

АННОТАЦИЯ

диссертационной работы на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности «8D05108 – Геоботаника»

АЛДИБЕКОВОЙ АЛМАГУЛ РАХАТОВНЫ

**«Эколого-биологические особенности ясеня согдийского
(*Fraxinus sogdiana* Bunge)**

в государственном национальном природном парке «Шарын».

Актуальность диссертационной работы. Изучение находящихся под угрозой исчезновения реликтовых древесных растений является одним из ключевых компонентов стратегии сохранения биоразнообразия. Это связано с тем, что синтез результатов полевых исследований на основе современных эколого-эволюционных теорий и гипотез имеет первостепенное значение для сохранения биологического разнообразия на уровне естественных растительных сообществ и экосистем. Для предотвращения глобального кризиса биоразнообразия особое внимание следует уделять экологическим приоритетам в различных природных зонах и наименее измененных экосистемах, которые являются результатом длительной эволюционной адаптации видов в природных сообществах.

Система органического мира является теоретической основой биологии и экологии, а также связанных с ними прикладных направлений. Одним из основных направлений биологических наук является изучение биоразнообразия, а ботанические исследования служат основой для решения проблем в области таксономии растений, геоботаники и растительных ресурсов. Антропогенное воздействие на редкие узко-ареальные виды, которые находятся под угрозой деградации и исчезновения, оценивается путем изучения состояния растительных ресурсов. Развитие исследований в области изучения растений играет большую роль в решении многих практических проблем, связанных с сохранением и устойчивым использованием биоразнообразия. Древесные растения являются важнейшим структурным и средообразующим компонентом лесных экосистем. Помимо создания условий для развития разнообразной почвенной и наземной флоры и фауны, лесные деревья и образуемые ими экосистемы выполняют целый ряд экосистемных функций, включая регуляцию климата, стабилизацию гидрологического режима, а также связывание атмосферного углерода.

В настоящее время национальные природные парки стали неотъемлемой частью глобальной системы сохранения биоразнообразия и важным ресурсом для обеспечения комфортной среды обитания человека. Эрозия почв под воздействием антропогенных факторов и изменение климата резко сокращают многие полезные растительные ресурсы. Эти негативные факторы не только уничтожают отдельные виды, но и ставят под угрозу растительные экосистемы в глобальном масштабе. Актуальность данного исследования заключается в оценке современного состояния находящегося под угрозой исчезновения ясеня согдийского (*Fraxinus sogdiana* Bunge), сохранившегося с

палеогеновой эпохи на территории, которую в настоящее время занимает Государственный национальный природный парк «Шарын». Изучение этого редкого реликтового вида, занесенного в Красную книгу Республики Казахстан, вносит вклад в охрану других уникальных сокровищ национального природного парка. В настоящее время в связи с бурным развитием туризма в Шарыновском государственном национальном природном парке, изменением климатических условий, началом эксплуатации Мойнакской ГЭС, а также изменением гидрологического режима реки, район ясеновой рощи сокращается, а риск деградации возрастает в несколько раз.

При определении мест, наиболее уязвимых с точки зрения антропогенных и природных изменений, а также в целях сохранения биоразнообразия, оценка современного состояния древнейшего, редкого уникального дерева *Fraxinus sogdiana* Bunge является исключительно актуальной.

Объект исследования: Ясень согдийский, *Fraxinus sogdiana* Bunge, а также включающее его растительное сообщество на территории ГНПП «Шарын», включая состав, структуру и почвенный покров.

Цель работы: Изучение морфологического и анатомического строения, фитохимического состава реликтового вида ясеня согдийского, *Fraxinus sogdiana* Bunge, занесенного в Красную книгу, а также флористического состава сообществ с участием этого вида, произрастающих в государственном национальном природном парке «Шарын», с целью оценки пространственного распространения, оценки текущего состояния и сохранения биоразнообразия.

Задачи исследования:

Для достижения поставленной цели были реализованы следующие задачи:

1. Определить современное синтаксономическое разнообразие реликтового сообщества ясеня согдийского (*Fraxinus sogdiana* Bunge) на территории государственного национального природного парка «Шарын»;

2. Определить основные биометрические показатели и морфолого-анатомических признаки ясеня согдийского в ГНПП «Шарын»;

3. Определить фитохимический состав листьев ясеня согдийского (*Fraxinus sogdiana* Bunge);

4. На основе космofотоснимков, и полевых исследований составить карту распространения ясеня согдийского (*Fraxinus sogdiana* Bunge) в государственном национальном природном парке «Шарын»;

5. Сделать прогноз изменений пространственного распространения *Fraxinus sogdiana* Bunge в связи с изменением климата и ретроспективный анализ на основе климатических данных;

Методы исследования:

В ходе научно-исследовательской работы были использованы научно обоснованные общепринятые геоботанические, картографические, анатомические, фитохимические и масс-спектрометрические газовые хроматографические методы.

Научная новизна диссертационной работы.

Впервые изучены биологические особенности реликтового дерева с ограниченным ареалом *F. sogdiana*, редко встречающегося в поймах рек Шарын и Темирлик, проанализированы геоботанические характеристики местообитаний и флористический состав растительного сообщества.

