

АННОТАЦИЯ

диссертации на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности «6D061300 – Геоботаника»

Аблайханова Елшата Татухановича на тему

«Закономерности пространственного распределения растительности южного макросклона хребта Джунгарский Алатау»

Общая характеристика работы. В диссертационной работе дана сводная характеристика растительного покрова южного макросклона горной системы Джунгарский Алатау.

Актуальность темы.

Горные системы характеризуются высокой динамичностью геосистем, сильной расчлененностью рельефа, а также необычайным сочетанием и насыщенностью ботанического разнообразия. Именно поэтому они сильно уязвимы к внешним воздействиям. На конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-деЖанейро в 1992 г. горные регионы отнесены к хрупким экосистемам, а их изучение признано одной из приоритетных тем Повестки дня на XXI век.

Джунгарский Алатау является обособленной горной страной, лежащей на стыке двух флористических областей северной, бореальной и южной, древнесредиземноморской. Горная система вытянута в широтном направлении на 450 км, шириной 100 – 250 км и состоит из двух параллельных хребтов – северного и южного, которые разделяет река Коксу. По разграничительной полосе северного и южного макросклона можно провести границу между горно-сибирскими и северо-тянь-шаньскими флорами. В горах Джунгарского Алатау произрастают сибирская пихта, заросли арчи, а также тянь-шаньская ель (ель Шренка). Флора Джунгарского Алатау хорошо изучена, отмечено ее богатство (2168 видов) и высокий эндемизм (76 видов). Для уточнения границ высотных поясов потребовались дополнительные сборы гербария. В литературных источниках последнего десятилетия больше внимания уделялось растительности северного макросклона. Растительность южного макросклона наиболее полно отражена в классически трудах Н.И. Рубцова, написанных еще в середине XX века. Поэтому оценка современного состояния растительного покрова южного макросклона стала важной задачей для определения тенденций развития горных экосистем. Актуальными вопросами исследований стали: выявление закономерностей высотной поясности, типология растительного покрова, картирование ключевого участка и местонахождений редких и хозяйственно ценных видов растений, выявление редких растительных сообществ южного макросклона Джунгарского Алатау. С созданием в 1996 г. ГНПП Алтын-Эмель уникальные экосистемы южного макросклона сохраняются на площади 209 553 га.

Геоботанические и флористические характеристики высотных поясов, факторы, влияющие на оценку ботанического разнообразия и их дифференциацию, могут быть решены только путем анализа всего высотно-

поясного спектра растительности. Поэтому проанализирована типологическая структура растительного покрова южного макрасклона Джунгарского Алатау, определены эколого-физиономические типы растительности на уровне высотных поясов на основе результатов полевых исследований, проведенных в период с 2014 по 2019 годы, с учетом литературных источников.

Цель исследования: Выявление закономерностей пространственного распределения растительного покрова южного макрасклона Джунгарского Алатау и выработка эффективных рекомендаций по сохранению растительности.

Задачи исследования: Для реализации цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучение закономерностей высотной поясности;
2. Выявление эколого-физиономических типов растительности;
3. Фитоценотическая характеристика типов растительности;
4. Оценка антропогенной трансформации растительного покрова;
5. Картографирование растительности ключевых участков;
6. Картирование местонахождений хозяйственно ценных растений;
7. Выявление редких растительных сообществ;
8. Разработка рекомендаций по сохранению растительности.

Объект исследования. Растительность южного макрасклона хребта Джунгарского Алатау.

Методы исследования. Научно-исследовательские работы по растительному покрову горных районов проводились Институтом ботаники и фитоинтродукции в рамках комплексных ботанических экспедиций с использованием маршрутного метода исследований в период с 2014 по 2019 годы. В исследованиях применялись классические геоботанические методы [7-13] включающие: геоботаническое описание основных растительных сообществ; ландшафтно-экологическое профилирование; картирование растительности в съемочном масштабе. В классификации растительного покрова применялся доминантный (физиономический) подход.

Научная новизна исследования.

