

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дагестанский государственный университет»

На правах рукописи

Хизриева Аида Ильясовна

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

03.02.01 – ботаника

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Научный руководитель:
доктор биологических наук, профессор
Магомедова Мадина Абдулмаликовна

Махачкала – 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1 ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ ГОРНОГО ДАГЕСТАНА	11
1.1 Ботаническое изучение Горного Дагестана.....	11
1.2 Исследователи флоры бассейна реки Казикумухское Койсу.....	21
1.3 К вопросу об охране ботанических объектов.....	23
ГЛАВА 2 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЯ	26
2.1 Географическое положение, рельеф и почвенно-климатические особенности.....	26
2.2 Флористические районы Дагестана.....	30
2.3 Типы растительности.....	31
ГЛАВА 3 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	36
ГЛАВА 4 АНАЛИЗ ФЛОРЫ БАСЕЙНА РЕКИ КАЗИКУМУХСКОЕ КОЙСУ	39
4.1 Систематический анализ.....	39
4.2 Поясное распределение флоры.....	50
4.3 Биоморфный анализ.....	55
4.4 Эколого-ценотический анализ.....	62
4.5 Географический анализ.....	69
4.6 Сравнительный анализ фиторазнообразия двух флористических районов территории бассейна реки Казикумухское Койсу.....	82
ГЛАВА 5 ОРИГИНАЛЬНОСТЬ ФЛОРЫ И ЕЕ ОХРАНА	94
5.1 Анализ эндемичности флоры.....	94
5.2 Анализ реликтовости флоры.....	105
5.3 Редкие и охраняемые виды.....	113
5.4 Природоохранные рекомендации.....	118
ВЫВОДЫ	127
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	129

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	131
ПРИЛОЖЕНИЕ А Конспект флоры бассейна реки Казикумухское Койсу....	161
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Картосхемы	214
ПРИЛОЖЕНИЕ В Фотоматериалы	222

ВВЕДЕНИЕ

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; Коротный, 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 (Коротный, 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 внутривгорий 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.

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.

ГЛАВА 1 ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ ГОРНОГО ДАГЕСТАНА

1.1 Ботаническое изучение Горного Дагестана

Изучение флоры и растительности Дагестана имеет трехвековую историю, начиная с экспедиций Императорской академии наук, и неразрывно связано с исследованиями всего Кавказа. Историю исследования растительного мира Кавказа и Дагестана освещают работы В.И. Липского (1899), Н.Н. Кузнецова (1910), Л.Н. Чиликиной (1959), а также П.Л. Львова (1970, 1980), Б.Д. Алексеева (1977), П.П. Соловьевой (1972), А.Г. Юсуфова, Х.М. Рамазанова (1977), М.М. Магомедмирзаева, А.Г. Юсуфова (2002), А.Д. Раджи (2003).

Каждый временной отрезок характеризовался своими специфическими особенностями, целями и задачами. Поэтому в истории ботанического изучения Дагестана выделяют 5 периодов: 1) академический (начиная с XVIII века) – накопление путешественниками географических и общих сведений о равнинном Дагестане, 2) исследовательский (XIX век) – исследованиям подвергается и горная часть 3) классический (конец XIX – начало XX века) – связан с именами Н.И. Кузнецова, Н.А. Буша, А.А. Майорова, 4) геоботанический – период крупных геоботанических экспедиций и 5) современный этап исследований.

Регулярное изучение флоры и растительности Дагестана было начато со времени основания Российской академии наук в 1724 году (Раджи, 2003). В тот период исследования растительного покрова не носили самостоятельный характер, так как ученые прибывали на Кавказ в составе военных экспедиций. Пестрота и флористическая оригинальность этого края привлекала многих исследователей. С 1727 по 1830 гг. ботаническое изучение Дагестана носило ознакомительный характер и касалось лишь низменности, которая была доступна и более безопасна. Первыми учеными-исследователями были И.Х. Буксбаум, С.Г. Гмелин-Младший, Ф.К. Маршалл Биберштейн, К.А. Мейер, Х.Х. Стевен, П.С. Паллас, И.А. Гюльденштедт и другие. Ими были произведены сборы

растений, составлены их списки, дана географическая характеристика местностей сборов.

Х.Х. Стевен – один из первых исследователей флоры Восточного Кавказа, основатель Никитского ботанического сада, прибыл на Кавказ в качестве инспектора по шелководству. Однако его интересы оказались намного шире. В 1806 году Х.Х. Стевен посетил Дагестан. Здесь он собрал большой гербарий (2500 листов) с Терско-Сулакской низменности, в Тарках, Дербенте, а также на Шалбуздаге и Шахдаге, где описал и растительность. Среди его сборов встречались и новые редкие для Дагестана виды: *Vavilovia formosa* (Steven) Fed., *Draba mollissima* Steven, *Crocus reticulatus* Steven ex Adams, *Himantoglossum formosum* K. Koch. Всего ученый описал 150 новых видов, включая кавказские эндемики. Останавливался он и на отдельных семействах (*Boraginaceae*) и родах (*Pedicularis*, *Pyrus*, *Saxifraga*).

Флорист-систематик К.А. Мейер совместно с К.Ф. Ледебургом в 1829-1830 гг. путешествовал по Кавказу. Он исследовал Каспийское побережье в районе Дербента; посетил Кизляр, Куруш; поднимался на Шахдаг, Базардюзи и Тфандаг (Конспект ..., 2003; Раджи, 2003). К.А. Мейер в своих списках приводит более 2000 видов растений, описывает новые виды и роды на Кавказе. Им собрано 28 тысяч листов гербария. Коллекция была передана Гербарию Ботанического музея Академии наук, директором которого довелось быть и самому К.А. Мейеру с 1844 по 1855 гг.

Материалы Х.Х. Стевена и К.А. Мейера по изучению Кавказа вошли во «Flora Rossica» К.Ф. Ледебурга (1842-1853), где указано не менее 3000 кавказских видов.

Новый этап ботанических исследований Горного Дагестана начался после его присоединения к России в середине XIX века (Чиликина, 1959). Свой вклад в изучение флоры Дагестана в этот период внесли такие известные ученые как Ф.И. Рупрехт, Г.И. Радде, А.К. Беккер, Ф.Н. Алексеенко, Н.А. Буш, А.А. Гроссгейм, Н.И. Кузнецов и другие (Хизриева, 2010г).

Разносторонне образованный человек, доктор медицины и ботаники, академик Ф.И. Рупрехт неоднократно посещал Кавказ и Дагестан. В 1860-1862 гг. под его руководством была организована экспедиция на Кавказ. За полтора года пребывания в Дагестане академик подробно исследовал растительный покров горной части. Его маршруты проходили через Южный Дагестан – верховья Самура; Высокогорный Дагестан – хребты Дюльтыдаг и Богос; Внутреннегорный Дагестан – Гимры, Кутиша, Гуниб, Ахвах, Хунзах, Анцух и другие пункты. Он указал границы вертикальных поясов, собрал большой гербарий горной флоры, описал 30 новых растений для Дагестана, уделял внимание отдельным семействам (*Campanulaceae*, *Primulaceae*). По мере обработки материала ученый издавал сводки по кавказской флоре «*Flora caucasica-critica*» (1865).

А.П. Оверин, известный ботаник и топограф из Грузии, побывал в Дагестане (1860-1861) и собрал многочисленный гербарий, хранящийся в Санкт-Петербурге и Тбилиси. Его маршруты охватывали верховья Самура, Салатавский и Гимринский хребты. В труде Э. Буасье «*Flora orientalis*» (1867-1888) рассматривался и Кавказ, включая Дагестан, откуда он описал 16 видов по гербарным материалам. В 60-70 гг. XIX века в предгорьях и южных высокогорьях Дагестана побывал член московского общества естествоиспытателей, известный ботаник А.К. Беккер. Его флористические сборы были обработаны Р.Э. Траутфеттером. Один из неизвестных ранее видов – эндемик Дагестана, Р.Э. Траутфеттер выделил и описал как *Salvia beckeri* Trautv. Он также обработал гербарий Г.И. Радде (1887) и назвал в честь ученого реликтовую березу *Betula raddeana* Trautv. и эндемичный клевер из горного Дагестана – *Trifolium raddeanum* Trautv.

Известный естествоиспытатель и исследователь природы, основатель Кавказского музея Г.И. Радде 40 лет своей жизни посвятил всестороннему изучению Кавказа. В 1885 году Г.И. Радде прошел через весь Горный Дагестан. Во время своих путешествий по Дагестану посетил Аварское и Андийское Койсу, верховья Самура, перевалы Дюльтыдага, Самурский и Главный Кавказский хребет (Раджи, 2003). Он побывал в Куруше и Ахта, у подножия Базардюзи и

Шалбуздага, на Дюльтыдаге и Карадаге, в Рутуле и Кумухе, Гунибе и Хунзахе, Тлярата и Бежта (Ган, 1912). А в 1894 году Г.И. Радде посетил Левашу и Темирхан-Шуру, степную и предгорную часть Дагестана. В своих трудах (1887, 1899, 1901) он не только описал флору, но и привел карту распространения характерных растительных формаций Горного Дагестана. В Кавказском музее и БИНе хранится гербарий Г.И. Радде (4000 экземпляров). «...Эта коллекция растений, великолепно и критически обработанная Р.Э. Траутфеттером, служит базисом изучения флоры Кавказа...» (Кузнецов, 1899, 1902).

Одним из первых исследователей высокогорной флоры Дагестана и Кавказа был А.В. Пастухов, член Русского географического общества, военный топограф и альпинист. Он первым поднялся на самые высокие горные вершины и ледники Дагестана: Базардюзи, Шалбуздаг, Шахдаг. За пять лет А.В. Пастухов собрал большой гербарий, описал животный и растительный мир высокогорий, составил точную одноверстную карту Кавказа, в том числе и Дагестана, которая до сих пор является образцовой (Эльдаров, 1969а).

Немалый вклад в систематизацию накопленного материала по флоре Кавказа внес В.И. Липский, известный ботаник, географ и путешественник, который был на Кавказе в конце XIX века, еще студентом. Он изучил рукописи и неизданные работы предшественников, что позволило обобщить сведения по исследователям Кавказа, ботанической литературе и гербарным коллекциям. На основе собственных исследований и обработанных данных других ученых В.И. Липский издает «Флору Кавказа» (1899, 1902). Этот труд представляет собой свод сведений о флоре Кавказа за двухсотлетний период исследования (Конспект ..., 2003; Раджи, 2003). Многочисленные сборы В.И. Липского (около 3000 листов гербария) частично проводились в Горном Дагестане (окрестности Гуниба), а также в Ногайской степи, Хасавюрте, Темир-Хан-Шуре, Кизляре, Петровске и Дербенте. Он описал 220 новых для науки видов и четыре новых рода. Его имя звучит в названиях 45 видов растений со всего мира.

В конце XIX – начале XX вв. по Кавказу путешествовал Ф.Н. Алексеенко. Он исследовал Предгорный и Горный Дагестан. Многочисленный гербарий

(около 28 тыс. листов) Ф.Н. Алексеенко собирал по следующим маршрутам: 1897 год – Чиркей–Темир-Хан-Шура–Хаджалмахи–Цудахар–Гуниб–Кумух; 1898 год – Левашы–Цудахар–Акуша–Балхар–Уркарах–Дюбек–Ахты–Рутул; 1899 год – Дербент–Гюльгерычай–Рубас–Самур–Темиргое–Петровск; 1900 год – Каякент–Дербент–Араблинка–Фия–Мака–Усухчай–Куруш; 1901 год – Петровск–Темир-Хан-Шура–Каранай–Гимры–Цудахар–Гергебиль; 1902 год – Тарки–Дербент–Белиджи–Зизик–Архит–Буршаг–Джуфудаг–Арсуг–Петровск–Темир-Хан-Шура (Раджи, 2003). Ф.Н. Алексеенко впервые указал для Дагестана *Taxus baccata* L., а по его сборам был описан *Asplenium daghestanicum* Christ.

В конце XIX века в горный край с целью ботанико-географических исследований прибыл ассистент Юрьевского университета А.В. Фомин. Он характеризует верховья Аварского Койсу и впервые указывает на присутствие рода *Fagus* в высокогорном Дагестане. В 1907 году по Дагестану путешествовал Г.Г. Эттинген, исследовавший окрестности Богосского хребта. Его маршруты включали следующие пункты: Цуриб, Каралазургер, Тлярош, Чадаколоб, Анцух, Шотода, Петровск, Темир-Хан-Шура. Лесовод Гунибского округа Д.Б. Бутаев (1905, 1913, 1915) описал лесные сообщества Горного Дагестана на примере Казикумухского и Гунибского округов.

Значительный вклад в изучение флоры и растительности Кавказа и Дагестана внес Н.И. Кузнецов. По Дагестану им были совершены три путешествия: 1) в 1889 году – проводились исследования в Хасавюртовском округе и бассейне реки Андийское Койсу; 2) в 1898 году пройден путь с северо-востока от г. Темир-Хан-Шура на юго-запад через известняковый Дагестан; 3) в 1911 году проделан большой маршрут с юго-запада на северо-восток от вершин Главного Кавказского Хребта через Рутул–Кумух–Гуниб–Аракань до Темир-Хан-Шуры (Чиликина, 1959). В последовавших публикациях Н.И. Кузнецов представил карту флористического районирования Кавказа (1901), выделив во внутригорьях республики область «ксерофитный Дагестан». Он считал Дагестан одним из центров развития и образования нагорно-ксерофитной растительности. В 1909 году Н.И. Кузнецов написал работу «Принципы деления Кавказа на

ботанико-географические провинции», где рассматривал и Дагестан. В 1910 году флористические материалы по Дагестану вошли в состав труда «Нагорный Дагестан и значение его в развитии флоры Кавказа» (Кузнецов, 1910). В нем автор рассматривает типы растительности – лесную, нагорную и альпийскую, а также анализирует работу предшественников по изучению флоры Нагорного Дагестана. Труд «Въ дебряхъ Дагестана» (Кузнецов, 1913) был посвящен третьему из путешествий Н.И. Кузнецова, где он описывает не только растительные богатства, рельеф и прочие особенности местности, но и повествует о коренном населении, их образе жизни, обычаях и традициях.

В 1904 году в Дагестане по заданию Государственного географического общества с двухмесячным визитом побывал Н.А. Буш – крупный систематик и ботанико-географ, профессор Петербургского университета. Он собрал большой гербарий (около пяти тысяч растений), указал восемь новых видов для края, посетил ледники Богоса, описал озеро Кезеной-ам, составил карту Андийского округа. Напечатанный в 1905 году его труд «Ботаническое путешествие по Западному Дагестану» (Буш, 1905) характеризует горную флору и растительность Дагестана. В 1910 году выходит в свет его книга «По скалам Андийского округа» (Буш, 1910).

В дореволюционный период ботанико-географические исследования носили разрозненный и эпизодический характер. Обычно они проводились во время военных экспедиций, преследовавших политические и экономические цели. В то время отсутствовали стационарные научно-исследовательские институты и все сотрудники были из центральных академических заведений.

В Дагестане только после окончания Великой Отечественной войны в г. Махачкале была создана Дагестанская база АН СССР, позже – Дагестанский филиал Академии наук СССР (Викторов и др., 1958; Соловьева, 1972; Раджи, 2003). Из числа основных задач в период третьего и четвертого этапов можно выделить практический аспект – изучение кормовых угодий и растительных ресурсов Дагестана, а также продолжение флористических и геоботанических исследований.

Неоценимы заслуги в изучении флоры и растительности Дагестана и Кавказа одного из видных российских систематиков и флористов, академика А.А. Гроссгейма, прожившего на Кавказе 35 лет. Ученый неоднократно посещал Дагестан с 1915 года, в результате чего им описано 12 новых для науки видов (*Astragalus daghestanicus* Grossh., *Astragalus troizkii* Grossh., *Astragalus charadzae* Grossh., *Stipa daghestanica* Grossh., *Onobrychis daghestanica* Grossh., *Onobrychis ruprechtii* Grossh., *Centaurea caspia* Grossh. и др.). Растительности Горного Дагестана А.А. Гроссгейм посвятил работу «Типы растительности северной части Нагорного Дагестана» (Гроссгейм, 1925). Результаты своих исследований и других ученых он опубликовал во многих работах по флоре и растительности Кавказа (1936, 1946, 1948; 1939-1967 (1-7 тт)).

В это время издается немало работ, посвященных ботанико-географическому изучению Дагестана. Первое природное районирование Дагестана разработал Б.Ф. Добрынин. В своей работе «Ландшафтные (естественные) районы и растительность Дагестана» (Добрынин, 1925) он подробно описывает растительность по ассоциациям (Эльдаров, 1969б; Гурлев, 1972). Особое внимание ученый уделял горно-луговой растительности.

В 1927-1931 гг. исследования растительного покрова труднодоступных районов Горного Дагестана проводил ленинградский ученый А.С. Порецкий (1931, 1932). Им собран большой гербарий, описан новый вид полыни – *Artemisia daghestanica* Krasch. & Poretzky. В 1938 и 1940 гг. А.Ф. Флеровым были впервые составлены списки растений Дагестана. Р.А. Еленевский изучал луговую растительность. Им составлена рукопись по высокогорной растительности (1941). Горному Дагестану посвящены труды Р.И. Аболина (1932), И.И. Тумаджанова (1940), А.Г. Долуханова (1946). В 1932 году С.И. Виноградовым и Г.А. Толчаиным издается общий очерк о растительном покрове Дагестана.

В 1935 году в Предгорном и Горном Дагестане работала большая экспедиция, организованная ВАСХНИЛ и БИН АН СССР в составе Р.И. Аболина, С.В. Зонна, Е.В. Шифферс, Г.А. Толчаина, С.И. Виногорова (Соловьева, 1972). Но самая крупномасштабная работа по инвентаризации и паспортизации

кормовых угодий Дагестана была проведена Наркомземом ДАССР с 1937 по 1950 гг. Ее основным итогом явилось описание растительного покрова кормовых угодий с их хозяйственной оценкой и картированием. Было описано более 33000 фитоценозов пастбищ и сенокосов, собран большой гербарий, ставший основой Научного гербария, хранящегося в настоящее время в Даггосуниверситете. Кормовые угодья изучались Е.В. Шифферс, И.В. Лариным, Л.Г. Раменским, А.А. Ахвердовым, А.Г. Лалаяном, А.Г. Долухановым, П.К. Козловым, Л.Н. Чиликиной и другие (Чиликина, 1959).

С 1947 по 1952 гг. Л.Н. Чиликиной выборочно проводились геоботанические исследования кормовых угодий отдельных колхозов в некоторых районах Горного Дагестана (частично и на исследуемой территории). Под ее же руководством Научно-исследовательской базой АН СССР проводились экспедиции для пополнения гербария, созданного в 1943 году (Конспект ..., 2003). С 1960 по 1963 гг. эту работу возглавлял азербайджанский ученый Р.Я. Рзазаде. Гербарные образцы обрабатывались А.А. Гроссгеймом, Р.М. Серединым, Н.Н. Цвелевым, В.И. Кречетовичем, Д.Н. Сосновским, А.Г. Долухановым, А.Л. Харадзе, А.А. Ахвердовым, Е.Л. Хорват, П.Я. Хлопковым, И.И. Волковой, Н.Я. Яруллиной, А.Д. Раджи (Раджи, 2003).

В 1953-54 гг. Л.Н. Чиликиной, И.И. Волковой и Н.А. Яруллиной была составлена карта растительности Дагестанской АССР. В 1959 году выходит в свет труд Л.Н. Чиликиной «Очерк растительности Дагестанской АССР и ее природных кормовых угодий», в 1962 году – «Карта растительности Дагестанской АССР», составленная Л.Н. Чиликиной, Е.В. Шифферс при участии И.И. Волковой и Н.А. Яруллиной.

В 1958 году в Махачкале было организовано Дагестанское отделение Всесоюзного ботанического общества. Ботаники этого периода более подробно останавливались на вопросах изучения различных типов растительности Дагестана, растительных ресурсов, биологии и экологии отдельных видов, эндемичной и реликтовой флоры, природоохранных мерах и т.д.

В 1959 году в Дагестане работала экспедиция Института ботаники Грузии в составе А.Л. Харадзе, Р.И. Гагнидзе, Д.А. Очиаури, Л.С. Хинтибидзе и И.Я. Лачашвили. Их маршрут включал следующие пункты: Левашы, Хаджалмахи, Гуниб, Мурада, Хунзах, Тинди. В 1960 году вторая экспедиция в том же составе посетила Ботлих, Анди, озеро Кезеной-ам. Ботаник А.Л. Харадзе (1960, 1974) обобщила материалы о формировании эндемичных и ксерофильных элементов Кавказа; И.И. Тумаджанов (1966, 1971) – историю природы и флоры Дагестана; Р.И. Гагнидзе (1974, 1976) – субальпийское высокоотравье и хорологию. В 1966 году А.Г. Еленевский публикует статью, в которой дает характеристику нагорно-ксерофитной растительности известнякового Дагестана и ее особенностей.

В 1961 году в Дагестан прибывает экспедиция Ботанического института из Санкт-Петербурга в составе С.Ю. Липшица, Н.Г. Васильченко, С.К. Черепанова, Н.Н. Цвелева, Г.Н. Непли, А.Е. Боброва. Собранный ими гербарий вошел в фонд Кавказского сектора гербария БИНа. В 1963-1965 гг. в Дагестане работает Юго-Восточная экспедиция Министерства сельского хозяйства ДАССР по геоботаническому обследованию горных районов с целью уточнения кормовых ресурсов для животноводства, в которой активное участие принимали и местные ботаники (Соловьева, 1972).

Флоре и растительности Горного Дагестана посвятили работы П.Л. Львов (1969, 1976, 1982), Б.Д. Алексеев (1965), А.Д. Раджи (1966, 1979а), Я.И. Проханов (1961). Лесной растительности посвящены публикации П.Л. Львова (1965, 1966, 1968), М.М. Магомедмирзаева (1964, 1966, 1967), К.Ю. Абачева (1968), Ш.Х. Омарова (1968, 1969), П.П. Соловьевой (1965, 1970). Результаты изучения растительных ресурсов республики отражены в работах Б.Д. Алексеева «Растительные ресурсы Дагестана» (1977, 1979), «Важнейшие дикорастущие полезные растения Дагестана» (1967), «Лекарственные растения Дагестана» (1971).

Во второй половине XX века описано большое количество новых видов для науки с территории Дагестана, в том числе и эндемичных (Харадзе, 1959; Чолокашвили, 1965; Димитрова, 1966; Тумаджанов, 1968; Галушко, 1973; Алиева,

1979; Гусейнов, 1988а, б). С течением времени вопросы эндемизма и охраны редких видов становятся приоритетными, они раскрываются в работах П.Л. Львова (1976а, 1979а), А.Д. Раджи (1982, 1985), А.А. Лепехиной (1988), Б.Д. Алексеева (1990), А.И. Аджиевой (2011), Р.А. Муртазалиева (2008, 2010б, 2013), Е.В. Яровенко (2011), М.А. Магомедовой (2005).

За годы четвертого этапа исследований продолжено изучение лесов Дагестана, луговой и песчаной растительности; составлены списки дикорастущих и интродуцированных деревьев и кустарников, списки травянистых растений по отдельным территориям. Изучены полезные растения, проведено ботанико-географическое районирование Дагестана с учетом новейших данных.

На современном этапе ботанических исследований уже достигнуты значительные успехи в изучении биоразнообразия. Изучен состав высших растений, за исключением мхов. Накоплен значительный материал по широтному, зональному и географическому распространению отдельных видов. Велись и успешно продолжают работы по систематике отдельных таксонов (семейств, родов). Проведены исследования, связанные с выявлением реликтовых, эндемичных и охраняемых растений. Изучается их экология, распространение и состояние в естественной среде. Активизируется популяционное направление исследований, взаимоотношение в фитоценозах, средообразующая роль отдельных элементов, их участие в судьбе растительных сообществ, сезонные изменения. Немаловажным аспектом являются исследования в области жизненных форм растений и их трансформации, что актуально не только в плане адаптивных стратегий растительного организма, но и в плане познания и становления индивидуальности растений.

Кроме того, актуальными являются сравнительно-флористические работы по изучению локальных флор с применением классических и популяционных методов. Это позволяет вплотную заняться вопросами генезиса флоры, в целенаправленности и системности которых давно назревала необходимость. При исследовании локальных территорий легче и полнее осуществляется мониторинг и более рельефно проглядываются проблемы природоохранной направленности.

Только благодаря ботаническим исследованиям стала возможной реализация мероприятий по охране природы на правительственном и общественном уровне. И задача теперь стоит не только в сохранении и воспроизведении уникальных ботанических комплексов и их отдельных элементов, но и генофонда ценных видов и форм дикорастущих и культурных растений в целом (Теймуров, 1991, 1998; Муртазалиев, 2002; Солтанмурадова, 2002; Яровенко, 2005, 2011; Омарова, 2007б, 2014; Халидов, 2006; Тажудинова, 2008; Аджиева, 2004, 2011, 2015; Магомедова, 2010, 2011, Хизриева, 2013).

Экспедиционные работы в Дагестане продолжаются (преимущественно в его горной части) как силами местных ботаников, так и ученых других российских научных центров. Важными обобщениями этих исследований явились «Флора и растительность Дагестана» (Лепехина, 2002), «Красная книга республики Дагестан» (2009), «Кавказский элемент во флоре Российского Кавказа: география, созология, экология» (Литвинская, Муртазалиев, 2009), «Энциклопедия лекарственных растений Дагестана» (Гусейнов, 2015) и первая по-настоящему обобщающая работа «Конспект флоры Дагестана» (Муртазалиев, 2009). Однако, несмотря на достигнутые успехи нельзя говорить о полной изученности флоры Дагестана и прекращении работ в этом направлении. Меняются лишь аспекты ботанических исследований и их характер.

1.2 Исследователи флоры бассейна реки Казикумухское Койсу

Даже в современное время научные источники содержат крайне скудные сведения о растительном покрове данной территории. А в XIX и XX вв. этот район был неисследованной землей вследствие удаленности и социальной отчужденности населения от местной цивилизации. Первым из исследователей растительного покрова Горного Дагестана, посетившим бассейн реки ККК, был профессиональный ботаник Ф.И. Рупрехт, который собрал здесь гербарий. В 1860 году ученый побывал на Дюльтыдаге и его ледниках, в верховьях реки ККК (Раджи, 2003). Те же места в 1885 году посетил Г.И. Радде (Кумух, Дюльтыдаг). Он исследовал флору горных вершин, пополнил ботанические коллекции в

Кавказском музее (Тбилиси) и кавказский гербарий Академии Наук (Санкт-Петербург). Ф.Н. Алексеенко были сделаны сборы в окрестностях сел Кумух и Хулиσμα (1897). Леса Казикумухского округа изучал местный лесовод Д.Б. Бутаев (1897-1902 гг.). Н.И. Кузнецов во время своего третьего путешествия по Дагестану в 1911 году пересек бассейн реки Казикумухское Койсу с юго-востока на северо-запад. Маршруты экспедиции Р.А. Еленевского в горах Дагестана проходили через села Кая и Кули (1920г.), которые расположены по берегам реки ККК.

