

На правах рукописи



Хизриева Аида Ильясовна

**ФЛОРА БАССЕЙНА РЕКИ КАЗИКУМУХСКОЕ КОЙСУ
(ГОРНЫЙ ДАГЕСТАН)**

03.02.01 – ботаника

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Ялта – 2017

Работа выполнена на кафедре ботаники Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный университет».

Научный руководитель: **Магомедова Мадина Абдулмаликовна**
доктор биологических наук, профессор,
заведующий кафедрой ботаники ФГБОУ ВО
«Дагестанский государственный университет»

Официальные оппоненты: **Литвинская Светлана Анатольевна**
доктор биологических наук, профессор,
профессор кафедры геоэкологии и
природопользования ФГБОУ ВО
«Кубанский государственный университет»

Муртазалиев Рамазан Алибегович
кандидат биологических наук, заведующий
лабораторией флоры и растительных ресурсов
ФГБУН «Горный ботанический сад ДНЦ РАН»

Ведущая организация: **Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки Ботанический институт
им. В.Л. Комарова Российской академии наук**

Защита диссертации состоится «30» января 2018 г. в 14⁰⁰ часов на заседании диссертационного совета Д 900.011.01 ФГБУН «Ордена Трудового Красного знамени Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН» по адресу: 298648, Российская Федерация, Республика Крым, г. Ялта, пгт Никита, спуск Никитский, 52; e-mail: dissovet.nbs@yandex.ru

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБУН «Ордена Трудового Красного знамени Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН» по адресу: 298648, Российская Федерация, Республика Крым, г. Ялта, пгт Никита, спуск Никитский, 52 и на сайте <http://nbgncspro.com>

Автореферат разослан « » _____ 2017 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета



Корженевская Юлия Владиславовна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. В последнее время глобальной проблемой мирового масштаба является изучение и сохранение биологического разнообразия планеты. Программа исследований включает разные подходы и направления, из которых наиболее актуальными в плане изучения флор являются отдельные локальные территории, особенно те, которые имеют проявление островного эффекта. В связи с этим, водосборные бассейны, являясь самыми распространенными пространственно замкнутыми природными комплексами суши, могут рассматриваться как удобные модели подобных исследований (Камелин, 1973; Дидух, 1987; Марина, 1987; Корытный, 2001, 2002; Шереметова, 2015). Они не только природные водосборы, но и основа существования местных этнических сообществ, своеобразного растительного и животного мира, особенно в горах. Это объективно существующая, пространственно ограниченная природная единица, в рамках которой удобно изучать как природу, так и взаимодействие с ней человека. На основе бассейнового подхода можно перспективно решать проблемы организации, рационализации, оптимизации, районирования, моделирования, картографирования, контроля природопользования и управления его процессами (Корытный, 2002).

С этой точки зрения бассейн реки Казикумухское Койсу (ККК) Горного Дагестана представляет интерес и перспективы для многоаспектного флористического изучения и долгосрочного мониторинга.

Применение бассейновой концепции во флористических исследованиях позволяет оценить современное состояние флоры всего региона, степень ее антропогенной трансформации и прогнозировать дальнейшее развитие.

Степень разработанности темы. О флоре Дагестана опубликовано немалое количество материалов, однако полная сводка по ней вышла в свет недавно (Муртазалиев, 2009). Она продолжает пополняться за счет новых находок в малоизученных районах республики (Муртазалиев, 2011, 2012; Гусейнов, 2012, 2013; Хизриева и др., 2014; Касумова, 2015), а также благодаря климатическим изменениям и антропогенным инвазиям.

Флористические сборы бассейна реки ККК известны с середины XIX – начала XX века – Ф.И. Рупрехт (1860), Г.И. Радде (1885), Ф.Н. Алексеенко (1897), Н.И. Кузнецов (1911), А.С. Порецкий (1927-1928): гербарный фонд LE, а также в послевоенное время – Л.Н. Чиликина (1948), И.И. Волкова (1948), Н.Я. Яруллина (1958): гербарный фонд LENUD. Несмотря на их значимость, они характеризуются эпизодичностью и фрагментарностью. К тому же с середины XX века они редко пополнялись.

Бассейн реки ККК географически удален от низменных районов Дагестана, обособлен от окружающих территорий горными хребтами, труднодоступен и малонаселен. Уникальность бассейна реки ККК, помимо его компактности, целостности и малой изученности, состоит в том, что он лежит в двух геоморфологических зонах сложно расчлененного Горного Дагестана с разнообразными экологическими условиями – Высокогорной сланцевой и

Внутреннегорной известняковой и двух флористических районах – Диклосмта-Дюльтыдагском (ДД) и Центрально-Дагестанском (ЦД). Отсюда исследование его флоры интересно для получения представлений о многообразии и самобытности генофонда этой естественно ограниченной системы, включающей эндемики, реликты и редкие виды, подлежащие охране.

Однако в настоящее время во многих экосистемах выявляются определенные антропогенные нарушения, приводящие к появлению и натурализации чужеродных видов и постепенному вытеснению аборигенных элементов, что влечет утрату специфичности и оригинальности. Возникает реальная угроза трансформации естественного растительного покрова. Поэтому, помимо научных исследований необходимо принятие действенных мер по охране растительного покрова для обеспечения экологической стабильности и эталонной сохранности данной территории.

Цель исследования – изучить особенности флоры бассейна реки Казикумухское Койсу как единого природного образования на стыке разных геоморфологических и флористических районов Горного Дагестана для разработки природоохранных мер, направленных на сохранение уникального генофонда дагестанской флоры.

Задачи исследования:

- проведение инвентаризации флоры района исследования и составление ее аннотированного конспекта;
- проведение анализа таксономической, систематической и типологической структуры флоры бассейна реки Казикумухское Койсу и выяснение взаимосвязи флор двух флористических районов в рамках исследуемого бассейна;
- анализ эндемичных, реликтовых и раритетных видов изучаемой флоры и изучение распространения дагестанских эндемиков путем картирования;
- оценка степени антропогенной трансформации исследуемой флоры;
- определение природоохранных мер по сохранению фиторазнообразия данной территории.

Объект и методы исследования. Объектом исследования явилась флора бассейна реки ККК. Предмет исследования – современное состояние флоры бассейна реки ККК и степень ее оригинальности. Работа выполнена на основе полевых сборов 2005-2016 гг. посредством маршрутного метода (Камелин, 1973; Дидух, 1987). Сборы составили свыше 3500 листов гербария. Ботаническая номенклатура в конспекте флоры приведена по Международному указателю научных названий растений (IPNI). Анализ флоры проведен по общепринятым методикам флористического анализа с применением математических методов.

Научная новизна. Впервые изучена флора бассейна реки Казикумухское Койсу. По итогам исследований составлен конспект сосудистых растений, включающий 959 видов с учетом современных сведений по номенклатуре и таксономии. Впервые указаны для бассейна реки 262 вида, из которых 87 видов – нехарактерны для внутригорий и высокогорий Дагестана и 14 новых видов для флоры Дагестана, из которых семь – новые для флоры Российского Кавказа.

Установлен бореально-кавказско-ксерофильный характер изучаемой флоры.

