ОТЗЫВ

научного консультанта о диссертационной работе Куронбекова Джамшеда Шафтолиевича на тему «Эколого-физиологическое характеристика хвойных растений и выявление механизмов их адаптации к условиям высокогорья Памира» на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.18. Ботаника, 1.5.12. Физиология и биохимия растений

Курбонбеков Джамшед Шафтолиевич, гражданин Республики Таджикистан, в 2001 году окончил биологический факультет Хорогского государственного университета им. М. Назаршоева. Трудовая деятельность Курбонбекова Дж.Ш. начинается с 2006 года в качестве младшего научного сотрудника ботанического сада Памирскоо биологического института им. академика Х.Ю. Юсуфбекова Национальной академии наук Таджикистана. С 2008 года до настоящей времени работает в качестве научного сотрудника Памирского ботанического сада им. А.В. Гурского и является соискателем ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.18. Ботаника и 1.5.12. Физиология и биохимия растений при Памирском биологическом Институте им. академика Х.Ю. Юсуфбекова НАНТ.

Диссертационная работа Курбонбекова Джамшеда Шафтолиевича состоит из введения, 6 - глав, выводы, рекомендация по практическому использованию полученных результатов, списка использованной литературы, включающей 158 источников отечественных и зарубежных авторов. Диссертационная работа содержит 53 таблиц и 70 рисунок.

Актуальность темы исследования научной диссертации Куронбекова Джамшеда Шафтолиевича на тему «Эколого-физиологическое характеристика хвойных растений и выявление механизмов их адаптации к условиям высокогорья Памира» на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.18. Ботаника, 1.5.12. Физиология и биохимия растений:

Хвойные являются ценными растениями, как в плане декорации и озеленения, так и защиты почвы. Поэтому спрос на них среды населения Западного Памира очень велик. В естественных условиях разнообразие хвойных растений на Западном Памире не очень велико. Основные виды, который встречаются в некоторых районах Западного Памира, это можжевельники. По существующим данным в долине реки Язгулям встречается *Juniperus serawschanica* Kom, а в Рушанском, Шугнанском и Ишкашимском районы доминирует *Juniperus schugnanica* Kom. с большим преобладанием в Шахдаринском хребте.

В связи с редкостью распространения во второй половины 20 столетия на Памире были интродуцированы более 70 видов хвойных растений - представители рода туи, биоты, ели, сосна, пихта и другие. Хвойные холодостойкие растения поэтому нормально растут и развиваются в условиях высокогорья Памира.

Исследование актуально тем, что в период изменения климата, наблюдаются флуктуации многих биоэкологических и физиологических процессов у растений. Поэтому возникает необходимость изучить эколого - физиологические особенности хвойных растений и определить их адаптационные способности к аридному и холодному климату Западного Памира. Дать оценку состояния этих растений на Западном Памире и разработать методы их сохранения и устойчивого использования. Комплексный подход к изучению эколого – физиологических аспектов этих растений дает возможности определить механизм их адаптации и рекомендовать их для разных микроклиматических условий Западного Памира, как для озеленения, так и для защиты почвы от эрозионных процессов. Изучение интенсивности транспирации и анатомическую структуру листьев растений дают возможность определять способность растений выживать под влиянием таких стрессовых экологических факторов высокогорья, как засуха и низкие температуры.

Необходимо также указать, что антропогенный фактор с одной стороны и природный - эрозионно – денудационное строение рельефа Памира, с другой, оставили свой негативный отпечаток на скудный ресурсный потенциал хвойных растений на Западном Памире. Многие виды хвойных (арчевники), наравне с другими древесными растениями стали уязвимы и в настоящее время в связи с усыханием некоторых видов в естественных местах их произрастания наблюдается падение их численности и естественного возобновления, поэтому они остро нуждаются в восстановлении.

