзохордаҳои ғешавии гуногуналаф, бо иштироки <i>Rosa ovczinnikovii</i> Kochk. (<i>E. korolkowii</i> + s, <i>Lonicera korolkowii</i> Stapf, <i>Rosa ovczinnikovii</i> Kochk.+ <i>Vicia tenuifolia</i> Roth + herbae).</p>
8.	<p><b>Экзохордаҳои гуногуналаф бо сафедорҳо.</b> Экзохорда буттазорҳои анбӯхро бо баландии 2.5-3 м ва зичии 0.6-0.8. ташаккул медиҳад. Дар як сатҳ бо он ба қайд гирифта шудаанд навбехҳои дарахтони на он қадар калони сафедори тоҷикистонӣ, камтар: заранги туркистонӣ, дулонаи туркистонӣ, баъзан чормағз, олуча; аз алафҳо: <i>Eremurus stenophyllus</i> (Boiss. &amp; Buhse) Baker, <i>Scabiosa songarica</i> Schrenk, <i>Medicago sativa</i> L., <i>Galatella hissarica</i> Novopokr., <i>Scaligeria hirtula</i>, <i>Ferula jaeschkeana</i> Vatke, <i>Poa bactriana</i> Roshev., <i>Salvia sclarea</i> L., <i>Incarvillea olgae</i> Regel.</p>	<p>1. Экзохордаҳои гуногуналаф бо сафедорҳо, (<i>E. korolkowii</i> + <i>Incarvillea olgae</i> Regel+ <i>Populus tadshikistanica</i> Kom. + herbae. 2. Экзохордаҳои мӯрчабодаринги сарсабилӣ-сафедор, (<i>E. k.</i> + <i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz + <i>Astragalus bucharicus</i> Regel + <i>Populus tadshikistanica</i> Kom, 3. Экзохордаҳои ғешавию сарқамишӣ бо иштироки сафедор, (<i>E.a</i> + <i>Calamagrostis pseudophragmites</i> (Haller f.) Koeler + <i>Carex pycnostachya</i> Desv. (сун. <i>Carex nebularum</i> Phil.) + herbae+ <i>Populus tadshikistanica</i> Kom.). 4. Экзохордаҳои марминчон - торониву югонӣ, (<i>E. korolkowii</i> + <i>Prangos pabularia</i> Lindl. + <i>Polygonum coriarium</i> Grig. + <i>Dactylis glomerata</i> L. + <i>Poa relaxa</i> Ovcz.), 5. Экзохордаҳои чавию арзанках, (<i>E. korolkowii.</i> + <i>Polygonum coriarium</i> Grig. +</p>

№	Гурӯҳи ассотсиатсияҳо	Ассотсиатсияҳо
	Гурӯҳи ассотсиатсияи додашуда дар қисми поёнии баландиҳои аз 1600 то 1800 м. паҳн шудааст.	<i>Piptatherum alpestre</i> (Grig.) Roshev.), 6. Эқзохордаҳои камолу юғонӣ, ( <i>E. k.</i> + <i>Ferula kuhistanica</i> Korovin + <i>Prangos pabularia</i> Lindl.), 7. Эқзохордаҳои ғалладонагиву настаранӣ, ( <i>E. k.</i> + <i>Rosa divina</i> Sumnev.+ <i>Dactylis glomerata</i> L. + herbae), 8. Эқзохордаҳои гуногуналафу юғанӣ, ( <i>E.a</i> + <i>Festuca valesiaca</i> Schleich. ex Gaudin + <i>Rosa divina</i> Sumnev. + herbae), 9. Эқзохордаҳои чуқолаву юғанӣ, ( <i>E. k.</i> + <i>Inula macrophylla</i> Kar. et Kir., <i>Scabiosa songarica</i> Schrenk).
9.	<b>Эқзохордаҳои гуногуналаф бо сафедори тоҷик.</b> Эқзохорда буттазорҳои баландиашон 2,5-3 м бо зичии 0,6-0,8 ҳосил мекунад, қайд мешаванд навниҳолҳои сафедори тоҷик, заранги туркистонӣ, дулонаи туркистонӣ, чормағз, олуҷа, баъзан ниҳолҳои ҷавони арҷаи зарафшонӣ; - аз буттаҳо: <i>Rosa ovczinnikovii</i> Kochk., <i>Berberis heterobotrys</i> E.L.Wolf, камтар: <i>Caragana turkestanica</i> Kom., <i>Louiseania ulmifolia</i> (Franch.) Pachom., <i>Lonicera nummulariifolia</i> Jaub. & Spach; - алафҳо: <i>Poa nemoraliformis</i> Rosev., <i>Asyneuma argutum</i> subsp. <i>baldshuanicum</i> (O.Fedtsch. & B.Fedtsch.) Damboldt, <i>Carex turkestanica</i> Regel, <i>Potentilla kulabensis</i> Th. Wolf, <i>Dactylis glomerata</i> L., <i>Crepis darvazica</i> Krasch., <i>Vicia tenuifolia</i> Roth. Дар ҳавзаи дарёи Камароб ба қайд гирифта шудаанд.	1. Эқзохордаҳои марзиви ачирикӣ бо иштироки сафедор ( <i>E.a</i> + <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. + <i>Incarvillea olgae</i> Regel+ <i>Populus tadshikistanica</i> Kom.), 2. Эқзохордаҳои мӯрчабодаринги-сарсабилӣ бо сафедор, ( <i>P.t.</i> + <i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz + <i>Astragalus bucharicus</i> Regel), 3. Эқзохордаҳои гешавию сарқамишӣ бо иштироки сафедор, ( <i>E.a</i> + <i>Calamagrostis pseudophragmites</i> (Haller f.) Koeler + <i>Carex pycnostachya</i> Desv. (сун. <i>Carex nebularum</i> Phil.)+ herbae). 4. Эқзохордаҳои марминҷон - торониву юғонӣ, ( <i>Exochorda korolkowii</i> + <i>Prangos pabularia</i> Lindl. + <i>Polygonum coriarium</i> Grig. + <i>Dactylis glomerata</i> L. + <i>Poa relaxa</i> Ovcz.), 5. Эқзохордаҳои ҷавию арзанкаҳ ( <i>E. k.</i> + <i>Polygonum coriarium</i> Grig. + <i>Piptatherum alpestre</i> (Grig.) Roshev.), 6. Эқзохордаҳои камолу юғонӣ, ( <i>E. k.</i> + <i>Ferula kuhistanica</i> Korovin + <i>Prangos pabularia</i> Lindl.), 7. Эқзохордаҳои ғалладонагиву настаранӣ, ( <i>E. k.</i> + <i>Rosa divina</i> Sumnev.+ <i>Dactylis glomerata</i> L. + herbae), 8. Эқзохордаҳои гуногуналафу юғанӣ, ( <i>E. k.</i> + <i>Festuca valesiaca</i> Schleich. ex Gaudin + <i>Rosa divina</i> Sumnev.+ herbae), 9. Эқзохордаҳои чуқолаву юғанӣ, ( <i>E. k.</i> + <i>Inula macrophylla</i> Kar. et Kir., <i>Scabiosa songarica</i> Schrenk).
10.	<b>Эқзохордаҳои гуногуналаф бо заранги туркистонӣ ва арҷа.</b> Баландиҳои 1600-2000 м аз сатҳи баҳр ва нишебиҳои саҳт фаромадаро ишғол менамояд. Аз намудҳои дарахтӣ муайян шудаанд: арҷаи зарафшонӣ - <i>Juniperus polycarpus</i> var. <i>seravschanica</i> (Kom.) Kitam., <i>Rhamnus dolichophylla</i> Gontsch., <i>Sorbus persica</i> Hedl., дарахтони заранг, чормағз, баъзан сафедори тоҷик. Таркиби буттаҳо: <i>Lonicera nummulariifolia</i> Jaub. & Spach; <i>Rosa maracandica</i> Bunge., <i>Colutea paulsenii</i> Freyn, <i>Caragana turkestanica</i> Kom., <i>Louiseania ulmifolia</i> (Franch.) Pachom., <i>Cotoneaster suavis</i> Pojark. Алафҳо: <i>Scaligeria allioides</i> Regel & Schmalh., <i>Origanum vulgare</i> L., <i>Inula grandis</i> Schrenk ex Fisch & C.A. Mey, <i>Scabiosa songarica</i> Schrenk, <i>Eremurus</i>	1. Эқзохордаҳои гуногуналаф бо заранги туркистонӣ, ( <i>E.a</i> + herbae+ <i>Acer platanoides</i> subsp. <i>turkestanicum</i> , 2. Гуногунбуттагиҳо, ( <i>P.t.</i> + <i>Lonicera nummulariifolia</i> Jaub. & Spach, <i>Rosa maracandica</i> Bunge + <i>Astragalus bucharicus</i> Regel), 3. Эқзохордаҳои қорубаку гуногуналаф бо иштироки настарани самарқандӣ, Bunge ( <i>E.a</i> + <i>Poa bulbosa</i> L. + <i>Salvia sclarea</i> L. + <i>Rosa maracandica</i> Bunge.). 4. Эқзохордаҳои марминҷон - торониву юғонӣ, ( <i>Exochorda korolkowii</i> + <i>Prangos pabularia</i> Lindl. + <i>Polygonum coriarium</i> Grig. + <i>Dactylis glomerata</i> L. + <i>Poa relaxa</i> Ovcz.), 5. Эқзохордаҳои ҷавию арзанкаҳ, ( <i>E. k.</i> + <i>Polygonum coriarium</i> Grig. + <i>Piptatherum alpestre</i> (Grig.) Roshev.), 6. Эқзохордаҳои камолу юғонӣ, ( <i>E. k.</i> + <i>Ferula kuhistanica</i> Korovin + <i>Prangos pabularia</i> Lindl.), 7. Эқзохордаҳои ғалладонагиву настаранӣ ( <i>E. k.</i> + <i>Rosa divina</i> Sumnev. + <i>Dactylis glomerata</i> L. + herbae), 8. Эқзохордаҳои гуногуналафу юғанӣ ( <i>E.a</i> + <i>Festuca valesiaca</i> Schleich. ex Gaudin + <i>Rosa divina</i>