- Впервые дана современная характеристика растительного покрова южного макросклона хребта Джунгарский Алатау;
- Уточнены высотно-поясные закономерности растительного покрова для южного макросклона;
- Определены эколого-физиономические типы растительности, дана подробная характеристика наиболее распространенных типов;
- Составлена карта растительности ключевого участка «Тышкантау-Борохудзир»;
- Определены факторы антропогенной трансформации растительного покрова;
- Впервые выявлены редкие растительные сообщества южного макросклона;
- Впервые предложены эффективные способы сохранения

растительного покрова южного макросклона Джунгарского Алатау.

Научная новизна и теоретическая значимость исследования.

Научная значимость заключается в обследовании недостаточно изученного в геоботаническом отношении региона с уникальным биоразнообразием. В связи с усиливающимся антропогенным прессом вследствие нерационального природопользования проведение оценки современного состояния растительного покрова позволило определить степень антропогенной трансформации и выявить основные угрозы ботаническому разнообразию. Выявление редких растительных сообществ позволит их включить в планируемую «Зеленую книгу» редких растительных сообществ Алматинской области. Важным для Джунгарского Алатау стало картирование местонахождений хозяйственно ценных видов, в том числе диких сородичей культурных растений.

Практическая значимость исследования. Работа может быть справочным инструментом для проведения аналогичных исследований в других горных регионах страны, для разработки схемы ботанико-географического районирования всего горного массива Джунгарского Алатау. Выявленные редкие растительные сообщества, их распределение могут послужить основой для подготовки предложений по сохранению и созданию ООПТ разного статуса. Гербарные материалы, собранные в результате исследовательской работы, дополнили гербарный фонд Института ботаники и фитоинтродукции и могут использоваться в научных целях как отечественными соискателями, так и зарубежными ботаниками. Результаты изучения гербария флоры Джунгарского Алатау используются при преподавании общей ботаники в вузах.

Основные положения, выносимые на защиту:

- закономерности и особенности высотной поясности в пределах южного макросклона;
- эколого-физиономические типы растительности, их фитоценотическая характеристика и высотная приуроченность;
- пространственные закономерности растительного покрова на примере карты ключевого участка;
- описание редких растительных сообществ для внесения в «Зеленую книгу» Алматинской области;
- рекомендации по сохранению растительного покрова южного макросклона Джунгарского Алатау.

Основные результаты и выводы исследования

1. Выявлена последовательность высотных поясов южного макросклона Джунгарского Алатау: пояс предгорных пустынь (600-800 м); степной пояс с подпоясами опустыненных степей (800-1500 м) и луговых степей (1500-1700 м); лесо-луговой (1700-2400 м); пояс субальпийских лугов, степей и стлаников (2200-2800 м); пояс криофитных (альпийских) лугов и степей (2800-3500 м).

2. Растительный покров южного макросклона Джунгарского Алатау относится к 6 типам: лесной, кустарниковый, луговой, болотный, степной,

пустынный. Каждый тип включает эколого-физиономические категории растительности. Для каждого типа растительности приведена фитоценотическая характеристика видового разнообразия и приуроченность к высотным поясам. Распространение растений напрямую зависит от высоты над уровнем моря, экспозиции склона, наличия дополнительного источника увлажнения (речная сеть, родники).

3. Темнохвойные леса южного макросклона не образуют пояса. Еловые леса занимают преимущественно крутые северные склоны в восточной части макросклона (хр. Кояндытау, Тышкантау и др.), распространены моховые, травяно-моховые и мохово-разнотравно-кустарниковые ельники. Кустарниковые заросли формируют субальпийские арчевые стланики, сообщества галофитных кустарников предгорий, мезофитные кустарники долин рек, петрофитные кустарники степного пояса. Луговая растительность занимает широкий высотный диапазон от предгорных пустынь до субальпийского и альпийского поясов. Высокогорные луга (2800-3300 м) разбросаны фрагментарно среди каменистых склонов, осыпей, скал и по вершинам горных хребтов, они встречаются в сочетании со степями и арчевыми стланиками. Среднегорные луга распространены по северным склонам, иногда в сочетании с ельниками и кустарниками. Пойменные луга (настоящие и болотистые) отмечены в низкогорьях по долинам рек. Степной тип растительности простирается от 800 м н.ур.м. до альпийского пояса. Не выражен подпояс настоящих степей, он фрагментарен, что связано с засушливостью южного макросклона и распашкой предгорных равнин.