Провести исследование труднодоступных горных районов Дагестана Н.И. Кузнецовым было поручено А.С. Порецкому. Им собран большой гербарий, который определен самостоятельно и сдан в Кавказский гербарий БИН АН СССР (Раджи, 2003). Сборы А.С. Порецкого в окрестностях сел Кумух и Хулиσμα относятся к 1927 году, а в с. Кули ученый побывал в 1928 году. Сборы Ф.И. Рупрехта, Ф.Н. Алексеенко и А.С. Порецкого хранятся в Гербарии Кавказского сектора БИН РАН.

Район исследования посетил ученый Б.Ф. Добрынин (1925). В составе экспедиции по инвентаризации кормовых угодий здесь были А.А. Ахвердов, А.Г. Лалаян, П.К. Козлов, Л.Н. Чиликина. Их сборы, а также сборы А.Г. Долуханова, Р.Я. Рза-заде, Е.Л. Хорват, И.И. Волковой, Н.Я. Яруллиной, П.Я. Хлопкова, А.Д. Раджи, П.Л. Львова из Лакского и Кулинского районов хранятся в фонде Гербария Даггосуниверситета (приложение А).

Таким образом, несмотря на посещение бассейна реки ККК учеными в конце XIX и начале XX вв. и наличие гербарных сборов с его территории, общее представление о флоре не складывается. К тому же отсутствуют опубликованные сведения по району исследования, за исключением общих сводок в литературе по Горному Дагестану, работ Д.Б. Бутаева о лесах Казикумухского округа (Бутаев, 1905, 1913) и В.П. Хачумовой о медоносных растениях Лакского и Кулинского районов (Хачумова, 1982), а также самих работ автора (2005-2016).

1.3 К вопросу об охране ботанических объектов

Набирающий силу антропогенный пресс (строительство, вырубка леса, перевыпас скота, распашка земель, массовый сбор лекарственных трав, загрязнение окружающей среды химикатами и другими ядовитыми отходами жизнедеятельности) наносит непоправимый ущерб природе, ставит под угрозу ее существование, в связи с чем, необходимы действенные меры на разных уровнях для сохранения генофонда, в первую очередь тех растений и животных, которые сегодня находятся в критическом состоянии по численности или состоянию популяций.

Первым этапом развёртывания мероприятий по охране растений на любой территории является составление регионального списка видов, подлежащих охране. Для каждого вида определяются особенности его экологии и биологии, распространения, лимитирующие факторы и другие сведения. Юридическое оформление статуса редкости видов значительно повышает возможности их охраны. Основным государственным юридическим документом – Красная книга республики Дагестан, был выпущен в 1998 году. Его второе переработанное и дополненное издание – в 2009.

Но наиболее действенная мера сохранения растительных объектов – охрана их местообитаний. Для этого создаются заповедники, заказники, природные (национальные) парки. Деятельность природоохранных мероприятий на территории республики началась в середине прошлого столетия. Однако еще в 1924 году постановлением ЦИК ДАССР был предложен к заповедованию Самурский лес. А с 1960 года, после создания Дагестанской организации Всероссийского общества охраны природы, периодически издавались постановления об охране природы Дагестана.

С 1967 года в республике создаются заказники, которых на сегодняшний день 15. В 1987 году начал функционировать единственный заповедник в республике «Дагестанский», который состоит из двух участков (Яровенко и др., 2004).

Основным критерием в выборе территории для ООПТ является нетронутая природа, репрезентативность (сохранность в естественном состоянии природных комплексов) и уникальность (редкие виды, малочисленные реликты, узколокальные эндемики).

Для нормального функционирования ООПТ согласно концепции «экологического каркаса» недостаточно простого отведения площади. Она должна включать большие территории, несущие определенные экологические функции. Экологический каркас образуют четыре основных элемента: узлы или ядра, транспортные коридоры, буферные зоны и восстанавливаемые районы (Иванов, 2003).

Узлы должны включать территории с наибольшим биологическим разнообразием. К ним относятся верховья рек, крупные лесные массивы, болотные системы и т.д. Транспортные коридоры (например, долины рек) служат для обмена материального и энергетического обмена между узлами. Буферные зоны выступают защитной полосой вокруг охраняемой территории от внешних воздействий. Восстанавливаемые районы являются природными территориями с разорванными экологическими связями, которые необходимо восстанавливать.

Создание региональной сети ООПТ облегчает многие задачи каждого охраняемого комплекса. Однако, несмотря на наличие ООПТ на территории Дагестана (3 из них федерального уровня), строгими мерами охраны редкие и эндемичные кавказские виды здесь не обеспечены. На Восточном Кавказе доля эндемичных видов достигает 72,4%. И большинство их популяций находятся под усиливающимся антропогенным прессом (Муртазалиев, 2012). В связи с чем, проблемы нормального функционирования существующих ООПТ и создания новых на территории Дагестана остаются актуальными. Значимость ООПТ и ее сети для горных регионов возрастает, так как горные ландшафты с речной сетью представляют собой естественно изолированные системы с большим разнообразием микроклиматических условий, выраженной поясностью и каменистым субстратом, что способствует видообразовательным процессам и сохранению видов с узкой экологической направленностью.

Большой вклад в природоохранную деятельность и ее пропаганду внесли местные ученые, способствовавшие сохранению редких растений Дагестана. Одним из первых популяризаторов этой темы в Дагестане был П.Л. Львов, который активно публиковал научные и научно-популярные материалы (1957-1991). Отдельным редким таксонам (орхидеи, касатики, луки, папоротники) посвящены работы А.Д. Раджи (1979б, 1982, 1985, 1987, 1998), Б.Д. Алексеева (1974, 1982), К.Г. Ибрагимова (1974, 1982) и А.А. Лепехиной (1982, 1985). В наши дни биологию и экологию редких видов на популяционном уровне изучают М.Д. Дибиров (2007, 2009), З.М. Асадулаев (2008, 2012), З.А. Гусейнова (2009, 2010), Ш.М. Зубайрова (2010, 2013, 2015), А.Д. Хабибов (2011, 2015), А.А. Хабибов (2012), А.И. Аджиева (2011, 2014), Б.А. Рамазанова (2012), Д.М. Анатов (2012), Е.В. Яровенко (2013, 2015), М.А. Магомедова (2015) и другие.

Их исследования помогают найти проблему, прогнозировать ее развитие, тем самым осуществлять направленное воздействие на умы и поведение людей, благодаря чему природоохранная деятельность стала неотъемлемой частью не только государственных забот республики Дагестан, но и общества в целом.

ГЛАВА 2 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Географическое положение, рельеф и почвенно-климатические особенности

Бассейн реки Казикумухское Койсу (ККК) расположен в Горном Дагестане, Восточный Кавказ. Он относится к двум провинциям Дагестана – Внутреннегорной и Высокогорной (Кузнецов, 1909; Добрынин, 1925; Акаев и др., 1996; Атлас ..., 1999) и охватывает Лакский и Кулинский административные районы республики.

Исследуемая территория имеет естественные границы в виде водораздельных хребтов Дюльтыдаг – на юге, Шунудаг – на востоке, Шалиб и Арчалавар – на западе, образующих достаточно замкнутый треугольный контур (рисунок Б.1). Четкие очертания бассейна позволяют выделить его в качестве пространственно целостной горно-природной единицы удобной для разнопланового изучения и мониторинга.

Река ККК образована тремя крупными притоками. Два из них стекают с ледников на северном склоне хребта Дюльтыдаг (Высокогорный Дагестан, высота более 3000 м н.у.м.) (рисунок В.1-3), который является частью Бокового хребта Кавказа. В окрестностях села Кумух они сливаются с образованием Казикумухского Койсу. Третий приток Акуша (не относится к изучаемой территории) сливается с Койсу у южной оконечности хребта Арчалавар. Далее ККК впадает в реку Каракойсу близь села Гергебиль (рисунок Б.2).

Длина ККК – 81 км, площадь водосбора – 1850 км² (учитывая все 3 притока реки), средняя его высота – 1990 м. Около 30 % территории бассейна лежит в высокогорной части Дагестана – на высотах более 2500 м, а остальная в среднегорной (внутригорья) (Гюль и др., 1961).

Рельеф. Внутреннегорный Дагестан по геологическому строению подразделяют на северо-западный известняковый и юго-восточный сланцевый (Зонн, 1946; Акаев и др., 1996). В северо-западном подрайоне преимущественно

развиты известняки, которые формируют скалистый труднодоступный рельеф. Темные сланцы юго-восточного подрайона образуют сильно расчлененный рельеф с более плавными очертаниями (Викторов и др., 1958). В пределах исследуемой территории скалистость и крутизна рельефа, а также известняковые породы менее выражены по сравнению с остальной частью внутригорий Дагестана. Более мягкий рельеф этого подрайона отмечал также Н.И. Кузнецов во время своего путешествия по Дагестану (1913): «Кумухская котловина по сравнению с другими округами Нагорного Дагестана, имеет рельеф более мягкий. Здесь нет таких грозных отвесных неприступных скал... Эти отвесные скалы окружают лишь по краям Кумухский округ...» (рисунок В.4-13).

Высокогорный Дагестан представляет собой четырехтысячные вершины с ледниками, широкие долины горных рек, пологие с одной и отвесные с другой стороны склоны. Для его рельефа характерна большая крутизна, скалистость и каменистость гор (рисунок В.14-17). Их строение представлено древними породами: глинистые плотные сланцы, при разрушении дробящиеся на плитообразные обломки – «шиферные плиты» (рисунок В.18-19). Они пронизаны прослойками порфитов, кварцитов, кварцевого песчаника. Глинистые сланцы высокогорного Дагестана образуют чрезвычайно труднодоступный горный ландшафт с заостренными пиками, гребнями, осыпями склонов (Викторов и др., 1958).

В бассейне реки ККК зарегистрировано 25 ледников, общей площадью 5,3 км². Средняя высота окончания Дюльтыдагских ледников около 3500 м, причем концы ледников южного склона находятся на высотах от 3820 до 3900 м, или в среднем на 350 м выше северных (Ахмедханов, 1988). Наивысшими точками на территории исследования являются вершины Дюльтыдаг (4127 м) (рисунок В.1-2), Таклик (4042 м), Балиал (4007 м), Бабаку (3997 м) (рисунок В.20), Царальков (3967 м), Виралю (3857 м), Чукуллубаку (3839 м), Метико (3814 м) (Ахмедханов, 1988, 1998).

Климат. Высотность и сильная расчлененность способствуют огромному разнообразию мезо- и микрорельефа со специфическими эколого-

климатическими моментами. Но в целом климат здесь континентальный: с высотой нарастают перепады температур, снижается относительная и абсолютная влажность. От рельефа местности зависит ветровой режим. Так как большинство хребтов ориентировано с юго-запада на северо-восток, то соответственно преобладают одноименные ветры: днем они дуют с долин в горы, а ночью – с гор в долины. Помимо них с ноября по апрель наблюдаются и фены (Гюль и др., 1959). Солнечное сияние за год составляет от 2000 до 2200 часов, причем в теплый период эта величина колеблется в пределах 70-80 % в течение года, а в холодный – в пределах 30%.

На территории района исследования отсутствуют постоянные зимние холодные периоды, много ясных, теплых, солнечных дней (Гурлев, 1972; Гюль и др., 1959). Средние многолетние показатели температур отражены в таблице 2.1. Переход среднесуточной температуры через 5°C начинается в конце марта – начале апреля, в высокогорье – во второй половине июня.

Таблица 2.1 – Средние многолетние показатели температур (в °C)

Бассейн реки Казикумухское Койсу	среднегодовая	в теплый период (апрель- октябрь)	в холодный период (ноябрь- март)	амплитуда
среднегорная часть	6,5	12,2	минус 1,5	20,6
высокогорная часть	минус 0,8	4,3	минус 7,6	18,8

Среднее количество дней с температурой выше 10°C колеблется в пределах 140-150 дней. Средние летние температуры составляют 20°C в среднегорье, в высокогорье – 12-16°C. Средняя суточная температура верхнего слоя почвы на 2-3°C выше температуры воздуха. Зимняя температура почвы минус 4-6°C в среднегорной части, минус 6-13°C – в высокогорной. Абсолютный минимум температуры почвы – минус 30°C. Почва промерзает на глубину 20-30 см, максимум – 100-120 см.

Количество осадков возрастает с увеличением высоты местности до определенного уровня. Но средние показатели являются условными в горных районах, так как имеется влияние множественных факторов. Среднегодовое количество осадков в районе средних высот составляет 550-600 мм, в высокогорье – 700-1000 мм. Появление снежного покрова на высотах более 3000 м наблюдается в сентябре, в среднегорье – в ноябре, исчезает в начале августа и начале апреля соответственно. В горах воздух сухой и средняя влажность до 4,50 мб на каждые 100 м высоты. Атмосферное давление обычно повышено. Максимум падает на октябрь, сентябрь, а минимум – на февраль, март. (Акаев и др., 1996; Атлас ..., 1999).

Почвы Горного Дагестана характеризуются маломощностью, щебнисто-каменистой структурой и подвержены водной эрозии. В горных условиях на северных склонах доминируют горно-луговые типы почв, на южных склонах в связи с засушливостью выражены горно-степные почвы (Молчанов и др., 1991; Аджиев и др., 1998). В районе исследования распространены горно-луговые, горно-степные и горные лугово-лесные почвы (Курбанова, 1976).

На южных и юго-восточных склонах до высоты 1800 м простираются горно-степные и горные каштановые почвы. Большая крутизна склонов и выходы горных пород, недостаток влаги и вымывание почвенных элементов обуславливают слабое развитие почв и маломощность гумуса (3,5-4%). Выше 1800 до 2500 м встречаются типичные горно-луговые почвы. Содержание гумуса здесь выше (12%). Горно-луговые почвы занимают около 70% субальпийского пояса и распространены на северных и восточных склонах. Остальные 30% почв – это горно-луговые глеевые, болотные и черноземовидные почвы, которые встречаются на южных и юго-восточных склонах. Горно-лесные почвы занимают лишь 1% в бассейне реки ККК. От 2500 до 3200 м под альпийскими лугами находятся горно-луговые почвы, которые разбросаны между выходами горных пород, каменистыми осыпями и россыпями камней. Выше 3200 м залегают примитивные горные почвы, на которых развивается мохово-лишайниковый и травянисто-кустарниковый покров (Зонн, 1940; Залибеков, 2010).

2.2 Флористические районы Дагестана

Исследуемая территория согласно А.А. Гроссгейму (1936) принадлежит Кавказской провинции, Дагестанскому округу, флористическому району – Нагорный Дагестан. По А.И. Галушко (1978) она относится к Центрально-Дагестанскому флорогенетическому району. А.Л. Тахтаджян (1978) весь Дагестан рассматривает в Кавказской провинции Циркумбореальной области. Ю.Л. Меницкий (1991) в составе района Восточный Кавказ выделяет Верхнесулакский подрайон, который охватывает среднюю и верхнюю части бассейна реки Сулак и его притоков. Р.В. Камелин (2002), не соглашаясь с А.Л. Тахтаджяном, относит Кавказ к Макаронезийско-Средиземноморской области, в составе которой и Дагестанская провинция.

Согласно схеме геоботанического районирования Дагестана (Чиликина, Шифферс, 1962) на его территории выделены две области: Равниннодагестанская область пустынной (полупустынной), песчаностепной и лугово-болотной растительности и Горнодагестанская область луговой, степной, лесной и нагорно-ксерофильной растительности. Последняя делится на три подобласти:

1. Высокогорная Диклосмта-Дюльтыдаг-Базардюзинская
 - Центральный высокогорный район (подрайоны высокогорья и долин)
 - Юго-западный, долинно-высокогорный район (подрайоны высокогорья и долин)
 - Южный долинно-высокогорный район (высокогорные и суходолинные подрайоны)
2. Среднегорная Андийско-Гунибско-Ахтычайская
 - Центральный среднегорный, известняковый район (подрайоны горных плато, долин и хребтов)
 - Юго-восточный среднегорный, сланцевый район (подрайоны гор и долин)
3. Предгорная Среднесулакско-Параульско-Рубасчайская
 - Северный предгорный район (подрайоны западный лугово-лесной и северо-восточный лугово-лесо-сухостепной)

– Восточный предгорный район (подрайоны центрально-предгорный и южный предгорный).

Бассейн реки ККК по этой схеме относится к двум геоботаническим районам – центральному высокогорному, где большие пространства заняты под голые скалы и осыпи, хорошо представлена луговая растительность, а в долинах рек встречаются мелкие участки сосновых и березовых лесов; и центральному среднегорному, известняковому – зона четырех Койсу, характеризующаяся сухостепной и нагорно-ксерофильной растительностью (Чиликина, Шифферс, 1962).

По современным данным Р.А. Муртазалиева (2004,2009) на территории Дагестана выделено 13 флористических районов (рисунок Б.3). Верхняя часть бассейна четырех Койсу относится к Диклосмта-Дюльтыдагскому району, который характеризуется субальпийскими и альпийскими лугами, а также сосново-березовыми лесами (рисунок В.21-24); нижнее течение всех Койсу – к Центрально-Дагестанскому.

Наши исследования проводятся в рамках вышеуказанных флористических районов.

2.3 Типы растительности

Разнообразие мезо- и микрорельефа и специфичность климата бассейна реки ККК способствуют распространенности здесь луговой, петрофитной, нагорно-ксерофитной, горно-степной и лесной растительности.

Луговая растительность характеризуется доминированием многолетних наземных трав мезофитного типа, образующих более или менее сомкнутые травостои, вегетирующие в течение теплого периода (Куркин,1996). Она занимает большое место в составе растительного покрова района исследования. Благодаря различным факторам (температурный режим, освещение, увлажнение, тип почв, рельеф), растительность лугов отличается богатством флористического состава.

Субальпийские луга встречаются здесь на высотах от 1700 до 2500 м и распространены на горно-луговых почвах. Значительная часть этих лугов формировалась на месте березовых и сосновых лесов. Состав лугов различен и

представлен рядом разнотравно-злаковых формаций от мезофитных до более сухих, сменяющихся в зависимости от степени увлажнения почвы. Они расположены по склонам северо-западной и северо-восточной экспозиций (Чиликина, Шифферс, 1962). В составе субальпийских высокотравных лугов встречаются представители родов *Ranunculus*, *Alchemilla*, *Campanula*, *Gentiana*, *Primula*, *Trifolium*, *Orchis*, *Pedicularis*, *Phleum*, *Koeleria*, *Carum*, а также *Coronilla varia*¹, *Lotus caucasicus*, *Veronica gentianoides*, *Dracocephalum ruyschiana*, *Prunella vulgaris*, *Inula orientalis*, *Gladiolus tenuis*, *Veratrum lobelianum*, *Scabiosa caucasica*, *Hordeum violaceum*, *Thymus collinus* (Чиликина, Шифферс, 1962; Хизриева, 2009а, б).

Альпийские луга (2500-3000 м) отличаются от субальпийских густым низким травостоем в 4-6 см высоты и более бедным видовым составом. В основном на них развиваются холодовыносливые дернистые растения, чаще злаки, осоки (Шифферс, 1946). На альпийских лугах представлены *Aster alpinus*, *Centaurea fischeri*, *Myosotis amoena*, *Taraxacum stevenii*, *T. officinale*, *Campanula collina*, *C. stevenii*, *C. biebersteiniana*, *Leontodon hispidus*, *Poa alpina*, *Pedicularis crassirostris*, *Astragalus alpinus*, *Gentiana angulosa*, *Chaerophyllum humile*, виды *Androsace* (рисунок В.25-27).

В числе первых на лугах цветут *Viola oreades*, *Pseudomuscari pallens*, *Crocus reticulatus*, *Fritillaria lutea*, *Merendera ghalghana*, *Puschkinia scilloides* и другие (рисунок В.28-31). На задернелых травянистых склонах доминируют *Deschampsia caespitosa*, виды рода *Koeleria*, *Alopecurus vaginatus*.

Щебнистые разреженные участки, нарушающие сплошное луговое покрытие, занимают *Alchemilla sericea*, *Ziziphora puschkini*, *Anthemis sosnovskyana*, *Matricaria caucasica*, *Sibbaldia parviflora*, *Senecio sosnowskyi*, *Trigonocaryum involucratum* и другие (рисунок В.32-33). Представители семейств *Orchidaceae* и *Cyperaceae* предпочитают более влажные луга.

Сорных элементов в составе луговых ассоциаций мало, несмотря на то, что

¹Примечание – здесь и далее полное латинское название вида с автором дается в конспекте флоры, помещенном в Приложении А

альпийские и субальпийские луга интенсивно используются под летние пастбища. В основном это представители семейств *Urticaceae* и *Brassicaceae*. Их много вдоль тропинок и дорог, на сухих и богатых органикой местах.

Скалистые выходы коренных горных пород и осыпи щебня по склонам представляют собой обычные явления в горах Дагестана во всех его высотных поясах. Растительность скал и осыпей напоминает в некотором смысле нагорные ксерофиты, однако учитывая своеобразие условий мест обитаний, они имеют ряд отличительных особенностей (Чиликина, 1959). В связи с тем, что каменистый субстрат является неблагоприятным для жизни, петрофиты не образуют сомкнутого травяного покрова и, как правило, развивают мощную корневую систему. Надземные части скальных растений обычно имеют стелющиеся или подушковидные формы, образуют дерновины или розетки. Встречаются здесь кустарники и небольшие деревца. Растительность каменистых мест, осыпей и скал включает в себя большое количество специфических для данного типа местообитания видов, в том числе эндемичных. Среди представителей встречаются *Antennaria dioica*, *Thymus collinus*, *Betonica nivea*, *Alopecurus vaginatus*, *Jurinella moschus*, *Senecio sosnowskyi*, *Pedicularis caucasica*, *Astragalus alexandri*, *Pseudobetckea caucasica*, *Arabis caucasica*, *Pseudovesicaria digitata*, *Symphyoloma graveolens*, виды родов *Draba*, *Mimuartia*, *Saxifraga* (рисунок В.32, В.34-38). Их можно встретить до самой снеговой границы. На скалах обитают *Draba bryoides*, *Sempervivum caucasicum*, *Saxifraga cartilaginea*, *S. juniperifolia*, *Woodsia fragilis*, *Polypodium vulgare*, *Campanula argunensis*, *C. ciliata*, *C. tridentate* и другие (Хизриева, 2008а, 2009б, 2011).

Значительное развитие в Дагестане достигает нагорно-ксерофитная растительность, которая позволила исследователю флоры Кавказа Н.И. Кузнецову (1910) высказать предположение о том, что «...Дагестан есть один из центров развития на Кавказе нагорно-ксерофитной растительности». Нагорно-ксерофитная растительность характеризуется сильной разреженностью и резко выраженной ксероморфностью покрова. В видовом составе преобладают ксерофитные многолетники с деревенеющими стеблями, примесью кустарников и

полукустарников, розеточных и подушковидных форм. Почти отсутствуют однолетники, луковичные и клубненосные растения (Гагнидзе, 1966). Фитоценозы нагорных ксерофитов развиваются во всех высотных поясах гор, поэтому флористический состав их богат, в частности, эндемичными для Дагестана видами (Львов, 1978; Лепехина, 2002; Омарова, 2007а).

Нагорно-ксерофитная растительность занимает склоны южной, юго-восточной и юго-западной экспозиции, поселяясь преимущественно на известняках, а также на сланцевых обнажениях, выступающих из-под известняковых толщ в эродированных местах с щебнистыми почвами. По долинам рек такие участки заходят довольно высоко в горы до 2000 м и выше. У верхней границы своего распространения и при переходе на склоны других экспозиций (обычно северные) ксерофитная растительность иногда резко, а иногда постепенно, переходит в сухие варианты субальпийских лугов и горные степи или леса и послелесные луга (Добрынин, 1925). В составе нагорных ксерофитов *Artemisia caucasica*, *Scabiosa gumbetica*, *Spiraea hypericifolia*, *Juniperus polycarpus*, *Rhamnus pallasii*, *Jurinea ruprechtii*, *Convolvulus ruprechtii*, *Stipa daghestanica*, *Elytrigia gracillima*, виды *Thymus*, *Astragalus*, *Onobrychus*, *Salvia* и другие.

Во Внутреннегорном Дагестане горно-степная растительность развивается в нижних частях долин, по крутым склонам и террасам, где жарко летом и тепло зимой, по южным, юго-восточным и юго-западным склонам на горно-луговых, часто карбонатных почвах или на горных черноземах. На очень сухих каменисто-щебнистых склонах горные степи сменяются нагорными ксерофитами. Как правило, главными эдификаторами степей являются злаки, однако в условиях Горного Дагестана степь отличается богатством и разнообразием видов из семейств *Fabaceae*, *Rosaceae*, *Apiaceae*, *Asteraceae*, *Lamiaceae*, а также пышностью травостоя. Разнотравные степные склоны используют как сенокосы, дающие хорошее сено (Чиликина, 1959; 1962).

Леса в Горном Дагестане не образуют сплошной зоны и причинами тому являются как орографические условия, так и антропогенное влияние. Направление горных хребтов, положение отдельных массивов, характер почв

имеют большое значение в размещении лесов. Расположение лесов вдоль северных склонов обусловлено выходом на их поверхность полосы песчаников, а также тем, что подавляющее большинство сел расположено на склонах, обращенных к югу и юго-востоку, где жители вырубают лес на строительство и топливо, а скот не дает подняться молодой поросли.

В горной части республики распространены сосновые и березовые леса. В засушливом Внутреннегорном Дагестане их площадь резко сокращена. Высокогорные районы характеризуются постепенной сменой сосняков на березняки, переходящие в березовые криволесья и заросли рододендрона (Львов, 1974). Как пишет Н.И. Кузнецов о Казикумухском округе в своей отчетной работе «Въ дебряхъ Дагестана» (1913), «...из всех округов Дагестана это самая безлесная местность». В низовьях Казикумухского Койсу встречаются небольшие лесные массивчики по склонам северной экспозиции. Наиболее крупные лесные участки расположены у сел Кубра (рисунок В.23-24) и Цовкра-2. Обычно это березовые или смешанные березово-сосновые леса, причем сосна встречается редко или это искусственные посадки. «...большинство лесных насаждений в Кумухском округе березовые, а не сосновые..., ...единично она попадается местами кое-где...» (Кузнецов, 1913).