№	Гурӯҳи ассотсиатсияҳо	Ассотсиатсияҳо
	<p><i>stenophyllus</i> (Boiss. &amp; Buhse) Baker, <i>Phlomis bucharica</i> Regel, <i>Poa bulbosa</i> L., <i>Ferula kuhistanica</i> Korovin, <i>Eremostachys lehmanniana</i> (Bunge) Adylov, <i>Gentiana olivieri</i> Griseb., <i>Leptorhabdos parviflora</i> (Benth.) Benth., <i>Salvia sclarea</i> L., <i>Bothriochloa ischaetum</i> (L.) Keng. Дар ҳавзаи дарёҳои Кофарниҳон ва Сорбо қайд шудаанд.</p>	<p>Sumnev. + <i>herbae</i>), 9. Экзохордаҳои чуқолаву юғанӣ (<i>E. k.</i> + <i>Inula macrophylla</i> Kar. et Kir., <i>Scabiosa songarica</i> Schrenk).</p>
11.	<p><b>Экзохордаҳои гуногуналаф бо буттаҳои ксерофилӣ.</b> Дар баландиҳои 1200-1900 м нишебиҳои чаридорро ишғол менамоянд. Бо экзохорда вомахӯранд: <i>Calophaca grandiflora</i> Regel, <i>Fraxinus raibocarpa</i> Regel, <i>Acer regelii</i> Pax in Regelii, <i>Crataegus azarolus</i> var. <i>pontica</i> (K.Koch) K.I.Chr., <i>Amygdalus bucharica</i> Korsh., <i>Berberis heterobotrys</i> E.L.Wolf, <i>Caragana turkestanica</i> Kom., <i>Rosa ovczinnikovii</i> Kochk., <i>Ephedra equisetina</i> Bunge, <i>Atraphaxis pyrifolia</i> Bunge, <i>Cotoneaster suavis</i> Pojark., <i>C. hissaricus</i> Pojark. Эфемерҳо ва эфемероидҳо: <i>Origanum vulgare</i> L., <i>Cousinia radians</i> Bunge, <i>Hypericum scabrum</i> L., <i>Hypericum perforatum</i> L., <i>Trichodesma incanum</i> (Bunge) A. DC., <i>Dactylis glomerata</i> L., <i>Inula grandis</i> Schrenk ex Fisch &amp; C.A. Mey, <i>Hedysarum denticulatum</i> Regel &amp; Schmalh., <i>Ferula karategina</i> Lipsky ex Korovin, <i>Poa bulbosa</i> L., <i>Scabiosa songarica</i> Schrenk.</p>	<p>1. Гуногуналаф бо иштироки заранги Регел (<i>E. k.</i> + <i>Origanum vulgare</i> L., <i>Cousinia radians</i> Bunge, <i>Hypericum scabrum</i> L. + <i>Acer regelii</i> Pax in <i>Regelii</i>), 2. Гуногуналафи эфемероидӣ (<i>P.t.</i> + <i>Inula grandis</i> Schrenk ex Fisch &amp; C.A. Mey, <i>Hedysarum denticulatum</i> Regel &amp; Schmalh., <i>Ferula karategina</i> Lipsky ex Korovin, <i>Poa bulbosa</i> L. <i>bucharica</i>), 3. Экзохордаҳои чорӯбаку юғанӣ бо иштироки ирғайи ҳисорӣ, (<i>E.a</i> + <i>Poa bulbosa</i> L. + <i>Hordeum bulbosum</i> L. + <i>Cotoneaster hissaricus</i> Pojark.). 4. Экзохордаҳои марминҷон - торониву юғонӣ, (<i>Exochorda korolkowii</i> + <i>Prangos pabularia</i> Lindl. + <i>Polygonum coriarium</i> Grig. + <i>Dactylis glomerata</i> L. + <i>Poa relaxa</i> Ovcz.), 5. Экзохордаҳои чавию арзанках, (<i>E. k.</i> + <i>Polygonum coriarium</i> Grig. + <i>Piptatherum alpestre</i> (Grig.) Roshev.), 6. Экзохордаҳои камолу юғонӣ (<i>E. k.</i> + <i>Ferula kuhistanica</i> Korovin + <i>Prangos pabularia</i> Lindl.), 7. Экзохордаҳои ғалладонагиву настаранӣ, (<i>E. k.</i> + <i>Rosa divina</i> Sumnev. + <i>Dactylis glomerata</i> L. + <i>herbae</i>), 8. Экзохордаҳои юғани гуногуналаф (<i>E.a</i> + <i>Festuca valesiaca</i> Schleich. ex Gaudin + <i>Rosa divina</i> Sumnev. + <i>herbae</i>), 9. Экзохордаҳои чуқолаю юғонӣ (<i>E. k.</i> + <i>Inula macrophylla</i> Kar. et Kir., <i>Scabiosa songarica</i> Schrenk).</p>

**Экзохордаҳои гуногуналаф бо сафедори сафед.** Чунин чамоаҳо «дар қисмати шарқии қаторкӯҳҳои Қаротегин, дар қисми ғарбии шоҳаҳои чануби шоҳаҳои қаторкӯҳи Пётри Якум, дар нишебиҳои паҳлуии он; вале бештар дар қисми чанубу ғарбии доманакӯҳҳо ва кӯҳҳои қаторкӯҳи Дарвоз мушоҳида карда мешаванд дар минтақаҳои табиӣ дарёҳои Яхсу, дар нишебиҳои ғарбии ҳавзаи Об-Сурх, дар қабати болои дараи д. Чавзодара ва минбаъд дар ҳарду нишебиҳои растаниҳои дарахту буттаҳои пуштаи Зигар, инчунин минтақаҳои табиӣ кӯҳӣ ва доманакӯҳи пуштаи Ҳазрати Шоҳ [19; 40], яъне қариб дар ҳама ҷо дар доираи тақсимооти бешаҳои сафедори *Populus alba* L., дар баландии 1700-2200 м.» [19, с. 245].

Одатан, чамоаҳои экзохордаҳои сафедорҳои сафед нишондихандаи марҳилаи охирини мавҷудияти чангалҳои сафедор мебошанд. Экзохорда қабати баландии 2,5-4,0 м ва зичии 0,8-1,0 мро ташкил медиҳад, ки бо он омехта, вале ҳамеша ба миқдори кам: *Cotoneaster insignis*, *Lonicera nummulariifolia*, *Caragana turkestanica*, *Rosa ovczinnikovii*, *R. corymbifera*, *R. huntica*, *Louiseania ulmifolia*, *Berberis heterobotrys*, *Prunus sogdiana*. Дар ассотсиатсияҳои бо фарогирии алафҳои рушдёфта - гуногун алаф, ки дар байни онҳо растаниҳои вомехӯранд, ки ҳам ба чангалҳои сафедор ва ҳам ба зарангзор хос мебошанд.

Дар чунин ассотсиатсияҳои экзохордаҳо 105 намуди растанӣ яқоя мерӯянд, ба монанди: *Dactylis glomerata*, *Cousinia umbrosa*, *Scabiosa songarica*, *Thalictrum kuhistanicum*, *Potentilla kulabensis*, *Ferula kuhistanica*, *Vicia tenuifolia*, *Hordeum bulbosum*, *Prangos pabularia* Lindl., *Thermopsis dolichocarpa* V.A.Nikitin. [1-М, с. 97; 3-М, с. 127; 5-М, с. 184].

Эфемерҳо каманд, рӯйхати онҳо маҳдуд аст: *Bromus oxyodon*, *Arenaria serpyllifolia* L., *Veronica cardiocarpa* (Kar. & Kir.) Walp. Дар ин ҷо экзохорда нағз нашъунамо карда, бо тухм афзоиш ёфта, гул мекунад ва меваи фаровон медиҳад.

**Экзохордаҳои гуногуналаф бо сафедор.** Чунин экзохордаҳо нишебиҳои дар баландии 1800-2200 м ишғол мекунанд, яъне аз рӯи профили амудӣ нисбат ба чамоаҳои экзохордаҳои сафедори сафед як андоза баландтаранд. Мо қисми ғарбии нишебии қаторкӯҳи Пётри Якро аз тарафи чануб ва нишебии қисми шимолии қаторкӯҳи Дарвозро дар наздикии деҳаи Тавил-дара тавсиф кардем, ки дар он экзохорда 2,5—3,0 м. баландӣ ва зичии 0,6—0,8-ро ташкил медиҳад. Дар ҳуди ҳамин сатҳ бехчастҳои сафедори тоҷик, камтар заранги туркистонӣ, дулонаи туркистонӣ, баъзан чормағз, олуҷа ва ҳатто бед - *Salix pycnostachya* Andersson. Гоҳ-гоҳе навниҳолҳои арчаҳои зарафшониро низ дидан мумкин аст. Аз буттаҳои инҳо маъмуланд: *Rosa ovczinnikovii*, *Berberis heterobotrys*, камтар *Caragana turkestanica*, *Louiseania ulmifolia*, *Lonicera nummulariifolia*. Дар байни растаниҳои алафии қабати поёнӣ дар минтақаҳои сояфкани минтақаи таҳқиқотӣ инҳо муайян карда шуданд: *Poa nemoraliformis* Rosev., *Asyneuma argutum*, subsp. *baldshuanicum*, *Aegopodium tadshikorum* Schischk., *Potentilla kulabensis*, *Ampelopsis vitifolia*, *Dactylis glomerata* L., *Impatiens parviflora*, *Vicia tenuifolia* Roth, *Agrostis alba* L.; дар майдонҳои кушод қайд шудаанд: *Elaeosticta hirtula* (сун. *Scaligeria hirtula*), *Prangos pabularia*, *Medicago sativa*, *Galatella hissarica* Новороск., *Incarvillea olgae* Regel, *Hordeum bulbosum* L., *Alcea nudiflora* (Lindl.) Boiss. ва диг. Аз эфемерҳо: *Anagallis arvensis* L. маъмул аст. Таркиби набототи ин чамоа аз 112 намуди растаниҳо иборат мебошад. Вазъияти намудҳои таркиби чомеаи растаниҳо қаноатбахш аст [2-М, с. 73; 3-М, с. 130; 5-М, с. 185, 186].

**Экзохордаҳои гуногуналаф бо сафедори тоҷик.** Чунин чамоаҳои экзохордаҳо нишебиҳои самтҳои гуногунро бо хокҳои карбонати қаҳваранг дар баландии 1800-2200 м аз сатҳи баҳр ишғол мекунанд. баҳрҳо, яъне экзохорда дар Ҳисору Дарвоз буттазорҳои дорон баландии 2,5—3,0 метр ва зичии 0,6—0,8-ро ташкил медиҳанд. Дар як сатҳ бо экзохорда навниҳолҳои сафедори тоҷик, камтар заранги туркистонӣ, дулонаи туркистонӣ, баъзан чормағз, олуҷа ва бед - *Salix pycnostachya* Andersson қайд шудаанд. Ҳар ҷо - ҳар ҷо дарахтони чавони арчаҳои зарафшонро низ дидан мумкин аст. Дар маҷмӯъ, 75 намуди растанӣ дар ҳайати ин иттиҳодия муайян карда шудааст. Дар байни буттаҳо, дар яқоягӣ бо экзохорда одатан *Rosa ovczinnikovii* Kochk., *Berberis heterobotrys* E.L.Wolf ва камтар бо *Caragana turkestanica* Kom., *Lonicera nummulariifolia* Jaub & Spach. вомехӯранд.

Дар таркиби алафҳои намудҳои зерин қайд карда шуданд: *Prangos pabularia*, *Poa nemoraliformis*, *Agrostis alba*, *Asyneuma argutum* subsp. *baldshuanicum*, *Ferula kuhistanica*, *Carex turkestanica*, *Impatiens parviflora*, *Potentilla kulabensis*, *Cousinia alpina*, *Aegopodium tadshikorum*, *Dactylis glomerata*, *Hypericum perforatum*, *Crepis darvazica* Krasch., *Calamagrostis epigejos*, *Vicia tenuifolia*, на открытих участках господствуют *Prangos pabularia*, *Eremurus stenophyllus*, *Scabiosa songarica*, *Medicago sativa*, *Galatella hissarica*, *Scaligeria hirtula*, *Ferula tadshikorum* M.

*Pimen.*, *Poa bactriana* бартарӣ доранд. Ба эфемерҳои маъмул *Acanthocephalus benthamianus* Regel, *Anagallis arvensis* L. [2-М, с. 73, 74; 3-М, с. 130-131; 5-М, с. 184]. Вазъияти ҳамаи намудҳои набототи ин иттиҳодия қаноатбахш аст.