Выявлены отличительные черты флор двух геоморфологических и флористических районов бассейна реки ККК как результат воздействия средообразующих факторов.

Впервые дана оценка эндемичности, реликтовости и раритетности флоры бассейна реки ККК, позволяющая отнести исследуемую территорию к рефугиуму уникальных видов дагестанской флоры и разработать предложения по расширению сети особо охраняемых природных территорий (ООПТ) республики.

Теоретическая и практическая значимость работы. Результаты исследования значимы для дополнения и корректировки базы данных флоры республики, уточнения объема некоторых таксонов растений Дагестана и составления карт ареалов видов. Полученные данные представляют интерес при оценке фиторазнообразия территории, могут быть использованы в сравнительных флористических исследованиях, организации охраны растительного покрова, развитии региональной сети ООПТ и экологического туризма.

Материалы диссертации внедрены в учебный процесс и используются на кафедре ботаники биологического факультета ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет» при чтении дисциплин «Флора Дагестана и ее охрана», «Растительный покров Дагестана», «Обзор флоры и растительности Дагестана», «Обзор флоры Кавказа». Полевые сборы дополнили учебные и научные гербарные фонды Дагестанского государственного университета.

Результаты изучения флоры бассейна реки ККК позволяют разработать природоохранные мероприятия: рекомендовать дополнение региональной Красной книги дагестанскими эндемиками (19 видов), выявленными на изучаемой территории; предложить режим особо охраняемых территорий для двух участков с уникальными растительными комплексами.

На основе бассейнового подхода возможна оптимизация задач мониторинга, контроля и управления природопользования. Бассейн с его речной сетью является основой функционирования многих хозяйственно-экономических направлений республики, в том числе каскада гидроэлектростанций. Поэтому, вследствие глобального возрастания роли водного фактора и в рамках сохранения фиторазнообразия, необходимо обеспечить сохранность природных условий данной территории.

Основные положения, выносимые на защиту.

1. Конспект флоры сосудистых растений бассейна реки Казикумухское Койсу Горного Дагестана, включающий 959 видов из 367 родов и 86 семейств, является первой обобщающей работой по данной территории, где указаны новые местонахождения видов флоры Дагестана и новые виды для флоры республики и Российского Кавказа.

2. Основу генезиса флоры составляют миграционные, изоляционные и автохтонные процессы, обусловившие ее принадлежность к бореально-кавказско-ксерофильной группе. Качественные и количественные различия в структуре флор двух флористических и геоморфологических районов в пределах бассейна реки ККК связаны с орографическими и климатическими условиями обитания видов.

3. Представленность адвентивного географического элемента (1%) и сорного флороцено типа (7%) во флоре свидетельствуют о низкой степени антропогенного воздействия.

4. Бассейн реки ККК является рефугиумом эндемичных и реликтовых видов, что подтверждается наличием в составе флоры кавказских и дагестанских эндемиков, в том числе и шести локальных, а также разновозрастных реликтов.

5. В качестве природоохранных мер обоснована необходимость внесения всех дагестанских эндемиков в региональную Красную книгу и оформления государственного природного заказника регионального значения.

Апробация работы. Материалы диссертации доложены на конференциях: Студенческая научная конференция ДГУ (Махачкала, 2005); XIII Международная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «ЛОМОНОСОВ-2006» (Москва, 2006); IV Международная заочная научная конференция «Проблемы сохранения и рационального использования биоразнообразия Прикаспия и сопредельных регионов» (Элиста, 2006); Международная научная конференция «Современные проблемы адаптации и биоразнообразия» (Махачкала, 2006); VIII Международная конференция «Биологическое разнообразие Кавказа» (Нальчик, 2006), Международный Форум по проблемам науки, техники и образования (Москва, 2006, 2008); IV Всероссийская научная конференция молодых ученых «Наука. Образование. Молодежь» (Майкоп, 2007); XX Межреспубликанская научно-практическая конференция «Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий» (Краснодар, 2007); XXXIV Научная конференция студентов и молодых ученых вузов Южного Федерального округа (Краснодар, 2007); I Международный экологический конгресс ELPIT 2007 (Тольятти, 2007); IX Международная конференция «Биологическое разнообразие Кавказа» (Махачкала, 2007); Международная конференция «Горные экосистемы и их компоненты» (Москва, 2007); Всероссийская научная конференция «Почвенные и растительные ресурсы южных регионов России, их оценка и управление с применением информационных технологий» (Махачкала, 2007); Международная конференция, посвященная 100-летию П.Л. Львова «Научные и методологические проблемы современного биологического ресурсоведения» (Махачкала, 2008); II Международная научно-практическая конференция «Экология экосистем: проблемы изучения, индикации и прогнозирования» (Астрахань, 2009); II Международный экологический конгресс (IV Международная научно-техническая конференция) «Экология и безопасность жизнедеятельности промышленно-транспортных комплексов» (Тольятти, 2009); Межрегиональный Пагуошский симпозиум «Наука и высшая школа Чеченской республики: перспективы развития межрегионального и международного научно-технического сотрудничества» (Грозный, 2010); Всероссийская школа-семинар по сравнительной флористике, посвященная 100-летию «Окской флоры» А.Ф. Флерова (Рязань, 2010); Международная научная конференция «Изучение флоры Кавказа», посвященная 100-летию со дня рождения академика А.Л. Тахтаджяна (Пятигорск, 2010); Всероссийская конференция, посвященная

80-летию проф. А.Г. Юсуфова «Закономерности распространения, воспроизведения и адаптаций растений и животных» (Махачкала, 2010); Всероссийская научно-практическая конференция «Биологические музеи: роль и место в научно-образовательном пространстве» (Махачкала, 2011); IV Международная конференция «Горные экосистемы и их компоненты», посвященная 80-летию чл.-корр. РАН А.К. Темботова и 80-летию Абхазского государственного университета (Нальчик, 2012); Юбилейная международная научно-практическая конференция, посвященная 100-летию Батумского ботанического сада (Батуми, 2013); XIII Съезда Русского Ботанического общества и конференция «Научные основы охраны и рационального использования растительного покрова Волжского бассейна» (Тольятти, 2013); Всероссийская научная конференция с международным участием «Модернизация науки и образования», посвященная 100-летию образования ЮФУ (Махачкала, 2015); Всероссийская научная конференция с международным участием, посвященная 100-летию Русского Ботанического общества «Ботаническая наука в России: история и современность» (Санкт-Петербург, 2016).

Личный вклад соискателя. Автор принимал самостоятельное участие в составлении маршрутов обследования и их реализации, проводил сборы и камеральную обработку видов, критически проанализировал материал из гербарных фондов и литературу по региональной флоре, составил конспект флоры исследуемой территории, выявил ее особенности посредством всестороннего анализа, сформулировал природоохранные предложения. Результаты исследований нашли отражение в публикациях автора.

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 36 работ (четыре – в периодических научных изданиях, 32 – в материалах конференций), из которых три – в журналах из списка ВАК. Всего восемь работ в соавторстве.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов, списка литературы (323 источника, из них шесть на иностранных языках) и трех приложений. В приложениях приводятся конспект флоры (приложение А), карты (приложение Б) и фотоматериалы (приложение В). Основной текст изложен на 160 страницах. Иллюстрационный материал представлен 29 таблицами и 33 рисунками.