Из деревьев и кустарников здесь произрастают *Pinus kochiana*, *Betula pendula*, *Cerasus avium*, *Sorbus caucasica*, *Padus avium*, *Prunus divaricata*, *Salix caprea*, *Lonicera caucasica*, *Ribes caucasicum* и другие. В составе подлеска встречаются *Orthilia secunda*, *Polygonatum verticillatum*, *Geranium sylvaticum*, *Fragaria vesca*, *Valeriana tiliifolia*, *Veratrum album* (Хизриева, 2006е). В верховьях реки древесная растительность практически отсутствует.

Таким образом, как следует из обзора, благодаря различным орогенным и климатообразующим факторам, бассейн реки ККК покрыт в основном горно-степной и луговой растительностью с вкраплениями петрофитной, лесной и нагорно-ксерофитной.

ГЛАВА 3 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Объект исследований – флора бассейна реки Казикумухское Койсу (ККК). Изучаемая территория географически отдаленная и сложно расчлененная с разнообразием экологических условий, сравнительно малонаселенная и слабоизученная. Критерием ее выделения послужили географические признаки: четкие естественные границы на западе, юге и востоке в виде водораздельных горных хребтов, которые треугольником обрамляют контур бассейна, придавая ему целостность и пространственную обособленность (см. 2.1.).

Исследования проводились с 2005 по 2016 гг. традиционным маршрутным методом (Камелин, 1973; Дидух, 1987). За весь период было организовано свыше 50 экспедиционных выездов (рисунок Б.4). Маршруты составлялись таким образом, чтобы пересечь все высотные пояса и охватить все типы представленных растительных сообществ в различные сезоны вегетации.

На всем протяжении намеченных маршрутов проводился сбор гербарного материала, поскольку фотоснимки и рисунки не могут заменить гербарий, так как он несет информацию, позволяющую определить растение, провести анатомический и другие виды анализа (Щербаков, 2006). Собрано и обработано около 3500 гербарных листов, подтверждающих произрастание и распространение растений на исследуемой территории. Особое внимание уделялось редким видам и их распространению. Новые местонахождения дагестанских эндемичных видов нанесены на картосхему (рисунок Б.5, Б.6). В ходе исследований сделано более 500 фотоснимков отдельных видов растений, различных растительных сообществ, а также ландшафтных комплексов исследуемой территории.

Камеральная обработка собранного материала проводилась на кафедре ботаники Дагестанского государственного университета. При этом были использованы многотомные труды «Флора СССР» (1934-1964), «Флора Кавказа» (Гроссгейм, 1939-1967), «Флора Северного Кавказа» (Галушко, 1978-1980), «Определитель растений Кавказа» (Гроссгейм, 1949) и «Определитель высших

растений Северо-Западного Кавказа и Предкавказья» (Косенко, 1970), а также работы по отдельным таксонам кавказской флоры (Цвелев, 1976; Алексеев, 1980, Алиева, 1983; Лепехина, 1971, 1996, 1999; Дорофеев, 1987; Меницкий, 1996, 2001; Никитин, 1998; Кудряшова, 2001; Левичев, 2006). В затруднительных случаях идентификации видов консультировались со специалистами Горного ботанического сада ДНЦ РАН, Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН.

Помимо собственных сборов производилась критическая обработка литературных источников по флоре Дагестана, а также гербарного материала кафедры ботаники ДГУ (LENUD) (свыше 10 тыс. листов) и Кавказской секции Гербария Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (LE) (семейства *Apiaceae*, *Asteraceae*, *Campanulaceae*, *Caryophyllaceae*, *Cyperaceae*, *Dipsacaceae*, *Fabaceae*, *Lamiaceae*, *Poaceae*, *Ranunculaceae*, *Rosaceae*).

На основании конспекта флоры проведены все виды анализов (таксономический, высотный, биоморфный, эколого-ценотический, географический, а также анализ эндемичности, реликтовости и раритетности). Для установления степени достоверности полученных результатов использованы статистические методы обработки, применяемые в сравнительной флористике (формулы 1-7):

- коэффициент ранговой корреляции Спирмена (случай несвязанных рангов):

$$\rho_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n^3 - n}, \quad (1)$$

и в случае связанных рангов:

$$\rho_s = \frac{4 \sum xy - n(n+1)^2}{\sqrt{[4 \sum x^2 - n(n+1)^2] \cdot [4 \sum y^2 - n(n+1)^2]}}, \quad (2)$$

где $\sum d^2$ - сумма квадратов разностей ($d=x-y$) между соответствующими рангами (x и y) двух рядов;

n – число пар сравниваемых рангов (Шмидт, 1980);

- показатель автономности флоры:

$$A = \frac{S - \hat{S}}{\hat{S}}, \quad (3)$$

где показатель автономности флоры (А) представляет из себя относительную разницу между фактическим (S) и расчетным (\hat{S}) числом видов, при этом расчетное число видов определяется по эмпирическому квадратному уравнению

$$\hat{S} = 314,1 + 0,0045383 G^2, \quad (4)$$

где G – число родов в данной флоре (Малышев, 1969, 1976);

– коэффициент сходства систематического состава флор (коэффициент Жаккара):

$$K_j = \frac{c}{a + b - c}, \quad (5)$$

где a – число видов в одной флоре,

b – число видов в другой флоре,

c – число видов, общих для двух сравниваемых флор.

Пределы этого коэффициента от 0 до 1, причем $K_j = 1$ означает полное сходство флор, а $K_j = 0$ означает, что нет ни одного общего вида (Шмидт, 1980).

– коэффициенты специфичности и неспецифичности:

$$q = \frac{d}{a}, \quad (6)$$

где q – коэффициент неспецифичности одной флоры относительно другой,

d – число общих для обеих флор видов;

a – число видов одной из флор.

В случае d=a коэффициент q=1 или 100%. При d=0 следует q=0.

$$K = \frac{\Delta a}{a} = \frac{a - d}{a} = 1 - \frac{d}{a} = 1 - q, \quad (7)$$

где K – коэффициент специфичности одной флоры относительно другой.

При d=0 коэффициент K=1 или 100%. При d=a следует K=0 (Семкин, 2007).

В работе использованы программы Excel, ArcGis 10, Statistica 5.5.

ГЛАВА 4 АНАЛИЗ ФЛОРЫ БАССЕЙНА РЕКИ КАЗИКУМУХСКОЕ КОЙСУ

Организация флоры и закономерности ее развития обусловлены следующими свойствами: видовой состав, таксономическая структура, географические типы видов, их биоморфы, эколого-ценотическая принадлежность. Отношения между ними носят неслучайный характер и могут прогнозировать дальнейшее развитие исследуемой флоры. Структурно-сравнительный анализ флоры также позволяет выяснить ее положение в ряду себе подобных (Юрцев, 1987).

Исходными данными для флористических исследований в бассейне реки ККК являлись сведения по гербарным материалам (гербарные фонды LENUD, LE) и литературным источникам (Кузнецов, 1913; Добрынин, 1925; Раджи, 2003; Конспект ..., 2003-2012; Муртазалиев, 2009), в результате обработки которых было выделено 417 видов, отмеченных для данной территории. Личные полевые сборы за период исследования (2005-2016 гг.) подтвердили нахождение во флоре бассейна реки ККК 281 вида из вышеуказанных. Кроме того, список флоры был пополнен еще 542 видами, из которых 262 вида приводятся впервые для бассейна реки ККК, а в некоторых случаях и для флористических районов, вмещающих территорию исследования. В числе последних 87 видов (9%), которые ранее были известны только для низменности и предгорий и 14 новых видов для флоры Дагестана, 7 из которых – новые для Российского Кавказа (таблица 4.1, приложение А).

4.1 Систематический анализ

В результате изучения бассейна реки ККК, охватывающего территорию площадью 1149 км², с отметками высот от 1100 до 4100 м, впервые составлен список флоры, включающий 959 видов дикорастущих сосудистых растений из пяти отделов, 86 семейств и 367 родов (Хизриева, 2010б, в, 2012, 2013а). Конспект размещен в приложении А, где таксоны расположены по системе А.Л. Тахтаджяна (2003), а роды и виды – по алфавиту.

Таблица 4.1 – Новые виды для флоры Дагестана и Российского Кавказа

	Семейство, вид	Общее распространение	Источник, коллекторы	Статус видов (Литвинская, Муртазалиев, 2009)
	<i>Ranunculaceae</i>			
1	<i>Adonis vernalis</i> L.	ЗП, ВП, ЗК, ЦК, СЗЗ (Конспект ..., 3(2):2012)	LENUD, Магомедов, 1954	
	<i>Papaveraceae</i>			
2	<i>Papaver orientale</i> L.	ЗК, ЦЗ, ВЗ, ЮЗЗ, ЮЗ, Т, Ю.- зап. Аз.: Турция, Иран (Литвинская, Муртазалиев, 2009). ЗК: ВК: Ман.-Самур.; ЦЗ: ВЗ; ЮЗЗ: ЮЗ (Конспект ..., 3(2):2012)	LENUD, Львов, 1974	ЭК
	<i>Caryophyllaceae</i>			
3	<i>Cerastium undulatifolium</i> Sommier&Levier	ЗК, ЦК, ЦЗ (Литвинская, Муртазалиев, 2009), ЦК, ЗЗ (Конспект ..., 3(2):2012)	LENUD, Яруллина, 1958	ЭЦК
	<i>Saxifragaceae</i>			
4	<i>Saxifraga columnaris</i> Schmalh. ex Akinfiew	Тер. (Гроссгейм, 4:1950), Предкав. (Флора СССР, 9:1939), ЦК, ВК (Литвинская, Муртазалиев, 2009)	Добрынин, 1925	ЭСК
	<i>Rosaceae</i>			
5	<i>Alchemilla epipsila</i> Juz.	Пер., Ир. (Гроссгейм, 5:1952), Вост. и Юж. Закавказ. (Флора СССР, 10:1941). ЗК, ЦК, ВЗ, ЮЗ, ЮЗЗ, Ю.-зап. Аз.: Турция (Литвинская, Муртазалиев, 2009)	LENUD, Яруллина, 1958	ЭК
6	<i>A. georgica</i> Juz.*	Пер., Мал. (Гроссгейм, 5:1952), Вост. Закавказ. (Флора СССР, 10:1941)	LENUD, Чиликина, 1948	
7	<i>A. Kozlowskii</i> Juz.*	Вост. Закавказ. (Флора СССР, 10:1941)	LENUD, Чиликина, 1948	
8	<i>A. stellulata</i> Juz.	Предкавказ. (Флора СССР, 10:1941), ЗК, ЦК (Литвинская, Муртазалиев, 2009)	LENUD, Рзададе, 1960	ЭК
9	<i>Rosa pubicaulis</i> Galuschko	ЗК, ЦК, ЗЗ (Литвинская, Муртазалиев, 2009)	LE, Порецкий, Шульц, 1927	ЭЗК
	<i>Fabaceae</i>			
10	<i>Astragalus stevenianus</i> DC.*	Тур., Пер., Кавк.: Касп., Кабр., Карт. (Гроссгейм, 5:1952)	LENUD, Волкова, Рзададе, 1940	
11	<i>Onobrychis altissima</i> Grossh.*	Пер., Ир., Гирк. (Гроссгейм, 5:1952)	LENUD, Магомедов, 1957	
12	<i>O. vaginalis</i> C.A. Mey.*	Кавк.: Касп., Иб. (Гроссгейм, 5:1952)	Кузнецов, 1913	
	<i>Iridaceae</i>			
13	<i>Gladiolus communis</i> L. (<i>G. caucasicus</i> Herb.)*	Кав., Пер., Мал., Ир. (Гроссгейм, 2:1940). ЗЗ, ЦЗ, ВЗ, ЮЗЗ, ЮЗ (Конспект ..., 2:2006)	LENUD, Помазан, Ахвердов, 1939	
	<i>Poaceae</i>			
14	<i>Poa araratica</i> Trautv.*	ЗЗ, ВЗ, ЮЗЗ, ЮЗ, Т (Конспект ..., 2:2006)	Собственные сборы, Хизриева и др., 2014	

Примечание: в таблице знаком * отмечены новые виды для Российского Кавказа. ЭК – эндемик Кавказа, ЭЦК – эндемик Центрального Кавказа, ЭСК – эндемик Северного Кавказа, ЭЗК – эндемик Западного Кавказа.

Видовой состав исследуемой флоры составляет около 28,4% всей флоры Дагестана (Муртазалиев, 2016б) (таблица 4.2). Показатель же видового богатства на единицу площади (0,83) намного превышает данные по Дагестану (0,07) (Муртазалиев, 2016б), но в три раза меньше, чем для центральной части Кавказа (2,3) (Портениер, 1992).

Структура дикорастущей флоры бассейна реки ККК выглядит следующим образом: на одно семейство в среднем приходится примерно 11,2 видов и 4,3 родов. Родовой коэффициент исследуемой флоры составляет 2,6. Для Дагестана родовой коэффициент составляет 4,1; для флор бассейнов реки Черек Безенгийский (Кабардино-Балкария) и реки Большая Лаба (Карачаево-Черкесия) – 3, для реки Теберда (Карачаево-Черкесия) – 2,9 (таблица 4.2).

Таблица 4.2 – 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, 2016б)	50300	3380	4,1	0,07
Кавказ (Гроссгейм, 1936)	541200	5767	4,8	0,01

Отделы *Lycopodiophyta*, *Equisetophyta*, *Polypodiophyta* и *Pinophyta* включают в общем 16 видов (1,7%) (таблица 4.3). *Lycopodiophyta* представлен всего одним видом – *Selaginella helvetica*. *Equisetophyta* содержит четыре вида. *Polypodiophyta* включает восемь видов из шести семейств (*Polypodiaceae*, *Thelypteridaceae*, *Aspleniaceae*, *Dryopteridaceae*, *Woodsiaceae*, *Ophioglossaceae*).

Разнообразие папоротников в исследуемой флоре составляет лишь пятую часть видов отдела *Polypodiophyta* от флоры республики, что связано с ограниченностью лесной растительности на территории исследования. Отдел

Pinophyta насчитывает всего три вида – *Pinus kochiana*, *Juniperus hemisphaerica*, *J. oblonga*.

Таблица 4.3 – Таксономическая структура флоры бассейна реки Казикумухское Койсу и флоры Дагестана

Отделы	Число семейств		Число родов		Число видов		% от общ. числа видов		Про- порции флоры
	ККК	Д	ККК	Д	ККК	Д	ККК	Д	ККК
<i>Lycopodiophyta</i>	1	2	1	2	1	4	0,1	0,1	1:1:1
<i>Equisetophyta</i>	1	1	1	1	4	7	0,4	0,2	1:1:4
<i>Polypodiophyta</i>	6	10	6	22	8	40	0,8	1,2	1:1:1,3
<i>Pinophyta</i>	2	3	2	3	3	8	0,3	0,2	1:1:1,5
<i>Magnoliophyta</i>	76	142	357	799	943	3319	98,3	98,2	1:4,7:12,4
Класс <i>Magnoliopsida</i>	61	110	281	618	740	2600	77,1	76,9	1:4,6:12,1
Класс <i>Liliopsida</i>	15	32	76	181	203	719	21,2	21,3	1:5,1:13,5

Примечание: ККК – флора бассейна реки Казикумухское Койсу, Д – флора Дагестана (Муртазалиев, 2016б)

Основное ядро флоры составляет отдел *Magnoliophyta* – 943 видов (98,3% от всей флоры). Из них класс *Magnoliopsida* содержит 740 видов (77,2%), относящихся к 61 семейству. Доля класса *Liliopsida* – 21,1%.

К показателям систематического разнообразия относятся «пропорции флоры»: среднее число видов в семействе, среднее число родов в семействе, среднее число видов в роде (Толмачев, 1970; Шмидт, 1974, 1980). Наиболее разнообразный флористический состав характерен для *Magnoliophyta* (таблица 4.3). По этому показателю *Liliopsida* более разнородны, чем *Magnoliopsida*, несмотря на то, что вторые в видовом и родовом отношении более чем в три с половиной раза превышают первые. Такое соотношение споровых, голосеменных и цветковых растений считается типичным для Дагестана, Кавказа и Голарктики в целом (Гроссгейм, 1936; Толмачев, 1971; Лепехина, 2002). Сходство с Дагестаном, за исключением *Equisetophyta* и *Polypodiophyta* (таблица 4.3), и

заметное отклонение от флоры Кавказа в сторону понижения роли *Magnoliopsida* (Гроссгейм, 1936) показывают особенности изучаемой флоры.

Соотношения разных по величине групп семейств и видов во флоре (Яровенко, 2005; Шильников, 2008; Чотчаева, 2011) приведены на рисунке 4.1 и в таблице 4.4. Крупнейшими семействами являются *Asteraceae* и *Poaceae*, которые содержат свыше 100 видов, и составляют четверть флоры.

Таблица 4.4 – Соотношения семейств и видов изучаемой флоры

Семейства	Количество семейств	% от всех семейств	Количество видов	% от всех видов
Крупнейшие	2	2,3	245	25,5
Крупные	3	3,5	195	20,3
Средние	7	8,1	234	24,4
Мелкие	23	26,7	197	20,5
Маловидовые	18	20,9	55	5,7
Одновидовые	33	38,4	33	3,4
Всего	86	100	959	100

Доля крупных семейств меньше (20,3%). К ним относятся три семейства, включающие от 50 до 100 видов: *Fabaceae*, *Rosaceae*, *Brassicaceae*. Участие средних семейств составляет 24,4% (от 20 до 50 видов). Мелких семейств с 5-19 видами насчитывается 23 (20,5%). На долю маловидовых (два-четыре видов) приходится 18 семейств, что составляет 5,7% от флоры.

Семейств с одним видом отмечено наибольшее число – 33 (3,4%). Среди них по-настоящему олиготипных таксонов только один – *Butomaceae*. Другие бедны лишь для данной территории: *Ophioglossaceae*, *Selaginaceae*, *Pinaceae*, *Berberidaceae*, *Ericaceae*, *Rutaceae*, *Santalaceae*, *Onagraceae*, *Resedaceae*, *Tamaricaceae* и т.д. В любом случае, эти семейства не играют заметной роли в представленном растительном покрове.

Таким образом, большинство семейств флоры (86%) входят в состав мелких, маловидовых и одновидовых (таблица 4.4), но составляют они лишь около трети всего видоразнообразия (29,7%).

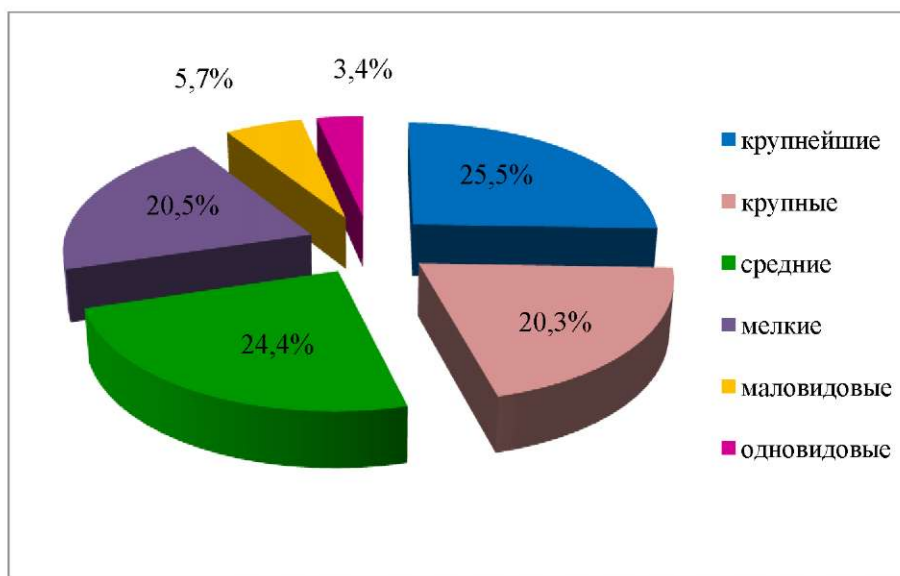


Рисунок 4.1 Группы семейств изучаемой флоры по числу видов

В отделе *Magnoliophyta* выделены 12 семейств (рисунок 4.2), которые входят в спектр ведущих и составляют 247 родов (67,3% от всех родов флоры) и 674 видов (70,3% от всех видов флоры) (Хизриева, 2007в, г, д). Для Дагестана последняя цифра равна 64,9% (Муртазалиев, 2016б). Эти семейства включают наибольшее число эдификаторов растительных ценозов (см. 4.4).

Двенадцать ведущих семейств изучаемой флоры проявляют бореальные черты благодаря *Asteraceae*, *Poaceae*, *Rosaceae*, *Brassicaceae*, *Caryophyllaceae*, *Cyperaceae*, *Apiaceae*, *Ranunculaceae*; средиземноморские (ксерофильный тип) – благодаря *Fabaceae*, *Lamiaceae*, *Boraginaceae*; а видовое разнообразие *Scrophulariaceae*, скорее всего, подчеркивает ее высокогорный характер (Гроссгейм, 1936; Хохряков, 2000; Портениер, 2012). Таким образом, согласно спектру ведущих семейств, флора бассейна реки ККК имеет бореально-ксерофильный характер.

Сравнивая спектры этих семейств исследуемой флоры и флор Дагестана и Кавказа (таблица 4.5), мы наблюдаем соответствие в их составе, за исключением семейства *Boraginaceae*. Таксонов с идентичными рангами мало. В основном они перемешаны. По этим показателям флора бассейна реки ККК более близка к дагестанской, чем к кавказской (таблица 4.5).

Первая триада ведущих семейств, на которые приходится более половины видового разнообразия, аналогична во всех трех сравниваемых флорах. В исследуемой флоре вторую триаду семейств возглавляет *Rosaceae*, доля которого сравнительно высока.

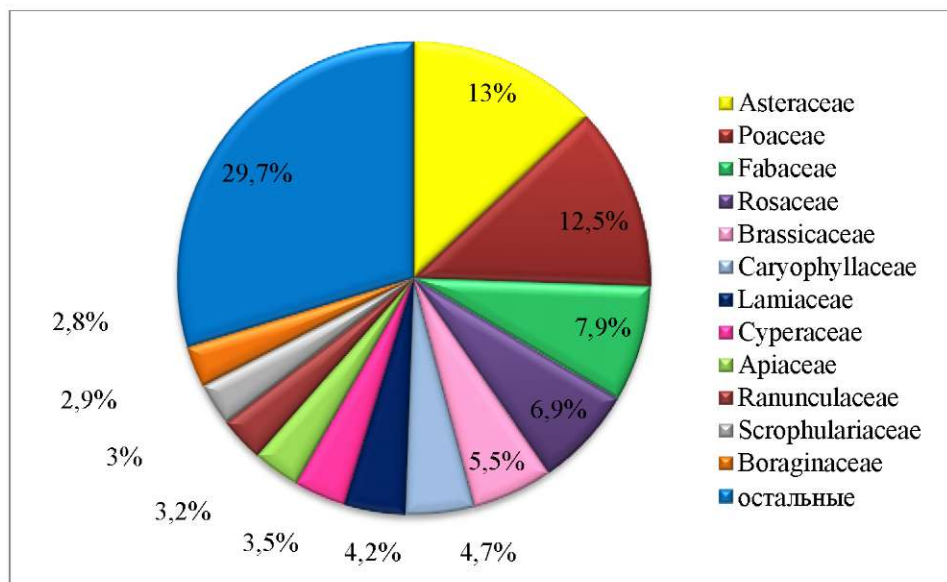


Рисунок 4.2 Спектр ведущих семейств изучаемой флоры

Семейства *Brassicaceae*, *Lamiaceae* и *Caryophyllaceae* имеют почти равные значения во всех трех флорах, причем ранг последнего семейства в них также совпадает. *Cyperaceae*, занимающее восьмое место в изучаемой флоре, девятое – в дагестанской флоре и 11 – по Кавказу, имеет одинаковое доленое значение в первых двух случаях, превышая показатель по кавказской флоре на 1,1% (таблица 4.5).

Следующие *Apriaceae* и *Ranunculaceae* также не соответствуют рангам этих семейств во флорах Дагестана и Кавказа. Доля семейства *Ranunculaceae* выше (на 0,4 и 0,5% соответственно), в то время как доленое участие *Apriaceae* ниже (на 1% и 2% соответственно). Семейство *Scrophulariaceae* в изучаемой флоре стоит на ранг ниже, чем во флорах Дагестана и Кавказа. Соответственно процент его участия во флоре бассейна реки ККК также понижается. Семейство *Boraginaceae* во флорах Дагестана и Кавказа занимает 13 место с равными долями, в нашем же

случае оно расположено рангом выше и характеризуется более высоким долевым участием.