**Экзохордаҳои гуногуналаф бо заранги туркистонӣ ва арча.** Чунин иттиҳодияҳо қаблан [19] дар қаламрави Помиру-Олой тавсиф шуда буданд. Мо ин ассотсиатсияҳоро такроран дар нишебии чанубии ққ. Пётри Як, қад-қади дараи Чилдара, чанубу ғарби доманаи қаторкӯҳҳои Дарвоз қад-қади дараи Помдара ва дар мавзеи Чавзодара, дар ҳавзаи д. Яхсу, дар баландии 1600—2000 м ва нишебиҳои саҳт фаромадаи самтҳои гуногунро бо хокҳои шусташудаи карбонати қавҳарангро ишғол менамояд, тавсиф намудем,

«Дар ассотсиатсияҳои гуногуналаф бо иштироки намояндагони дарахтӣ, экзохорда босуръат инкишоф ёфта, ба баландии то 2-2,5 (4,0) м ва зичии то 0,8 мерасад. Дар байни намудҳои дарахтӣ маъмултаринаш арча аст - *Juniperus polycarpos* var. *seravschanica*, ҳамеша бо дарахтони чавон ва хуб инкишофёфтаи баландиашон 4-5 (7) м намояндагӣ мекунад; ба он дарахтони чавони дар ҳолати пахшшудаи *Rhamnus dolichophylla* Gontsch., *Sorbus persica* Hedl., дарахтони заранг ва баъзан сафедори тоҷикӣ ё чормағз ҳамроҳ мешаванд» [19, С. 246]. Дар ин ҳома 47 намудҳои хоси сиёҳчангал қайд карда шудаанд.

Дар байни буттаҳо, ба ғайр аз эдификатор, қайд карда мешаванд: *Lonicera nummulariifolia*, *Rosa maracandica*, *Caragana turkestanica*, *Louiseania ulmifolia*, *Cotoneaster suavis*, баъзан *Fraxinus raibocarpa*, аз буттагиро - *Clematis orientalis* мерӯяд.

Дар қитъаҳои кушод вомехӯранд: *Scaligeria allioides* Regel & Schmalh., *Origanum vulgare* L., *Inula grandis*, *Scabiosa songarica*, *Eremurus stenophyllus*, *Phlomis fruticetorum* Gontsch., *Poa bulbosa*, *Ferula kuhistanica*, *Eremostachys lehmanniana*, *Gentiana olivieri* Griseb., *Leptorhabdos parviflora* (Benth.) Benth., *Salvia sclarea*, *Bothriochloa ischaemum*, *Cousinia radians*, *Onobrychis darwasica* Vassilez., *Roegneria macrochaeta* Nevski, *Scrophularia incisa* Weinm. Дар ин ҳо экзохорда хеле хуб инкишоф ёфта, бо тухм ва узвҳои нашви афзоиш мекунад [1-М, с. 96; 2-М, с. 73; 3-М, с. 130-131].

**Экзохордаҳои гуногуналаф бо буттаҳои ксерофилӣ.** Ин ассотсиатсияҳоро дар нишебии ғарбии ққ. Пётри Як, ҳавзаи дарёи Сайёд ва дар экспозитсияҳои шимол ва шимолу ғарбии деҳаи Вучун қайд намудем. Онҳо дар ққ. Дарвоз, дар қисми чанубу ғарбии мавзеи Чавзодара ва ҳамаҷониба дар ҳавзаи д. Яхоб васеъ паҳн шудаанд. Мо чунин ҳамаҷонибаҳои растаниҳоро дар чануби нишебиҳои қаторкӯҳи Қаротегин дар ҳавзаи дарёи Кофарниҳон қайд кардем. Ассотсиатсияҳои номбаршуда дар баландии 1200 то 1600 м, баъзан то 1900-2000 м аз сатҳи баҳр паҳн шудаанд, ки нишебиҳои қаридор ё зинаҳои болоии дарёҳоро, ки дорои таҳшинҳои на он қадар хуб чудо кардашудаи қонҳои аллювиалиро ишғол менамоянд. Дар ин ҳо экзохорда буттазорҳои хеле зич вале на он қадар баландро ташкил медиҳад, баргҳо суст инкишоф ёфта, пахш карда шудаанд. Ин ҳолат махсусан дар моҳи июль, вақте ки баргҳои он зард шуда, оммавӣ мерезанд, мушоҳида мешавад; дар ин ҳо экзохорда суст гул карда, кам мева медиҳад.

Растаниҳои руйпӯшкунандаи табақаи болоӣ, ки то 3 м, баъзан то 4 м мерасад, дар он зичии майдони ишғолкарда баробар ба 0,6-0,7 мебошад. Яқоя бо экзохорда *Calophaca grandiflora* мерӯяд (дар паҳлӯи нишебиҳои Чавзадара), инчунин: *Fraxinus raibocarpa*, *Crataegus azarolus* var. *pontica*, *Cercis griffithii*, *Amygdalus bucharica*., *Lonicera nummulariifolia* (сун. *Lonicera persica* var. *occidentalis* Pamp.), *Caragana turkestanica*, *Cystopteris fragilis*, *Rosa ovczinnikovii*, *Berberis heterobotrys*, *Atraphaxis pyrifolia*, *Caragana turkestanica*, *Cotoneaster hissaricus*, *Ziziphus jujuba*, *Ampelopsis vitifolia* ва диг. Дар ин ҳо баъзан олуҷа, заранги туркистонӣ ва арчаҳои зарафшонро дидан мумкин аст. Дар маҷмуъ 65 намуди растанӣ дар ҳайати ҳама муайян карда шудааст [1-М, С. 98; 2-М, с. 73, 74; 3-М, с. 130-131; 5-М, с. 184-185].

Гиёҳҳои рӯйпӯшкунанда хеле гуногун буда, дар таркиби худ гурӯҳҳои гузарандаро аз форматсияҳои сиёҳчангал ба форматсияҳои шиблякӣ инъикос мекунад, ки бо фаровонии эфемерҳо ва эфемероидҳо фарқ мекунад: *Anagallis arvensis*, *Origanum vulgare*, *Crepis pulchra*, *Cousinia radians*, *Callipeltis cucullaris*, *Hypericum scabrum*, *Vulpia persica* (Boiss. & Buhse) Krecz. & Bobrov, *Trichodesma incanum* (Bunge) A. DC., *Filago arvensis* L., *Dactylis glomerata*, *Alyssum*

*desertorum* Stapf, *Lindelofia macrostyla* (Bunge) Popov, *Zoegea baldschuanica* C. Winkl., *Potentilla kulabensis*, *Vicia tenuifolia*, *Gerbera kokanica* (Regel et Schmalh.) Pobed., *Delphinium biternatum*, *Inula grandis*, *Scaligeria hirtula*, *Hedysarum denticulatum*, *Galatella hissarica*, *Ferula karategina*, *F. jaeschkeana*, *Cousinia pulchella*, *Poa bulbosa*, *Rumex paulsenianus*, *Hypericum perforatum*, *Gentiana olgae* Regel ex Schmalh., *Elytrigia alaica* (Drob.) Nevski., *Achillea millefolium* L., *Thalictrum kuhistanicum*, *Vulpia persica* (Boiss. & Buhse) Krecz. & Bobrov, *Anagallis arvensis*, *Dianthus baldzhuanicus* Lincz., *Lathyrus pratensis* L., *Alcea nudiflora* [1-М, с. 97, 98; 2-М, с. 73, 74; 3-М, с. 130-131; 5-М, с. 186].

Юған низ дар ҳамин ҷамоаҳо дида мешавад, аммо ҳамеша ба миқдори кам. Дар баъзе минтақаҳои нишебиҳои ғарбӣ ва ҷанубии қаторкӯҳҳои Қаротегин юған ба соэдификатори экзохордаҳо табдил меёбад. Экзохордаҳои юғанӣ, ки дар он ҷо дарахтон ба наздикӣ бурида шудаанд, пайванди ниҳии силсилаи экологии экзохордаҳои сиёҳчангал дар маҷмӯъ мебошанд.

### **Биологияи инкишофи экзохорда дар Ҳисору Дарвоз**

«Дар табиат экзохорда бо тухм ва узвҳои нашествӣ афзоиш меёбад. Ниҳолҳо аз тухмҳо дар шароити табиӣ одатан дар моҳи апрел пайдо мешаванд. Тухмпаллаҳои экзохорда мудаввари тухмшакл буда, то 0,2 см дарозӣ ва васеӣ, доранд, гӯштдор, дар боло мудаввар, дар пояш тиршакл, сабзи сиёҳтоб» [19, с. 247, 248; 49, с. 115]. «Қисмати зерҷанинӣ силиндрӣ буда, мӯйчаҳои сершумори пардашакл дорад. Барги аввал то 1,5 см дарозӣ ва 0,7 см васеӣ дошта, байзашакли васеъ, дар канори он дандонаҷаҳои хурд; баргҳои дуюм ва сеюм дандонаҷаҳои аниқтари дандонаҷадор доранд. Ниҳолҳо хеле суст нашествунамо мекунад. Дар моҳи июни соли аввал нашествунамои онҳо қатъ мегардад, дар бисёре аз онҳо нӯги растанӣ хушк мешавад. Дар соли дуюм дарозии навдаҳо ба 5-10 см меафзояд. Он дар 9 сол то 1 м, дар 12 сол то 2 м, дар 20 сол то 3 м месабзад» [53].

Дар нишебиҳои қаторкӯҳи Қаротегин, ки дар он шакли дарахтмонанди экзохорда мушоҳида мешавад, нашествунамо ба баландӣ идома дошта, дар 23-24 сол ба 4 м, дар 28-29 сол ба 5 м мерасад. Синну соли ниҳии буттаҳо, ки мо қайд кардем, 60-70 сол дошт.

«Дар шароити ниҳолхона экзохорда хеле зуд месабзад, аллақай дар соли сеюм ба 50-70 ва ҳатто 80 см мерасад. Вай аз 3-солағӣ гул мекунад ва соли чорум мева медиҳад. Дар шароити табиӣ ҳар сол мешукуфанд ва мева медиҳанд. Ғунҷаҳои экзохорда дар охири моҳи март пайдо мешавад; дар даҳрӯзаи якӯм ё дуюми моҳи апрел гулҳои аввалин мешукуфанд ва пас аз 5 - 7 руз гулкунӣ оммавӣ оғоз мегардад. Дар ин давра буттаҳо хеле зебо мебошанд. Экзохорда муддати дароз - дар баландии 1200 - 1800 м 20 - 25 руз мешукуфад. Гулкунӣ дар охири моҳи апрел ба охир мерасад; дар баъзе солҳо вобаста ба иқлим гулкунӣ экзохорда дарозтар, то 11 май давом мекунад» [19, с. 239, 241].

Системаи решаи экзохорда тирреша мебошад. Решаи ниҳолҳои экзохорда то 3-сола суст инкишоф ёфта, аз 50 сантиметр чуқуртар намеравад. Дар ниҳолҳои 4-сола ба чуқурии 75—80 ва ҳатто 100 см мерасад; шохаҳои паҳлӯии онҳо ба паҳлӯҳо то 15—20 см дароз мешаванд.

### **Афзоиш. Афзоиши нашествии экзохордаи Королков**

«Экзохордаи Королков бо тухмӣ паҳн карда мешавад. Бо истифода аз усули вегетативӣ, ин раванд мураккаб мегузарад: қаламҷаҳо суст реша мегиранд ва фарғучҳо вақти хеле тӯлониро мегиранд. Тухмҳо дар омехтаи кум ва торф кошта шуда, дар гармхонаҳои хурд дар ҳарорати +22 ° С ва намии 50% ҷойгир карда мешаванд. Пас аз панҷ - шаш ҳафта, сабзиҳои якҷояи тухмҳои ҷавони экзохорда мушоҳида карда мешавад. Баъд аз ду моҳи афзоиши ғаёл ва решадавонӣ, растанӣ барои кӯчонидан ба тубакҷаҳои нав омода мебошад» [53].

Нигоҳубини растанӣҳои хурд тибқи қоидаҳои умумие, ки ба намояндагони болиғ татбиқ мешаванд, анҷом дода мешавад. Инчунин, дар қитъаҳои таҷрибавӣ бо роҳи қаламҷа парвариш кардани экзохорда мумкин аст. Умуман, экзохордаи Королков дар шароити замини кушод ба воситаи қаламҷа хеле хуб афзоиш мекунад, натиҷаҳои он дар рисола оварда шудаанд [4-М, с. 194-197].