Благодарности. Автор выражает глубокую благодарность за помощь и консультации специалистам Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН Р.В. Камелину, Н.Н. Цвелеву, В.И. Дорофееву, В.В. Швановой, Г.Л. Кудряшовой, И.Г. Левичеву, Е.Б. Портениер, научному руководителю д.б.н., проф. М.А. Магомедовой, доцентам кафедры ботаники ДГУ А.И. Аджиевой, С.О. Омаровой, Е.В. Яровенко, в.н.с. ПИБР ДНЦ РАН Ю.А. Яровенко, проф. кафедры ФРиТЭ А.Г. Юсуфову, зав. Гербарием ДГУ П.О. Мухумаевой, зав. лаб. ГорБС ДНЦ РАН Р.А. Муртазалиеву.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Глава 1 ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ ГОРНОГО ДАГЕСТАНА

Глава раскрывает основные этапы ботанических исследований в горной части Дагестана и вклад отдельных ученых в изучение ее флоры и растительности (Липский, 1899; Кузнецов, 1910; Чиликина, 1959; Львов, 1970, 1980; Алексеев, 1977; Соловьева, 1972; Юсуфов, Рамазанов, 1977; Магомедмирзаев, Юсуфов, 2002; Раджи, 2003; Хизриева, 2010). Проанализировано состояние изученности флоры бассейна реки Казикумухское Койсу (ККК). Отмечены несистематичность и отрывочность сведений о ней. Дан анализ природоохранной деятельности в республике.

Глава 2 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЯ

Указано, что исключительность исследуемой территории определяется ее положением на стыке двух геоморфологических зон – Внутреннегорного и Высокогорного Дагестана, а также двух флористических районов – Центрально-Дагестанского (ЦД) и Диклосмта-Дюльтыдагского (ДД) (рисунок 1, 2). Дана характеристика рельефа, климата и почвенного покрова бассейна реки ККК, а также флористических районов и типов растительности (Гюль и др., 1961; Чиликина, Шифферс, 1962; Акаев и др., 1996; Муртазалиев, 2004, 2009).

Бассейн реки ККК имеет естественные границы в виде водораздельных хребтов на юге, западе и востоке, в связи с чем приобретает черты достаточно замкнутого треугольника. Внутреннегорная его часть преимущественно сложена известняками и характеризуется аридностью климата. Здесь преобладает горно-степная и нагорно-ксерофитная растительность. Более влажный климат высокогорной зоны, сложенной глинистыми плотными сланцами, способствует развитию луговой растительности.

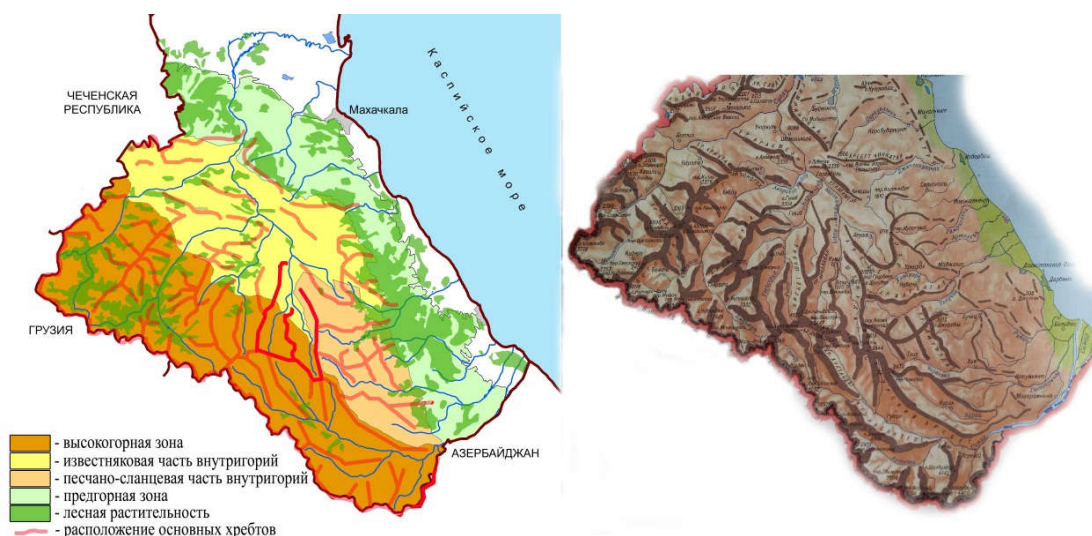


Рисунок 1 Геоморфологическая и орографическая карты Горного Дагестана

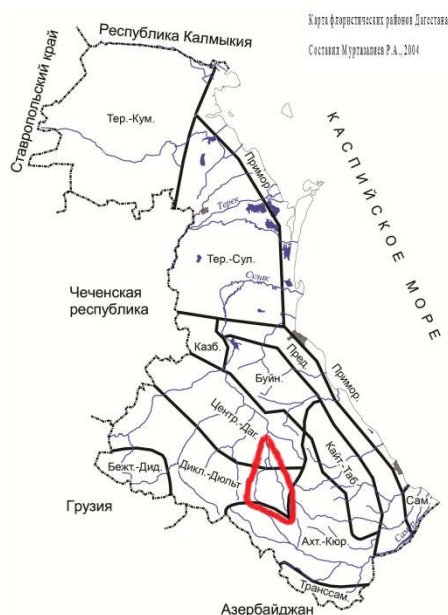


Рисунок 2 Флористические районы Дагестана. Выделена исследуемая территория

Глава 3 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исходными данными для составления конспекта флоры бассейна реки ККК явились гербарий из фондов LENUD и LE и литература по региональной флоре (Кузнецов, 1913; Добрынин, 1925; Раджи, 2003; Конспект ..., 2003-2012; Муртазалиев, 2009), которые дополнены собственными сборами (2005-2016 гг.). Для флористического анализа использовались схема поясного деления Горного Дагестана Б.Д. Алексеева (1977, 1983), системы жизненных форм К.Раункиера (1934) и И.Г. Серебрякова (1962), система географических типов А.А. Гроссгейма (1936), схема эколого-ценотического анализа А.Л. Иванова (2001) и Д.С. Шильникова (2008). Эндемичные, реликтовые и редкие виды флоры выделялись согласно работам С.А. Литвинской и Р.А. Муртазалиева (2009), А.И. Аджиевой и С.О. Омаровой (2008), Красным книгам Российской Федерации (2008) и республики Дагестан (2009). Математическую обработку данных провели посредством коэффициентов автономности (Малышев, 1987), специфичности (Семкин, 2007), сходства Жаккара и ранговой корреляции Спирмена (Шмидт, 1980), родового коэффициента (Шмидт, 1974). Кроме того, в работе применены методы фотографии (сделано более 500 фотоснимков отдельных видов растений, различных растительных сообществ, а также ландшафтных комплексов) и картографии (составлены карты новых местонахождений дагестанских эндемиков). Обработку данных проводили в программах Excel, ArcGis 10, Statistica 5.5.