Впервые в Казахстане изучены особенности морфо - анатомического строения *F. sogdiana*, произрастающего в Алматинской и Туркестанской областях.

В двух изучаемых регионах произрастания *F. sogdiana* были заложены почвенные срезы, дана морфологическая характеристика по генетическим горизонтам, отобраны пробы с каждого горизонта и проведены химические анализы. Определены содержание гумуса в почве, значение рН и уровень влажности, а также механический состав почвы.

Впервые в Казахстане определены биологически активные вещества, содержащиеся в листьях *F. sogdiana*. В результате проведенных комплексных исследований получен ряд новых сведений о биологических и экологических особенностях *F. sogdiana*. Эти данные позволили с научной точки зрения оценить текущее состояние популяций *F. sogdiana*.

Картографическое изображение распространения *F. sogdiana* в поймах рек Шарын и Темирлик является наиболее информативным способом показать современное состояние вида и степень изменения его ареала.

Научно-практическое значение исследовательской работы.

По результатам комплексного изучения редких, ограниченных в пространстве реликтовых популяций деревьев *F. sogdiana* в поймах рек Шарын и Темирлик дана научная оценка их современного состояния. Гербарные образцы, собранные в ходе выполнения диссертационной работы из популяций *F. sogdiana* в поймах рек Шарын и Темирлик, были переданы в гербарный фонд с международным индексом АА, РГП на ПХВ «Институт ботаники и фитоинтродукции» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан и в гербарный фонд факультета Биологии и биотехнологии, НАО КазНУ имени аль-Фараби.

С целью сохранения генофонда вида, семена *F. sogdiana* были переданы в банк семян Института ботаники и фитоинтродукции.

Основные положения, вносимые на защиту:

1. Определен флористический состав и современное синтаксономическое разнообразие реликтового сообщества ясеня согдийского (*Fraxinus sogdiana* Bunge) на территории государственного национального природного парка «Шарын».

2. Определены особенности морфологического и анатомического строения дерева *F. sogdiana* по долинам рек ГНПП «Шарын».

3. Определен фитохимический состав экстракта листьев *F. sogdiana*.

4. На основе космofотоснимков и полевых исследований составлена карта распространения ясеня согдийского (*Fraxinus sogdiana* Bunge) в государственном национальном природном парке «Шарын».

5. Был проведен ретроспективный анализ пространственного распределения и климатических особенностей мест произрастания *F.sogdiana*, принимая во внимание прогнозируемые климатические изменения.

Личный вклад автора в работу.

В соответствии с целью работы самостоятельно проводился обзорный анализ данных литературного материала, участие в экспедициях по систематизации геоботанических данных, обработка полученных материалов и участие в практических работах, проводимых в лабораторных условиях. По результатам исследования подготовка к изданию научных работ проводилась самостоятельно и с участием соавторов.

Апробация работы.

Результаты и основные положения диссертационной работы были изложены и обсуждены на международных научных конференциях:

- " VII Международные Фарабиевские чтения" международная научная конференция студентов и молодых ученых "Фараби элемі" (Алматы, Казахстан 2020 г.);

- Сборник материалов международной научно-практической конференции «Современные проблемы биотехнологий: от лабораторных исследований к производству», посвященной 80-летию крупного ученого-микробиолога, академика Казахстанской Национальной Академии Естественных Наук, Лучшего преподавателя ВУЗа-2007, доктора биологических наук, профессора Жубановой Ажар Ахметовны (Алматы, Казахстан 2021г.);

- Международной научно- практической конференции, «30-летию независимости Казахстана: аспекты сохранения биоразнообразия», посвященной 80-летию доктора биологических наук, профессора, Почетного члена Национальной Академии Наук Республики Казахстан, академика КазНАЕН Мухитдинова Наштая Мухитдиновича (Алматы, Казахстан 2021г.);

- "IX Международные Фарабиевские чтения" международная научная конференция студентов и молодых ученых "Фараби элемі" (Алматы, Казахстан 2022г.);

- Материалы международной научно-практической конференции «Проблемы опустынивания территории Республики Казахстан и вопросы их решения», посвященной 80-летию кандидата биологических наук, доцента Аметова Абибулла Аметовича (Алматы, Казахстан 2023 г.)

- "X Международные Фарабиевские чтения" международная научная конференция студентов и молодых ученых "Фараби элемі" (Алматы, Казахстан 2023г.);

- Международный конкурс Содружества Независимых Государств "Лучший молодой ученый" (Астана, Казахстан 2023);

Публикации.

По результатам исследования автором опубликовано 11 научных трудов; в том числе 1 статья в журнале, входящем в базу данных Web of Sciences и Scopus, 3 статьи в журнале, рекомендованном Комитетом по обеспечению качества в области науки и высшего образования Министерства

науки и высшего образования Республики Казахстан, 1 статья опубликована на международном конкурсе, посвященном Содружеству Независимых Государств "Лучший молодой ученый", 3 статьи и 3 тезиса опубликованы в сборнике международных конференций.

Структура диссертации. Диссертация состоит из 139 страниц, введения, обзора литературы, материалов и методов, результатов и обсуждения, заключения, списка литературы из 126 источников, 3 приложений, 31 таблиц и 31 рисунка.