## **Қобилияти сабзиши ниҳолҳои экзохордаи Королков (*Exochorda korolkowii*)**

### **дар шароити ноҳияи Данғара**

**Дар бораи масъалаҳои интродуксия ва акклиматизатсия.** Бо мақсади омӯхтани дараҷаи қобилияти сабзиши *Exochorda korolkowii* дар шароити табиӣ ноҳияи Данғара [4-М, с. 191-197] таҷрибаҳо дар вариантҳои гуногун гузаронда шуданд.

Аз дараи Ромит 34 бех ниҳол (29 июли соли 2023) ва 60 бех қаламча (15 сентябри соли 2023) аз дараи Ромит оварда шуда, дар қитъаҳои таҷрибавии ҳудуди Донишгоҳи давлатии Данғара бо панҷ варианти таҷрибавӣ (се вариант бо навниҳолҳо ва ду вариант бо қаламчаҳои экзохордаи Королков) шинонда шуданд. Экспериментҳо оиди омӯзиши қобилияти сабзиши тухмиҳои экзохордаи Королков дар шароити лабораторӣ гузаронида шуда, дар матни аслии рисола оварда шудааст. Дар ин ҷо, мо се варианти аввалро бо навниҳолҳо пешниҳод менамоем:

- варианти якум, ки дар тарафи офтобии минтақаи Шимолу Шарқӣ воқеъ гардида, таркиби хок аз ҷойе, ки ниҳолҳо аз дараи Ромит гирифта шудаанд (шағал, бо омехтаи рег ва хоки хокистарранг);

- варианти дуюм, ки дар тарафи сояфкани Марказӣ воқеъ гардида, таркиби интиҳобшудаи хок ба таркиби хоки дараи Ромит наздик аст;

- варианти сеюм дар шароити хона дар паҳлӯи сояфкани Марказӣ ҷойгир буда, таркиби хоки макони дуҷумро дорад.

Навниҳолҳо чунин шинонда шуданд: дар варианти якуми таҷрибавӣ - 14 адад, дар вариантҳои дуюм ва сеюм 10 донагӣ, ки системаи реша ва қисмҳои болои заминии поя (навдаҳои тартиби якум ва дуюм) хуб инкишоф ёфтаанд. Баландии пояҳои ниҳолҳо ҳангоми шинондан аз 23 то 105 сантиметрро ташкил медиҳанд.

Ба растаниҳо мунтазам об дода, оид ба нашъунамои навниҳолҳо, қаламчаҳо ва сабзиши тухмҳо мушоҳидаҳои фенологӣ гузаронда мешуданд. Дар ин боб муаллиф маводҳоро оид ба афзоиш ва инкишофи биологии экзохордаи Королков дар шароити иқлими ноҳияи Данғараи вилояти Хатлон пешниҳод менамояд. Мазмуни пурраи ин бахш дар рисола оварда шудааст [4-М, с. 191-197].

**Аҳамияти иқтисодӣ ва муҳофизати ҷамоаҳои экзохордаҳо.** Солҳои охир ҳолати растаниҳои дарахту буттагӣ, аз ҷумла форматсияҳои экзохордӣ бо омилҳои антропогенӣ, аз ҷумла: буридани растаниҳои дарахту буттагӣ то ба реша, бе назорат ҷамъ овардани гиёҳҳои шифобахш ва нодири хурӯй, ки ба Китоби Сурх дохил шудаанд, шудгор кардани заминҳо дар минтақаҳои табиӣ махсус муҳофизатшаванда, инчунин, беназорат ва аз меъёр зиёд ҷарондани чорво дар ин минтақаҳо, вайрон карда шудааст.

Дар баробари зарангзор, чормағзу арчазорҳо экзохордаи Королков аҳамияти калон дорад. Масоҳати ҷамоаҳои экзохордаҳо дар минтақаи омӯзиш тақрибан 10 ҳазор гектарро ташкил медиҳанд. Аз нуқтаи назари экологӣ экзохордаи Королков нишондиҳандаи ҷангалҳои паҳнбарги вайроншуда дар тамоми Осиёи Миёна мебошад. Муҳимияти вай аз ҷиҳати мелиоративии ҷангал ва аҳамияти калони ороишӣ доштан аст. Аҳолии маҳаллӣ дар ноҳияҳои кӯҳсор буттаҳоро решақан карда, ҳамчун ҳезум истифода мекунанд. Ин захираи генетикӣ барои ба вуҷуд овардани намудҳои нави ороишӣ барои бозори ҷаҳонӣ ва инчунин арзиши бузурги зидди эрозиявӣ дорад.

Солҳои охир азхудкунии барзиёди заминҳо ва қисман буридани буттаҳои экзохордаҳо боиси паст шудани ҳолати гуногунии биологии ҷамоаҳои экзохордаҳои минтақаи Ҷисору Дарвоз гардид. Аз ин ру, барои муҳофизати ҷамоаҳои экзохордаҳо дар ҳудуди қаторкӯҳҳои Каратегин, Вахш ва Ҷисор чораҳои зарурӣ дидан лозим аст. Бо ин мақсад дар шароити зисти табиӣ, ҷорӣ намудани иҷозатнома барои истифода ва ҷамъоварии экзохорда ворид кардан лозим аст. Барои нигоҳ доштани ин навъи пурқимат микропарваришгоҳҳо ташкил кардан зарур аст. Дар ҷамъбасти ин баррасии муҳтасари ҷамоаҳои экзохордаҳои Ҷисору Дарвоз метавон кайд кард, ки онҳо, дар ин ҷо, дар зери таъсири дарахтбурӣ дар ҷои ҷангалҳои паҳнбарг ба вуҷуд омадаанд. Ивазшавии бениҳоят фаъоли ҷангалҳои паҳнбарг ба буттазорҳо дар ҳудуди поёнии паҳншавии сиёҳҷангалҳо дар профили амудӣ, ки дар он ҷо, ҷангалҳои паҳнбарг бо фарматсияҳои ҷангалҳои камдарахти ксерофилӣ воমেҳӯранд, ба амал меояд.

Дар Тоҷикистон экзорда дар боғҳои ботаникӣ ва стансияҳои таҷрибавӣ бомуваффақият парвариш карда мешавад. Бо баъзе сабабҳои номаълум дар ҷумҳурӣ он дар қорҳои кабудизоркунӣ васеъ истифода бурда намешавад. Бо мақсади муҳофизат мо таклиф менамоем, ки дар ҳудуди дараи Камарови қаторкӯҳи Қаротегин парваришгоҳи хурд ташкил карда шавад. Дар ҳамаи ноҳияҳо, хусусан дар Шуроободу Муминобод азхуд кардани ҳудудҳои экзордаҳо тахти назорат гирифтани лозим аст.

### ТАҲЛИЛИ НАБОТОТИ ЭКЗОХОРДАҲО

Муаллиф дар асоси қорҳои таҳқиқотӣ, ки дар ҳудудҳои табиӣ минтақаи Ҳисору Дарвоз гузаронида шудааст, мустиқлона рӯйхати таркиби намудҳои ассотсиатсияҳо тартиб додааст, ки дар онҳо экзордаи Королков вомехӯранд, 502 намуди растаниҳо муайян карда шудаанд. Дар асоси маводҳои ҷамъовардашуда намудҳои муайяншудаи растаниҳо аз руи авлодҳо ва оилаҳо тақсим карда шудаанд, ки вобаста ба онҳо 270 авлод ва 60 оила дар ассотсиатсияҳои ҷамъаҳои растаниҳои экзордаи Королковро ташкил медиҳанд, муайян карда шудаанд. Муайян карда шуд, ки дар ассотсиатсияҳои ташкилшуда, растаниҳои бартаридошта намудҳои растаниҳои маҳаллӣ мебошанд (ҷадвали 2).

Ҷадвали 2. - Таркиби флораи ҷамъаҳои экзордаҳо

№	Шӯба	Миқдори намудҳо
1	Лучтухмон	5
2	Пӯшидатухмон	497
3	Якпаллагӣҳо	120
4	Дупаллагӣҳо	382
5	Ҳамагӣ:	502

Баъдан муайян карда шуд, ки шумораи таркиби намудҳои ассотсиатсияҳо, ки гуногунии биологии фитосенозҳои минтақаҳои таҳқиқшавандаро таъмин мекунанд, аз руи оилаҳои растаниҳо дар оилаи *Gramineae* зиёданд — 84 намуди растаниҳо ва 17% таркиби флора, аз ҷиҳати шумораи намудҳои дар оилаҳо мавҷудбуда аз он камтар мебошанд: *Asteraceae* - 51 намуд (10,2% аз таркиби умумии наботот), *Leguminosae* – 50 намуд (10,1% аз таркиби умумии наботот), *Cruciferae* – 32 намуд (6,4% аз таркиби умумии наботот), *Rosaceae* - 28 намуд (5,8% аз таркиби умумии наботот), *Umbelliferae* – 25 намуд (5% таркиби умумии наботот) ва ғайра (ҷадвали 3).

Ҷадвали 3. - Гуногунии таркиби намудҳои оилаҳои калонтарини ҷамъаҳои экзордаҳо

№	Оила	Миқдори намудҳо	% аз таркиби флора
1.	<i>Gramineae</i>	84	17
2.	<i>Compositae</i>	51	10.2
3.	<i>Leguminosae</i>	50	10.1
4.	<i>Cruciferae</i>	32	6.4
5.	<i>Rosaceae</i>	28	5.8
6.	<i>Labiatae (Lamiaceae)</i>	25	5.0
7.	<i>Umbelliferae (Apiaceae)</i>	25	5.0
8.	<i>Boraginaceae</i>	20	4.0
9.	<i>Polygonaceae</i>	16	3.2
10.	<i>Caryophyllaceae</i>	16	3.2
<b>Ҳамагӣ</b>		<b>347</b>	<b>69.9</b>

Баъдан маълум гардид, ки аз рӯи таркиби намудҳои растаниҳои дар ассотсиатсияҳои экзордаи Королков, аксарияти мутлақро намоёндагони оилаҳои набототи ҳудуди таҳқиқшуда, мураккабгулон ва хӯшадорҳо ташкил медиҳанд. [2-М, с. 72-74; 3-М, с. 127-131; 5-М, с. 186-188].

Дар давоми таҳқиқи ҳудуди мазкур, намояндагони намудҳои эндемикӣ, ки ба гурӯҳи генезиси муосири намудҳосилшавии Помиру Олой дохил мешаванд, муайян карда шуданд, ки аз пайдоиши ягонаи набототи набототи ин ноҳия шаҳодат медиҳад [16; 17; 20; 21; 22; 23; 25; 26].

Таҳлили минбаъдаи намудҳои муайяншудаи ассотсиатсияҳои экзохордаи Королков оиди ҳешигарии ҷангалҳои ксерофилии минтақаи таҳқиқотро бо растаниҳои дарахтӣ буттагӣ ва алафии Осиёи Марказӣ муайян намуд, ки дар онҳо авлодҳои сершумор дар минтақаҳои табиӣ доманакӯҳ ва кӯхистон *Astragalus* - 20 намуд (4% аз таркиби умумии наботот), *Polygonum* - 13 намуд (2,6% аз таркиби умумии наботот), *Poa* - 7 намуд (1,4% аз таркиби умумии наботот) ва *Eremurus* 7 - намуд (1,4% аз таркиби умумии наботот). Маълумот дар бораи таркиби намудҳои ҷинсҳои фитосенозҳои таҳқиқшуда дар ҷадвали 4 оварда шудааст.