Таблица 4.5 – Спектр ведущих семейств флоры бассейна реки Казикумухское Койсу, флоры Дагестана и флоры Кавказа

Семейства	Флора бассейна реки Казикумухское Койсу			Флора Дагестана (Муртазалиев, 2016б)			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

Полученные собственные результаты мы сопоставили с флорами ряда речных бассейнов Кавказа (таблица 4.6). Анализируя данные в таблице, следует отметить следующие моменты:

- доля ведущих семейств в исследуемой флоре заметно выше (70,3%);
- во всех сравниваемых флорах лидирующую позицию занимает семейство *Asteraceae*, но при этом существует разница в его долевым участии;
- роль *Poaceae* в исследуемой флоре существенно выше, где они занимают второе место;
- доля семейства *Fabaceae* также выше, его ранг не совпадает с остальными флорами;
- *Rosaceae* и *Brassicaceae* занимают разные ранги в приведенных флорах и в долевым отношении преобладают во флоре бассейна ККК;

Таблица 4.6 – Спектр ведущих семейств флоры бассейна реки Казикумухское Койсу и других флор речных бассейнов Кавказа

Семейства	Флора бассейна реки Казикумухское Койсу. Дагестан		Флора бассейна реки Черек Безенгийский. Кабардино-Балкария (Портениер. 1992)		Флора бассейна реки Теберда. Карачаево-Черкесия (Чотчаева. 2011)		Флора бассейна реки Большая Лаба. Карачаево-Черкесия (Шильников. 2008)	
	ранг	% от всей флоры	ранг	% от всей флоры	ранг	% от всей флоры	ранг	% от всей флоры
<i>Asteraceae</i>	1	13	1	12	1	13,8	1	14,5
<i>Poaceae</i>	2	12,5	2	9,6	2	8,6	3	6,8
<i>Fabaceae</i>	3	7,9	5	5,6	4	6,1	2	6,9
<i>Rosaceae</i>	4	6,9	3	6,0	3	6,4	5	5,5
<i>Brassicaceae</i>	5	5,5	7	4,3	9	3,6	6	4,7
<i>Caryophyllaceae</i>	6	4,7	6	4,6	5	4,4	9	3,7
<i>Lamiaceae</i>	7	4,2	8	4,2	10	3,6	8	4,4
<i>Cyperaceae</i>	8	3,5	9	3,6	8	4,0	10	3,3
<i>Apiaceae</i>	9	3,2	10	3,6	7	4,2	4	5,6
<i>Ranunculaceae</i>	10	3,0	-	-	11	3,3	11	2,9
<i>Scrophulariaceae</i>	11	2,9	4	5,8	6	4,3	7	4,4
<i>Boraginaceae</i>	12	2,8	-	-	-	-	-	-
Итого		70,3		59,3		62,2		62,9

- семейство *Caryophyllaceae* стоит на одной позиции и с равным долевым участием во флорах бассейнов рек ККК и Черек Безенгийский;
- *Lamiaceae* и *Cyperaceae* приблизительно имеют равные доли, но разные позиции в рассматриваемых флорах, за исключением флоры бассейна реки Теберда;
- семейство *Apiaceae* во всех флорах представлено по-разному и с наименьшим показателем в исследуемой флоре;
- *Ranunculaceae* бассейна реки ККК входит в десятку ведущих семейств, несмотря на то, что ее доля в сложении изучаемой флоры не намного отличается от таковых бассейнов рек Теберда и Большая Лаба;
- доля *Scrophulariaceae* в исследуемой флоре вдвое меньше и смещена на 11 место по сравнению с флорой бассейна реки Черек Безенгийский;
- семейство *Boraginaceae* представлено в спектре ведущих семейств лишь флоры бассейна ККК, что указывает на значимую роль ксерофитных видов в изучаемой флоре.

Таким образом, при сравнении систематической структуры ведущих семейств флор бассейнов рек ККК (Восточный Кавказ), Черек Безенгийский (Центральный Кавказ), Теберда и Большая Лаба (Западный Кавказ) наблюдается как сходство, так и специфичность, что связано с географическим положением, высотностью и более засушливым климатом изучаемой территории.

Не только семейства, но и роды являются показателями богатства флоры. А соотношение видов и родов позволяют выявить направление (автохтонное или аллохтонное) флорогенеза (Малышев, 1969, 1976, 1987). Рассчитанный по формуле показатель автономности флоры A (см. гл. 3) оказался для флоры бассейна реки ККК величиной положительной (0,035). Положительный коэффициент A свидетельствует о преобладании автохтонных тенденций в генезисе флоры, чему способствует и орографическая изоляция исследуемой территории.

Систематическая структура изучаемой флоры на уровне крупных родов выглядит следующим образом (таблица 4.7). Крупнейший род, содержащий более 20 видов – один. Это *Carex* с 28 видами. Отметим, что он занимает первое место в родовом спектре флоры Предкавказья и Дагестана (Иванов, 1998; Муртазалиев, 2010а).

Крупными родами, насчитывающих свыше 10 видов, являются: *Astragalus* и *Potentilla* – по 18, *Alchemilla* – 16, *Campanula* и *Poa* – по 15, *Cirsium* и *Festuca* – по 14, *Trifolium* – 13, *Rosa* – 12, *Senecio* и *Sedum* – по 11, *Veronica* и *Vicia* – по 10. Их перечень соответствует крупным родам флоры Дагестана (Муртазалиев, 2010а). На их долю приходится около 20% видов флоры. Все они, за исключением *Campanula* и *Sedum*, принадлежат ведущим семействам. Средних родов (пять-девять видов) во флоре 42, что составляет 11,4% от всех родов (27% от всей флоры). Маловидовых родов, насчитывающих от двух до четырех видов, 112 (30,5% от всех родов; 30,9% от всей флоры). Наибольшим количеством представлены одновидовые рода. Их 199, что составляет 54,2% (20,8% от всей флоры).

Таблица 4.7 – Спектр крупных родов флоры бассейна реки Казикумухское Койсу и флоры Дагестана

Роды	Флора бассейна реки Казикумухское Койсу		Флора Дагестана (Муртазалиев, 2010а)	
	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

По количеству родов лидирующие семейства выстраиваются в следующей последовательности: *Poaceae* (45), *Asteraceae* (44), *Brassicaceae* (31), *Lamiaceae* (21), *Rosaceae* (19), *Apiaceae* (18), *Fabaceae* (17), *Caryophyllaceae* (14), *Boraginaceae* (13), *Ranunculaceae* (11), *Scrophulariaceae* (восемь), *Cyperaceae* (шесть). Представляет интерес содержание и монотипных родов в спектре ведущих семейств. По их количеству последовательность несколько иная: *Poaceae* (23), *Asteraceae* (20), *Brassicaceae* (20), *Rosaceae* (12), *Apiaceae* (11), *Lamiaceae* (10), *Boraginaceae* (восемь), *Fabaceae* (семь), *Caryophyllaceae* (пять), *Ranunculaceae* (пять), *Cyperaceae* (четыре), *Scrophulariaceae* (три), но с сохранением первой пятерки, в целом соответствующей последовательности содержания крупных родов. Во второй пятерке, какие либо закономерности отсутствуют.

Таким образом, флора бассейна реки ККК отличается высоким разнообразием таксономического состава, большим процентом участия ведущих семейств (70%) и незначительной ролью мелких, маловидовых и одновидовых (29,6%). Несмотря на свои особенности (пропорции флоры, ранги ведущих

семейств и родов), данная флора считается типичной для Дагестана, Кавказа и Голарктики. Спектр лидирующих семейств отражает бореально-ксерофильный характер флоры. Показатель видового богатства на единицу площади 0,83, а родовой коэффициент 2,6. Подобное распределение, с одной стороны, может свидетельствовать об аллохтонных тенденциях во флоре, ее формировании за счет миграции видов и развития в достаточно суровых условиях (Толмачев, 1960). С другой стороны – коэффициент автономности (0,035) свидетельствует об автохтонном направлении в становлении исследуемой флоры. Отсюда следует, что эти оба процесса шли одновременно и во взаимодействии.

4.2 Поясное распределение флоры

Важным экологическим фактором гор является высотная поясность, в связи с чем, на растительный покров комплексно действуют свет, температура, влажность и радиационный фон. Все это определяет приуроченность видов к определенному высотному поясу и набор растительных сообществ.

Вопросами поясности в условиях Дагестана занимались Г.И. Радде (1901), Р.И. Аболин (1932), Б.Ф. Добрынин (1925), Н.А. Буш (1905), Е.В. Шифферс (1946), И.А. Гурлев (1972), Б.Д. Алексеев (1977, 1983). Как отмечает Б.Д. Алексеев, особенности поясного распределения растительного покрова в Дагестане определяют ксерофитизация климата, приводящая к развитию своеобразных типов растительности и более высоким границам распространения растений сравнительно с другими частями Кавказа, и своеобразный рельеф, где нельзя четко выделить чередование растительных поясов по всей территории.

За основу анализа распределения растений бассейна реки ККК по поясам мы взяли схему растительных поясов, предложенную Б.Д. Алексеевым для Дагестана (1977, 1983), с внесением собственных поправок. Графическое изображение общей схемы представлено на рисунке 4.3, из которого следует, что на данной территории нами выделено шесть высотных поясов, опираясь на водный режим и особенности видового состава с учетом высоты над уровнем

моря: горно-степной, лесной, субальпийский, альпийский, субнивальный, нивальный.

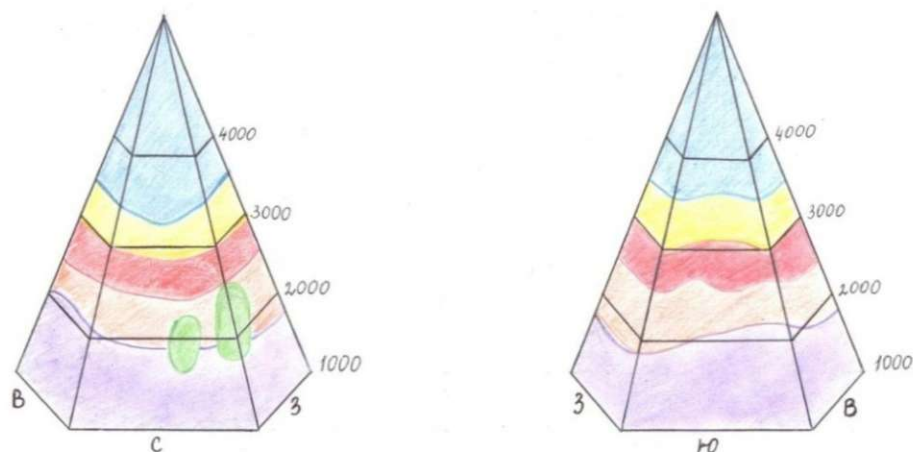


Рисунок 4.3 Размещение растительных поясов на исследуемой территории

■ – горно-степной пояс, ■ – лесной пояс, ■ – субальпийский пояс, ■ – альпийский пояс, ■ – субнивальный пояс, ■ – нивальный пояс.

Самые низкие высоты занимает горно-степной пояс, где отмечено две трети всех видов (637), что свидетельствует о благоприятных условиях произрастания. Они носят очень различный характер, но большая их часть – 403 вида (63,3 % от видов пояса) за пределы пояса не выходит. Общих видов с пограничными лесными массивами насчитывается 68 (10,7%). Их гораздо больше с субальпийским поясом (30%) за счет общих видов богатых разнотравных степей и не менее богатых субальпийских лугов (таблица 4.8).

В пределах горно-степного пояса следует выделить зону нагорных ксерофитов. Они, как уже отмечалось выше, занимают преимущественно южные склоны и по обнаженным скалам и каменисто-щебнистым местам могут проникать высоко, иногда вплоть до альпийского пояса. На территории исследования нагорные ксерофиты занимают относительно небольшие площади и не поднимаются выше 1700 м. Лишь единичные представители (*Salvia canescens*, *Teucrium polium*) переходят этот рубеж на южных, юго-восточных и юго-западных склонах.

Флористический состав нагорных ксерофитов включает треть видов таких семейств как *Asteraceae* (виды родов *Artemisia*, *Cirsium*, *Carduus*, *Psephellus*,

Scorzonera, *Carlina vulgaris*, *Echinops sphaerocephalus*, *Jurinea arachnoidea*), *Fabaceae* (виды родов *Astragalus*, *Medicago*, *Onobrychis*), *Poaceae* (*Achnatherum caragana*, *Bothriochloa ischaemum*, *Leymus racemosus*, *Lolium perenne*, виды родов *Agropyron*, *Elymus*, *Elytrigia*, *Festuca*, *Psathyrostachys*, *Stipa*), *Lamiaceae* (*Satureja subdentata*, виды родов *Salvia*, *Stachys*, *Teucrium*, *Thymus*), многих представителей *Boraginaceae* и *Ariaceae* и почти все из *Dipsacaceae* и *Chenopodiaceae*.

Таблица 4.8 – Видовое разнообразие высотных поясов бассейна реки
Казикумухское Койсу (кол-во видов / % от видов пояса)

	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

Лесная зона не образует сплошного пояса в районе исследований, а представлена несколькими локальными массивами только на северных и северо-западных склонах в пределах 1600-2500 м на наивысших участках рельефа (рисунок В.21-24). Это небольшие фрагменты березняков (до 2-2,5 км²) с малым числом древесных и кустарниковых видов, редко когда занимающих весь склон. Всего в лесном поясе отмечено 163 вида растений, большая часть которых произрастает и вне лесных сообществ. И лишь чуть больше трети не встречаются за пределами указанного пояса, т.к. могут обитать только под пологом леса.

В составе лесного пояса можно встретить виды родов *Betula*, *Salix*, *Populus*, *Padus*, *Sorbus*, *Rosa*, *Ribes*, а в травянистом ярусе представителей семейств *Fabaceae*, *Geraniaceae*, *Ranunculaceae*, *Caryophyllaceae*, *Orchidaceae*, *Poaceae*, *Dryopteridaceae*, *Woodsiaceae*, *Ophioglossaceae* и других. Некоторые из них проникают сюда с соседних субальпийских лугов.

Субальпийские луга простираются на высотах от 1700 до 2500-2600 м. Флористический состав их достаточно богатый и составляет 393 вида (таблица 4.8). Исключительно в этом поясе произрастает 115 видов (29,3%). В том числе типичный ксерофит, *Artemisia caucasica*, характерный для более низких высот других районов Дагестана. Здесь он также встречается на скалах. Субальпийские луга со степями имеют 191 общий вид (48,6%). С лесным поясом их связывает 63 вида (16%), с альпийским чуть больше – 20%. То есть многим видам данного пояса характерна высокая экологическая толерантность, что обеспечивает достаточно свободную миграцию и распространение на значительные территории.

Пояс альпийских лугов (2500-3000 м) не отличается большим разнообразием видов (126), но пестрота и яркость красок их не уступают богатому субальпийскому поясу. Луга альпийских высот размещаются на пологих склонах и понижениях. Большие пространства здесь занимают скалы и осыпи. Исключительно к альпийцам можно отнести только 35 вида (27,8%) (таблица 4.8, рисунок 4.4). Остальные обитатели альпийских лугов проникают в субальпийский и лесной пояса, а также в субнивальную зону. Из типичных альпийских представителей можно отметить *Astragalus alpinus*, *Pedicularis caucasica*, *P. crassirostris*, *Cerastium multiflorum*, *Alchemilla chlorosericea*, *A. sericea*, *Carum alpinum*, *Campanula biebersteiniana*, *Doronicum oblongifolium*, *Hyalopoa lakia*, *H. pontica*, *Colpodium versicolor* и другие (Хизриева, 2008д).

Субнивальный пояс (3000-3500 м) в основном представлен скалами, осыпями и каменистыми склонами, где крайне скудный почвенный покров, и большую часть года лежит снег. Тем не менее, лишь два семейства из числа лидирующих не имеют здесь своих представителей (*Ranunculaceae* и *Cyperaceae*). Здесь отмечено всего лишь 28 видов из 15 семейств, из которых 21,4% не выходят за пределы данного пояса. Многие виды из субнивального проникают в альпийский пояс. Большинство представителей являются кавказскими эндемичными видами (*Corydalis alpestris*, *Viola minuta*, *Alliaria brachycarpa*,

Pseudovesicaria digitata, *Vavilovia formosa*, *Symphyloloma graveolens* и др.) (рисунок В.35-36, В.39-40).

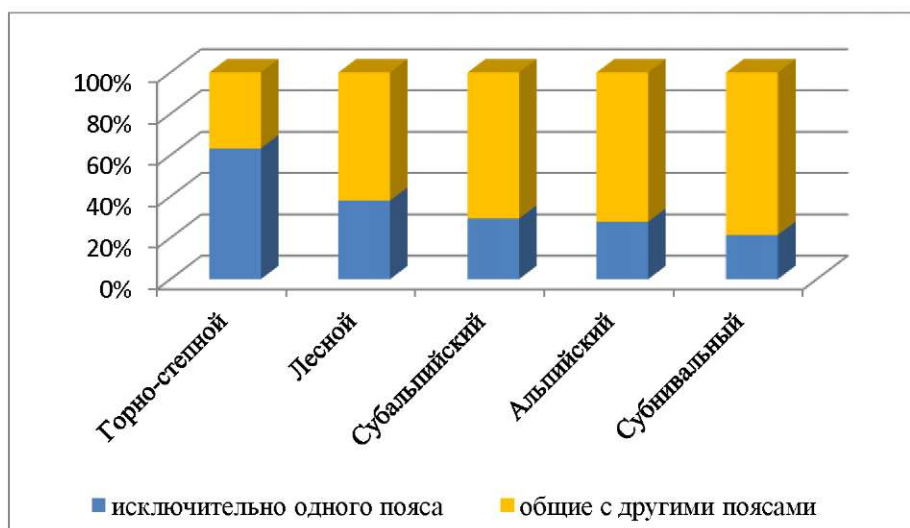


Рисунок 4.4 Процентные соотношения видов в высотных поясах
(в % от видового состава пояса)

Далее с высот 3500 м и выше простирается нивальный пояс, границы которого поднимаются все выше с каждым годом, что обусловлено потеплением климата и как следствие – таянием ледников. Здесь в «горных пустынях» встречаются только лишайники (рисунок В.41). Крайне редко можно обнаружить цветковых представителей из пограничного субнивального пояса (*Pseudovesicaria digitata*, *Vavilovia formosa*).

Применение коэффициента Жаккара для установления связей между поясами (таблица 4.9) также подтвердило наибольшее сходство субальпийского и горно-степного поясов и полное ее отсутствие между горно-степным и субнивальным, а также лесным и субнивальным.

Представительство всех пяти поясов характерно для субальпийского и альпийского, которые являются как бы переходными между самым низким (степной) и самым высоким (субнивальным) поясом. Каждый из указанных поясов содержит как виды, характерные только для данного пояса, так и общие с другими поясами (рисунок 4.4). Однако на основе их соотношений выделяется

горно-степной пояс, где присутствует наибольшее число типичных для этого пояса видов.

Таблица 4.9 – Коэффициент сходства Жаккара для видового состава высотных поясов бассейна реки Казикумухское Койсу

Пояс	Горно-степной	Лесной	Субальпийский	Альпийский	Субнивальный
Горно-степной	-	0,09	0,22	0,02	0
Лесной		-	0,12	0,006	0
Субальпийский			-	0,17	0,02
Альпийский				-	0,16
Субнивальный					-

Таким образом, нами выделено шесть поясов, которые имеют неровные границы и местами глубоко заходят один в другой, что обусловлено климатическими и орографическими особенностями изучаемой местности. Наиболее богатый флористический состав как в общей флоре бассейна реки ККК, так и во флорах разных геоморфологических зон имеют пояса горных степей и субальпийских лугов, где отмечена и наибольшая концентрация эндемичных, реликтовых и охраняемых видов (см. гл. 5).

4.3 Биоморфный анализ

Изучение флоры не является полным без анализа жизненных форм, которые отражают приспособленность их к условиям среды и являются единицами эколого-морфологической классификации. Признаки, на которых строятся классификации жизненных форм, разнообразны и разномасштабны: Г.Н. Высоцкий (1915), Л.И. Казакевич (1921), Г.М. Зозулин (1961), Е.М. Лавренко (1965), В.Н. Голубев (1972), А.П. Хохряков (1981) и т.д. Но современными исследователями чаще других используются системы К. Раункиера (1934) и И.Г. Серебрякова (1962, 1964).

В основу выделения жизненных форм К. Раункиера положены различия в приспособлении растений к переживанию неблагоприятного времени года в виде

размещения почек или верхушек побегов по отношению к поверхности почвы. По К. Раункиеру жизненные формы растений можно подразделить на пять главных типов: фанерофиты (Ph), хамефиты (Ch), гемикриптофиты (НК), криптофиты (К) и терофиты (Th).

По И.Г. Серебрякову, жизненную форму растения создает система его вегетативных органов (длительность жизни всего растения и его скелетных осей), как наиболее четко отражающих влияние внешних условий на морфогенез и рост. И.Г. Серебряковым выделены следующие жизненные формы растений: древесные (деревья, кустарники, кустарнички), полудревесные (полукустарники, полукустарнички), наземные травы (поликарпические, монокарпические), водные травы (земноводные, плавающие и подводные).

За основу для анализа видов по жизненным формам и построения биологического спектра мы взяли классификации К. Раункиера (1934) и И.Г. Серебрякова (1962). Согласно системе К. Раункиера во флоре господствующее положение занимают гемикриптофиты – 72,7% (697 видов) (рисунок 4.5), что является характерным для территорий с умеренно холодным климатом (Хизриева, 2007б). Среди них двулетники составляют 6,5%: *Elisanthe noctiflora*, *E. viscosa*, *Androsace albana*, *Erysimum ibericum*, *Hesperis matronalis*, *Carum carvi*, *Seselili banotis*, *Knauta montana*, *Arctium lappa* и другие. Остальные приходятся на стержнекорневые и корневищные гемикриптофиты.

На втором месте по числу видов стоят терофиты (рисунок 4.5) – однолетние растения, которые переживают неблагоприятный сезон в виде семян. Их в пять раз меньше гемикриптофитов – 13,7% (131 вид). Среди них *Bidens tripartita*, *Crepis sancta*, *Galium aparine*, *Cuscuta approximata*, *Lappula barbata*, *Melampyrum arvense*, *Acinos arvensis*, *Bromus arvensis*, *Rostraria cristata*, *Erophila verna*, *Chorispora tenella* и другие.

Криптофитов почти вдвое меньше терофитов – 6,5%. К ним относятся 62 вида 19 семейств, большинство из которых принадлежат *Liliopsida*.

Неравнозначные по высоте фанерофиты (деревья и кустарники) составляют 47 видов (4,9%) (рисунок 4.5). Они подразделены на нанофанерофиты (растения

высотой до 1 м), микрофанерофиты (от 1 м до 8 м) и мезофанерофиты (от 8 до 30 м). На территории исследования преобладают деревья и кустарники небольших размеров. Нанофанерофитов во флоре 10 видов (*Rhododendron caucasicum*, *Salix kazbekensis*, *Daphne glomerata* (рисунок В.42), виды рода *Rosa* и др.). Микрофанерофитов – 23 вида (*Berberis vulgaris*, *Myricaria bracteata*, *Salix elbursensis*, *Spiraea hypericifolia*, *Prunus divaricata*, *Colutea orientalis*, *Hippophae rhamnoides* и др.). Мезофанерофитов насчитывается 14 видов – *Pinus kochiana*, виды рода *Betula*, *Populus*, *Salix* и др.).

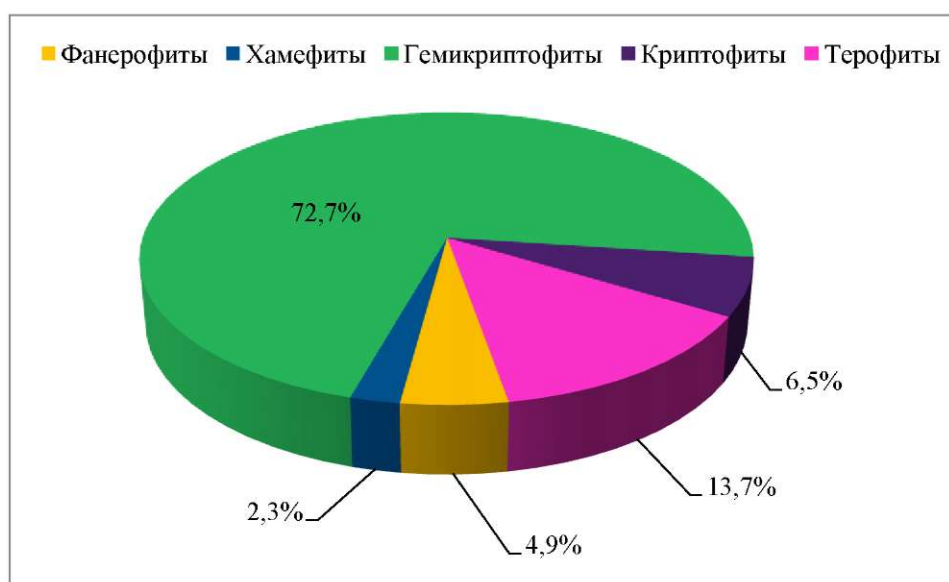


Рисунок 4.5 Структура флоры бассейна реки Казикумухское Койсу по жизненным формам (по К. Раункиеру)

Меньше всего в исследуемой флоре хамефитов – 22 видов (2,3%). Это представители семейств *Chenopodiaceae*, *Ericaceae*, *Brassicaceae*, *Cistaceae*, *Lamiaceae* и другие.

Сравнительный биоморфный анализ флоры Дагестана (Лепехина, 2002; Муртазалиев, 2016б) и флоры бассейна реки ККК выявил сходство в их последовательности, что нельзя сказать о долевом участии (рисунок 4.6). В обеих флорах доминирующее положение занимают гемикриптофиты, но в исследуемой флоре их доля заметно выше. В остальных случаях показатели по дагестанской флоре намного превышают наши данные.

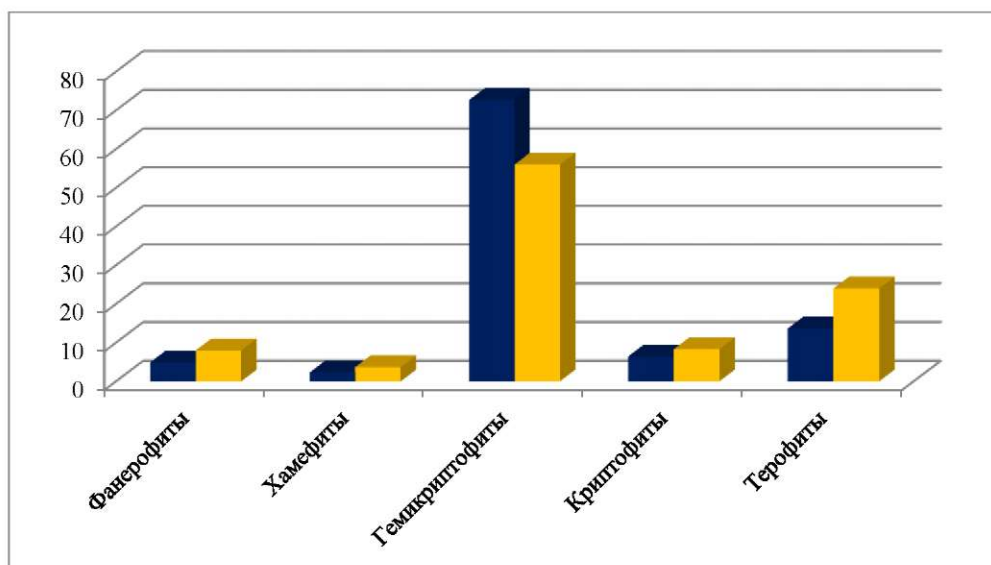


Рисунок 4.6 Спектр жизненных форм флоры бассейна реки Казикумухское Койсу ■ и флоры Дагестана ■ (по К. Раункиеру)

В целом, анализ жизненных форм бассейна реки ККК показал сопоставимость с данными К. Раункиера по флорам умеренно холодного климата.