Глава 4 АНАЛИЗ ФЛОРЫ БАСЕЙНА РЕКИ КАЗИКУМУХСКОЕ КОЙСУ

Обзор литературных источников и гербарных фондов (LE, LENUD) позволил выявить 417 видов, указанных для территории бассейна реки ККК. Полевые сборы за период исследования флоры данной территории (2005-2016 гг.)

подтвердили присутствие 281 вида из этого списка и дополнили его еще 542 видами. Таким образом, впервые составленный конспект флоры бассейна реки ККК включает 959 видов. В его состав вошли 262 вида, местонахождения которых на исследуемой территории приводятся впервые. В том числе 87 видов (9%), нехарактерных для внутреннегорной и высокогорной части Дагестана; 14 видов, новых для флоры Дагестана, семь из которых – новые для Российского Кавказа: *Adonis vernalis* L., *Papaver orientale* L., *Cerastium undulatifolium* Sommier & Levier, *Saxifraga columnaris* Schmalh. ex Akinfiew, *Alchemilla epipsila* Juz., *A. georgica* Juz., *A. kozlowskii* Juz., *A. stellulata* Juz., *Rosa pubicaulis* Galuschko, *Astragalus stevenianus* DC., *Onobrychis altissima* Grossh., *O. vaginalis* C.A. Mey., *Gladiolus communis* L. (*G. caucasicus* Herb.), *Poa araratica* Trautv.

4.1 Систематический анализ

Флора бассейна включает 959 видов сосудистых растений (30% от флоры Дагестана), принадлежащих пяти отделам, 86 семействам и 367 родам. Для исследуемой территории выявлен высокий показатель видовой насыщенности (0,83) относительно Дагестана (0,06), который свидетельствует о ее флористическом богатстве (таблица 1). Родовой коэффициент – 2,6. Показатель автономности – 0,035. Он отражает автохтонные тенденции становления флоры бассейна реки ККК.

Таблица 1 – Показатели видового богатства флоры в отдельных районах и на Кавказе в целом

Флора	Площадь (км ²)	Число видов	Родовой коэффициент	Число видов на 1 км ²
Бассейн реки Казикумухское Койсу	1149	959	2,6	0,83
Бассейн реки Черек Безенгийский (Портениер, 1992)	627	1457	3,0	2,30
Бассейн реки Теберда (Чотчаева, 2011)	1080	1536	2,9	1,4
Бассейн реки Большая Лаба (Шильников, 2008)	5990	1710	3,0	0,29
Дагестан (Муртазалиев, 2016)	50300	3380	4,1	0,07
Кавказ (Гроссгейм, 1936)	541200	5767	4,8	0,01

Во флоре выявлено 15 ведущих семейств, видовое богатство которых выше среднего (11,2). Однако в спектр ведущих мы включили крупнейшие, крупные и средние семейства (Яровенко, 2005; Шильников, 2008; Чотчаева, 2011) с составом более 20 видов, совместная доля которых оказалась равной 70,3% (таблица 2). Они соответствуют спектру ведущих семейств флоры Дагестана, сопоставимы в долевом участии и определяют бореально-ксерофильный характер изучаемой флоры.

Сопоставив спектр ведущих семейств флоры бассейна реки ККК и флор ряда речных бассейнов Кавказа, были установлены как сходства, так и различия, которые находят объяснение в географическом положении территорий и климатических особенностях.

Таблица 2 – Спектр ведущих семейств флоры бассейна реки Казикумухское Койсу, флоры Дагестана и флоры Кавказа

Семейства	Флора бассейна реки Казикумухское Койсу (Хизриева, 2012)			Флора Дагестана (Муртазалиев, 2016)			Флора Кавказа (Гроссгейм, 1936)		
	ранг	число видов	% от всей флоры	ранг	число видов	% от всей флоры	ранг	число видов	% от всей флоры
<i>Asteraceae</i>	1	125	13	1	456	13,5	1	774	13,3
<i>Poaceae</i>	2	120	12,5	2	336	9,9	3	420	7,3
<i>Fabaceae</i>	3	76	7,9	3	234	6,9	2	542	9,9
<i>Rosaceae</i>	4	66	6,9	5	169	5,0	8	237	4,1
<i>Brassicaceae</i>	5	53	5,5	4	182	5,4	4	323	5,5
<i>Caryophyllaceae</i>	6	45	4,7	6	154	4,6	6	283	5,0
<i>Lamiaceae</i>	7	40	4,2	8	129	3,8	9	232	4,0
<i>Cyperaceae</i>	8	34	3,5	9	121	3,5	11	160	2,7
<i>Apiaceae</i>	9	31	3,2	7	143	4,2	5	300	5,2
<i>Ranunculaceae</i>	10	29	3,0	12	86	2,5	12	158	2,6
<i>Scrophulariaceae</i>	11	28	2,9	10	109	3,2	10	211	3,7
<i>Boraginaceae</i>	12	27	2,8	13	75	2,2	13	124	2,2
Итого			70,3			64,9			65,5

Доля родов с видовым богатством выше среднего (2,6) во флоре сравнительно велика (28,3%). В таблице 3 приведены роды, содержащие от 10 видов и больше. Они составили спектр крупных родов флоры бассейна реки ККК, который соответствует данным по флоре Дагестана, но в их доле участия (21,4% и 14,5% соответственно) существует большая разница.

Таблица 3 – Спектр крупных родов флоры бассейна реки Казикумухское Койсу и флоры Дагестана

Роды	Флора бассейна реки Казикумухское Койсу		Флора Дагестана (Муртазалиев, 2010)	
	Кол-во видов	% от всей флоры	Кол-во видов	% от всей флоры
<i>Carex</i>	28	2,9	79	2,3
<i>Astragalus</i>	18	1,9	57	1,7
<i>Potentilla</i>	18	1,9	26	0,8
<i>Alchemilla</i>	16	1,7	17	0,5
<i>Campanula</i>	15	1,6	27	0,8
<i>Poa</i>	15	1,6	19	0,6
<i>Cirsium</i>	14	1,5	26	0,8
<i>Festuca</i>	14	1,5	22	0,6
<i>Trifolium</i>	13	1,4	34	1,0
<i>Rosa</i>	12	1,3	46	1,4
<i>Senecio</i>	11	1,1	22	0,6
<i>Sedum</i>	11	1,1	17	0,5
<i>Veronica</i>	10	1,0	30	0,9
<i>Vicia</i>	10	1,0	31	0,9

4.2 Поясное распределение флоры

Взяв за основу схему распределения растительных поясов Горного Дагестана Б.Д. Алексеева (1977, 1983), на исследуемой территории выделено шесть высотных поясов (горно-степной, лесной, субальпийский, альпийский, субнивальный, нивальный), которые имеют неровные границы и местами глубоко заходят один в другой. Каждый из указанных поясов содержит как виды, характерные только для данного пояса, так и общие с другими поясами (таблица 4). Наиболее богатый флористический состав выявлен в горно-степном (47,3% от всей флоры) и субальпийском (29,2%) поясах, где также отмечен высокий процент участия эндемичных, реликтовых и охраняемых видов. Между этими двумя поясами определено и наиболее сходство видового состава.