**Ҷадвали 4.** - Авлодҳои калонтарини олами наботот

№	Номи авлод	Микдори намудҳо	Дар % аз микдори умумии намудҳо
1.	<i>Astragalus</i>	20	4.0
2	<i>Polygonum</i>	13	2.6
3.	<i>Poa</i>	7	1.4
4.	<i>Eremurus</i>	7	1.4
5.	<i>Allium</i>	6	1.2
6.	<i>Silene</i>	5	1.0
7.	<i>Cousinia</i>	5	1.0
8.	<i>Salvia</i>	5	1.0
9.	<i>Artemisia</i>	5	1.0
10	<i>Gagea</i>	5	1.0
	<b>Ҷамагӣ:</b>	<b>78</b>	<b>15.6</b>

Таҳлили таркиби намудҳои растаниҳои ассотсиатсияҳои экзохордаи Королков аз рӯи шаклҳои ҳаёт нишон дод, ки дар аксари ҳолатҳо растаниҳои бисёрсолаи алафӣ дар ташаккули ҷомеаҳо фаъолон иштирок мекунанд – 222 намуд, ки ба ҳисоби фоиз 44,22 фоизи шумораи умумии растаниҳои муайяншударо ташкил медиҳад, инчунин: - растаниҳои яксола – 182 намуд (36,25 %); – дусола – 20 намуд (3,99 %); - дарахтон - 29 намуди ва мутаносибан 5,78%-и аз шумораи умумии растаниҳо ва ғайраро ташкил медиҳанд (Ҷадвали 5). ) [1-М, с. 97-98; 2-М, с. 72-74; 3-М, с. 127-131; 5-М, с. 186-188].

**Ҷадвали 5.** - Экоморфҳои асосии флора

Экоморфҳо	Микдори намудҳо	Дар % аз микдори умумии намудҳо
Дарахтҳо	29	5,78
Буттаҳо ва буттаҷаҳо	37	7,37
Нимбуттаҳо	10	1,99
Бисёрсолаҳо	222	44,22
Дусолаҳо	20	3,99
Яксолаҳо	182	36,25
Лианаҳо	2	0,4
<b>Ҷамагӣ:</b>	<b>502</b>	<b>100</b>

**Таҳлили географии олами наботот.** Дар ин қисми кор таҳлили ареологии таркиби флораи экзохорда оварда шудааст. Бо ҷамъбасти боби панҷум оид ба таҳлили таркиби намудҳои ҷамоаҳои растаниҳои экзохордаи Королков ва намудҳои макони зисти дар фитосенозҳои минтақаҳои табиӣ минтақаи Ҳисору Дарвоз ба вучуд омада ба ҳулосае меоем, ки 73 намуди растаниҳо ё 14,6% таркиби умумиро ба кӯхистони Осиёи Миёна; - 66 намуд (13,25%) растаниҳои Помиру Олийи ғарбӣ; - 50 намуд (10,04%) - Эронӣ; 39 намуд (7,8%) баҳри Миёназаминии қадим; 35 намуд (7%) Тиён-Шону-Помиру-Олойи ғарбӣ; 28

намуд (5,6%) – Назди Ҳимолойӣ; 28 намуд (5,6%) Осиёи Миёнагӣ; 27 намуд (5,4%) – Палеарктикӣ ва дигар намудҳои ареалҳои набототи ҷамоаҳои экзохордаҳо (ҷадвали 5) мебошанд, дар рисола оварда шудаанд [1-М, с. 97-98; 2-М, с. 72-74; 3-М, с. 127-131; 5-М, с. 186-188]. Таҳлили натиҷаҳои тақсими наботот аз рӯи намудҳои минтақаҳои ҷуғрофӣ наздик будани растаниҳои ҷамоаҳои экзохордаро ба ҷангалҳои ксерофилии Осиёи Миёна, Тиён-Шон, Эрон, Олтой, инчунин наботот ва растаниҳои Қадими Баҳрмиёназаминӣ нишон медиҳад, ки онро маводҳои корҳои илмӣ-таҳқиқотии олимони муосир тасдиқ мекунанд [22; 23; 30; 31].

### БАРРАСИИ НАТИҶАҲОИ ТАҲҚИҚОТ

Дар боби якуми асар масъалаҳои омӯхтани наботот ва растаниҳои Тоҷикистон, аз ҷумла ҷамоаҳои экзохордаҳои Ҳисору Дарвоз дар бар мегирад. Ба гуфтаи муаллиф, омӯзиши экзохордаҳо дар нимаи дуюми асри 19 оғоз шудааст. Мо маводҳои ҷопшударо оид ба омӯзиши наботот ва растаниҳои Ҳисору Дарвоз, инчунин масъалаҳои омӯзиши ҷамоаҳои набототи экзохордаҳо таҳлил намуда, онҳоро ба се марҳила тақсим кардем: давраи пеш аз инкилоб (то соли 1917), давраи инкишофи социализм аз соли 1917 то соли 1992, давраи эълони истиқлолияти ҷумҳурӣ аз 1992 то имрӯз.

Боби дуюми рисола ба шароити табиӣ ва иқлимӣ Ҳисору Дарвоз бахшида шудааст. Муаллиф доир ба шароити табиӣ Ҳисору Дарвоз маводҳо оварда, хусусиятҳои геологӣ, гидрография ва иқлими минтақаи таҳқиқотро мухтасар тавсиф мекунанд. Дар ҳудуди Ҳисору Дарвоз ҷараёнҳои хеле ғаъоли ҳозиразамон ва гуногуни тектоникӣ ба амал омада меистанд.

Муаллиф дар боби сеюм методологияи гузаронидани корҳоро тавсиф намуда, дар бораи китъаҳои таҷрибавии мониторинги ҳудуди Ҳисору Дарвоз гузаронида шуда, маълумоти мухтасар медиҳад. Кор дар асоси усулҳои аз тарафи умум қабулшудаи мактаби геоботаникии Россия ва Тоҷикистон ба роҳ монда шудааст.

Дар боби 4 муаллиф оид ба биология, таксономия, маводҳо оид ба фитосенология ва ҳолати ҳозираи экзохордаи Королков маълумот медиҳад. Мувофиқи мазмуни рисола растани таҳқиқшаванда ба авлоди экзохорда (лот. *Exochorda*) тааллуқ дорад. Ин яке аз буттаҳои зебои гулдор ва дарахти на он қадар баланди оилаи настараниҳо (*Rosaceae*) мебошад. Ватани экзохорда Чин, Корея ва Осиёи Миёна ҳисобида мешавад. Ин авлод 7 намуд дорад (мувофиқи дигар сарчашмаҳо ҳамагӣ 5 намуд).

Дар Тоҷикистон дар шароити табиӣ танҳо як намуд — *Exochorda korolkowii* Lavallee меояд. Намудро як буттаи сершохаи баландиаш то 4 м муаррифӣ мекунанд. Баргаш сабзи сероб, эллиптикӣ, дарозиаш то 6-7 см. Гулҳо сафеди равшан буда, дар тӯдагули ғунҷаҳои болоӣ ҷамъ шудаанд. Мевааш баргҷаи куракшакл ё тухмшакл аст, ки дар пояи кӯтоҳ нишастааст.

Мағзи асосӣ ва моҳияти ин боб фитосенология буда, хусусиятҳои фитосенологии ҷамоаҳои экзохордаҳои Королковро дар шароити Ҳисору Дарвоз ошкор менамояд. Ҷамоаҳои асосии растаниҳои сиёҳҷангал дар минтақаҳои таҳқиқотӣ форматсияҳои зерин мебошанд: ҷангалҳои заранг, ҷангалҳои чормағз, буттазорҳои хостак (карағана), экзохордаҳо ва настараниҳо. Минтақаи паҳншавии ин форматсияҳои сиёҳҷангал баландиҳои 1000-2700 м –ро дар бар мегирад.

Экзохорда ҳамчун унсури ин типҳои растаниҳо ҳамеша дар ҳамин зина маҳдуд буда, дар баландиҳои 1200-2400 м месабзад (буттаҳои алоҳида дар баландии то 2700 м воমেҳӯранд). Инчунин, экзохордаҳо дар минтақаи поёнии паҳншавии худ ҳамчун қисми ҷангалҳои ксерофилий ба қайд гирифта шудаанд.

Иттиҳодияҳои экзохордаҳои Тоҷикистон, ки як қисми растаниҳои дарахту буттагии Помиру Олой мебошанд, дар ифодаи хоси худ бо инкишофи сермахсул заранг карда, экзохорда ҳамеша гули бисёр карда, меваи фаровон медиҳад. Ин аз он гувоҳӣ медиҳад, ки ҳолати экологии намудҳо дар экосистема қаноатбахш аст. Яқоя бо он табақаи болоро намудҳои маъмули дарахтони сиёҳҷангал ташкил медиҳанд: чормағз - *Juglans regia* L., заранги туркистонӣ - *Acer platanoides* subsp. *turkestanicum*, себи Сиверс - *Malus sieversii* (Ledeb.) M. Roem., намудҳои мезофилии дулона - *Crataegus pseudoheterophylla* subsp. *turkestanica* (Pojark.) K.I.Chr., *C. hissarica* Pojark., аммо бар хилофи экзохорда онҳо дар ин буттазорҳо бо

тухм афзоиш намекунанд ва дар ҳолати пахшшуда мебошанд. Таркиб ва пахншавии растаниҳои алафӣ мисли чангалҳои пахнбарг аст. Ҳама намудҳо дар чома, асосан растаниҳои мезофилий буда, таркиби наботот ба чангалҳои чормағз ва зарангзор наздик аст. Дар натиҷаи таҳлили маводҳои пештар чопшуда ва маводҳои таҳқиқотии муаллиф мо дар таркиби экзохордаҳо ҳамагӣ 11 гурӯҳи ассотсиатсия ва 36 ассотсиатсияи экзохордаҳои Королковро қайд кардем.

Дар ин боб тасниф ва хусусиятҳои ҷамоаҳои асосии ҷамоаҳои экзохордаҳо дар минтақаи таҳқиқот оварда шудаанд. Умуман, дар ин боб муаллиф масъалаҳои минтақаи пахншавӣ, афзоиш ва фитосенологияи экзохордаи Королковро таҳлил кардааст. Ин боб бо расмҳо ва ҷадвалҳо хуб тасвир шудааст.

Боби 5-уми рисола ба таҳлили флораи экзохордаҳо бахшида шудааст. Дар ин ҷо муаллиф таҳлили асарҳои чопшуда, маводҳои таҳқиқоти шахсии худро оид ба набототи экзохордаҳои қаторкӯҳҳои алоҳидаи Тоҷикистон, ки олимон дар як қатор корҳои таҳқиқотии минтақаи алоҳида инъикос намудаанд, таҳлил намудааст [10; 11; 12; 13; 35; 36]. Асосан, муаллиф рӯйхати олами набототро мустақилона дар асоси маводи ҷамъоваришуда оид ба таркиби набототе, ки дар он ҷо экзохорда пайдо шудааст, тартиб додааст. Ба гуфтаи муаллиф, набототи ҷамоаҳои экзохордаҳои Тоҷикистонро 502 намуд, ки ба 270 авлод ва 60 оила тааллуқ доранд, ифода мекунад. Дар флора асосан намудҳои растании тағҷой бартарӣ доранд.