Распределение жизненных форм по системе И.Г. Серебрякова представлено на рисунке 4.7 и в таблице 4.10, из которых видно, что основу флоры бассейна реки ККК составляют травянистые растения. Подавляющее число их относится к поликарпикам (73,5%), что типично для умеренных флор. В этом типе главенствующая роль принадлежит стержнекорневым многолетникам (38,2% от всех поликарпиков), способных добывать воду с большей глубины. Два вида из них имеют подушковидную форму – *Draba bryoides*, *Saxifraga juniperifolia*.

На второй позиции корневищные формы (34,3%) – коротко- (виды родов *Alchemilla*, *Potentilla* и др.) и длиннокорневищные (*Alopecurus arundinaceus*, *Bromopsis biebersteinii*, *Trifolium alpestre* и др.). Среди этой группы преобладают папоротники, злаки, виды семейств *Asteraceae*, *Lamiaceae*, *Rosaceae*. Это вегетативно подвижные формы, в основном, лесных и луговых угодий.

Из дернообразующих поликарпиков (наиболее характерны для горно-степных и скально-каменистых ландшафтов) рыхлокустовых форм – 73 вида (виды родов *Cerastium*, *Minuartia*, *Luzula*, некоторые виды семейства *Poaceae*), плотнокустовых – 43 (виды семейств *Poaceae*, *Cyperaceae*). Относительно

немногочисленны группы клубнеобразующих (18 видов: роды *Corydalis*, *Dactylorhiza*, *Orchis*) и луковичных поликарпиков (16: роды *Allium*, *Muscari*, *Gladiolus*) (рисунок В.30-31, В.43-46). Кистекорневые формы имеют 14 видов (виды родов *Ranunculus*, *Primula*). Лиановидные поликарпики (10 видов) представлены в семействах *Fabaceae* и *Convolvulaceae*. Суккулентные многолетники отмечены в семействе *Crassulaceae* (девять видов). Поликарпики-паразиты содержит род *Orobancha* (восемь). Изредка встречаются вечнозеленые плаунообразные (*Selaginella helvetica*), а также зимнезелёные покрытосеменные (*Orthilia secunda*, *Pyrola rotundifolia*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Empetrum caucasicum*).

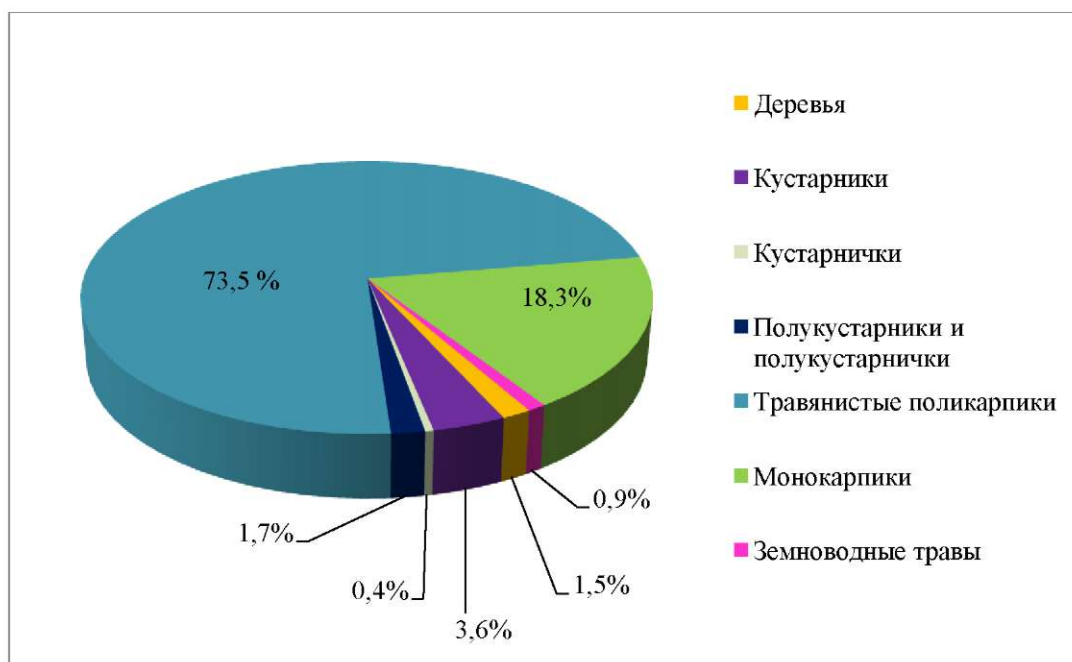


Рисунок 4.7 Структура флоры бассейна реки Казикумухское
Койсу по жизненным формам (по И.Г. Серебрякову)

Роль монокарпических видов во флоре не столь велика: они составляют 18,3%. Среди них имеются двулетники (45 видов), а также три суккулентные формы (род *Sedum*), полупаразитов и паразитов – шесть (виды семейства *Scrophulariaceae*, *Orobanchaceae*, *Cuscutaceae*). Большинство монокарпиков относятся к *Brassicaceae* и *Boraginaceae*.

Отдел водных трав включает всего девять видов (0,9%) из шести семейств (*Ranunculaceae*, *Brassicaceae*, *Alismataceae*, *Butomaceae*, *Scrophulariaceae* и *Polygonaceae*). Все они представляют тип земноводные травы (таблица 4.10).

Доля древесных (5,5%) и полудревесных (1,7%) биоморф низка. Это объясняется тем, что для данной территории характерны горные степи, альпийские и субальпийские луга (см. 2.3). Здесь эти виды разбиты на четыре типа, из которых кустарники составляют 50% (в основном за счет рода *Rosa*). Деревьев 14 видов, что составляет 1,5% от флоры (таблица 4.10).

Таблица 4.10 – Распределение видов флоры бассейна реки Казикумухское Койсу по типам жизненных форм (по И.Г. Серебрякову)

Отделы и типы жизненных форм	Кол-во видов	% от общ. числа
Древесные растения		
Деревья	14	1,5
Кустарники	35	3,6
Кустарнички	4	0,4
Полудревесные растения		
Полукустарники	15	1,6
Полукустарнички	1	0,1
Наземные травы		
Поликарпики	705	73,5
<i>Стержнекорневые</i>	269	28,1
<i>Корневищные</i>	242	25,2
<i>Кистекопные</i>	14	1,5
<i>Плотнокустовые</i>	31	3,2
<i>Рыхлокустовые</i>	59	6,2
<i>Столonoобразующие</i>	3	0,3
<i>Клубнеобразующие</i>	18	1,9
<i>Луковичные</i>	16	1,7
<i>Суккулентные</i>	9	0,9
<i>Лиановидные</i>	10	1,0
<i>Паразитные</i>	8	0,8
Монокарпики	176	18,3
<i>Двулетники</i>	45	4,7
<i>Суккулентные</i>	3	0,3
<i>Полупаразитные</i>	4	0,4
<i>Паразитные</i>	2	0,2
Водные травы		
Земноводные травы	9	0,9
Плавающие и подводные травы	–	–

Дендрофлора в основном представлена листопадными биоморфами. Группа зимнезеленых и вечнозеленых растений бедна и включает всего пять видов (*Pinus kochiana*, *Juniperus hemisphaerica*, *J. oblonga*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Empetrum caucasicum*).

Пятая часть от древесных и полудревесных форм принадлежит полукустарникам (один вид) и полукустарничкам (15): *Satureja subdentata*, *Scutellaria granulosa*, *S. oreophila*, *Teucrium polium*, *Thymus collinus*, *Ziziphora puschkinii*, *Erysimum meyerianum*, *Helianthemum dagestanicum*, *H. nummularium* и другие. Они характерны для аридных мест обитания: в основном это горные степи и каменистые субстраты разных поясов.

Биоморфный анализ спектра ведущих семейств представлен на рисунке 4.8. Он аналогичен общему. Древесные и полудревесные жизненные формы содержатся в пяти семействах из 12 (*Asteraceae*, *Fabaceae*, *Rosaceae*, *Brassicaceae* и *Lamiaceae*).

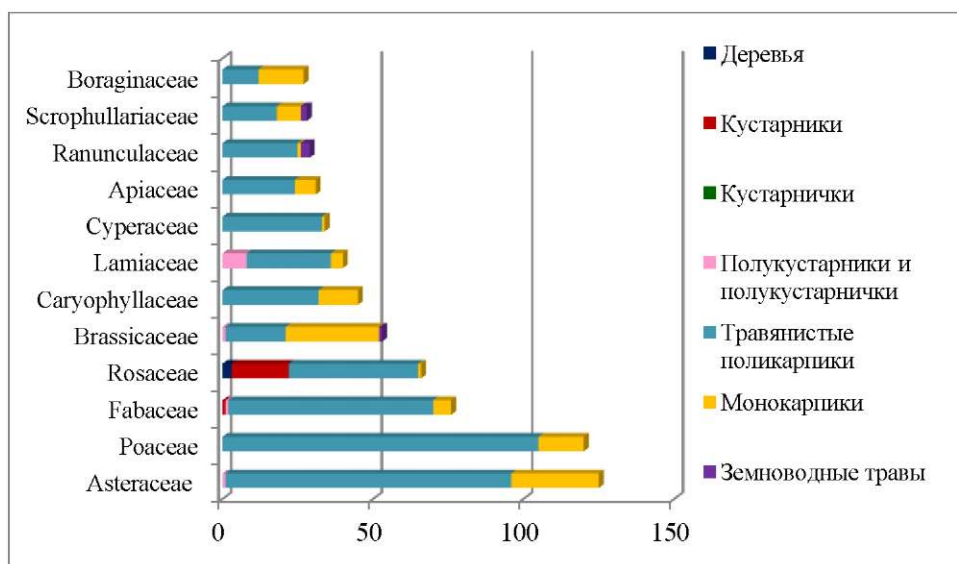


Рисунок 4.8 Биологический спектр ведущих семейств флоры бассейна реки Казикумухское Койсу

Причем в их составе сосредоточено около 50% всех древесных и полудревесных биоморф. Остальные семейства-лидеры включают только травянистые растения. Во всех семействах поликарпические многолетники

преобладают, за исключением *Brassicaceae* и *Boraginaceae*, где больше доля монокарпиков.

Таким образом, присутствие различных жизненных форм в рамках одной климатической зоны обусловлены разнообразными экологическими условиями обитания (микрорельеф, субстрат и микроклимат) и спектр жизненных форм бассейна реки ККК подтверждает это. Он показывает, что травянистые формы в изучаемой флоре имеют подавляющее преимущество (92,8%), так как в суровом климате гор короткоживущие надземные побеги трав оптимально обеспечивают питание, рост и другие отправления организма.

В целом, биоморфный состав флоры достаточно разнообразен, однако флора бассейна реки ККК является флорой гемикриптофитов (72,7% видов) или травянистых поликарпиков (73,5%), что характерно для большинства флор умеренных широт Голарктики.

4.4 Эколого-ценотический анализ

Флора бассейна реки ККК, как показано выше, характеризуется разнообразием таксонов разного ранга. Также она отражает внутриландшафтную эколого-ценотическую структуру, которая зависит от условий существования: характера рельефа, высотности, комплекса эдафических и климатических факторов.

Сопоставляя флористическую структуру и участие отдельных таксонов в растительных сообществах, можно получить полную информацию о факторах среды, а также оценить силу и последствия антропогенной нагрузки на флору (Шенников, 1964; Миркин, Наумова, 2012).

Эколого-ценотические группы в изучаемой флоре выделялись, опираясь на схему анализа эколого-ценотической структуры флоры А.Л. Иванова (2001) и Д.С. Шильникова (2008), путем учета поведения видов в ландшафте и они в значительной степени соответствуют типам растительности.

По совокупности условий обитания – водных, эдафических, орографических и высотных в изучаемой флоре нами выделено семь

флороцено типов (рисунок 4.9, таблица 4.11): 1 – каменисто-скально-осыпной (кам.), 2 – горно-степной (степ.), 3 – луговой (луг.), 4 – кустарниково-опушечный (куст.), 5 – водно-прибрежный (водн.), 6 – сорный (сор.), 7 – лесной (лес.)

Согласно анализу местообитаний видов во флоре лидирует каменисто-скально-осыпной флороцено тип (Хизриева, Пирмагомедова, 2015). Петрофитные сообщества вкраплены в любые ландшафты и составляют 25,3%, что не является неожиданностью, так как на данной территории большие площади заняты каменистыми и щебнистыми склонами, где почвенный покров маломощный или он отсутствует вовсе. Причем на каменистых склонах сосредоточено 129 видов (44,2%), на осыпях и щебнях – 92 (31,5%), остальные (22,9%) обитают на скалах.

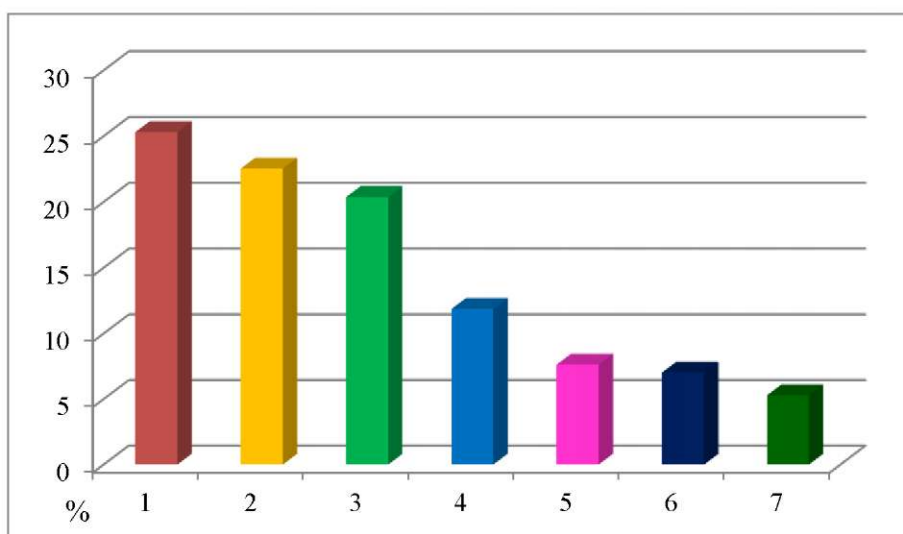


Рисунок 4.9 Флороцено типы во флоре бассейна реки Казикумухское Койсу (1 – каменисто-скально-осыпной, 2 – горно-степной, 3 – луговой, 4 – кустарниково-опушечный, 5 – водно-прибрежный, 6 – сорный, 7 – лесной флороцено типы)

Большинство этих видов (82,5%) являются облигатными петрофитами, то есть встречаются исключительно на каменистом субстрате (виды рода *Asplenium*, *Juniperus*, *Dianthus*, *Minuartia*, *Silene*, *Rhamnus*, *Astragalus*, *Androsace*, *Sedum*, *Sempervivum*, *Draba*, *Allium*, *Bromopsis biebersteinii*, *Helictotrichon adzhagicum*, *Parietaria iudaica*, *Woodsia fragilis*, *Arenaria holostea*, *Pseudobetckea caucasica*, *Scabiosa gumbetica*, *Salvia beckeri*, *Artemisia caucasica*, *Kemullariella rosea* и др.)

(рисунок В.47-52). Сообщества каменистых мест, скал и осыпей насчитывают 51 общий вид (17,5%) с другими флороцено типами (рисунок 4.10).

Горно-степной флороцено тип включает 260 видов (22,5%). Данный флороцено тип имеет высокий процент сходства с луговыми (15,8%) и кустарниковыми сообществами (11,2%). Общих видов с каменистыми местообитаниями выявлено 5%. В их составе много оригинальных представителей, обладающих статусом эндемика, реликта или охраняемого: *Alyssum andinum*, *A. daghestanicum*, *Erysimum ibericum*, *Heracleum grandiflorum*, *Nonea versicolor*, *Iris timofejewii*, *Psathyrostachys rupestris* и другие.

Таблица 4.11– Эколого-ценотический спектр флоры бассейна реки
Казикумухское Койсу

Флороцено тип	Кол-во видов	%	Флороцено тип	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>

На долю лугового флороцено типа приходится 20,4% (рисунок 4.9, таблица 4.11). Это мезофитные представители субальпийских высокотравных и альпийских низкотравных лугов (*Botrychium lunaria*, *Aconitum confertiflorum*, *Anemone fasciculata*, *Cerastium purpurascens*, *Minuartia aizoides*, *Primula algida*, *Viola oreades*, *Astragalus alpinus*, *Lotus caucasicus*, *Astrantia major subs. biebersteinii*, виды рода *Alchemilla*, *Trifolium*, *Carum*, *Chaerophyllum*, *Campanula* и др.), которые часто встречаются и в горно-степных сообществах, особенно в мезопонижениях. Луговой флороцено тип имеет 46,4% сходства с другими типами местообитаний (рисунок 4.10), что показывает возможность разнонаправленного проникновения.

Таким образом, две третьих флоры бассейна реки ККК составляют виды каменисто-скально-осыпных, горно-степных и луговых сообществ.

Кустарниково-опушечный флороценотип включает 137 видов, что составляет 11,9 от общего (таблица 4.11). Из них 59% встречается в других флороценотипах, что говорит о широте распространения данных видов и способности занимать самые разнообразные экологические ниши. Кроме того, это может быть свидетельством исторической связи с лесным флороценотипом, сведенного на хозяйственные нужды населения.

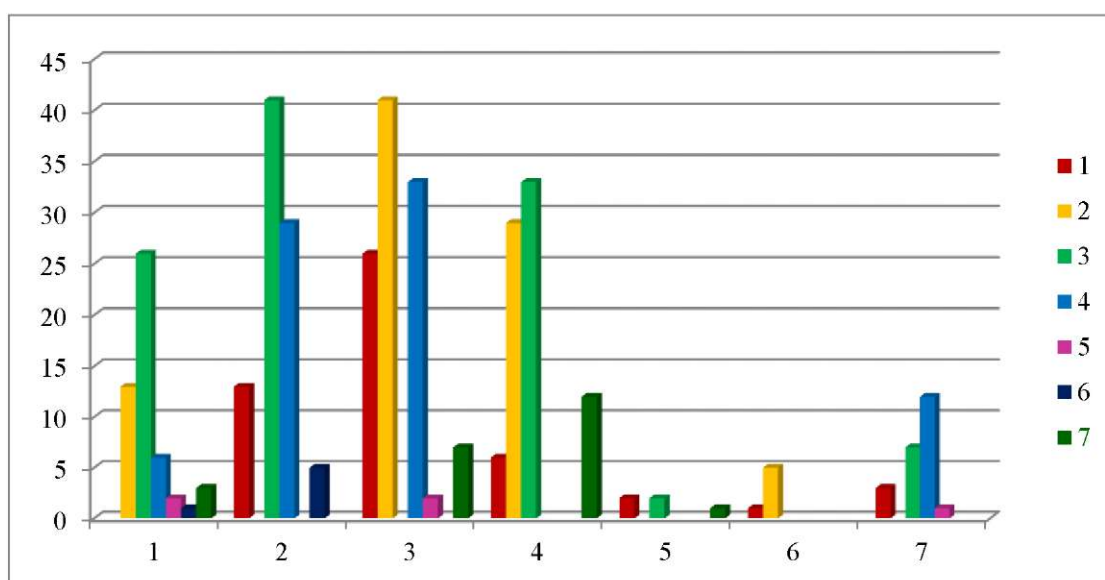


Рисунок 4.10 Общие виды во флороценотипах

(1 – каменисто-скально-осыпной, 2 – горно-степной, 3 – луговой, 4 – кустарниково-опушечный, 5 – водно-прибрежный, 6 – сорный, 7 – лесной флороценотипы)

Присутствие водно-прибрежного флороценотипа обусловлено таянием снегов, летней облачностью и дождями, местами приводящие к переувлажнению и застою воды. Вода часто выбивается родниками, сочится по узким ложбинкам, образуя ручейки, которые питают реку ККК (рисунок В.53-54). В водно-прибрежной зоне встречаются 88 видов (7,6%), из которых несколько общих с другими флороценотипами (11,4%). Это представители родов *Populus* и *Salix*, а также *Myricaria bracteata*, *Cardamine uliginosa*, *Ulmus glabra*, *Alchemilla persica*, *Potentilla supina*, *Chamerion colchicum* и другие. По берегам рек произрастают

виды рода *Carex*; а на заболоченных местах и в стоячей воде – *Veronica anagallis-aquatic*, *V. beccabunga*, *Alisma plantago-aquatica*, *Butomus umbellatus*.

Группа видов сорных местообитаний включает 81 вид (7%). В основном это рудеральные растения (свалки, пустыри, обочины дорог, скотопрогонные тропы): *Amaranthus retroflexus*, *Polygonum arenastrum*, *Cardaria draba*, *Lepidium campestre*, *Acroptilon repens*, *Inula germanica*, *Xanthium spinosum*, *Hyoscyamus niger* и другие. Сегетальные виды (сорняки посевов) встречаются реже вследствие неразвитости растениеводства: *Raphanus raphanistrum*, виды рода *Lolium*, *Centaurea cyanus* и другие. Лишь 15% этих видов встречается в других флороценотипах.

Присутствие сорной группы на изучаемой территории четко увязывается с населенными пунктами и скотопрогонными тропами, а ее видовое богатство определяется лишь степенью антропогенной трансформации. О мере антропогенной нарушенности флоры, помимо присутствия сорных и заносных видов (см. 4.5), можно судить по степени сохранности ее эндемичного, реликтового и раритетного компонентов (см. главу 5) (Горчаковский, Шурова, 1982; Березуцкий, 1999; Григорьевская, Прохорова, 2005; Козловская, Беляева, 2017).

Несмотря на хозяйственное присутствие (выпас скота, вырубка леса, стихийные свалки), в изучаемой флоре отмечается сравнительно невысокий процент участия сорных видов, что не дает нам оснований считать флору засоренной. К примеру, сорные элементы других локальных флор Дагестана составляют: плато во внутригорьях (Гунибское, Хунзахское, Кегерское) – 12,2%; 14,6% и 13,5% соответственно (Омарова, 2007а, 2013); Талгинское ущелье (предгорья) – 13%; Нараттюбинский хребет (предгорья) – 9,7%; песчаный массив Сарыкум, являющийся частью заповедника «Дагестанский» (предгорья) – 21% (Магомедова и др., 2013, Магомедова, 2014) при равноценной антропогенной нагрузке как на исследуемой территории, так и на перечисленных.

Лесной флороценотип включает 61 вид (5,3%), из них 37,7% общие с другими группами (рисунок 4.9, 4.10; таблица 4.11). В основном это березняки (виды рода *Betula*) с более или менее сомкнутым древесным ярусом, с

незначительной примесью *Cerasus avium*, *Padus avium*, *Frangula alnus*, *Lonicera caucasica*, *Sorbus aucuparia*, *Cotoneaster integerrimus* и единичным присутствием *Pinus kochiana*. В травянистом покрове встречаются *Aconitum nasutum*, *A. orientale*, *Orthilia secunda*, *Pyrola rotundifolia*, *Cardamine impatiens*, *Filipendula ulmaria*, *Anemone ranunculoides* и другие. Как отмечалось ранее, лесные площади в бассейне реки ККК крайне ограничены и носят островной характер, при этом не отличаются видовым богатством. Для сравнения доля видов лесного флороцено типа во флоре Дагестана составляет 13,2% (Омарова, 2007а), что в два с половиной раза больше, чем во флоре бассейна реки ККК.

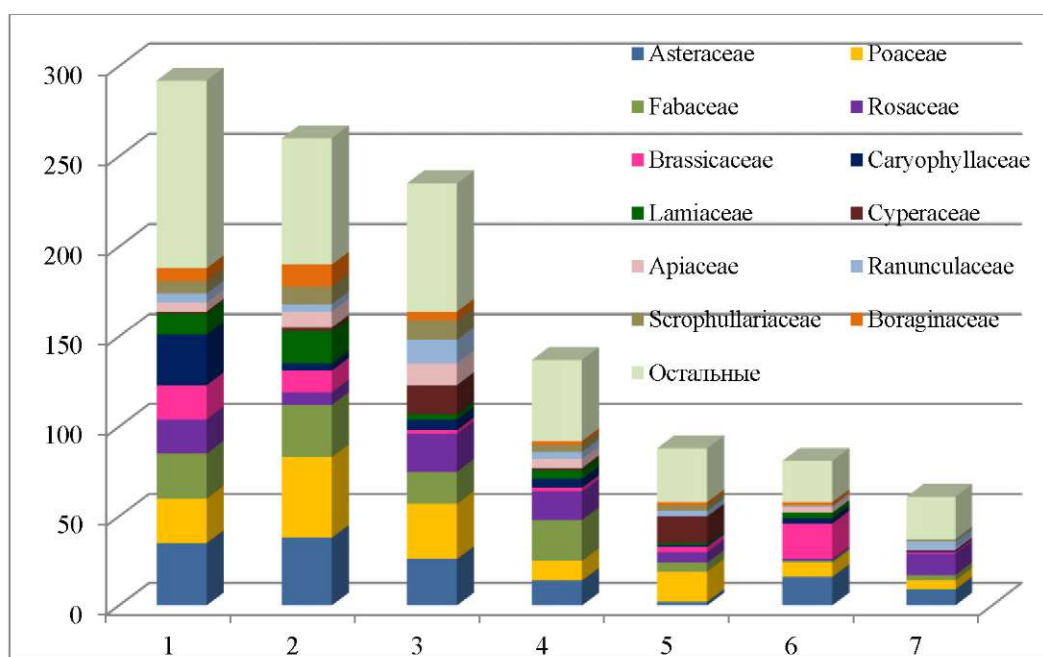


Рисунок 4.11 Долевое участие ведущих семейств во флороцено типах (1 – каменисто-скально-осыпной, 2 – горно-степной, 3 – луговой, 4 – кустарниково-опушечный, 5 – водно-прибрежный, 6 – сорный, 7 – лесной флороцено типа)

Таким образом, по насыщенности видами флороцено типы можно ранжировать в следующем порядке убывания: каменисто-скально-осыпной (25,3%), горно-степной (22,5), луговой (20,4), кустарниково-опушечный (11,9), водно-прибрежный (7,6), сорный (7,0) и лесной (5,3%), что отражает их вклад в формирование флоры изучаемого бассейна.

Последовательность и соотношения флороцено типов всей флоры сохраняются и в составе ведущих семейств, но участие отдельно взятого семейства в растительных сообществах выражается по-разному (рисунок 4.11). Первые три ведущих семейства играют первостепенную роль в петрофитных, кустарниковых, горно-степных и луговых сообществах.