Таблица 4 – Видовое разнообразие высотных поясов бассейна реки Казикумухское Койсу (кол-во видов / % от видов пояса)

Высотный пояс	Горно-степной	Лесной	Суб альпийский	Альпийский	Суб нивальный	Число видов в поясе / %
Горно-степной	403 / 63,3	68 / 10,7	191 / 30	16 / 2,5	-	637 / 47,3
Лесной	68 / 41,7	62 / 38	63 / 38,7	2 / 1,2	-	163 / 12,1
Субальпийский	191 / 48,6	63 / 16	115 / 29,3	78 / 19,8	10 / 2,5	393 / 29,2
Альпийский	16 / 12,7	2 / 1,6	78 / 61,9	35 / 27,8	22 / 17,5	126 / 9,3
Субнивальный	-	-	10 / 35,7	22 / 78,6	6 / 21,4	28 / 2,1

Примечание: по диагонали приведены стенотопные виды для каждого пояса.

4.3 Биоморфный анализ

Во флоре бассейна реки ККК доминируют травянистые жизненные формы: гемикриптофиты – 72,7%; терофиты – 13,7%; криптофиты – 6,5% (по К. Раункиеру, 1934); поликарпики – 73,5% и монокарпики – 18,3% (по И.Г. Серебрякову, 1962) (рисунок 3).



Рисунок 3 Жизненные формы во флоре бассейна реки Казикумухское Койсу: а – по К. Раункиеру, б – по И.Г. Серебрякову

Среди травянистых поликарпиков преобладают стержнекорневые (38,2%) и корневищные (34,3%) многолетники. Также многочисленны и дернообразующие формы – 12,8%.

Древесные и полудревесные жизненные формы составляют всего 7,2%, половина которых представлена кустарниками.

Спектр жизненных форм отражает характер умеренно холодной зоны и экологическое разнообразие местообитаний данной территории.

4.4 Эколого-ценотический анализ

Опираясь на схемы эколого-ценотического анализа А.Л. Иванова (2001) и Д.С. Шильникова (2008), но без дробного их деления, в бассейне реки ККК выделено семь флороценотивов: каменисто-скально-осыпной, горно-степной, луговой, кустарниково-опушечный, водно-прибрежный, сорный и лесной (таблица 5). Распределение видов по флороценотивам и их соотношения соответствуют представленным типам растительности в бассейне реки ККК, в связи с чем, наибольшим видовым разнообразием отличаются каменисто-скально-осыпной, горно-степной и луговой флороценотивы.

Таблица 5 – Эколого-ценотический спектр флоры бассейна реки Казикумухское Койсу

Флороценотип	Кол-во видов	%	Флороценотип	Кол-во видов	%
Каменисто-скально-осыпной	292	25,3	Водно-прибрежный	88	7,6
Горно-степной	260	22,5	Сорный	81	7,0
Луговой	235	20,4	Лесной	61	5,3
Кустарниково-опушечный	137	11,9	<i>Всего</i>	<i>1154</i>	<i>100</i>

Низкий процент участия сорных видов свидетельствует о малой нарушенности растительного покрова исследуемой территории, однако при увеличении антропогенной нагрузки их число будет возрастать. Все флороценотивы, кроме водно-прибрежного и каменисто-скально-осыпного, тесно связаны друг с другом за счет общих видов.

4.5 Географический анализ

Анализ географических типов изучаемой флоры приведен по системе А.А. Гроссгейма (1936). Треть флоры бассейна реки ККК (35,2%) составляют бореальные элементы, значение которых сходно с флорой Нагорного Дагестана, но выше, чем по Кавказу (рисунок 4).

Роль кавказских элементов во флоре ККК высока – 29,8% (по сравнению с флорой Кавказа в два раза выше), что свидетельствует о географической изоляции территории и затрудненности проникновения видов других географических типов. В числе элементов этого типа 52 вида (18,2%) дагестанского происхождения, из них каждый второй является эндемичным для Дагестана.

Во флоре хорошо представлены ксерофильные элементы (27,1%), среди которых преобладает переднеазиатская группа. Доля ксерофильного типа здесь

ниже, чем по Нагорному Дагестану и Кавказу в целом. Определенную роль в этом играет переходное положение изучаемой территории между среднегорной и высокогорной частью Дагестана, где засушливый климат, характерный для внутригорий республики, менее выражен.

Существенная разница наблюдается в долевом участии элементов древнего типа в сравнении с кавказской флорой, что напрямую связано с отсутствием больших площадей, занятых лесом, как на исследуемой территории, так и в республике в целом.

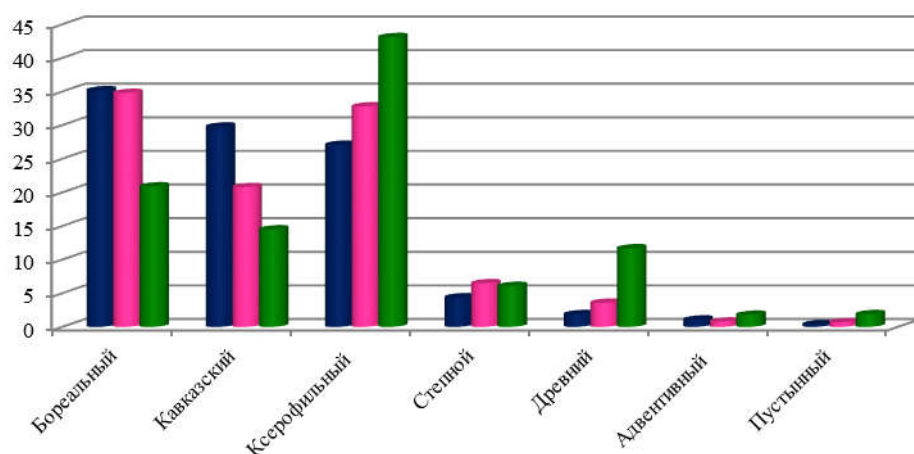


Рисунок 4 Географическая структура флоры бассейна реки Казикумухское Койсу ■, флоры Нагорного Дагестана ■ и флоры Кавказа ■

Таким образом, географический спектр характеризует флору ККК как бореально-кавказско-ксерофильную на уровне типов и кавказско-переднеазиатско-палеарктическую – на уровне классов.