Следует подчеркнут, что в районах Западного Памира отсутствуют питомники по возделыванию хвойных растений, что создаёт барьер для увеличения численности популяции этих деревьев. Несмотря на то что очень много видов было интродуцирована в ПБС в середины второй половины 20-го столетия, работа по обеспечению районов ГБАО посадочным материалом идёт на минимальном уровне. Не удается получить нормативного выхода стандартного посадочного материала. Между тем перевоз хвойных из других регионов страны с более тёплых и влажных мест в холодной и аридной зоне, создаёт серьёзный барьер для адаптации растений к условиям высокогорья Памира. Поэтому изучение эколого-физиологических особенностей хвойных растений и выявление механизмов их адаптации к засушливому климату Западного Памира, а также увеличение посадочного материала хвойных растений остается актуальной задачей и на сегодняшний день.

Диссертант Курбонбеков Дж.Ш. изучал, анализировал и обобщал как отечественную, так и зарубежную литературы по теме диссертационной работы, также полностью освоил методики исследований для выполнения полевых лабораторных опытов.

В качестве объектов исследования диссертационной работы Курбонбеков Дж.Ш. были выбраны: Можжевельник шугнанский *Juniperus schugnanica* Kom. – местный вид, Ель колючая- *Picea pungens* Engelm. Ель

европейская – *Picea exelsa* (Seven) Spach, пихта нормандская – *Abies normandiana* (Seven) Spach, можжевельник виргинский –*Juniperus virgina* L, туя западная –*Thuja occidentalis* L. и биота – *Platicladus orientalis* (L.) Franco, Сосна гималайская – *Pinus wallichiana* K.C. Sahni.

Предмет исследования являлось изучение эколого–физиологических особенностей хвойных растений, произрастающих в Памирском ботаническом саду им А.В.Гурского путем выявление механизмов их адаптации к условиям высокогорья Памира.

Цель и задачи исследования. Целью данной работы являлось выявление механизмов адаптации хвойных растений в условиях Западного Памира на основе изучение их эколого-физиологических особенностей.

Для достижения поставленной цели в ходе исследования были решены следующие задачи:

1. Изучение морфолого - анатомическое строение хвойных растений;
2. Исследование дневного и сезонного хода интенсивности транспирации хвойных растений;
3. Определение устойчивости исследуемых объектов к заморозкам и к засухе;
4. Изучение продуктивности семян хвойных растений;
5. Исследование семенное и вегетативное размножение хвойных растений и определение сезонного роста и развития в условиях Памирского ботанического сада им А.В.Гурского.
6. Определить влияние предпосевного УФ-облучения семян хвойных растений на их всхожесть и энергию прорастания семян.

Теоретическая и научно-практическая значимость исследования.

В рамках диссертационной работы Курбонбекова Дж.Ш. было изучено морфолого-анатомические показатели хвойных растений, их продуктивность. Способы посева и размножения, изучение интенсивности транспирации объектов исследования помогают детальнее изучать механизмы адаптации этих растений к засушливым условиям Западного Памира. Полученные результаты исследований предоставляют новые научно-обоснованные данные об анатомическом строении хвойных растений, о продуктивности, транспирационный коэффициент, а также о способов размножения изученных выдов растений, которые объясняют механизмы адаптации хвойных растений к экстремальным условиям высокогорья Памира. На основе полученных данных можно рекомендовать растения для разных микроклиматических условий Западного Памира, как для озеленения, так и для защиты почвы от эрозии.

Научная новизна исследования. Научная новизна работы заключается в том, что впервые изучены механизмы адаптации хвойных растений к условиям высокогорий Памира исходя из их эколого-физиологических особенностей. Проведено анатомическое исследование хвои некоторых хвойных растений и выявлены адаптационные механизм растения к условиям высокогорья Памира с учетом анатомических изменений.

Впервые изучен транспирационный коэффициент хвойных растений в условиях Памирского ботанического сада им А.В.Гурского с целью определения их засухоустойчивости к условиям высокогорья Памира.