## НАТИҶА

Мувофиқи маълумоти таҳқиқоти илмии гузаронидашуда ва таҳқиқоти мониторинги аз тарафи мо гузаронида маълум шуд, ки калонтарин буттазорҳои ҷамоаҳои экзохордаҳо дар нишебҳои қаторкӯҳҳои Қаротегин, дар чангалҳои шимолу ғарбӣ ва ҷанубу ғарбии қаторкӯҳҳои ноҳияи Дарвоз воҳеҷуранд, дар паҳлуи ҷанубу ғарбии қисми ҷанубии қаторкӯҳҳои ноҳияи Ҳисор, минтақаи ҳудудҳои табиӣи Қаратоғ ва Хонақо, доманаҳои қаторкӯҳҳои Дарвоз камтар мушоҳида мешаванд. Ҷамоаҳои экзохордаҳои дар Ҳисору Дарвоз пайдоиши антропогенӣ доранд.

Ҷамоаҳои экзохордаҳои Тоҷикистон, ки як қисми растаниҳои дарахту буттаҳои Помиру Олой мебошанд, дар ифодаи хоси худ бо инкишофи сермахсули худ заранг карда, экзохорда ҳамеша гули бисёр карда, меваи фаровон медиҳад. Ин аз он гувоҳӣ медиҳад, ки ҳолати экологии намудҳо дар экосистема каноатбахш аст. Вале бояд гуфт, ки таъсири антропогенӣ ва иқлимӣ, таркиб ва сохти экзохордаҳо хеле вайрон кардааст.

## ХУЛОСАҶОИ АСОСӢ:

1. Ҷамоаҳои экзохордаҳо дар чангалҳои пахнбарг ба вучуд омада, дар ҳудуди баландии 1600-2700 м аз сатҳи баҳр дар зери таъсири дарахтбурӣ пахн шудаанд. Ивазшавии бениҳоят фаъоли чангалҳои пахнбарг ба буттазорҳо дар ҳудуди поёнии пахншавии сиёҳчангалҳо дар профили амудӣ, ки дар он ҷо, чангалҳои пахнбарг бо фарматсияҳои чангалҳои камдарахти ксерофилий воҳеҷуранд (1200-1400 м аз сатҳи баҳр), ба амал меояд [1-М; 2-М; 3-М; 5-М; 12-М; 13-М].

2. Дар майдони таҳқиқот 11 гурӯҳи ассотсиатсияҳо ва 36 ассотсиатсияи экзохордаи Королков қайд карда шуданд; дар ҷунин ассотсиатсияҳои экзохордаи Королков (*Exochorda korolkowii* Lavallee.) ҳамаи фардҳои чома ҳам ба таври нашвӣ ва ҳам бо тухм хуб афзоиш мекунанд [1-М; 2-М; 3-М; 5-М; 6-М; 11-М; 12-М; 13-М; 14-М].

3. Дар натиҷаи таҳлили гуногунии биологияи флораи ҷамоаи экзохордаҳо мо 502 намуди растаниҳои гулдорро, ки ба 60 оила ва 270 авлод тааллуқ доранд, муайян кардем. Дар байни гуногунии намудҳо асосан намояндагони оилаҳои ғалладонагӣ, лубиёгӣ ва мураккабгулҳо бартарӣ доранд. Таҳлили ареологӣ нишон дод, ки дар ҷамъият асосан намудҳои растаниҳои Осиёи Миёна бартарӣ доранд [1-М; 2-М; 3-М; 5-М; 6-М; 11-М; 12-М; 13-М].

4. Экзохорда пеш аз ҳама буттаи ороишӣ буда, барои кишт дар заминҳои обёриншаванда, ки ба эрозия бештар осебпазир мебошанд, мувофиқ аст. Дар шароити табиӣ бо тухм ва узвҳои нашвӣ зиёд мешавад [4-М; 15-М].

Дар Тоҷикистон экзохорда дар боғҳои ботаникӣ ва станцияҳои таҷрибавӣ бомуваффақият парвариш карда мешавад.

5. Чамоаҳои экзохордаҳо дар худуди паҳншавии худ, дар ҳавзаҳои дарёҳои Мучихарф, Ҳакимӣ, Оби-ниоб, Қаратоғ, инчунин дар худуди Шӯрообод, Муъминобод ва Тавилдара ва қисман дар мавзеҳои атрофи обҳои қаторкӯҳи Петри Як бурида шуда, зери боғҳо истифода мебаранд ё ҳамин тавр партофта мешаванд. Ин ба он оварда расонд, ки дар экосистемае, ки ин намуд мерӯяд ба эрозияи замин оварда расонид, ки баъдан боиси пайдоиши ярҷҳои хурд мегардад, онҳо дар навбати худ ба ҳам пайваस्त шуда, тадричан ҳаҷман калон мешаванд. Аз ин ру, барои муҳофизати чамоаҳои экзохордаҳо дар худуди қаторкӯҳҳои Қаротегин, Вахш ва Ҳисор чораҳои зарурӣ дидан лозим аст. Бо ин мақсад дар шароити зисти табиӣ, қорӣ намудани иҷозатнома барои истифода ва чамъоварии экзохорда бо иҷозатнома ворид кардан лозим аст. Барои нигоҳ доштани ин навъи пурқимат микропарваришгоҳҳо ташкил кардан зарур аст [1-М; 2-М; 3-М; 5-М; 6-М; 7-М; 8-М; 11-М; 14-М].

### ТАВСИЯҲО БАРОИ ИСТИФОДАИ АМАЛИИ НАТИҶАҲО

1. Самтҳои озмоишҳои минбаъдаи интродуксионии намудҳои маҳаллӣ дар шароити Тоҷикистони Марказӣ ба вазифаҳои зерин, яъне ба биологияи ин намуд дохил намудани намояндагони нав асос ёфтаанд. Масъалаҳои сифати ороширо ҳал намуда, ба мо имконият медиҳад, ки ин намудҳоро бо мақсади қорӣ намудани онҳо дар доираи «сохтмони сабз», барои ороиши перголаҳои қойҳои истироҳат, муҳити шаҳр, дар майдонҳо ва боғҳо гузошташуда, истифода барем.

2. Инчунин, экзохордаи Королковро ба мақсадҳои мелиоративии ҷангал, барои мустаҳкам намудани минтақаҳои аз эрозия зарардидаи ҷангал ва гузарондани тадбирҳои профилактикӣ оид ба пешгирии пайдоиши оббурдаҳо дар худуди Тоҷикистони Марказӣ истифода бурдан мумкин аст.

3. Таҳқиқоти илмӣ гузаронидашуда имконият медиҳад, ки дар шароити Тоҷикистони Марказӣ ворид намудани намудҳои авлоди экзохордаро, ки дар оянда зебу зинати майдонҳои сабзу хуррам, деҳот ва муҳити шаҳри мо шуда метавонанд, ба миён гузорем.

### РҶҲАТИ АДАБИЁТИ ИСТИФОДАШУДА

- [1]. Акульшина, Н.П. О формации прангоса кормового (*Prangos rabularia* Lindl) в Дарвазском хребте [Текст] / Н.П. Акульшина, М. Назаров, И. Г. Чукавин // Учен. зап. Тадж. гос. ун-та им. В. И. Ленина. – 1961. – Т. 1. – С. 35–40.
- [2]. Александрова, В.Д. Классификация растительности [Текст] / В.Д. Александров, Л. Изд-во «Наука», 1996. – С.137-237.
- [3]. Алёхин В.В. Растительность СССР в основных зонах [Текст] / В.В. Алёхин. – 2-е [испр. и доп.] изд. – М.: Сов. наука, 1951. – 512 с.
- [4]. Алёхин, В.В. Растительность СССР в основных зонах [Текст] // Г. Вальтер, В. Алёхин. Основы ботанической географии. М.; Л.: Биомедгиз, 1936. С. 306–680.
- [5]. Алёхин, В.В. География растений [Текст] / В.В. Алёхин. – М.: Учпедгиз, - С1938. – 328 с.
- [6]. Алёхин, В.В. Классификационные схемы растительности [Текст] / В. В. Алёхин // Советская ботаника. –1944. – № 3. – С. 96–98.
- [7]. Алёхин В.В. Растительность СССР в основных зонах [Текст] / В.В. Алёхин. – 2-е [испр. и доп.] изд. – М.: Сов. наука, 1951. – 512 с.
- [8]. Афанасьев, К.С. Очерк растительности Гармского и снежных частей Ромитского, Комсомолобадского и Тавильдаринского районов Таджикистана [Текст] / К.С.Афанасьев // Труды базы АН СССР, М., 1940. Т.8, Ботаника. -160 с.
- [9]. Быков, Б.А. Введение в фитоценологию [Текст]. /Б.А.Быков Алма-Ата, Изд-во «Наука», КазССР, 1970. – С.3-227.
- [10]. Выходцев, И.В. Эфемерово-эфемероидная растительность Тянь-Шаня и Памиро-Алая [Текст] / И.В.Выходцев // Известия Кирг. ФАН СССР, 1947, Вып.4-5. – С. 44-45.
- [11]. Гаммерман, А.Ф. Дикорастущие лекарственные растения СССР [Текст] / А.Ф. Гаммерман Грам И М., 1950. – 15 с.

- [12]. Герасимов, И.П. О типах почв горных стран и вертикальной почвенной зональности [Текст] / И.П. Герасимов // Почвоведение, №11, 1948. – С.16-66.
- [13]. Гончаров, Н.Ф. Очерк растительности Центрального Таджикистана [Текст] / Н.Ф. Гончаров М. - Л., Изд-во АН СССР, 1936. – С. 9-229.
- [14]. Гончаров, Н.Ф. Районы флоры Таджикистана и их растительность [Текст] / Н.Ф. Гончаров // Флора Таджикистана, Т.5, М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1937. –С. 7-74.
- [15]. Григорьев, Ю.С. Очерк растительности западной части южных склонов Гиссарского хребта. [Текст] / Ю.С. Григорьев., А.С. Королева, В.А. Никитин // Тр. Тадж. базы АН СССР, ботаника. М.-Л.: 1936. Т.II. – С.43-109.
- [16]. Запрягаева, В.И. Очерк древесной и кустарниковой растительности хребта Петра Первого / В. И. Запрягаева. – Сталинабад: Изд-во АН ТаджССР, 1954. – 82 с.
- [17]. Запрягаева, В.И. Лесорастительные районы Таджикистана [Текст] / В.И. Запрягаева // Лесоразведение в Таджикистане. – Душанбе, 1957. – С. 140.
- [18]. Запрягаева, В.И. Дикорастущие плодовые Таджикистана / В.И. Запрягаева. - М.-Л., Изд-во «Наука», 1964. – 695 с.
- [19]. Запрягаева, В.И. Лесные ресурсы Памиро-Алая [Текст] / В.И. Запрягаева. - Л., Изд-во «Наука», 1976. – 595 с.
- [20]. Камелин, Р.В. О некоторых замечательных аномалиях во флоре Горной среднеазиатской провинции / Р.В.Камелин // Бот.журн.,1967, №4. – С. 29-36.
- [21]. Камелин, Р.В. Видовой состав растительного покрова ущелья реки Варзоб (высшие растения) [Текст] / Р.В. Камелин // Флора и растительность ущелья реки Варзоб: К проблеме освоения биологических ресурсов Памиро - Алая. – Л.: Наука, 1971. – С. 151-213.
- [22]. Камелин, Р.В. Флористический анализ естественной флоры Горной Средней Азии [Текст] / Р.В.Камелин // Л., Изд-во «Наука», 1973. – С.27-344.
- [23]. Камелин, Р.В. Кухистанский округ Горной средней Азии. Ботанико-географический анализ [Текст] / Р.В. Камелин // Комаровские чтения. – Л., Изд-во «Наука», 1979. №XXXI. – С. 17.
- [24]. Камелин, Р.В. Флора Сырдарьинского Каратау: Материалы к флористу районированию Средней Азии [Текст] / Р.В. Камелин. – Л.: Наука, 1990. – 144 с.
- [25]. Камелин, Р.В. Восточно-древнесредиземноморские мезоксерофильные и ксерофильные листопадные леса, редколесья и кустарники (шибляк) [Текст] / Р.В. Камелин // Листопадные ксерофильные леса, редколесья и кустарники. – СПб., 1995. – С. 26–46.
- [26]. Камелин, Р.В. Типы растительности: филоценогенез, флороценози-пы. Высшие синтаксоны других классификаций растительности [Текст] / Р.В. Камелин // Ботан. журн. – 2013. – Т. 98, № 5. – С. 553–567.
- [27]. Коровин, Е.П. Растительность Средней Азии и Южного Казахстана [Текст] / Е.П. Коровин. – М.; Ташкент: САОГИЗ, 1934. – 480 с.
- [28]. Коровин, Е.П. Типы растительности Средней Азии [Текст] / Е.П. Коровин, Е.Е. Короткова // Тр. САГУ. Нов. сер. – 1945 (1946). – Вып. 8. – 25 с.
- [29]. Коровин, Е.П. Естественно-историческое районирование Средней Азии с точки зрения геоботаники [Текст] / Е.П. Коровин // Тр. науч. сессии АН УзССР. – Ташкент, 1947. – С. 60 – 70.
- [30]. Коровин, Е.П. Растительность Средней Азии и Южного Казахстана [Текст] / Е.П. Коровин. – Ташкент: Изд-во АН УзССР, 1961. – Кн. 1. – 452 с.
- [31]. Коровин, Е.П. Растительность Средней Азии и Южного Казахстана [Текст] / Е.П. Коровин. – Ташкент: Изд-во АН УзССР, 1962. – Кн. 2. – 547 с.
- [32]. Красноборов, И.М. Растительность высокогорий западного Саяна [Текст] / И.М. Красноборов // Растительные богатства Сибири. – Новосибирск, 1971. – С. 240-267.
- [33]. Овчинников, П.Н. О принципах классификации растительности [Текст] / П.Н.Овчинников // Сообщ. ТФАН, 1947, Вып.2. – С.18-23.