Злаки играют немаловажную роль на прибрежных территориях, а представители семейства *Asteraceae* составляют пятую часть в сорном флороцено типе. Высока доля семейств *Caryophyllaceae* (58,3% от состава семейства), *Brassicaceae* (32,2%), *Lamiaceae* (28,6%), *Fabaceae* (24%), *Boraginaceae* (23,3%) и *Rosaceae* (23,2%) на каменистом субстрате (таблица 4.12). На сухих степных склонах вторая ступень лидерства принадлежит представителям из семейств *Lamiaceae*, *Scrophulariaceae*, *Boraginaceae*, *Brassicaceae* и *Apiaceae*, а на субальпийских и альпийских лугах – это виды семейств *Rosaceae*, *Cyperaceae*, *Ranunculaceae*, *Apiaceae* и *Scrophulariaceae*.

В кустарниковых сообществах доля *Rosaceae* составляет 11,7%, в основном за счет рода *Rosa*. Влаголюбивые виды из *Cyperaceae* преобладают в водно-прибрежном флороцено типе (17%) наряду со злаками, но внутри семейства доля этих видов достигает 44% (рисунок 4.11, таблица 4.12). На сорных местообитаниях безусловно лидирует *Brassicaceae* (25%), а в лесной группе – *Rosaceae* (20%).

Подводя итоги распределения видов флоры бассейна реки ККК по флороцено типам, можно выделить следующие моменты:

- виды обладают определенной широтой эколого-ценотической амплитуды;
- преобладающими флороцено типами являются каменисто-скально-осыпной, горно-степной и луговой, виды которых составляют две трети флоры;
- процент участия сорных видов невысокий (7%) относительно других локальных флор Дагестана и они имеют строгую приуроченность к своему флороцено типу;
- все флороцено типы тесно связаны друг с другом, за исключением водно-прибрежных и каменистых, которые характеризуются достаточно высокой экологической индивидуальностью.

Таблица 4.12 – Распределение видов ведущих семейств по флороценотипам
(КОЛ-ВО ВИДОВ / %)

Семейства	Кол-во видов	Кам.	Степ.	Луг.	Куст.	Водн.	Сор.	Лес.
<i>Asteraceae</i>	125	35 25,0	38 27,1	26 18,6	14 10,0	2 1,4	16 11,4	9 6,4
<i>Poaceae</i>	120	25 17,6	45 31,7	31 22,1	11 7,7	17 12,0	8 5,6	5 3,5
<i>Fabaceae</i>	76	25 24,0	29 27,9	18 17,3	23 22,1	5 4,8	1 1,0	3 2,9
<i>Rosaceae</i>	66	19 23,2	7 8,5	21 25,6	16 19,5	6 7,3	1 1,2	12 14,6
<i>Brassicaceae</i>	53	19 32,2	12 20,3	2 3,4	2 3,4	3 5,1	20 33,9	1 1,7
<i>Caryophyllaceae</i>	45	28 58,3	4 8,3	6 12,5	5 10,4	1 2,1	3 6,3	1 2,1
<i>Lamiaceae</i>	40	12 28,6	18 42,9	3 7,1	5 11,9	1 2,4	3 7,1	-
<i>Cyperaceae</i>	34	1 2,9	2 5,7	16 45,7	1 2,9	15 42,9	-	-
<i>Apiaceae</i>	31	5 14,3	9 25,7	12 34,3	5 14,3	-	3 8,6	1 2,9
<i>Ranunculaceae</i>	29	5 14,7	4 11,8	13 38,2	4 11,8	3 8,8	1 2,9	4 11,8
<i>Scrophulariaceae</i>	28	7 19,4	10 27,8	11 30,6	4 11,1	3 8,3	-	1 2,8
<i>Boraginaceae</i>	27	7 23,3	12 40,0	5 16,7	2 6,7	2 6,7	2 6,7	-

Примечание: кам. – каменисто-скально-осыпной, степ. – горно-степной, луг. – луговой, куст. – кустарниково-опушечный, водн. – водно-прибрежный, сор. – сорный, лес. – лесной флороцено типы.

Таким образом, флора является важнейшей характеристикой и индикатором условий существования, отражая внутриландшафтную эколого-ценотическую структуру.

4.5 Географический анализ

Родство видов, а также историю формирования флоры и ее пространственные связи позволяет раскрыть географический анализ флоры. Методические подходы и принципы выделения групп изложены в известных трудах Е.В. Вульфа (1933, 1944), Г. Вальтера (1936), А.А. Алехина (1950),

А.А. Гроссгейма (1936), А.И. Толмачева (1958, 1962, 1974), Р.В. Камелина (1973), Б.А. Юрцева и Р.В. Камелина (1987, 1991), Н.Н. Портениера (1993), А.Л. Иванова (1998). Но даже, изучая распространение видов одной и той же территории, разные авторы предлагают различные системы классификации (Гроссгейм, 1936; Иванов, 1998; Портениер, 2000).

Географический анализ является составлением спектра географических элементов. Многие исследователи рассматривают географические элементы как группы видов со сходным типом ареалов (Вульф, 1933, Гроссгейм, 1936, Толмачев, 1974). Этой позиции придерживаемся и мы, взяв за основу систему А.А. Гроссгейма. (1936). Его классификация ареалов «строится на широкой географически-зональной основе, так как крупнейшие естественные подразделения многочисленных типов ареалов очерчивают естественные крупные географические зоны» (Гроссгейм, 1936).

При изучении географического распространения видов флоры бассейна реки ККК были использованы различные флористические сводки (Флора СССР, 1934-1960; Анализ флоры Кавказа, 1936; Злаки СССР, 1976; Конспект флоры Кавказа, 2003-2012; Конспект флоры Дагестана, 2009; Кавказский элемент во флоре Российского Кавказа: география, созология, экология, 2009). Нами самостоятельно были установлены географические типы ареалов видов некоторых семейств (191 вид из 12 семейств) на основании их современного распространения, которые А.А. Гроссгеймом не были проанализированы (1939-1967).

Все разнообразие географического распространения видов флоры бассейна реки ККК, как и в оригинальной системе А.А. Гроссгейма, объединено в семь типов ареалов, из 17 классов присутствуют 14 (рисунок 4.12, таблица 4.13).

К бореальному типу автор относит растения, встречающиеся в основном в лесной зоне Северного полушария. В составе данного типа выделено четыре класса: голарктический с широко расселенными видами; палеарктический, занимающий лесную область; европейский, охватывающий Европу до

Средиземноморья и атлантический, включающий европейское и североамериканское атлантическое побережья.

Данный тип формирует треть исследуемой флоры и насчитывает 338 элементов (рисунок 4.12, таблица 4.13). Около половины бореальных элементов принадлежат палеарктическому классу, которые во флоре составляют 15,3%: *Selaginella helvetica*, *Aconitum confertiflorum*, *Rumex acetosella*, *Populus alba*, виды рода *Salix*, *Melilotus*, *Lathyrus*, *Filipendula*, *Potentilla*, *Draba nemorosa*, *D. sibirica*, *Malva neglecta*, *M. sylvestris*, *Euphorbia esula*, *Padus avium*, *P. argentea* и другие. Подобные представители достаточно широко распространены в умеренных широтах Евразии.

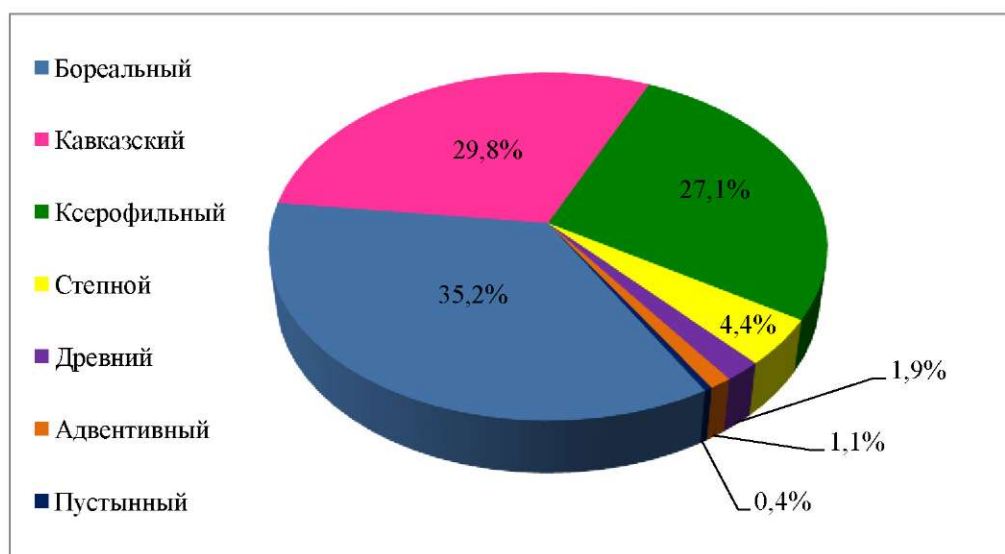


Рисунок 4.12 Географическая структура флоры бассейна реки Казикумухское Койсу

Голарктический класс включает 119 видов (35,2% внутри типа). Сюда относятся *Parnassia palustris*, *Arctium lappa*, *Artemisia absinthium*, *Bidens tripartita*, *Tussilago farfara*, *Calystegia sepium*, *Cynoglossum officinale*, *Veronica anagallis-aquatica*, *V. polita*, *Orobanche alsatica*, *O. caryophyllacea*, *Prunella vulgaris*, *Coeloglossum viride*, *Juncus alpinoarticulatus* и другие.

Европейский класс также неоднороден, хотя включает всего 67 элементов (19,8% от бореальных типа): *Carex caryophyllea*, *C. hirta*, *Arrhenatherum elatius*,

Briza elatior, *Bromopsis riparia*, *Berberis vulgaris*, *Anemone ranunculoides*, *Batrachium triphyllum*, *Viola arvensis*, *Nasturium officinale*, *Helianthemum ovatum* и другие. Их основной поток шел через южную степную и лесостепную часть Восточной и Центральной Европы.

Таблица 4.13 – Географический спектр флоры бассейна реки
Казикумухское Койсу

Географические типы, классы	Кол-во видов	Процент участия, %
Бореальный	338	35,2
Палеарктический	152	15,3
Голарктический	119	12,0
Европейский	67	6,7
Кавказский	286	29,8
Кавказский	286	29,8
Ксерофильный	260	27,1
Переднеазиатский	180	18,1
Средиземноморский	74	7,4
Центрально-азиатский	17	1,7
Степной	42	4,4
Понтический	32	3,2
Сарматский	25	2,5
Паннонский	8	0,8
Древний	18	1,9
Колхидский	18	1,8
Гирканский	1	0,1
Адвентивный	11	1,1
Адвентивный	11	1,1
Пустынный	4	0,4
Туранский	4	0,4

Кавказский тип содержит один одноименный класс (рисунок 4.12, таблица 4.13), в котором выделены четыре группы (рисунок 4.13). В данном классе отмечено 286 элементов (28,8% от всей флоры). Три четверти их принадлежат кавказской группе. К ним относятся *Woodsia fragilis*, *Arenaria lychnidea*, *Betula raddeana*, *Primula ruprechtii*, *Allyaria brachycarpa*, *Sempervivum caucasicum*, *Dryas caucasica*, *Astragalus brachytropis*, *Vicia grossheimii*, *Carum alpinum*, *Heracleum*

asperum, *Asyneuma campanuloides*, *Centaurea cheiranthifolia subsp. wildenowii*, *Psephellus dealbatus*, *Gentianella caucasea*, *Euphrasia caucasica* и другие.

Дагестанская группа объединяет ареалы видов, которые по своему происхождению связаны с внутригорьями Дагестана, в большей степени с известняковой частью, и представлены преимущественно нагорными ксерофитами. Распространение видов дагестанского происхождения обычно ограничено Дагестаном, однако известны случаи миграции на запад, север и юг. Присутствие дагестанских видов в изучаемой флоре отражает автохтонные процессы ее становления и подчеркивает ее оригинальность. Эта группа в бассейне реки ККК представлена 52 элементами (18,2% от кавказского типа и 5,2% от всей флоры), половина которых (50%) – эндемичные виды.

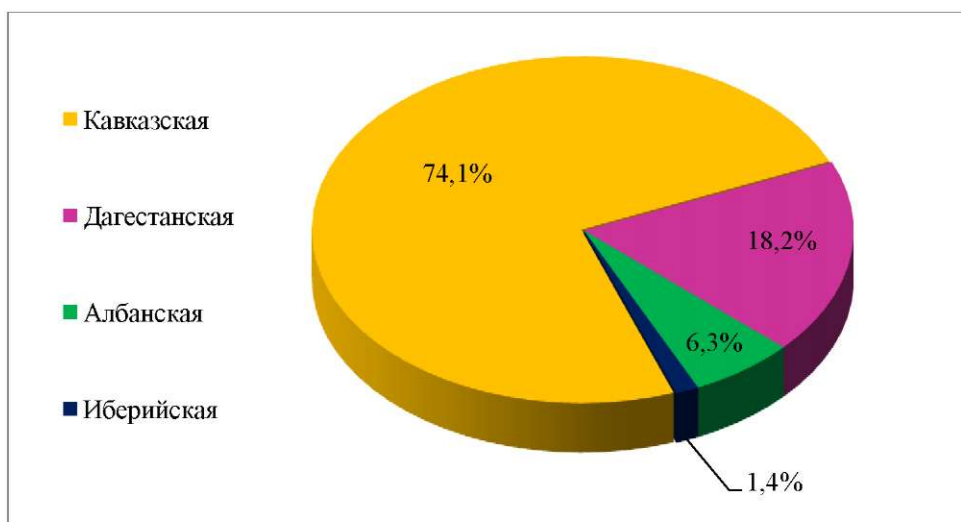


Рисунок 4.13 Группы кавказского типа ареала

Сравнительно малочисленны албанская (18 элементов; 6,3% от кавказского типа) и иберийская группы (четыре; 1,4%), ареалы которых связаны с восточной окраиной Главного Кавказского хребта и Центральным Закавказьем соответственно.

Немаловажную роль в сложении как исследуемой, так и всей флоры Дагестана и Кавказа, сыграли ксерофильные элементы (Гроссгейм, 1936), которые объединяют страны Средиземноморья, Передней и Центральной Азии.

Соответственно, ксерофильный тип включает три класса (рисунок 4.12, таблица 4.13) и объединяет 260 видов (27,1%). Большое влияние на процессы становления флоры оказала переднеазиатская группа, в составе которой 180 элементов (66,4% в типе). Их доля во всей флоре равна 18,1%. Переднеазиатские виды отмечены в семействах *Asteraceae* (*Acroptilon repens*, *Carduus adpressus*, *Crepis sancta*, *Hieracium prenanthoides*, *Leontodon asperrimus*, *Picnomon acarna*, *Telekia speciosa*), *Brassicaceae* (*Bunias orientalis*, *Camelina sativa*, *Cardamine uliginosa*), *Fabaceae* (*Trifolium canescens*, *Astragalus falcatus*) и других.

Значительно меньше влияние средиземноморской группы с 74 элементами (7,4% от состава флоры). В основном это представители семейства *Brassicaceae*, а также *Asteraceae*, *Crassulaceae*, *Scrophulariaceae*, *Poaceae*. Центрально-азиатская группа не отличается разнообразием и составляет 1,8% от флоры: *Achnatherum caragana*, *Festuca musbelica*, *Allium albidum*, *Gentiana angulosa*, *G. aquatica*, *Potentilla bifurca*, *Brassica camrestris*, *Bryonia aspera* и другие.

Степной географический тип охватывает ареалы степных растений, начиная от Восточной Европы и до Южной Сибири. На исследуемой территории они занимают сухие склоны: *Gypsophila paniculata*, *Petrosimonia oppositifolia*, *Astragalus onobrychis*, *Linum tauricum*, *Tragopogon dasyrhynchus*, *Lappula heterocantha* и другие. Степные элементы во флоре бассейна составляют лишь 4,4% (таблица 4.13). Показатели долевого участия этих видов в каждом классе, как и в предыдущем типе, зависят от принадлежности вида к переходной группе. Наибольшее число зафиксировано в понтическом классе – 32 элемента (49,2% внутри типа): *Vincetoxicum hirundinaria*, *V. schmalhauseni*, *Onosma tinctoria*, *Phlomis tuberosa*, *Thymus marschallianus* и другие. Чуть меньше видов в сарматском классе (38,5%): *Scorzonera taurica*, *Echinops sphaerocephalus*, *Euphorbia procera*, *Alcea rugosa*, *Stipa capillata*, *Spennata* и другие. Остальные относятся к паннонскому классу: *Lavatera thuringiaca*, *Melica altissima*, *Crocus reticulatus* и другие.

К древнему типу автор относит третичные виды, которые являются реликтовыми. В изучаемой флоре выявлено 18 видов с таким ареалом (1,9%). Они распределены в два класса – колхидский (1,8%) и гирканский (0,1%).

К адвентивному географическому типу согласно классификации А.А. Гроссгейма (1936) относятся виды, «чуждые по своему происхождению флоре Кавказского перешейка и занесенные на Кавказ из более или менее отдаленных стран уже в историческое время человеком». Сюда относятся также виды широкого распространения, которые охватывают Северное полушарие. Адвентивные элементы флоры нами рассматриваются как естественные компоненты. Таких во флоре всего 11 (1,1%). Половина их принадлежит семейству *Asteraceae* (*Sonchus arvensis*, *S. oleraceus*, *Xanthium spinosum*, *X. strumarium*, *Galinsoga parviflora*, *Cichorium intybus*); остальные – из семейств *Poaceae* (*Setaria pumila* и *Poa annua*), *Amaranthaceae* (*Amaranthus retroflexus*), *Chenopodiaceae* (*Chenopodium album*), *Plantaginaceae* (*Plantago maior*). Все они встречаются на антропогенно нарушенных территориях.

Меньше всего во флоре пустынных элементов (0,4%), свидетельствующие о незначительном влиянии на развитие исследуемой флоры, что и понятно, поскольку климат на изучаемой территории не соответствует экологическим потребностям данной группы. Все они принадлежат мало распространенному здесь туранскому классу: *Puccinellia gigantea*, *Nonea setosa*, *Alchemilla kozlowskii*, *Hymenolobus procumbens*.

Таким образом, флора изучаемой территории в процессе своего становления подвергалась влиянию различных формообразовательных центров, но определяющий ее характер по типу – бореально-кавказско-ксерофильный, а по классу – кавказско-переднеазиатско-палеарктический.

Географический анализ ведущих семейств представлен в таблице 4.14. Рассматривая каждое отдельно взятое семейство спектра, можно заключить следующее:

Таблица 4.14 – Географические элементы в составе ведущих семейств

Семейства / Географический тип	Бореальный	Кавказский	Ксерофильный	Степной	Древний	Алпентивный	Пустынный
<i>Asteraceae</i>	33 26,4%	51 40,8%	28 22,4%	7 5,6%	-	6 4,8%	-
<i>Poaceae</i>	54 45%	26 21,7%	30 25%	5 4,2%	2 1,7%	2 1,7%	1 0,8
<i>Fabaceae</i>	25 32,9%	33 43,4%	14 18,4%	2 2,6%	2 2,6%	-	-
<i>Rosaceae</i>	24 36,4%	20 30,3%	20 30,3%	-	1 1,5%	-	1 1,5%
<i>Brassicaceae</i>	14 26,4%	13 24,5%	25 47,2%	-	-	-	1 1,9%
<i>Caryophyllaceae</i>	9 20%	23 51,1%	11 24,4%	2 4,4%	-	-	-
<i>Lamiaceae</i>	12 30%	14 35%	10 25%	4 10%	-	-	-
<i>Cyperaceae</i>	20 58,8%	1 2,9%	9 26,3%	2 5,9%	2 5,9%	-	-
<i>Apiaceae</i>	10 32,3%	10 32,3%	8 25,8%	2 6,5%	1 3,2%	-	-
<i>Ranunculaceae</i>	6 20,7%	14 48,3%	8 27,6%	1 3,4%	-	-	-
<i>Scrophulariaceae</i>	8 28,6%	9 32,1%	9 32,1%	1 3,6%	1 3,6%	-	-
<i>Boraginaceae</i>	12 44,4%	4 14,8%	5 18,5%	3 11,1%	2 7,4%	-	1 3,7%

- высокий процент участия бореальных элементов отмечен в семействах *Cyperaceae* (58,8% от числа видов в семействе), *Poaceae* (45%) и *Boraginaceae* (44,4%);
- видами кавказского происхождения богаты семейства *Caryophyllaceae* (51,1%), *Ranunculaceae* (48,3%), *Fabaceae* (43,4%) и *Asteraceae* (40,8%);
- наибольшая доля ксерофильных элементов наблюдается в семействе *Brassicaceae* (47,2%). На второй позиции семейство *Scrophulariaceae*, где они составляют третью часть (32,1%);

- по содержанию степных элементов лидируют *Lamiaceae* и *Boraginaceae*с приблизительно равной долей участия – около 10% (рисунок 4.14);
- адвентивные элементы имеются в составе лишь двух семейств, причем в *Asteraceae* их доля выше (4,8%), чем в *Poaceae* (1,7%);
- более 60% всех древних элементов и все пустынные включены в состав ведущих семейств.

Более детальный анализ участия кавказских элементов в спектре ведущих семейств отражает таблица 4.15. Кавказская группа отмечена во всех семействах, за исключением *Boraginaceae*. В их составе сосредоточено приблизительно три четверти видов кавказской группы (73,6%).

Таблица 4.15 – Кавказские элементы в ведущих семействах

Семейства / группы кавказского типа	Кавказская	% внутри семейства	Дагестанская	% внутри семейства	Албанская	% внутри семейства	Иберийская	% внутри семейства
<i>Asteraceae</i>	39	31,2	5	4	7	5,6		
<i>Poaceae</i>	17	14,3	8	6,6			1	0,8
<i>Fabaceae</i>	18	23,7	9	11,8	3	3,9	3	3,9
<i>Rosaceae</i>	18	27,3	1	1,5	1	1,5		
<i>Brassicaceae</i>	7	13,2	5	9,4	1	1,9		
<i>Caryophyllaceae</i>	19	42,2	4	8,9				
<i>Lamiaceae</i>	8	20	6	15				
<i>Cyperaceae</i>	1	2,9						
<i>Apiaceae</i>	9	29			1	3,2		
<i>Ranunculaceae</i>	11	37,9	3	10,3				
<i>Scrophulariaceae</i>	9	32,1						
<i>Boraginaceae</i>			3	11,1	1	3,7		

Дагестанская группа в составе лидирующих семейств насчитывает 44 элемента (84,6% от дагестанской группы) и присутствует в девяти семействах из 12. Наибольшее их число приходится на *Fabaceae* (таблица 4.15).

Сравнительно немногочисленная албанская группа распределена между шестью семействами спектра (77,8% от всех видов албанского происхождения),

из которых половина принадлежит *Asteraceae*. Иберийская группа из четырех элементов входит в состав двух семейств: *Rosaceae* и *Fabaceae*.

Распределение жизненных форм по географическим типам представлено на рисунке 4.14. Во всех типах, кроме адвентивного и пустынного, доминируют виды, представленные травянистыми поликарпиками (бореальный – 68,9%; кавказский – 85,7%; ксерофильный – 70,0%; степной 78,6%; древний – 88,8%).

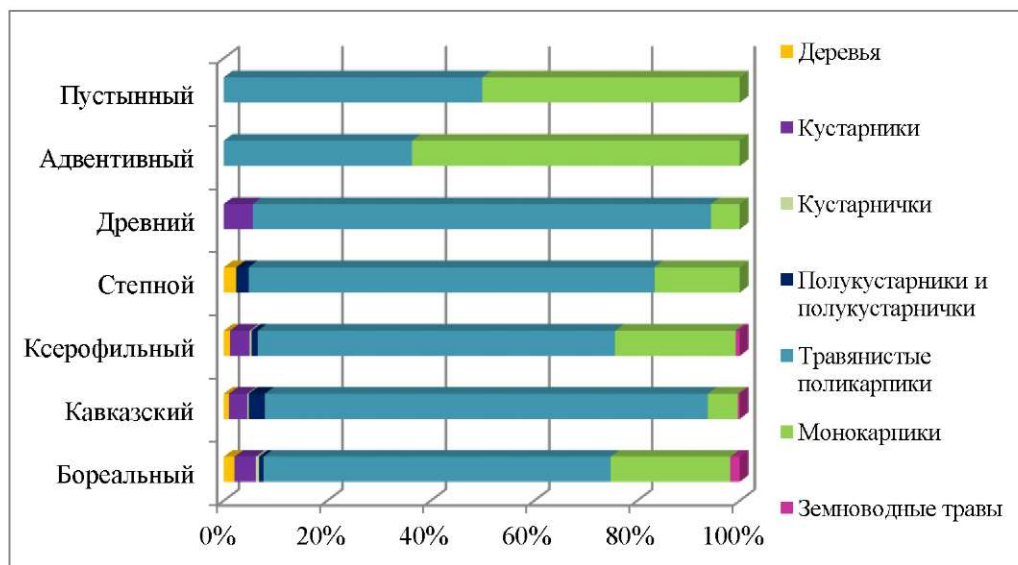


Рисунок 4.14 Распределение географических элементов по жизненным формам

Монокарпики занимают вторую позицию в составе бореального (23,4%), кавказского (5,9%) и ксерофильного (23,5%) типов. Древесную жизненную форму имеют виды бореального, кавказского, ксерофильного и степного типов. Адвентивный и пустынный тип включают только травянистые поликарпики и монокарпики. Все жизненные формы представлены в ксерофильном типе.

Географические типы также неравномерно представлены и во флороценотипах (рисунок 4.15). Виды бореального типа участвуют во всех растительных сообществах, но наибольшее число их встречается в горно-степных (23%) и водно-прибрежных (17,8%) флороценотипах.

Около половины (48,2%) кавказских видов встречаются на каменистом субстрате (Хизриева, 2006д). В луговых сообществах (24,1%) и на степных склонах (15,6%) их роль также высока. Ксерофильные элементы хорошо

представлены в этих же флороценотипах, причем равномерно (по 24%). На сорных местах произрастает десятая часть видов ксерофильного типа (в основном за счет представителей семейств *Brassicaceae* и *Asteraceae*). Две трети степных элементов сосредоточены в горно-степных сообществах. Третья часть распределена между остальными флороценотипами.