4.6 Сравнительный анализ флоразнообразия двух флористических районов территории бассейна реки Казикумухское Койсу

Представляя единое целое в естественных границах, бассейн реки ККК расположен на стыке двух геоморфологических зон и флористических районов. Особенности каждой зоны откладывают отпечаток, как на общий характер флоры, так и на отдельные ее составляющие по флористическим районам. Сравнительный анализ флор Центрально-Дагестанского (ЦД) и Диклосмта-Дюльтыдагского (ДД) флористических районов в пределах бассейна реки ККК и сопоставление их с общей флорой бассейна выявил следующие особенности:

- видовое многообразие флоры ДД (836) относительно ЦД (558); контрастность флор составила 524 вида;
- совпадение спектра ведущих семейств флоры ДД с флорой всего бассейна. В спектре ведущих семейств флоры ЦД отсутствуют *Superaceae* и *Ranunculaceae*, их заменяют *Campanulaceae* и *Rubiaceae*;
- разнонаправленность флорогенетических процессов в рассматриваемых флорах, на что указывают коэффициенты автономности (ДД – 0,011; ЦД – минус 0,182) и специфичности (ДД – 0,48; ЦД – 0,22). Коэффициенты сходства Жаккара (0,45) и

ранговой корреляции Спирмена свидетельствуют об их умеренном сходстве и различии;

– сопоставимость спектра жизненных форм во флорах ДД и ЦД и их соответствие общему спектру флоры ККК. Однако следует отметить заметное увеличение доли монокарпиков и уменьшение доли травянистых поликарпиков во флоре ЦД, что объясняется высоким процентом сорных элементов в данном районе, большинство которых представлено однолетними жизненными формами;

– представленность флороцено типов в двух сравниваемых районах отличается весьма существенно. Главным образом, это касается горно-степного и сорного флороцено типа, доля которых в ЦД ожидаемо высокая (29,1% и 10,7% соответственно) по сравнению с ДД (20,7% и 6,3%) и ККК (22,5% и 7%), что связано с большей аридностью территории ЦД, плотностью населенных пунктов и хозяйственной деятельностью. При этом понижается роль луговых (14%) и лесных (3,9%) видов;

– сравнительно высокая доля элементов кавказского географического типа (30,7%) во флоре ДД связана с присутствием одновременно высокогорных кавказских и дагестанских видов. Географический спектр флоры ЦД характеризуется повышенной долей бореальных, ксерофильных, степных и адвентивных элементов.

Глава 5 ОРИГИНАЛЬНОСТЬ ФЛОРЫ И ЕЕ ОХРАНА

5.1 Анализ эндемичности флоры

Во флоре бассейна реки ККК выявлен 261 кавказский эндемичный вид (27,2% от всей флоры, 57,5% от всех кавказских эндемиков Дагестана). На исследуемой территории встречаются пять эндемичных кавказских родов и 26 дагестанских эндемичных видов (28,9% от всех эндемиков Дагестана). Оба флористических района, вмещающих бассейн реки ККК, по наибольшей концентрации местных эндемиков считаются дагестанскими центрами видообразования (Муртазалиев, 2016). Подтверждением тому являются узколокальные эндемичные виды, зарегистрированные на исследуемой территории: *Calamagrostis minarovii* и *Hyalopoa lakia* (за пределами ДД не встречаются); *Calamagrostis tzvelevii* (произрастает только в рамках ЦД); *Alyssum andinum*, *Delphinium crispulum* и *Scutellaria granulosa* (не выходят за границы обоих районов). В эндемичной флоре преобладают группы широко распространенных кавказских эндемиков (55,4%) и восточнокавказских видов (25%), куда относятся вышеуказанные дагестанские эндемики. Во флоре выявлено 69 палеоэндемиков (26,4% от всех кавказских эндемиков исследуемой территории).

подавляющее большинство эндемиков – травянистые поликарпики (85%), встречающиеся на каменистых местах, в составе горных степей и лугов в горно-степном и субальпийском поясах. В результате исследований выявлены новые местонахождения для 69 кавказских и дагестанских эндемиков, для 17 дагестанских эндемиков составлены карты с указанием их точек локализации.

Кавказские эндемичные виды во флоре ДД составляют 28% (234 вида). Здесь встречаются 15 эндемиков Дагестана (1,8% от флоры ДД) из 26, зарегистрированных в бассейне реки ККК. Участие кавказских эндемиков во флоре ЦД составляет 23,6% (132 вида). В их числе 16 эндемиков Дагестана (2,9% от флоры ЦД).

5.2 Анализ реликтовости флоры

Реликтовая часть флоры бассейна реки ККК насчитывает 154 элемента (16,1% от всей флоры), что составляет третью часть (33,9%) всех реликтов республики. Почти половина реликтов изучаемой территории приходится на виды третичного возраста, которые указывают на древность изоляции исследуемой флоры. Пяту часть составляют ледниковые реликты (19,5%). Сравнительно немногочисленны ксеротермические реликты. Видов с неустановленным возрастом – 23%.

Ядро реликтовой флоры составляют кавказские виды (47%). На долю реликтов с бореальным типом ареала приходится 28%, среди которых преобладают гляциальные реликты. Реликтовые элементы ксерофильного типа составляют 14%, а древнего – 10%. В основном реликты встречаются на каменистых местах (37,6%), в луговых (18,3%) и лесных (17,3%) сообществах.

Доля реликтового компонента в общей флоре бассейна и в частных флорах вполне сопоставима: ДД–16,5% (138 видов), ЦД –15,2% (85 видов), причем в ЦД долевое участие третичных и ксеротермических реликтовых видов заметно повышается.

5.3 Редкие и охраняемые виды

На территории исследования выявлено 26 видов, занесенных в Красную книгу республики Дагестан (2009), что составило 2,7% от всей флоры и 14% от всех охраняемых видов республики. По шкале редкости охраняемые виды распределены следующим образом: 3 категория – 69%; 2 – 23%; 1 – 8%. Среди них 17 реликтов и 16 кавказских эндемиков, из которых семь дагестанского происхождения. В Красную книгу Российской Федерации (2008) включены 16 видов исследуемой флоры, а в Красную книгу эндемиков Кавказского региона, составленную по категориям и критериям Международного союза охраны природы (МСОП), вошли 19 видов флоры бассейна реки ККК (Гельтман и др., 2015). Под международной охраной (The IUCN Red List of Threatened Species) находятся три дагестанских эндемика.

Во флоре ДД выявлено 20 (2,4%) из 26 охраняемых на региональном уровне видов флоры бассейна, а в ЦД – 12 видов (2,2%) (Хизриева, 2013).

Подводя итоги анализа эндемичности, реликтовости и раритетности флоры бассейна реки ККК, следует отметить высокую степень ее оригинальности (35,9% состава флоры).

5.4 Природоохранные рекомендации

Значимость изучения локальных естественных флор подтверждается результатами анализа флоры бассейна реки ККК, где выявлены: новые для республики виды; ранее неизвестные точки локализации многих представителей флоры; виды нехарактерные для среднегорной и высокогорной части Дагестана. В

их числе эндемики, реликты и краснокнижные представители. Сравнительно небольшая по площади исследуемая территория содержит третью часть флоры Дагестана. При этом флора бассейна реки ККК, как и региональная, проявляет бореально-кавказско-ксерофильный характер.