Исследованы продукционные параметры семян хвойных растений в условиях Западного Памира, определен влияние искусственных УФ-лучей разной длины волны и продолжительности экспозиции облучения на скорости произрастания семян, а также изучены приёмы семенного размножения хвойных пород в закрытом грунте.

Первая глава «Обзор литературы» посвящена анализу литературных источников по исследованию эколого-физиологических и морфолого-биологических особенностей хвойных растений. Также в данной главе описывается физико-географическая и природно-климатическая характеристика высокогорья Памира. Автором проанализирован значительный объем литературного обзора, куда включенные современные работы как зарубежных, так и отечественных авторов.

Во второй главе «Объекты и методы исследования» описывается методика физиологических и анатомических исследований, фенологические наблюдения, объекты и место проведение научно-экспериментальных работ. В данной главе описываются методы определения интенсивности транспирации листьев растений в полевых условиях, методы определения анатомической структуры хвои объектов исследований, методы семенного размножения и черенкования изученных растений и т.д.

В третьей главе «Морфолого-анатомические характеристики хвойных растений, произрастающих в Памирском ботаническом саду им А.В. Гурского» приводятся результаты исследования о продуктивности и анатомических характеристик хвойных растений, произрастающих в условиях Памирского ботанического сада. Обсуждается роль изменение анатомических показателей изученных растений в формирование устойчивости к влиянию стрессовых факторов высокогорья.

В четвёртой главе «Водный режим и транспирационный коэффициент хвойных растений произрастающих в Памирском ботаническом саду им А.В. Гурского» приводится результаты экспериментальных работ по определению водного режима и транспирацию хвойных растений, в зависимости от влияния разных экологических факторов и видовых особенностей самых растений. Показано, что разные виды хвойных растений имеют разную динамику интенсивности транспирации, как в течение дня, так и в течение сезона.

Пятая глава «Изучение засухоустойчивость, зимостойкость, продуктивность и способов размножения хвойных растений в условиях Западного Памира на примере Памирского ботанического сада им А.В. Гурского» посвящена изучению засухоустойчивости и зимостойкости хвойных растений, произрастающих в условиях Западного Памира. В данном главе сравниваются межвидовые признаки устойчивости растений к влиянию обезвоживания и низких температур.

Научные положения и результаты диссертации научно обоснованы и подкреплены достоверными теоретико - методическими и аналитическими данными. Основные положения диссертации нашли своё отражение в 20 опубликованных научных статьях и выступлениях автора на конференциях различного уровня.

Диссертация Куронбекова Джамшеда Шафтолиевича на тему «эколого-физиологическое характеристика хвойных растений и выявление механизмов их адаптации к условиям высокогорья Памира» соответствует требованиям Порядка присуждения учёных степеней 5 (Постановление Правительства Республики Таджикистан от 30 июня 2021 года, № 267) и Инструкции о порядке оформления диссертаций (Постановление Президиума ВАК при Президенте Республики Таджикистан от 31 марта 2022 г., № 3) и рекомендуется к защите на соискание учёной кандидата биологических наук по специальности 1.5.18. - Ботаника, 1.5.12. - Физиология и биохимия растения.

Научный консультант:
Зав. лабораторией экспериментальной
экологии растений Памирского
биологического института НАНТ,
кандидат биологических наук Сафаралихонов А.Б.

«13» сентября 2026 г.

Адрес: 736000, Республики Таджикистан,
ГБАО, город Хорог, улица У. Холдорова 1.
Телефон: (+992) 501848749
E-mail: ayn84_27@mail.ru
Подпись_____
Заверяю:
начальник отдела кадров Д. Наврузкулова
Адрес: 736000, Республики Таджикистан,
ГБАО, город Хорог, улица У. Холдорова 1.
Телефон: (+992) 934015885
E-mail:

«13» сентября 2026 г.