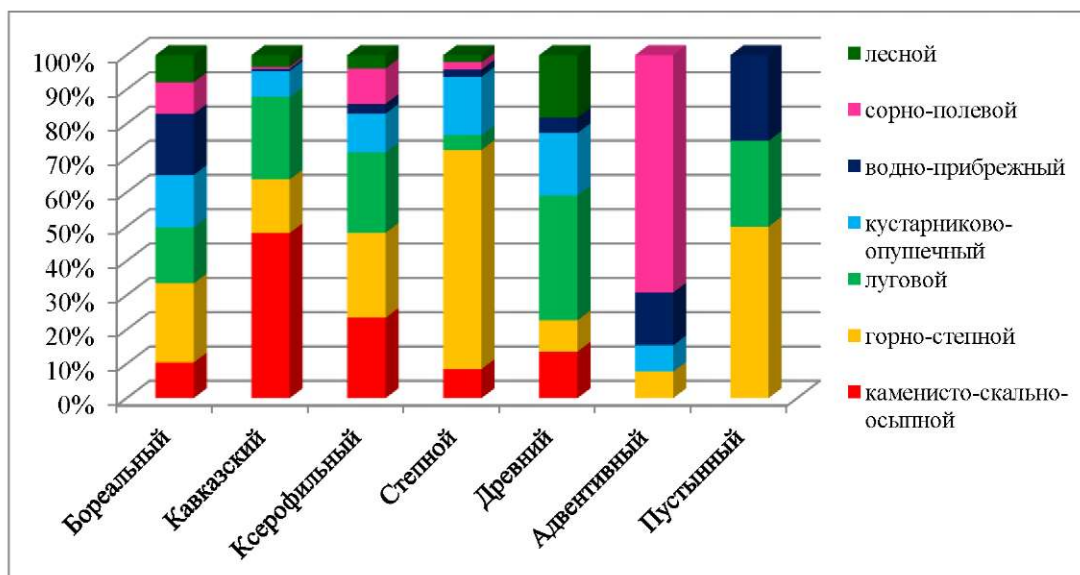


Рисунок 4.15 Распределение географических элементов по флороценотипам

Виды древнего типа ареала преобладают в луговых (36,4%), лесных (18,2%) и кустарниково-опушечных (18,2%) сообществах. Немало их и на скалах, а также каменистых местах и осыпях (13,6%). Адвентивные элементы встречаются не только на сорных местообитаниях (69,2%), но в составе горно-степных, кустарниково-опушечных и водно-прибрежных флороценотипах. Пустынные элементы отмечены только в трех группах – на степных склонах, лугах и влажных местах (*Puccinellia gigantea*).

Таким образом, на каменистом субстрате (58,2% от всех видов флороценотипа) и лугах (36,2%) преобладают виды кавказского происхождения. В кустарниково-опушечном, водно-прибрежном и лесном флороценотипах наибольшая доля принадлежит бореальным видам (45,3%, 81,8% и 52,5% соответственно). На степных склонах (35,8% и 29,6% соответственно) и сорных

местообитаниях (45,7% и 39,5) доминируют бореальные и ксерофильные элементы.

Полученные результаты показывают, что между ареалогической и эколого-ценотической структурами флоры имеется определенная сопряженность (рисунок 4.15). Так, адвентивный тип в основном представлен сорным флороценоотипом; пустынный – горно-степным; древний – луговым, кустарниково-опушечным и лесным. Элементы каменисто-скально-осыпного, лугового и степного флороценоотипов составляют основу кавказского географического типа. Миграционная же активность бореальных видов обусловлена их широкой эколого-ценотической представленностью.

Географический анализ исследуемой флоры показывает ее отличия от флоры Нагорного Дагестана и Кавказа в целом (рисунок 4.16). Роль кавказских элементов существенно выше во флоре бассейна реки ККК (по сравнению с флорой Кавказа в два раза). Значение бореальных видов также больше, но оно соответствует флоре Нагорного Дагестана. В остальных случаях показатели по Кавказу выше.

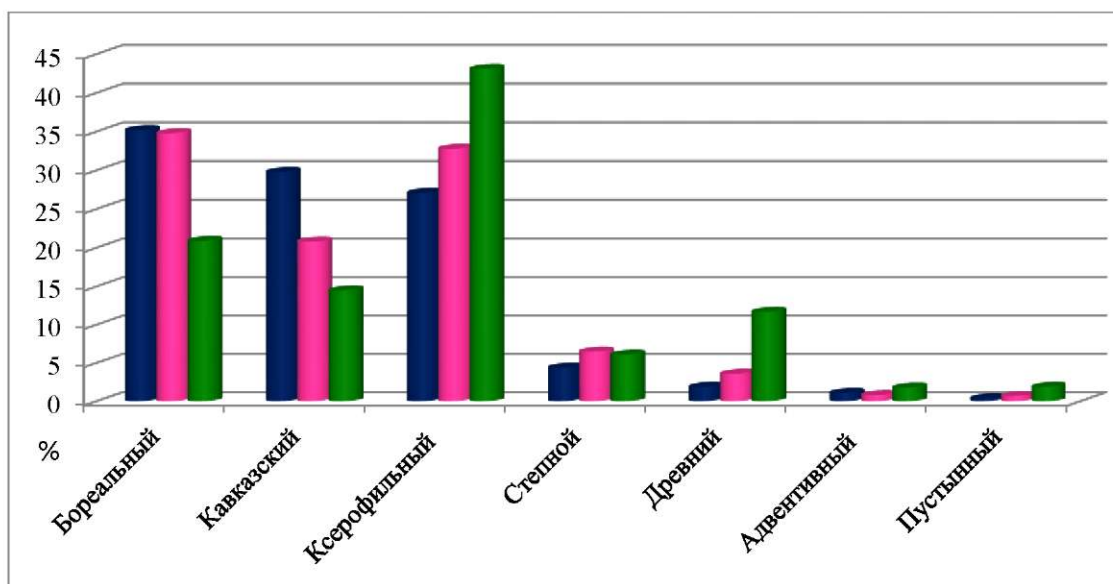


Рисунок 4.16 Географическая структура флоры бассейна реки Казикумухское Койсу ■, флоры Нагорного Дагестана ■ и флоры Кавказа ■

Следует отметить значительную разницу в значении ксерофильных элементах, присутствие которых на территории бассейна реки ККК в полтора раза меньше, чем на Кавказе. Это различие в долях с Нагорным Дагестаном не столь велико (5,7%), чего нельзя сказать об отдельных классах типа. Так доля средиземноморских элементов в изучаемой флоре составляет 7,7%, для Нагорного Дагестана она равна 20,0%; в переднеазиатском классе процент участия имеет обратные пропорции – 18,8% и 12,8%. Существенны различия в соотношениях древних элементах, доля которых крайне занижена в изучаемой флоре по сравнению с кавказской, что напрямую связано с отсутствием больших площадей, занятых лесом, как в республике, так и в исследуемом районе.

В целом проведенный географический анализ позволяет сделать следующие обобщения:

- все разнообразие географического распространения видов флоры бассейна реки ККК объединено в семь типов ареалов и 14 классов;
- таксономическая неоднородность флоры бассейна реки ККК имеет не только экологические, но и исторические предпосылки: ее связи многообразны, что определило сложный генезис. Тем не менее, четко выражен ее бореально-кавказско-ксерофильный характер – по типу и кавказско-переднеазиатско-палеарктический – по классу;
- между географическими элементами изучаемой флоры и составом отдельных флороценотивов существует определенное соответствие;
- исследуемая флора обладает индивидуальностью: доля кавказских элементов имеет высокие показатели по сравнению с Дагестаном и Кавказом в целом, а доля ксерофильных – в полтора раза меньше;
- высокий процент участия кавказских элементов (286 видов, около 30% всей флоры) изучаемой территории и особенно, присутствие дагестанской группы, отражает автохтонные процессы становления флоры.

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

Выше было указано (гл. 2, 2.1, 2.5), что бассейн реки ККК имеет свои четкие орографические границы, которые создают наиболее цельное представление о нем как горно-природной единице. Тем не менее, эта территория геоморфологически естественным образом подразделяется на два района: Внутреннегорный – с известняковыми породами, менее крутыми формами рельефа, более засушливым климатом и Высокогорный – подстилающие породы представлены легко разрушающимися сланцами, присутствуют ледники, много осыпных склонов, большие перепады высот, более влажный климат (Акаев и др., 1996). Эти особенности нашли отражение в растительном покрове, что послужило основанием для выделения флористических районов (Муртазалиев, 2004, 2009), в связи с чем, высокогорная часть бассейна реки ККК относится к Диклосмта-Дюльтыдагскому флористическому району, а внутреннегорная – к Центрально-Дагестанскому.

Учитывая своеобразие территории исследования, одна из задач заключалась в выявлении сходства и различия, а также особенностей каждой из флор разных флористических районов и геоморфологических зон в составе одного бассейна реки. Для удобства мы обозначили флору бассейна реки Казикумухское Койсу – ККК; часть флоры бассейна, относящуюся к Диклосмта-Дюльтыдагскому флористическому району – ДД; к Центрально-Дагестанскому – ЦД.

Таксономическая структура исследуемых флор отображена в таблице 4.16. Как видно, все пять отделов представлены в обеих флорах. Во флоре ДД зарегистрировано 836 видов сосудистых растений, что составляет 87,2% от всей флоры бассейна. Здесь встречаются 336 родов из 367 и 78 семейств из 86. Во втором флористическом районе выявлено 558 видов (58,2%), относящихся к 276 родам и 73 семействам.

Специфичным для флоры ДД является 401 вид (таблица 4.17). Эти виды не встречаются во флоре ЦД. В последнем дифференциальных видов меньше – всего 123. Таким образом, «контрастность флор» (Камелин, 1973) составляет 524 вида.

Флора ДД богаче и разнообразнее по составу, что связано с повышенной влажностью.

Таблица 4.16 – Таксономическая структура сравниваемых флор

Отделы	Флора бассейна реки Казикумухское Койсу			Флора Диклосмта- Дюльтыдагского флористического района			Флора Центрально- Дагестанского флористического района		
	Виды	Роды	Семейства	Виды	Роды	Семейства	Виды	Роды	Семейства
<i>Lycopodiophyta</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Equisetophyta</i>	4	1	1	2	1	1	4	1	1
<i>Polypodiophyta</i>	8	6	6	8	6	6	7	5	5
<i>Pinophyta</i>	3	2	2	2	2	2	3	2	2
<i>Magnoliophyta</i>	943	357	76	823	326	68	543	267	64
Класс <i>Magnoliopsida</i>	740	281	61	651	258	53	440	216	54
Класс <i>Liliopsida</i>	203	76	15	172	68	15	103	51	10

Флора ЦД содержит всего 31 специфичный род (8,4% от всех родов флоры бассейна): *Berberis*, *Petrosimonia*, *Salsola*, *Bryonia*, *Ulmus*, *Dictamnus*, *Zygophyllum*, *Acroptilon*, *Galatella*, *Jurinea*, *Onopordum*, *Lithospermum*, *Fraxinus*, *Achnatherum*, *Psathyrostachys* и другие.

Таблица 4.17 – Показатели структуры сравниваемых флор

Показатели структуры флоры	Флора бассейна реки Казикумухское Койсу	Флора Диклосмта- Дюльтыдагского флористического района	Флора Центрально- Дагестанского флористического района
Общее число видов	959	836	558
родов	367	336	276
семейств	86	78	73
Число специфичных видов/%	-	401 / 48	123 / 22
Специфичные роды	-	91	31
Специфичные семейства	-	13	8
Число однородных семейств/%	49 / 57	41 / 52,6	47 / 64,4
Число одновидовых семейств/%	33 / 38,8	27 / 34,6	28 / 38,4
Число одновидовых родов/%	33 / 9	27 / 8	28 / 10,1
Доля 12 ведущих семейств, %	70,3	71,2	68,6
Доля 15 ведущих семейств, %	75	76	74,4

Во флоре ДД отмечен 91 специфичный род (24,8%): *Anemone*, *Oxyria*, *Pyrola*, *Rhododendron*, *Alliaria*, *Pseudovesicaria*, *Murbeckiella*, *Vavilovia*, *Empetrum*, *Cleome*, *Daphne*, *Ribes*, *Dryas*, *Parnassia*, *Trigonocaryum*, *Symphyoloma*, *Pseudobetckea*, *Jurinella*, *Veratrum*, *Kobresia*, *Hyalopoa*, *Colpodium* и другие. Большинство из них высокогорные маловидовые роды, которые встречаются исключительно в альпийском поясе.

Сравнительный анализ рангов ведущих родов выявляет следующее: этот спектр ДД имеет большее сходство со спектром ККК и меньшее с ЦД (таблица 4.18).

Таблица 4.18 – Спектр крупных родов сравниваемых флор

Род	Флора бассейна реки Казикумухское Койсу		Флора Диклосмта-Дюльтыдагского флористического района			Флора Центрально-Дагестанского флористического района		
	Кол-во видов	Ранг	Кол-во видов	Специфич. виды	Ранг	Кол-во видов	Специфич. виды	Ранг
<i>Carex</i>	28	1	24	20	1	8	4	4
<i>Astragalus</i>	18	2	13	6	5	12	5	1
<i>Potentilla</i>	18	2	16	10	2	8	2	4
<i>Alchemilla</i>	16	3	16	13	2	3	-	7
<i>Campanula</i>	15	4	14	5	4	10	1	2
<i>Poa</i>	15	4	15	6	3	9	-	3
<i>Cirsium</i>	14	5	14	6	4	8	-	4
<i>Festuca</i>	14	5	12	6	6	8	2	4
<i>Trifolium</i>	13	6	13	5	5	8	-	4
<i>Rosa</i>	12	7	10	5	8	7	2	5
<i>Senecio</i>	11	8	11	7	7	4	-	6
<i>Sedum</i>	11	8	10	3	8	8	1	4
<i>Veronica</i>	10	9	9	3	9	7	1	5
<i>Vicia</i>	10	9	9	3	9	7	1	5
	205		186	98		107	17	

Наиболее сходны сравниваемые флоры ДД и ЦД по наборам видов родов *Sedum*, *Veronica*, *Vicia*. Виды этих трех родов сопряжены во всех трех флорах, что является показателем их слабой чувствительности к изменениям климата. Об их широкой экологической толерантности свидетельствует и минимальное

количество специфических видов. Прослеживается определенное сходство в родах *Astragalus*, *Rosa*, *Campanula*, *Festuca*, *Senecio*, *Trifolium*. Наименьшее сходство между флорами приходится на роды *Carex*, *Potentilla* и *Alchemilla*, что, несомненно, связано с климатическими различиями районов и тем, что виды экологически более требовательны.

Спектры ведущих семейств всех трех флор более схожи, хотя имеются и свои особенности (таблица 4.19; рисунок 4.17, 4.18). В случае ДД местами поменялись последние четыре семейства: *Apiaceae* и *Ranunculaceae*, *Scrophulariaceae* и *Boraginaceae*. Разница в доле ведущих семейств с общей флорой всего бассейна составляет 0,9% (таблица 4.17).

Таблица 4.19 – Ведущие семейства сравниваемых флор

семейство	Флора бассейна реки Казикумухское Койсу		Флора Диклосмта- Дюльтыдагского флористического района		Флора Центрально- Дагестанского флористического района	
	Ранг	Виды	Ранг	Виды	Ранг	Виды
<i>Asteraceae</i>	1	125	1	112	2	72
<i>Poaceae</i>	2	120	2	99	1	75
<i>Fabaceae</i>	3	76	3	62	3	57
<i>Rosaceae</i>	4	66	4	60	5	28
<i>Brassicaceae</i>	5	53	5	48	4	34
<i>Caryophyllaceae</i>	6	45	6	43	7	21
<i>Lamiaceae</i>	7	40	7	37	6	26
<i>Cyperaceae</i>	8	34	8	29	-	9
<i>Apiaceae</i>	9	31	10	26	8	21
<i>Ranunculaceae</i>	10	29	9	27	-	9
<i>Scrophulariaceae</i>	11	28	12	25	9	18
<i>Boraginaceae</i>	12	27	11	26	10	13
Всего		674		594		383

Из ведущих семейств флоры ЦД выпадают семейства *Cyperaceae* и *Ranunculaceae*, что указывает на значительную сухость климата данного флористического района. Об этом факте говорят и перемещения позиций некоторых семейств: лидирующее место в спектре занимает семейство *Poaceae* (хотя разница видового разнообразия с последующим семейством *Asteraceae* незначительна), семейство *Brassicaceae* с пятого места переходит на четвертое, а

Lamiaceae – с седьмого на шестое. В то же время семейство *Caryophyllaceae* перемещается на ступень ниже – с шестой на седьмую (таблица 4.19).

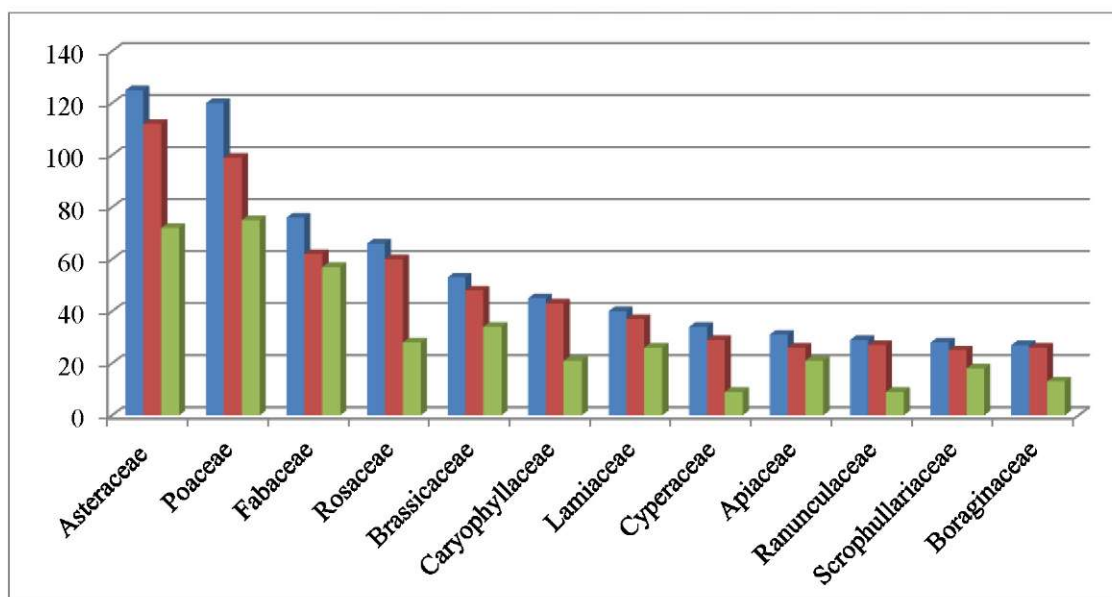


Рисунок 4.17 Спектр ведущих семейств флоры бассейна реки Казикумухское Койсу ■, флоры Диклосмта-Дюльтыдагского флористического района ■ и флоры Центрально-Дагестанского флористического района ■

Сопоставление ведущих семейств и родов в рассматриваемых флорах еще раз свидетельствует в пользу большего сходства систематической структуры флоры ДД с общим спектром и меньшего с ЦД.

Видовое разнообразие в составе флоры ЦД таких семейств как *Asteraceae*, *Poaceae*, *Rosaceae*, *Caryophyllaceae* и *Boraginaceae* резко снижается. При этом виды из *Fabaceae* и *Poaceae* довольно хорошо представлены. По-другому выглядит картина долевого соотношения семейств во флорах (рисунок 4.17, 4.18). Разница в долях в случае флор ККК–ДД не превышает 1%, изменения их заметны в сравнении с флорой ЦД.

Коэффициенты автономности флор, которые свидетельствуют об автохтонных или аллохтонных тенденциях в ее формировании, принимают различные значения. Во флоре ККК и ДД этот показатель имеет положительные значения (0,035 и 0,011 соответственно), указывая на автохтонные процессы

становления флоры. Для флоры ЦД коэффициент автономности принимает отрицательное значение (минус 0,182) и свидетельствует об аллохтонных тенденциях. На это указывают показатели специфичности родов и видов, обсужденные выше.

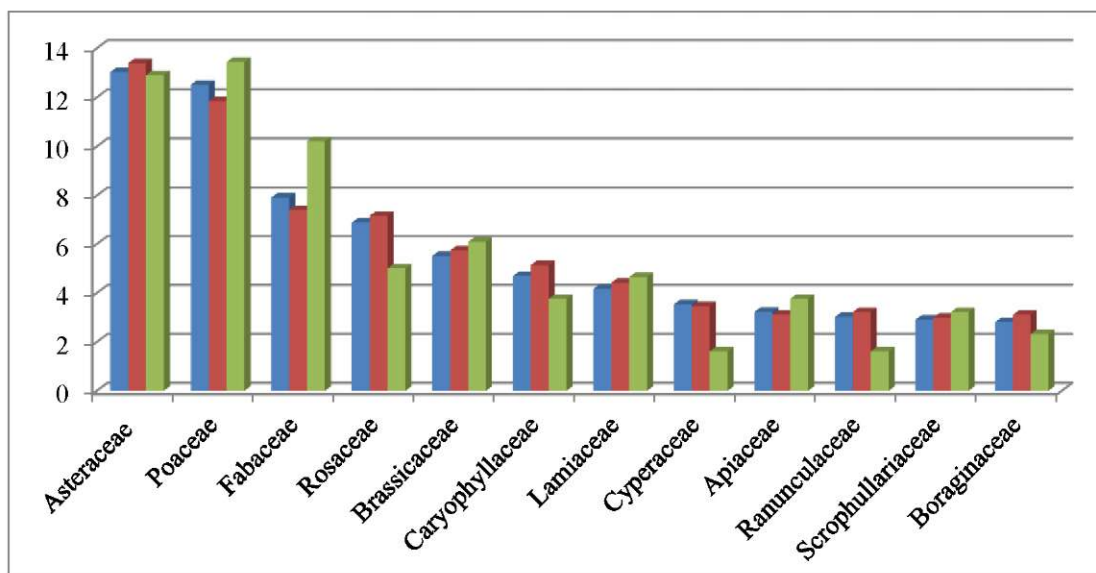


Рисунок 4.18 Долевое соотношение ведущих семейств во флоре бассейна реки Казикумухское Койсу ■, флоре Диклосмта-Дюльтыдагского флористического района ■ и флоре Центрально-Дагестанского флористического района ■

Предположительно, показатель автономности для флоры внутригорий республики должен иметь положительное значение, как в случае локальных платообразных поднятий, где он равен 0,02 (Омарова, 2007а). Этот факт говорит о существенных различиях флор центральной части Внутреннегорного известнякового Дагестана (Гунибский, Унцукульский, Хунзахский, Гумбетовский, Шамильский районы), где сконцентрированы дагестанские эндемики, и юго-восточной его окраины (бассейн реки ККК).

Тут же следует сказать о степени неспецифичности (Юрцев, 1980; Семкин, 2007), которая равна 0,78 для флоры ЦД. Соответственно коэффициент специфичности принимает значение 0,22. Для флоры ДД показатель специфичности почти вдвое выше (0,48).

Для выявления сходства и различия систематического состава сравниваемых флор также вычислен коэффициент Жаккара, который равен 0,45. Он указывает на умеренное сходство и умеренное различие во флорах.

Сравнивая систематическую структуру по ранжированным рядам лидирующих семейств каждой из флор с использованием коэффициента ранговой корреляции Спирмена (для связанных рядов), мы получили следующие результаты (таблица 4.20)

Таблица 4.20 – Коэффициенты ранговой корреляции Спирмена по ведущим семействам сравниваемых флор

	ККК	ДД	ЦД
ККК	-	0,9772	0,8637
ДД	0,9772	-	0,8249
ЦД	0,8637	0,8249	-

Примечание: ККК – флора бассейна реки Казикумухское Койсу, ЦД – флора Центрально-Дагестанского флористического района в пределах исследуемой территории, ДД – флора Диклосмта-Дюльтыдагского флористического района в пределах исследуемой территории

О достоверности полученных данных свидетельствуют критические значения коэффициента корреляции для $n=12$ – 0,58 (при уровне значимости 0,05) и 0,71 (при 0,01). Как видно флора ДД имеет большее сходство с общей флорой бассейна реки ККК и меньшее с флорой ЦД.

По высотным поясам виды рассматриваемых флор распределились вполне закономерно (рисунок 4.19). Во флорах ЦД и ДД, как и в общей флоре бассейна, видовым богатством отличаются степной и субальпийский пояса (таблица 4.8, рисунок 4.19).

На территории ЦД максимальных высот (около 2000 м) достигают лишь отдельные вершины. Средняя высота находится в пределах 1400-1500 м. Поэтому здесь преобладают растения горно-степного (64,1%) и частично субальпийского (21,6) поясов. Виды, характерные для альпийских высот, в рамках ЦД встречаются в субальпийском поясе. Это общие для обоих поясов виды.

Представители лесного пояса во всех флорах имеют приблизительно равные доли (11-12%). А субнивальный пояс исключительно представлен лишь во флоре ДД. Долевое участие субальпийских и альпийских видов заметно повышается в ДД при значимой части представителей горно-степного пояса (рисунок 4.19).

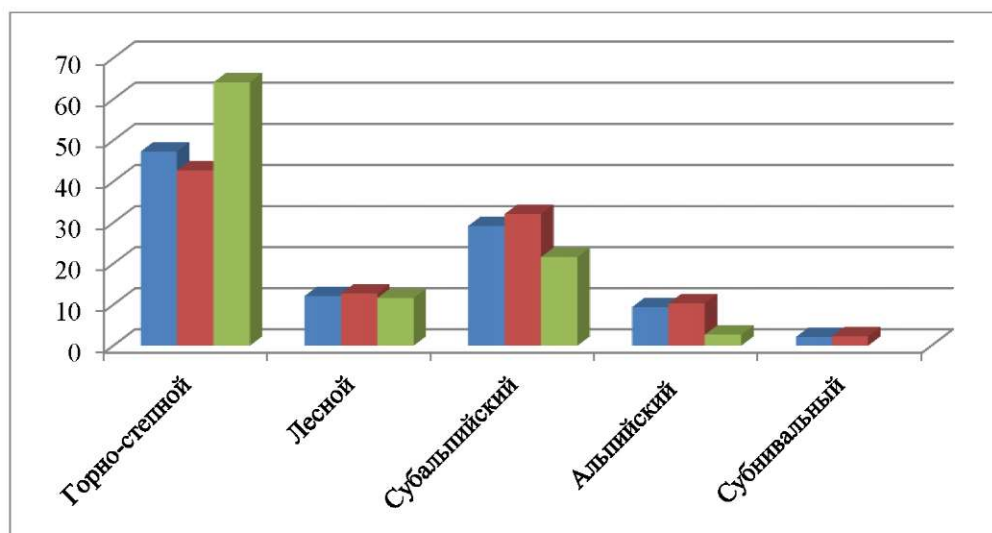


Рисунок 4.19 Долевое участие (%) видов сравниваемых флор в высотных поясах, флора бассейна реки Казикумухское Койсу ■, флора Диклосмта-Дюльтыдагского флористического района ■, флора Центрально-Дагестанского флористического района ■

Соотношения жизненных форм в сравниваемых флорах сохраняется и вполне соответствует общему спектру флоры ККК (таблица 4.21). Однако следует отметить, что во флоре ЦД доля травянистых многолетников несколько снижена, что связано с тем, что представители некоторых семейств класса однодольные (*Trilliaceae*, *Orchidaceae*, *Alliaceae*, *Cyperaceae*) отсутствуют в сравнительно сухих местообитаниях на территории ЦД. Заметное увеличение доли монокарпиков во флоре ЦД объясняется высоким процентом сорных элементов (таблица 4.21). А выравненность древесных жизненных форм в сравниваемых флорах не является свидетельством одинаковых площадей лесных участков. В пределах Диклосмта-Дюльтыдагского флористического района лесные сообщества занимают большие

площади, чем в Центрально-Дагестанском, при этом видовое разнообразие отличается мало.