Высокий процент участия во флоре бассейна реки ККК кавказских эндемичных видов и дагестанских эндемиков, иногда узколокализованных, определяют ее самобытность и оригинальность и позволяют считать исследуемую территорию рефугиумом эндемичной флоры и местным видообразовательным центром. Индивидуальность флоры также определяется присутствием реликтовых и охраняемых компонентов. Однако, обладая столь ценным фитогенофондом, территория бассейна реки ККК не входит в региональную сеть ООПТ. В связи с этим, нами сформулированы рекомендации для оформления двух участков с богатым флористическим разнообразием и высокой степенью оригинальности в государственный заказник регионального уровня. Первый участок – бассейн реки Нуккура, площадью 20 км², расположен на высоте от 2500 до 4000 м н.у.м. и относится к Диклосмта-Дюльтыдагскому флористическому району. Его флора включает три охраняемых вида на региональном уровне, два из которых занесены также в Красную книгу Российской Федерации; 48 кавказских эндемиков, из которых три – дагестанских; 24 реликтовых вида. Второй – лесной массив «Ханнал халу», площадью 2 км², является одним из крупных лесных участков на территории исследования. В составе его флоры выявлены семь видов, занесенных в Красную книгу республики Дагестан, из которых в федеральный охраняемый список включены шесть; 17 кавказских эндемиков и 45 реликтов.

Обоснована необходимость внесения всех 19 дагестанских эндемиков в региональную Красную книгу, проведения популяционных и мониторинговых исследований этих видов и повышения уровня экологической грамотности населения с целью сохранения фитогенофонда исследуемой территории.

ВЫВОДЫ

1. Флора бассейна реки Казикумухское Койсу Горного Дагестана включает 959 видов сосудистых растений из пяти отделов, 86 семейств и 367 родов и составляет третью часть флоры республики. Спектр 12 ведущих семейств (70%) проявляет сходство с флорой Дагестана и Кавказа в целом. Выявлены новые местонахождения для 262 видов, из которых 87 – виды нехарактерные для внутригорий и высокогорий Дагестана; 14 – новые виды для флоры Дагестана, семь из которых – новые для флоры Российского Кавказа. Составлены картосхемы местонахождений 17 дагестанских эндемиков.

2. Во флоре бассейна наибольшей представленностью характеризуются горно-степной и субальпийский пояс, содержащие соответственно 47,3 и 29,2%. Здесь же отмечен наибольший процент участия редких, эндемичных и реликтовых видов. Эколого-ценотическая структура характеризует флору как горно-степную-луговую с преобладанием сообществ каменистых местообитаний (25,3%).

3. Преобладание в биоморфном составе флоры исследуемой территории гемикриптофитов (72,7%) и травянистых поликарпиков (73,5%) отражает основные черты ее растительного покрова и соответствует флорам умеренных широт Голарктического царства.

4. Географический спектр изучаемой флоры отражает как роль миграционных процессов в ее становлении, так и автохтонную направленность, что подтверждается коэффициентом автономности (0,035), высоким процентом эндемизма (27,2%) с узколокальными дагестанскими видами (26 видов, 2,7%).

5. Расположение бассейна реки ККК на стыке Высокогорного и Внутреннегорного Дагестана, двух флористических районов – Диклосмта-Дюльтыдагского и Центрально-Дагестанского определило качественные и количественные различия в характеристике двух флор этой территории.

6. Высокая степень оригинальности флоры (шесть локальных эндемиков, а также дагестанские и кавказские эндемики – 27,2%, реликты – 16,1% и раритетные виды – 2,7%), низкий процент участия сорных видов (7%) и незначительное число элементов адвентивного типа (всего 1%) служат показателями ее ненарушенности и минимального антропогенного влияния.

7. Бассейн реки ККК со сложным горным рельефом и разнообразными экологическими условиями не только обуславливает существование самобытного фитогенофонда, но и является основой природопользования республики в связи, с чем необходимо обеспечить его экологическую стабильность и эталонную сохранность. С этой целью предлагается внесение 19 дагестанских эндемиков в Красную книгу республики Дагестан и выделение двух участков в качестве государственного природного заказника регионального значения.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК

1. Хизриева, А.И. Особенности эндемичной флоры верхнего течения реки Казикумухское Койсу и некоторых платообразных поднятий в Горном Дагестане / А.И. Хизриева // Известия Самарского научного центра РАН. Спец. вып. «ELPIT-2007», серия «Экология». – 2007а. – С. 173-175.
2. Хизриева, А.И. Дополнения к флоре Дагестана / П.О. Мухумаева, А.И. Хизриева, А.И. Аджиева // Ботанический журнал, 2014. – Т. 99. № 12. – С. 1396-1400.
3. Хизриева, А.И. Современное состояние естественной флоры однодольных в Горном Дагестане / А.И. Хизриева // Бюллетень «Использование и охрана природных ресурсов», 2016. – №2. – С. 46-49.

Статьи и тезисы в журналах, материалах конференций

4. Хизриева, А.И. Систематический состав флоры бассейна нижнего течения реки Махнех (притока Казикумухского Койсу) / А.И. Хизриева // Труды молодых

- ученых Дагестанского государственного университета. Естественные науки. – Махачкала, ИПЦ ДГУ, 2005а. – Вып.1. – С. 82-85.
5. Хизриева, А.И. Флора бассейна нижнего течения реки Махнех (притока Казикумухского Койсу) / А.И. Хизриева // Тезисы докладов студенческой научной конференции ДГУ. – Махачкала, ИПЦ ДГУ, 2005б. – С. 38-39.
 6. Хизриева, А.И. Анализ флоры бассейна нижнего течения реки Махнех (притока Казикумухского Койсу) / А.И. Хизриева, Е.В. Яровенко // Вестник Дагестанского государственного университета. Естественные науки. – Махачкала, ИПЦ ДГУ, 2006а. – Вып.4. – С. 51-56.
 7. Хизриева, А.И. Особенности флоры нижнего течения реки Махнех (притока Казикумухского Койсу) / А.И. Хизриева // ЛОМОНОСОВ-2006: тезисы докладов XIII международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – Москва, 2006б. – С. 240.
 8. Хизриева, А.И. Флористическое разнообразие истоков реки Казикумухское Койсу / А.И. Хизриева // Труды международного форума по проблемам науки, техники и образования. – Москва, Академия наук о Земле, 2006в. – Т.2. – С. 140-141.
 9. Хизриева, А.И. Эндемичный и реликтовый состав локальной флоры во Внутреннегорном Дагестане / А.И. Хизриева // Проблемы сохранения и рационального использования биоразнообразия Прикаспия и сопредельных регионов: материалы IV международной заочной научной конференции. – Элиста, 2006г. – С. 46-47.
 10. Хизриева, А.И. Таксономическая структура и происхождение петрофитов флоры бассейна реки Махнех / А.И. Хизриева // Современные проблемы адаптации и биоразнообразия: труды международной научной конференции. – Махачкала, 2006д. – С. 215.
 11. Хизриева, А.И. Особенности лесных фитоценозов флоры бассейна реки Махнех / А.И. Хизриева // Биологическое разнообразие Кавказа: материалы VIII международной конференции. – Нальчик, 2006е. – Ч. 1. – С. 92.
 12. Хизриева, А.И. К исследованию флоры Внутреннегорного Дагестана (бассейн реки Казикумухское Койсу) / А.И. Хизриева // Наука. Образование. Молодежь: материалы IV Всероссийской научной конференции молодых ученых. – Майкоп, 2007б. – С. 56-57.
 13. Хизриева, А.И. Биоморфная и фитоценотическая структура флоры верхнего течения Казикумухского Койсу / А.И. Хизриева // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий: материалы XX межреспубликанской научно-практической конференции. – Краснодар, 2007в. – С. 24.
 14. Хизриева, А.И. Семейство *Asteraceae* в горной флоре Дагестана / А.И. Хизриева // Тезисы докладов XXXIV научной конференции студентов и молодых ученых вузов Южного Федерального округа. – Краснодар, 2007г. – С. 225.