4. Растительность южного макросклона Джунгарского Алатау антропогенно трансформирована. Основные факторы трансформации – распашка в предгорьях, изменение речного стока, каналы, выпас, сенокос, рекреация, дорожная дигрессия. В основном степень нарушенности средняя. Местами встречаются сильно трансформированные участки (распашка степных склонов и долин рек (Усек). Крутые склоны слабо нарушены.

5. На карте растительности ключевого участка «Тышкантау – Борохудзир» южного макросклона Джунгарского Алатау (М. 1: 250 000) выявлена растительность высокогорий (нивальная растительность; растительность альпийского пояса с преобладанием криофитных лугов и степей; растительность субальпийского пояса с преобладанием высокогорных луговых степей, злаково-разнотравных лугов и участием субальпийских ельников); растительность среднегорий (с преобладанием луговых и кустарниковых степей и участием еловых лесов); растительность низкогорий (с преобладанием опустыненных степей и кустарниковых зарослей); растительность предгорий (растительность предгорных пустынь, растительность долин горных рек и межгорных долин); антропогенная растительность, представленная сельскохозяйственными землями.

6. На южном макросклоне Джунгарского Алатау были выявлены 104 ключевых участка с участием диких сородичей культурных растений /хозяйственно ценных видов. Среди хозяйственно ценных видов растений

выделяются 10 основных групп (кормовые, декоративные, лекарственные, медоносные, дубильные, витаминные, эфирно-масличные, пищевые, сорные и ядовитые). Преобладают кормовые (27%) и декоративные (17%) растения.

7. На южном макросклоне насчитывается 17 редких растительных сообществ, рекомендуемых для внесения в «Зеленую книгу» Алматинской области. Среди них 16 сообществ с участием редких видов, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан. Кроме того, к редким относятся поясно-зональные сообщества – темнохвойные леса из ели Шренка и пихты сибирской; интразональные – галерейные пойменные леса с березой тяньшанской.

8. Рассматривая сохранение естественной пастбищной растительности южного макробассейна Джунгарского Алатау как показатель основной экологической эффективности, предлагаются мероприятия по предотвращению пожаров растительности высотных поясов; надзор за незаконной вырубкой кустарников и полукустарников; периодическая смена мест выпаса скота на естественных пастбищах; уменьшение объемов сенокоса на степных пастбищах и сенокосах; охрана ценных ресурсных видов флоры и создание условий для сохранения ресурсного потенциала; сбор и хранение семян редких и хозяйственно ценных видов как меры по сохранению биоразнообразия.

Личный вклад автора в работу. Автор принял участие в выполнении всех этапов исследовательской работы, представленной в 8 статьях и 4 тезисах, приведенных в основном содержании и результатах диссертации; принимал активное участие в экспедициях по сбору полевого материала, в том числе: по сбору гербария и семян, определению высотно-поясных закономерностей, определению GPS-координат. В ходе камеральной обработки полевого и литературного материала диссертант проводил анализ данных для построения эколого-фитоценотической классификации, разработки карты и легенды к ней, выявления редких растительных сообществ.

Связность работы с программой научного исследования. Диссертационная работа проведена в рамках программы «Ботаническое разнообразие диких сородичей культурных растений Казахстана как источник обогащения и сохранения генофонда агробiorазнообразия для реализации продовольственной программы» (2013-2015). (*Государственная регистрация № 0113PK00940*)

Апробация работы. Результаты и основные положения диссертации были представлены и обсуждены на VII международном симпозиуме «Степи Северной Евразии» (Россия, Оренбург, 2015); на международной конференции «Applied ecology: problems, innovations» (Грузия, Тбилиси, 2015); на международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых «Мир Фараби» (Алматы, Казахстан, 2014-2016).

Публикации. Основное содержание и результаты диссертации опубликованы в 12 научных работах. Из них 1 статья опубликована в журналах, вошедших в базу данных Scopus, 5 статей в республиканских

научных журналах из списка комитета по контролю в сфере образования и науки Республики Казахстан, 2 статьи и 4 тезиса в сборниках международных научных конференций.

Структура диссертации. Структура диссертация состоит из справок, обозначений и сокращений; введения; 4 глав; заключения и списка литературы из 189 наименований. Объем работы - 144 страниц, в том числе 12 таблиц, 28 рисунков и 3 приложения.