- [34]. Овчинников, П.Н. О построении фитоценологической классификации древесно-кустарниковой растительности Таджикистана / П.Н. Овчинников // Сообщ. ТФАН СССР, 1948, Вып.7. – С. 12-23.
- [35]. Овчинников, П.Н. Ботанические исследования Таджикистана [Текст] /П.Н.Овчинников// Тр. ТФАН СССР, 1951, Т.27. Изд. ТФАН СССР. – С. 85-138.
- [36]. Овчинников, П.Н. Основные направления видообразования в связи с происхождением типов растительности Средней Азии [Текст] /П.Н. Овчинников// Тр. АН Тадж. ССР, 1955, Т.31. – С.107-140.
- [37]. Овчинников, П.Н. Ущелье р. Варзоб как один из участков ботанико-географической области Древнего Средиземья [Текст] /П.Н.Овчинников // Флора и растительность ущ. р.Варзоб. – Л., Изд-во «Наука», 1971. – С. 396-447.
- [38]. Овчинников, П.Н. Растительность Памиро-Алая [Текст] /П.Н. Овчинников, Г.Т. Сидоренко, Н.Г. Калеткина // – Душанбе, Изд-во «Дониш», 1973. – 49 с.
- [39]. Попов, М.Г. Растительные высотные пояса в горах Средней Азии [Текст] / М.Г. Попов // Дневник Всес. съезда ботаников в Ленинграде в янв. 1928 г. - Л.: Изд-во Гос. рус. бот. о-ва, 1928. - С. 122 - 123. [40]. Сатторов, Р.Б. Растительность Каратегинского хребта и вопросы ее картографирования на основе материалов космических съемок [Текст] /Р.Б. Сатторов // Автореф. канд. дисс. – Душанбе, 1995. – 24 с.
- [41]. Сатторов, Р.Б. Использование материалов космической съемки при картографировании растительного покрова Таджикистана [Текст] / Р.Б Сатторов // Известия АН РТ, отд.биол. и мед.наук. – Душанбе, 2003. - № 3 (150). – С.65-68.
- [42]. Сатторов, Р.Б., Шерматов Х.Р. Высокогорные летние пастбища Каратегинского хребта [Текст] / Р.Б. Сатторов, Х.Р. Шерматов // Материалы международной конференции. Пастбища Таджикистана: состояние и перспективы . - Душанбе, 2011. - С. 107-110.
- [43]. Сатторов, Р.Б. Низкотравные ковровые луга Гиссаро-Дарваза [Текст] // Конф профессорско преподавательского состава ТНУ: тезисы апрельской конференции. – Душанбе, 2012. – С. 75-79.
- [44]. Сатторов, Р.Б. Научные основы повышения продуктивности кормовых угодий в горной зоне Таджикистана [Текст] / Р.Б. Сатторов // Дисс. доктор. с.х. наук. Душанбе, 2017. – С. 49-62.
- [45]. Сафаров, Н.М. Экосистемы Таджикистана [Текст] / Н. М. Сафаров // Экологические особенности биоразнообразия Таджикистана: II Междунар. конф.: Тез. докл. – Душанбе, 2002. – С. 153 –154.
- [46]. Сафаров, Н.М. Ботанико-географические особенности Центрального Памиро-Алая [Текст] / Н.М. Сафаров // Изв. АН Республики Таджикистан. Отд. биол. и мед. наук. - 2003 [а]. - № 1 (148). - С. 5 - 25.
- [47]. Сафаров, Н.М. Анализ флоры высокогорий Каратегинского хребта [Текст] / Н.М. Сафаров, Р.Б. Сатторов, А. Халимов // Вестн. Тадж. пед. ун -та им. С. Айни. – Душанбе, 2013[б]. – № 5 –3 (54). – С. 117– 121.
- [48]. Сафаров, Н.М. Флора и растительность Южного Памиро-Алая [Текст] / Н.М. Сафаров // – Душанбе: Дониш, 2015. – 384 с.
- [49]. Сафаров, Н.М. Растительность Центрального Памиро-Алая (флористический состав, фитоценология, вопросы районирования) / Н.М. Сафаров // дисс. д.б.н., Душанбе. - 2017. - 451 стр.
- [50]. Сафаров, Н.М. Ботанико - географический анализ флоры Центрального Памиро-Алая [Текст] / Н.М. Сафаров // Изв. АН Республики Таджикистан. Отд-ние биол. и мед. наук. – 2018. – № 1 (199). – С. 7 –25.
- [51]. Станюкович, К.В. Геоботаническое районирование [Текст] / К. В. Станюкович, А.Ш. Шукуров, Г.Т. Сидоренко // Таджикистан. Природа и природные ресурсы. – Душанбе: Дониш, 1982. – С. 402 –423.
- [52]. Braun-Blanquet J. P. Pflanzensoziologie Grundzüge Vegetation-skunde. — Berlin: Verlaq von Julius springer, 1928. - 330 p.

[53]. The Plant List, 2017 г. <http://www.theplantlist.org>.

## МУҚАРРАОТИ АСОСИИ ТАҲҚИҚОТИ ДИССЕРТАЦИОНӢ ДАР ИНТИШОРОТИ ЗЕРИНИ МУАЛЛИФ ИНЪИКОС ЁҶТААНД

**I. Мақолаҳое, ки дар маҷаллаҳои илмӣ аз рӯи рӯйхати тавсияшуда аз ҷониби Комиссияи Олии  
Аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон нашр шудаанд:**

- [1-М]. Халилов Б.Н. Фитоценология экзохорды Альберта в Гиссаро-Дарвазе / Б.Н. Халилов, Р.Б. Сатторов // Вестник педагогического университета (Естественных наук) №3 - 4 (11 - 12), Душанбе, 2021. - С. 95 - 100.
- [2-М]. Халилов Б.Н. Экологическое состояние Экзохордников (*Exochorda albertii*) Каратегинского хребта / Б.Н. Халилов // Вестник Бохтарского государственного университета имени Носира Хусрава (научный журнал), серия естественных наук, 2/4 (105), Бохтар, 2022. - С. 71 - 76.
- [3-М]. Халилов Б.Н. Фитоценологические особенности экзохорды Альберта (*Exochorda albertii*) Дашти-Джумского региона на примере района Хазрати Шох / Б.Н. Халилов // Вестник Таджикского национального университета, «Наука и инновация», №1, Душанбе, 2024. - С. 126 - 133.
- [4-М]. Халилов Б.Н. Ботаническая характеристика и вегетативное размножение экзохорды Альберта (*Exochorda albertii* Regel) в условиях Дангаринского района / Б.Н. Халилов // Вестник Таджикского национального университета, «Наука и инновация», № 2, Душанбе, 2025. - С. 189 - 199.
- [5-М]. Халилов Б.Н. Фитоценологическая характеристика экзохорды Альберта (*Exochorda albertii* Regel) на исследованных участках Каратегинского хребта / Б.Н. Халилов // Вестник Таджикского национального университета, «Наука и инновация», № 1, Душанбе, 2026. - С. 184 - 190.

**II. Мақолаҳои илмие, ки дар маҷаллаҳо ва дигар нашрияҳои  
илмӣ- амалӣ ҷоп шудаанд:**

- [6-М]. Халилов Б.Н., Сатторов Р.Б. Экологическое состояние экзохорды Альберта в Гиссаро-Дарвазе//Материалы республиканской научно-теоретической конференции, посвященные 2020-2040-годам «Двадцатилетию изучения и развития естественных, точных и математических наук в сфере науки и образования». Дангаринский государственный университет, 15 марта 2021 года. - С. 266 - 269.
- [7-М]. Халилов Б.Н. Экологическое состояние экзохорды Альберта и его фитоценозов в Гиссаро-Дарвазе» / Б.Н. Халилов, Р.Б. Сатторов // Материалы республиканской научно – практической конференции посвященной 30-летию Государственной Независимости Республики Таджикистан и «Двадцатилетию изучения и развития естественных, точных и математических наук в сфере науки и образования» на тему «Современные проблемы развития природоведческих (естественных) наук: перспективы дальнейшего развития» (с участием СНГ) (Бохтарский государственный университет имени Носира Хусрава, г. Бохтар 4-5 ноября 2021 г.), - С. 169 - 171.
- [8-М]. Халилов Б.Н. Фитоценозы экзохорды Альберта (*Exochorda albertii*) Каратегинского хребта Гиссаро-Дарвазского региона / Б.Н. Халилов, Х.Э. Тагаева // Материалы республиканской научно-практической конференции, посвященной “Биологическое разнообразие и его взаимосвязь с продовольственной безопасностью” посвящено объявлению 2020-2040 годы «Двадцатилетие изучения и развития естественных, точных и математических наук в сфере науки и образования», 21-22 января 2022 года, - С. 145 - 146.
- [9-М]. Халилов Б.Н. Тавсифи хусусиятҳои ботаникии авлоди Экзохордаи Lindl (Ботаническая характеристика рода Экзохорды Lindl) // Материалы научно – практической конференции «Развитие математических, точных и естественных наук в современных условиях. Посвященный международному десятилетию действий «Вода для устойчивого развития» 2018-2028 гг. Дангара, 18 - 27 апреля 2022 г. - С. 105 - 108.
- [10-М]. Халилов Б.Н. Тавсифи хусусиятҳои ботаникии ва фитосенозҳои экзохордаи Алберт (*Exochorda albertii* Regel) дар дараи Ромит / Б.Н. Халилов, Р.Б. Сатторов // Материалы международной научно-практической конференции «Развитие математических, точных и естественных наук в современных условиях: проблемы и перспективы. Посвящено объявлению 2020-2040 годов «Двадцатилетие изучения и развития естественных, точных и математических наук в сфере науки и образования», Дангара 28-29 апреля 2023 года: «Мулқвар», 2023. - С. 453 - 456.