15. Хизриева, А.И. Семейство *Fabaceae* во флоре горного Дагестана / А.И. Хизриева // Труды молодых ученых Дагестанского государственного университета. Естественные науки. – Махачкала, 2007д. – Вып.3. – С. 63-64.
16. Хизриева, А.И. Анализ ведущих семейств горной флоры Дагестана (Лакский, Кулинский районы) / А.И. Хизриева // Горные экосистемы и их компоненты: труды международной конференции.– М., 2007е. – Ч. 3. – С. 170-171.
17. Хизриева, А.И. Систематическая принадлежность видов флоры Сланцевой части Лакского и Кулинского районов / А.И. Хизриева // Биологическое разнообразие Кавказа: материалы докладов IX международной конференции. – Махачкала, 2007ж. – С. 125.
18. Хизриева, А.И. Эндемичная флора Лакского района / А.И. Хизриева // Почвенные и растительные ресурсы южных регионов России, их оценка и управление с применением информационных технологий: материалы всероссийской научной конференции. – Махачкала, 2007з. – С. 99-101.
19. Хизриева, А.И. Эндемики Внутреннегорного Дагестана / А.И. Хизриева // Сборник трудов молодых ученых I международного экологического конгресса ELPIT 2007. – Тольятти, 2007и. – Т.2. – С. 357-359.
20. Хизриева, А.И. Петрофиты отрогов хребта Дюльтыдаг как проявление биоразнообразия / А.И. Хизриева // Труды молодых ученых Дагестанского государственного университета. – Махачкала, 2008а. – С. 89-90.
21. Хизриева, А.И. Сравнение систематической структуры флор двух административных районов Сланцевого Дагестана / А.И. Хизриева, С.О. Омарова // Научные и методологические проблемы современного биологического ресурсоведения: материалы международной конференции, посвященной 100-летию П.Л. Львова. – Махачкала, 2008б. – С. 63-66.
22. Хизриева, А.И. Материалы к флоре окрестностей сел. Хулиσμα Лакского района (Высокогорный Сланцевый Дагестан) / А.И. Хизриева, А.И. Аджиева // Научные и методологические проблемы современного биологического ресурсоведения: материалы международной конференции, посвященной 100-летию П.Л. Львова. – Махачкала, 2008в. – С. 66-68.
23. Хизриева, А.И. Лекарственные растения окрестностей селения Бурши, используемые местным населением / А.И. Хизриева, И.К. Курбанова // Научные и методологические проблемы современного биологического ресурсоведения: материалы международной конференции, посвященной 100-летию П.Л. Львова.– Махачкала, 2008г. – С. 87-90.
24. Хизриева, А.И. Флора альпийского пояса Высокогорного Дагестана / А.И. Хизриева // Труды международного форума по проблемам науки, техники и образования. – Москва, Академия наук о Земле, 2008д.– Т.3. – С. 113-114.
25. Хизриева, А.И. Луговая растительность Высокогорного Дагестана / А.И. Хизриева // Экология и безопасность жизнедеятельности промышленно-транспортных комплексов: сборник трудов молодых ученых II международного экологического конгресса и IV международной научно-технической конференции. – Тольятти, 2009а. – Т. 2. – С. – 280-282.

26. Хизриева, А.И. Состав луговых сообществ и петрофильных ассоциаций Высокогорного Дагестана / А.И. Хизриева // Экология экосистем: проблемы изучения, индикации и прогнозирования: материалы II международной научно-практической конференции. – Астрахань, 2009б. – С.236-237.
27. Хизриева, А.И. Эндемики, реликты и охраняемые виды класса *Liliatae* флоры бассейна реки Казикумухское Койсу / А.И. Хизриева // Закономерности распространения, воспроизведения и адаптаций растений и животных: материалы Всероссийской конференции, посвященной 80-летию проф. А.Г. Юсуфова. – Махачкала, 2010а. – С. 243-245.
28. Хизриева, А.И. О флоре Горного Дагестана и ее особенностях / А.И. Хизриева // Материалы Всероссийской школы-семинара по сравнительной флористике, посвященной 100-летию «Окской флоры» А.Ф. Флерова. – Рязань, 2010б. – С. 54-56.
29. Хизриева, А.И. Систематический обзор класса *Liliatae* флоры бассейна реки Казикумухское Койсу / А.И. Хизриева // Наука и высшая школа Чеченской республики: перспективы развития межрегионального и международного научно-технического сотрудничества: тезисы докладов межрегионального Пагуошского симпозиума. – Грозный, 2010в. – С. 463-465.
30. Хизриева, А.И. Исследователи Горного Дагестана середины XIX – начала XX века / А.И. Хизриева // Изучение флоры Кавказа: тезисы докладов международной научной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения академика А.Л. Тахтаджяна. – Пятигорск, 2010г. – С. 115-116.
31. Хизриева, А.И. Систематический анализ петрофильной флоры окрестностей сел. Кумух (Лакский район) / А.И. Хизриева, Е.В. Яровенко // Биологические музеи: роль и место в научно-образовательном пространстве: материалы докладов всероссийской научно-практической конференции. – Махачкала, 2011. – С. 134-136.
32. Хизриева, А.И. Систематическая структура флоры бассейна р. Казикумухское Койсу / А.И. Хизриева // Горные экосистемы и их компоненты: материалы IV международной конференции, посвященной 80-летию основателя ИЭГТ КБНЦ РАН чл.-корр. РАН А.К. Темботова и 80-летию Абхазского государственного университета. – Нальчик, 2012. – С. 242-243.
33. Хизриева, А.И. Разнообразие флоры бассейна р. Казикумухское Койсу (Диклосмта-Дюльтыдагский и Центрально-Дагестанский флористические районы Дагестана) / А.И. Хизриева // Роль ботанических садов в сохранении разнообразия растений: материалы юбилейной международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию Батумского ботанического сада. – Батуми, 2013а. – С. 160.
34. Хизриева, А.И. Охраняемые виды Диклосмта-Дюльтыдагского флористического района Дагестана / А.И. Хизриева // Научные основы охраны и рационального использования растительного покрова Волжского бассейна: труды XIII съезда Русского Ботанического общества и конференции. – Тольятти, 2013б. – Т. 3. – С. 61-62.

35. Хизриева, А.И. Фитоценотические группы класса однодольные во флоре бассейна р. Казикумухское Койсу / А.И. Хизриева, З.Я. Пирмагомедова // Модернизация науки и образование: материалы Всероссийской научной конференции с международным участием, посвященной 100-летию образования ЮФУ. – Махачкала, 2015. – С. 125-127.
36. Хизриева, А.И. Особенности флоры бассейна реки Казикумухское Койсу (Горный Дагестан) / А.И. Хизриева // Ботаническая наука в России: история и современность: тезисы докладов Всероссийской научной конференции, посвященной 100-летию РБО. – СПб., 2016а. – С. 171-172.