- [11-М]. Халилов Б.Н. Ассоциации экзохордников Каратегинского хребта Гиссаро-Дарвазского региона / Б.Н. Халилов, Р.Б. Сатторов // Материалы международной научно-практической конференции «Развитие математических, точных и естественных наук в современных условиях: проблемы и перспективы. Посвящено объявлению 2020-2040 годов «Двадцатилетие изучения и развития естественных, точных и математических наук в сфере науки и образования», Дангара 28-29 апреля 2023 года: «Мулквар», 2023. - С. 457 - 458.
- [12-М]. Халилов Б.Н. Экзохордовые ассоциации Дашти-Джумского заказника / Халилов Б.Н., Сатторов Р.Б. // Материалы республиканской научно-теоретической конференции на тему «Вклад Лидера нации, в развитии естественных и математических наук». Куляб: ИП «КУРБАНОВ СОРБОН». - г. Куляб, 15 декабря 2023. - С. 120 - 122.
- [13-М]. Халилов Б.Н. Экологические характеристики и фитоценозы Дашти-Джумского заказника / Халилов Б.Н., Сатторов Р.Б. // Материалы республиканской научно-теоретической конференции на тему «Вклад Лидера нации, в развитии естественных и математических наук». Куляб: ИП «КУРБАНОВ СОРБОН». - г. Куляб, 15 декабря 2023. - С. 122 - 125.
- [14-М]. Халилов Б.Н. Экологическое состояние экзохордников (*Exochorda albertii*) Каратегинского хребта / Б.Н. Халилов, Р.Б. Сатторов // Материалы международной научно-практической конференции на тему «Интеграция науки и производства в процессе широкого использования современных технологий основа инновационно-технологического развития производства страны», в контексте реализации стратегической цели страны и 20-летию изучения и развития естественных, математических и точных наук на 2020-2040 (Институт технологий и инновационного менеджмента в городе Куляб, 28-29 февраля 2024 г.). - С. 67 - 71.
- [15-М]. Халилов Б.Н. Вегетативное размножение экзохорды Альберта в условиях Дангаринского района / Халилов Б.Н., Сатторов Р.Б., Расулов Б.Р. // Материалы международной научно – практической конференции на тему «Развитие математических, точных и естественных наук в связи с образованием и производством». Посвящено объявлению 2020-2040 годы «Двадцатилетие изучения и развития естественных, точных и математических наук в сфере науки и образования», Дангара 30 апреля 2024 года. - С. 267 - 273.

## АННОТАЦИЯ

на диссертацию Халилова Бахрома Нуруллоевича на тему “Фитоценологические особенности экзохорды Королькова - *Exochorda korolkowii* Lavallee в Гиссаро-Дарвазе” на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.18. Ботаника.

**Ключевые слова:** Гиссаро-Дарваз, экзохорда Королькова, экзохордники, ассоциации, фитоценозы, растительные сообщества, биология, флора, биоценозы, мониторинг, адаптация, регион, район, территория, природа, экологические зоны, горы, предгорья, хребты, деревья, кустарники.

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

**Цель исследования.** Целью исследования является изучение фитоценологии, географии распространения и определения экологического состояния экзохорды Королькова - *Exochorda korolkowii* Lavallee (син. экзохорда Альберта - *Exochorda albertii* Regel) в Гиссаро-Дарвазском флористическом районе Республики Таджикистан.

**Методы исследования.** Методической и теоретической основой исследования послужили труды отечественных и зарубежных учёных, проведённых по изучению вопросов, связанных с ростом и развитием растений (Алехин, 1936, 1938, 1944; Запругаева, 1976; Сафаров, 2018). При проведении опытов, были использованы общепринятые методы вышеназванных авторов. Объектом исследования послужил эндемик Средней Азии представитель рода *Exochorda* - экзохорда Королькова.

**Научная новизна исследования.** 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 ассоциаций и 36 ассоциаций формации экзохорды Королькова.

При анализе состава флоры сообществ экзохорды выявлено 502 видов цветковых растений, относящихся к 60 семействам и 270 родам. Составлен фрагмент карты распространения экзохордников Гиссаро-Дарваза 1: 500000 масштаба.

**Значимость исследования.** Практическое значение настоящей работы заключается в возможности использования полученных теоретических выводов, а также получен оригинальный фактический материал, который может быть использован в учебном процессе в ВУЗ-ах республики. Разработанная классификация состава сообществ экзохорды Королькова может быть применена специалистами-интродукторами в области «зеленого строительства» и фитодизайна. Проблемы изучения состояния полезных древесных растений и их оценка на уровне сообществ состава флоры Таджикистана на примере Гиссаро-Дарваза. Экзохордовые сообщества являются индикатором нарушенных участков мезофильных лесов, которое изучается одним из направлений геботаники – экологией растений.

**Область применения:** научные исследования, геботаника, дендрология, фитодизайн, учебные программы по экологии.

## АННОТАТСИЯ

барои рисолаи Халилов Баҳром Нуруллоевич дар мавзуй «Хусусиятҳои фитосенологияи экзохордаи Королков - *Exochorda korolkowii* Lavallee дар ҲисоруДарвоз» барои дарёфти унвони илмии номзоди илмҳои биология аз рӯи ихтисоси 1.5.18. Ботаника.

**Калидвожаҳо:** Ҳисору Дарвоз, экзохордаи Королков, ҷамоаҳои экзохорда, ассотсиатсияҳо, фитосенозҳо, ҷамоаҳои растанӣ, биология, наботот, биосенозҳо, мониторинг, мутобиқшавӣ, вилоят, ноҳия, қаламрав, табиат, минтақаҳои экологӣ, кӯҳҳо, доманакуҳҳо, пуштаҳо, дарахтон, буттаҳо.

**Объекти омӯзиш.** Объекти тадқиқот ҷамоаҳои экзохордаи Королков мебошад, ки дар музофоти геоботаникии Ҳисору Дарвоз мерӯянд.

**Мақсади омӯзиш.** Ҳадафи тадқиқот омӯзиши фитосенология, ҷуғрофияи пахншавӣ ва муайян кардани ҳолати экологии экзохордаи Королков - *Exochorda korolkowii* Lavallee (син. экзохордаи Алберт - *Exochorda albertii* Regel) дар минтақаи флористии ҲисоруДарвози Ҷумҳурии Тоҷикистон мебошад.

**Методҳои таҳқиқот.** Асоси методологӣ ва назариявии таҳқиқотро асарҳои олимони ватанӣ ва хориҷӣ ташкил медиҳанд, ки барои омӯзиши масъалаҳои нашъунамо ва инкишофи растанӣ гузаронида шудаанд (Алехин, 1936, 1938, 1944; Запрягаева, 1976; Сафаров, 2018). Дар вақти гузарондани таҷрибаҳо усулҳои аз тарафи умум қабулшудаи муаллифони номбурда истифода бурда шуданд. Объекти тадқиқот эндемики Осиёи Марказӣ ва намояндаи авлоди *Exochorda* - *Exochorda korolkowii* Lavallee буд.

**Навоварии илмӣ таҳқиқот.** Дар шароити Ҳисору Дарвоз бори аввал фитосенология ва географияи пахншавӣ омӯхта, таркиби флористии *Exochorda korolkowii* Lavallee муайян карда шуд. Дар натиҷаи таҳқиқ таснифоти экзохордаҳои Ҳисору Дарвоз тартиб дода шуда, 11 гурӯҳи ассотсиатсияҳо ва 36 иттиҳодияҳои форматсияи экзохордаи Королков муайян карда шуданд. Инчунин, ҳангоми таҳлили таркиби флораи ҷамоаҳои экзохорда 502 намуди растаниҳои гулдор муайян карда шуд, ки ба 60 оила ва 270 авлод мансубанд. Порчае аз харитаи таксимоти экзохордаҳои минтақаи Ҳисору Дарвоз ба андозаи 1:500 000 тартиб дода шудааст.

**Аҳамияти тадқиқот.** Аҳамияти амалии ин кор аз имконияти истифода бурдани ҳулосаҳои назариявии ба даст овардашуда, инчунин дар материалҳои аслии факту далелҳои, ки ба даст оварда шудаанд, дар ҷараёни таълим дар мактабҳои олии республика истифода бурдан мумкин аст. Таснифоти таҳияшудаи таркиби ҷамоаҳои *Exochorda korolkowii* Lavallee метавонанд аз ҷониби мутахассисон-интродукторҳо дар соҳаи «сохтмони сабз» ва фитодизайн истифода шаванд. Масъалаҳои омӯзиши ҳолати растаниҳои фойданоки дарахту буттагӣ ва баҳодиҳии онҳо дар сатҳи ҷамоавии таркиби флораи Тоҷикистон дар мисоли Ҳисору Дарвоз. Ҷамоаҳои экзохордавӣ нишондиҳандаи минтақаҳои вайроншудаи ҷангалҳои мезофилий мебошанд, ки онро яке аз соҳаҳои геоботаника – экологияи растанӣ меомӯзанд.

**Соҳаи татбиқ:** тадқиқоти илмӣ, геоботаника, дендрология, фитодизайн, барномаҳои таълимӣ дар экология.

## ANNOTATION

on the dissertation of Khalilov Bakhrom Nurulloevich on the topic “Phytocenological features of Korolkowii exochorda - *Exochorda korolkowii* Lavallee in Gissar-Darvaz” for the degree of candidate of biological sciences in the specialty 1.5.18. Botany.

**Keywords:** Gissar-Darvaz, Korolkowii exochorda, exochords, associations, phytocenoses, plant communities, biology, flora, biocenoses, monitoring, adaptation, region, district, territory, nature, ecological zones, mountains, foothills, ridges, trees, shrubs.

**Object of the study.** The communities of Korolkowii exochorda, which grow in the Gissar-Darvaz geobotanical province, were used as the object.

**Objective of the study.** The aim of the study is to study the phytocenology, geography of distribution and determination of the ecological state of *Exochorda korolkowii* Lavallee (syn. *Alberts exochorda* - *Exochorda albertii* Regel) in the Gissar-Darvaz floristic region of the Republic of Tajikistan.

**Research methods.** The methodological and theoretical basis of the study were the works of domestic and foreign scientists, conducted to study issues related to the growth and development of plants (Alekhine, 1936, 1938, 1944; Zapryagaeva, 1976; Safarov, 2018). When conducting experiments, generally accepted methods of the above-mentioned authors were used. The object of the study was an endemic of Central Asia and a representative of the genus *Exochorda* - *Exochorda korolkowii* Lavallee.

**Scientific novelty of the study.** For the first time, the phytocenology, geography of distribution were studied and the floristic composition of *Exochorda korolkowii* Lavallee was determined in the conditions of Gissar-Darvaz. As a result of the study, a classification of the Gissar-Darvaz exochords was made, 11 groups of associations and 36 associations of the Alberta exochord formation were identified. Also, during the analysis of the composition of the flora of the exochord communities, 502 species of flowering plants belonging to 60 families and 270 genera were identified. A fragment of the distribution map of the Gissar-Darvaz exochords on a scale of 1: 500 000 was compiled.

**Significance of the study.** The practical significance of this work lies in the possibility of using the obtained theoretical conclusions, and original factual material was obtained that can be used in the educational process in universities of the republic. The developed classification of the composition of Alberta exochord communities can be used by specialists-introducers in the field of green building and phytodesign. Problems of studying the state of useful woody plants and their assessment at the community level of the composition of the flora of Tajikistan on the example of Gissar-Darvaz. Exochord communities are an indicator of disturbed areas of mesophilic forests, which is studied by one of the areas of geobotany - plant ecology.

**Scope:** scientific research, geobotany, dendrology, phytodesign, educational programs in ecology.