Таблица 4.21 – Соотношения жизненных форм в сравниваемых флорах

Жизненные формы / Флора	ККК	%	ДД	%	ЦД	%
Деревья	14	1,5	10	1,2	9	1,6
Кустарники	35	3,7	30	3,6	21	3,8
Кустарнички	4	0,4	4	0,5	1	0,2
Полукустарники и полукустарнички	16	1,7	12	1,4	11	2,0
Травянистые поликарпики	714	74,4	626	74,9	387	69,3
Монокарпики	176	18,4	154	18,4	129	23,1
Всего	959	100	836	100	558	100

Примечание: ККК – флора бассейна реки Казикумухское Койсу, ЦД – флора Центрально-Дагестанского флористического района в пределах исследуемой территории, ДД – флора Диклосмта-Дюльтыдагского флористического района в пределах исследуемой территории

Представленность флороцено типов в двух сравниваемых районах отличается весьма существенно (таблица 4.22). 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, плотностью населенных пунктов и хозяйственной деятельностью. При этом понижается роль луговых (14%) и лесных (3,9%) видов.

Такое соотношение типов местообитаний видов во флорах объясняется меньшим количеством осадков на территории Центрально-Дагестанского флористического района (см. гл. 2); многочисленными замещениями остатков лесов кустарниковыми сообществами (сосновая роща недалеко от села Кумух, которую описывал Н.И. Кузнецов (1913), в настоящее время не существует); большей плотностью населенных пунктов и разветвленной сетью дорог (рисунок Б.7).

Таблица 4.22 – Сравнительный эколого-ценотический анализ

Флороценотипы / Флора	ККК	%	ДД	%	ЦД	%
Каменисто-скально-осыпной	292	25,3	265	25,9	152	22,7
Горно-степной	260	22,5	212	20,7	195	29,1
Луговой	235	20,4	233	22,8	94	14,0
Кустарниково-опушечный	137	11,9	120	11,7	87	13,0
Водно-прибрежный	88	7,6	73	7,1	44	6,6
Сорный	81	7,0	64	6,3	72	10,7
Лесной	61	5,3	57	5,6	26	3,9
Всего	1154	100	1024	100	670	100

Примечание: ККК – флора бассейна реки Казикумухское Койсу, ЦД – флора Центрально-Дагестанского флористического района в пределах исследуемой территории, ДД – флора Диклосмта-Дюльтыдагского флористического района в пределах исследуемой территории

Географический анализ двух флор показал особенности каждой из них (рисунок 4.20). Наличие на рассматриваемых территориях видов разного географического происхождения свидетельствует об интенсивных миграционных процессах. Однако, неодинаковые доли элементов бореального, кавказского и степного типа указывают на то, что географическая структура определяется не только связями с соседними территориями, но и набором местообитаний (флороценотипов) со своими микроклиматическими условиями.

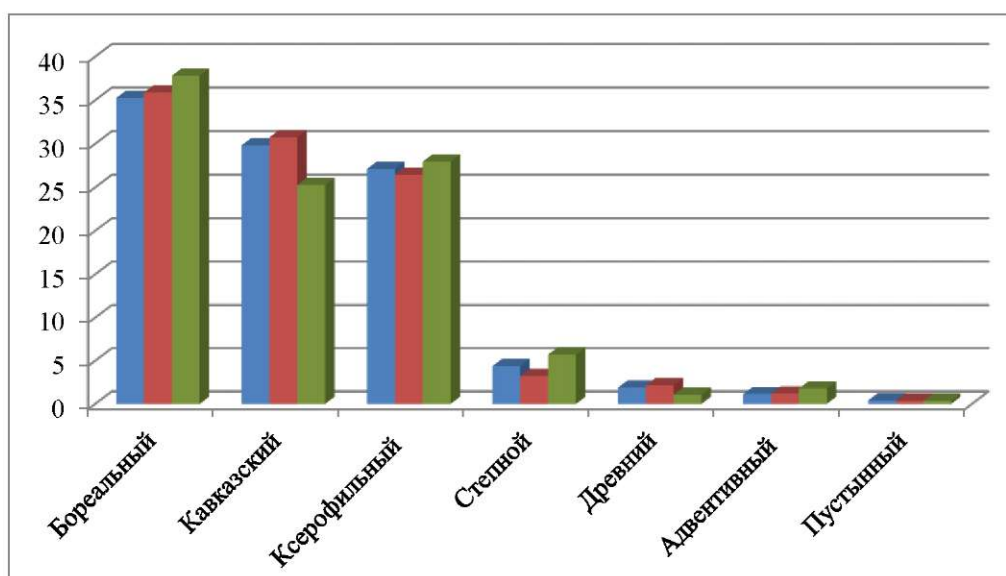


Рисунок 4.20 Географическая структура флоры бассейна реки Казикумухское Койсу ■, флоры Диклосмта-Дюльтыдагского флористического района ■, флоры Центрально-Дагестанского флористического района ■

Во флоре ДД доля видов кавказского типа выше, что обусловлено присутствием в ней высокогорных кавказских представителей. Этот факт также подтверждается коэффициентом автономности флоры ДД.

В географическом спектре флоры ЦД кавказские виды перемещаются на третье место; растения с бореальным, ксерофильным, степным и адвентивным типами имеют сравнительно большие доли, чем в ДД. Это связано с большей долей видов горно-степных и сорных флороцено типов на территории Центрально-Дагестанского флористического района (таблица 4.22).

Подводя итоги сравнительного анализа двух флор, принадлежащих разным флористическим районам Дагестана, можно сделать следующие выводы:

- при общей флоре бассейна реки ККК, включающей 959 видов, контрастность флор ЦД и ДД составляет 524 вида;
- сравнение рангов ведущих семейств и родов указывает на большее сходство систематической структуры флоры ДД с общим спектром ККК и меньшее друг с другом. В случае ЦД – в спектре ведущих семейств отсутствуют *Cyperaceae* и *Ranunculaceae*. Им на замену приходят *Campanulaceae* и *Rubiaceae*. Долевое участие семейств *Poaceae* и *Fabaceae* здесь выше. Наименьшее сходство между флорами приходится на роды *Carex*, *Potentilla* и *Alchemilla*, что связано с климатическими различиями районов и экологическими потребностями видов.
- коэффициенты автономности (ДД – 0,011; ЦД – минус 0,182) и специфичности (0,48 и 0,22 соответственно) флоры характеризуют ДД как более своеобразную с автохтонными тенденциями, вторую – как менее оригинальную с аллохтонными тенденциями.
- другие статистические индексы (коэффициенты Жаккара, Спирмена) свидетельствуют об умеренном сходстве и различии двух сравниваемых флор;
- поясное распределение видов сравниваемых флор выявило преобладание видов степного и субальпийского и приблизительное равенство представителей лесного пояса в них;
- биоморфный и эколого-ценотический анализы флор отражают климатические и орографические условия рассматриваемых районов;

– анализ географических типов флор позволил отметить общность путей становления. Основной состав флоры в обоих случаях формируют бореальные, кавказские и ксерофильные виды (более 90%). Однако средообразующие факторы повлияли на характер флоры: кавказские элементы в ДД сыграли большую роль, чем во флоре ЦД, где они уступают видам ксерофильного типа.

ГЛАВА 5 ОРИГИНАЛЬНОСТЬ ФЛОРЫ И ЕЕ ОХРАНА

5.1 Анализ эндемичности флоры

Эндемичные виды составляют особый географический тип. Они распространены только на территории изучаемой флоры и не выходят за ее границы (Зернов, 2010). Таким образом, эндемики имеют ограниченный ареал распространения, который сформировался в таких очертаниях по разным причинам (сокращение когда-то широкого ареала, молодость вида, изолированность территории распространения). Этим эндемичные виды подчеркивают специфическую часть флоры и выступают показателями отличия ее от всех других флор. С другой стороны, они могут указывать на генетические связи с другими флорами.

Подходы к классификации эндемиков разные: время происхождения, систематическое положение таксонов, пути происхождения и родственные связи, способ образования (Вульф, 1933; Ахундов, 1973; Камелин, 1973; Толмачев, 1974; Favarger, 1972). Чтобы не выходить за рамки географической структуры флоры, нами использован критерий характера распространения вида по территории Кавказской провинции.

Значительная степень развития эндемизма во флоре Кавказа, свидетельствующая о древности кавказской флоры, ее самобытности и оригинальности, отмечена в работах А.А. Гроссгейма (1936), А.Л. Харадзе (1962, 1974), Р.М. Середина (1987), А.А. Колаковского (1989), А.П. Хохрякова (1991), С.А. Литвинской, Р.А. Муртазалиева (2009, 2009а, 2013), Р.А. Муртазалиева (2012, 2013).

Центральный известняковый Дагестан на Кавказе заслужил особенного внимания ученых. Еще Н.И. Кузнецов отметил, «...что Дагестан издавна с третичной эпохи был центром развития «ксерофильной» флоры Кавказа» (1910). Но А.А. Гроссгейм (1936) подчеркивал, что дагестанский центр развивался параллельно с эукавказским и отличался от него своими флористическими связями. Спустя годы дагестанские эндемики подробно проанализировал

А.Г. Еленевский (1966). Эндемизму флоры Дагестана также посвятили работы местные ученые П.Л. Львов (1979а), Р.М. Середин (1987), А.И. Аджиева (2004, 2008, 2014), М.А. Магомедова (2011), Е.В. Яровенко (2011) и другие.

Для флоры Дагестана А.А. Гроссгейм (1936) приводил 265 кавказских эндемиков, отмечая, что все они связаны своим происхождением с Главным Кавказским хребтом. Вообще виды, не связанные с ним, А.А. Гроссгейм причислял к закавказским условным эндемикам. В одной из последних работ по кавказскому эндемизму (Литвинская, Муртазалиев, 2009) авторы принимают это понятие в широком смысле, причисляя к эндемикам виды, распространенные на пограничных территориях Турции и Ирана, помимо тех, которые обитают на Кавказе (включая Малый Кавказ, Талыш, Колхиду). В аннотированном списке для Российского Кавказа здесь приводится 1255 эндемиков.

Руководствуясь сводками об эндемизме Кавказа (Литвинская, Муртазалиев, 2009) и Дагестана (Аджиева, 2008; Муртазалиев, 2010б, 2010в, 2016а), во флоре бассейна реки Казикумухское Койсу (ККК) нами выделен 261 кавказский эндемичный вид (27,2% от всей флоры) (Хизриева, 2007ж, з, и; 2010а, 2016). Это существенно выше, чем по Дагестану (15,1%) и Кавказу (19,8%) (таблица 5.1). Из них 82,4% имеют кавказские корни (ареалы их лежат в пределах Кавказа), что демонстрирует специфичность флоры и является показателем связи с общей флорой Кавказа. Остальные представлены ксерофильными (переднеазиатские) – 14,2%, древними (колхидские) – 3,1% и степными элементами (понтические) – 0,4%, что указывает на присутствие эндемиков с разными ареалами и на родство с соседними флорами.

Высокий показатель эндемизма во флоре бассейна реки ККК (27,2% от изучаемой флоры; 57,5% от всех кавказских эндемиков Дагестана; 29% от кавказских эндемиков Восточного Кавказа; 20,8 от эндемиков Кавказа) объясняется тем, что территория исследования охватывает два флористических района Дагестана, которые довольно насыщены эндемичными видами. Центрально-Дагестанский (ЦД) флористический район, где развита «нагорно-ксерофитная» растительность, является центром сосредоточения оригинальных

дагестанских видов. Во втором районе – Диклосмта-Дюльтыдагском (ДД), помимо местных эндемиков обитает большинство кавказских.

Таблица 5.1 – Показатели кавказского эндемизма в некоторых флорах

Флора	Число кавказских эндемиков	% эндемизма флоры
Бассейн реки Казикумухское Койсу, Дагестан	261	27,2
Бассейн реки Черек Безенгийский, Кабардино-Балкария (Портениер, 1992)	275	18,6
Локальные платообразные поднятия Внутреннегорного Дагестана (Омарова, 2013)	182	22,0
Дагестан (Аджиева, 2008)	454	15,1
Кавказ (Гроссгейм, 1936)	1153	19,8

На Восточном Кавказе встречаются 12 эндемичных родов из 20 общекавказских. Из этих 12 родов в исследуемой флоре выявлено пять: *Pseudovesicaria*, *Symphyoloma*, *Kemullariella*, *Trigonocaryum*, *Pseudobetckea*. (последний является одним из трех монотипных эндемичных родов Восточного Кавказа) (Муртазалиев, 2012).

Группа дагестанских эндемиков, ареал которых охватывает лишь Горный Дагестан, на территории исследования насчитывает 26 видов (28,9% от эндемиков флоры Дагестана; 37,1% от дагестанских эндемиков в Центрально-Дагестанском и Диклосмта-Дюльтыдагском флористических районах). Оба флористических района, в рамках которых расположен бассейн реки ККК, выделены как центры эндемизма на территории Дагестана (Муртазалиев, 2016а). Следующие виды в составе изучаемой флоры являются подтверждением процессам местного видообразования:

- *Calamagrostis minarovii* и *Hyalopoa lakia* за пределами ДД не встречаются;
- *Calamagrostis tzvelevii* обитают только в рамках ЦД;
- *Alyssum andinum*, *Scutellaria granulosa* и *Delphinium crispulum* не выходят за границы обоих районов.

Перечисленные виды являются узколокальными эндемиками и сформировались на основе местного генетического материала. Все дагестанские виды относятся к восточнокавказской группе эндемиков (ЭВК) (рисунок 5.1), которая составляет четверть всех эндемиков изучаемой флоры. Общая группа широко распространенных кавказских эндемичных видов (ЭК) вдвое больше (55,4%). Среди них *Alopecurus tuscheticus*, *Bromopsis Biebersteinii*, *Rhynchospora orientalis*, *Senecio caucasicus*, *Euphrasia caucasica*, *Taraxacum confusum* и другие. Эндемиков Большого Кавказа (ЭБК) отмечено 29 (11,2%). Большинство их – петрофиты: *Arenaria lychnidea*, *Dianthus caucaseus*, *D. fragrans*, *Viola minuta*, *Dryas caucasica*, *Hedysarum caucasicum*, *Symphyloloma graveolens*, *Campanula argunensis*, *Salvia canescens*, *Elytrigia gracillima* (рисунок В.35, В.40, В.55-56). Но есть так же луговые и лесные растения мезофитного характера – *Cerastium holosteum*, *Dianthus ruprechtii*, *Heracleum asperum*, *Senecio lapsanoides*.

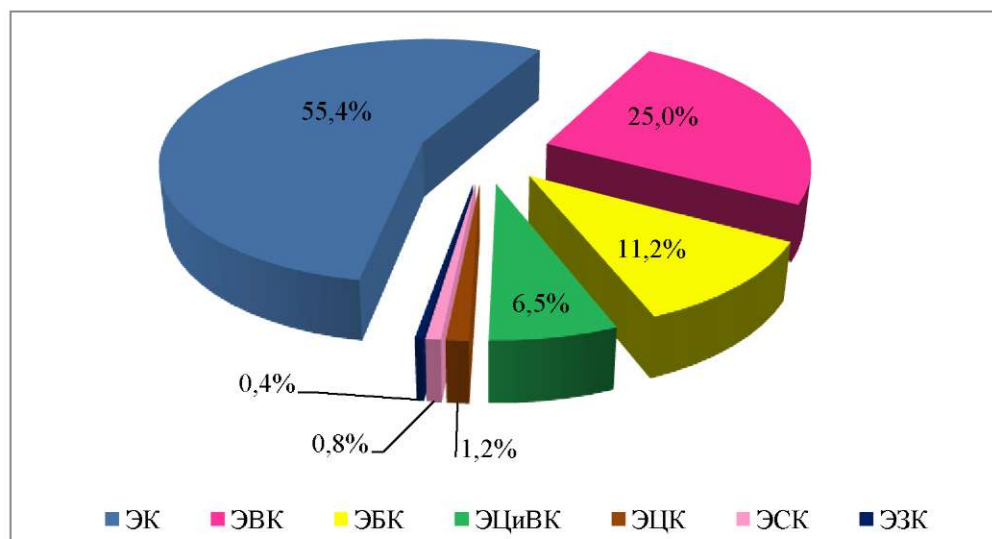


Рисунок 5.1 Группы кавказских эндемиков во флоре бассейна реки
Казикумухское Койсу.

(ЭК – эндемики Кавказа, ЭВК – эндемики Восточного Кавказа, ЭБК – эндемики Большого Кавказа, ЭЦиВК – эндемики Центрального и Восточного Кавказа, ЭЦК – эндемики Центрального Кавказа, ЭСК – эндемики Северного Кавказа, ЭЗК – эндемики Западного Кавказа)

Эндемичные виды Центрального и Восточного Кавказа (ЭЦиВК) насчитывают 17 представителей, многие из которых предпочитают каменистые местообитания, скалы и осыпи: *Arenaria holostea*, *Allyaria brachycarpa*, *Draba mollissima*, *Pseudovesicaria digitata*, *Sedum stevenianum*, *Campanula petrophila*, *Trigonocaryum involucratum*. Всего три эндемика являются центрально-кавказскими (ЭЦК) (*Alchemilla elisabethae*, *Rosa prokhanovii*, *Cephalaria balkharica*). Северокавказских эндемиков (ЭСК) только два вида: *Erysimum meyeranum* и *Saxifraga columnaris*.

Эндемик Западного Кавказа (ЭЗК) – *Rosa pubicaulis* (сборы А.С. Порецкого, Г. Шульца, 1927 г., в долине реки Казикумухское Койсу (1900 м н.у.м.), Кавказский сектор Гербария БИН РАН) приводится для Западного и Центрального Кавказа, а также Западного Закавказья и не указывается для Восточного Кавказа (Литвинская, Муртазалиев, 2009). *Rosa pubicaulis* также не включен в конспект флоры Дагестана (Муртазалиев, 2009).

Кроме того, что изолированность горных территорий способствует развитию эндемизма, здесь еще формируются благоприятствующие условия для сохранения древних элементов (Алехин, 1950). Так среди кавказских эндемичных видов в изучаемой флоре нами выделено 69 палеоэндемиков (26,4% от всех эндемиков флоры). В их числе 11 дагестанских эндемиков третичного (*Alyssum dagestanicum*, *Silene chloropetala*, *Salsola daghestanica*, *Helianthemum daghestanicum*, *Astragalus salatavicus*, *Medicago daghestanica*, *Scabiosa gumbetica* (рисунок В.57), *Campanula daghestanica*, *Convolvulus ruprechtii*, *Psathyrostachys daghestanica* и *P. rupestris*) и два ксеротермического (*Alyssum andinum*, *Salvia fugax*) возрастов. В свое время А.Г. Еленевский (1966) приводил 31 палеоэндемик для республики. К ним он относил реликтовые дагестанские эндемики. Мы же причисляем к ним все кавказские эндемики реликтового возраста.

В систематическом отношении эндемики распределяются между 128 родами и 47 семействами. Из них в *Magnoliopsida* отмечено 230 видов из 109 родов и 40 семейств. В *Liliopsida* их 31 вид (11,9% от всех эндемиков флоры). В составе ведущих семейств сосредоточено 27% эндемиков (таблица 5.2).

Таблица 5.2 – Семейства флоры бассейна реки Казикумухское Койсу с кавказскими эндемичными видами в составе

Семейство	Число видов в семействе ККК/Дагестан	Число эндемичных видов (ККК)	% от видов в семействе ККК/Дагестан	Число дагестанских эндемиков (ККК)
<i>Asteraceae</i>	125/408	33	26,4/8,1	3
<i>Poaceae</i>	120/300	19	15,8/6,3	5
<i>Fabaceae</i>	76/227	24	31,6/10,6	3
<i>Rosaceae</i>	66/156	21	31,8/13,5	-
<i>Brassicaceae</i>	53/179	14	26,4/7,8	2
<i>Caryophyllaceae</i>	45/130	16	35,6/12,3	1
<i>Lamiaceae</i>	40/125	12	30,0/9,6	3
<i>Cyperaceae</i>	34/114	4	11,8/3,5	-
<i>Apiaceae</i>	31/139	8	25,8/5,8	-
<i>Ranunculaceae</i>	29/77	14	48,3/18,2	2
<i>Scrophulariaceae</i>	28/102	9	32,1/8,8	-
<i>Boraginaceae</i>	27/72	8	29,6/11,1	-
<i>Campamilaceae</i>	16/31	13	81,3/41,9	1
<i>Crassulaceae</i>	14/21	7	50,0/33,3	-
<i>Dipsacaceae</i>	9/29	7	77,8/24,1	1
<i>Valerianaceae</i>	7/22	5	71,4/22,7	-
<i>Alliaceae</i>	8/31	3	37,5/9,7	1
<i>Chenopodiaceae</i>	9/84	3	33,3/3,6	1
<i>Gentianaceae</i>	11/26	3	27,3/11,5	-
<i>Orobanchaceae</i>	9/28	3	33,3/10,7	-
<i>Polygalaceae</i>	4/5	3	75,0/60,0	-
<i>Betulaceae</i>	3/6	2	66,7/33,3	-
<i>Iridaceae</i>	7/19	2	28,6/10,5	1
<i>Primulaceae</i>	7/26	2	28,6/7,7	-
<i>Rubiaceae</i>	15/50	2	13,3/4,0	-
<i>Saxifragaceae</i>	6/17	2	33,3/11,8	-
<i>Violaceae</i>	6/19	2	33,3/10,5	-
<i>Capparaceae</i>	1/2	1	100,0/50,0	-
<i>Colchicaceae</i>	2/7	1	50,0/14,3	-
<i>Convolvulaceae</i>	4/9	1	25,0/11,1	1
<i>Cistaceae</i>	3/8	1	33,3/12,5	1
<i>Empetraceae</i>	1/1	1	100,0/100,0	-
<i>Ericaceae</i>	5/12	1	20,0/8,3	-
<i>Fumaraceae</i>	2/13	1	50,0/7,7	-
<i>Geraniaceae</i>	6/27	1	16,7/3,7	-
<i>Grossulariaceae</i>	1/3	1	100,0/33,3	-
<i>Hyacinthaceae</i>	2/13	1	50,0/7,7	-
<i>Hypericaceae</i>	3/9	1	33,3/11,1	-
<i>Linaceae</i>	5/9	1	20,0/11,1	-
<i>Onagraceae</i>	9/19	1	11,1/5,3	-
<i>Orchidaceae</i>	11/44	1	9,1/2,3	-
<i>Papaveraceae</i>	3/19	1	33,3/5,3	-
<i>Rhamnaceae</i>	3/8	1	33,3/12,5	-

<i>Rutaceae</i>	1/2	1	100,0/50,0	-
<i>Santalaceae</i>	1/5	1	100,0/20,0	-
<i>Thymelaeaceae</i>	1/4	1	100,0/25,0	-
<i>Woodsiaceae</i>	1/3	1	100,0/33,3	-
Итого	-	261	-	26

Наибольшее их число содержит *Asteraceae* (33 эндемика; 3,4% от всей флоры). Из семейств, не входящих в спектр, отличаются *Campanulaceae* (13 эндемиков), *Crassulaceae* и *Dipsacaceae* (по 7), *Valerianaceae* (5).

Однако доли эндемичных видов внутри семейств выглядят иначе, причем с заметной разницей в рамках изучаемой флоры и флоры республики в целом (таблица 5.2), в том числе и потому, что процент участия эндемиков в маловидовых семействах завышен по причине небольшого видового разнообразия. Другие семейства: *Campanulaceae* (81,3%), *Dipsacaceae* (77,8%), *Valerianaceae* (71,4%), *Crassulaceae* (50,0%) и *Ranunculaceae* (48,3%) не только содержат большое число эндемиков, но и характеризуются значительной величиной долевого участия эндемичных видов внутри таксона. К группе со средним показателем эндемизма относятся семейства *Caryophyllaceae* (35,6%), *Scrophulariaceae* (32,1%), *Rosaceae* (31,8%), *Fabaceae* (31,6%). Относительно флоры республики лидирующими по содержанию кавказских эндемиков выступают те же перечисленные выше *Campanulaceae* (41,9%), *Crassulaceae* (33,3%), *Dipsacaceae* (24,1%), *Valerianaceae* (22,7%), *Ranunculaceae* (18,2%), но уже в других количественных соотношениях (таблица 5.2).

Дагестанские виды отмечены в составе 21 рода и 14 семейств: *Poaceae* (5), *Asteraceae*, *Fabaceae* и *Lamiaceae* (по 3), *Ranunculaceae* и *Brassicaceae* (по 2), остальные – по 1.

Большинство эндемичных видов представлено поликарпиками (84,7%) (рисунок 5.2). Монокарпиков среди них – 17 видов (6,5%): *Cerastium holosteam*, *Cleome daghestanica*, *Allyaria brachycarpa*, *Pseudobetckea caucasica*, *Heliotropium styligerum*, *Nonea setosa*, *Trigonocaryum involucratum*, *Euphrasia caucasica*, *Rhynchoscoris orientalis* и другие (рисунок В.33, В.39, В.58).

Древесную жизненную форму имеют 8,8% эндемиков: кустарников – 3,8% (виды родов *Rosa*, *Rhododendron*, *Daphne*, *Ribes*, *Rhamnus* и др.), полукустарничков чуть меньше – 3,4% (*Saturea subdentata*, *Scutellaria granulosa*, *S. oreophila*, *Thymus collinus*, *Ziziphora puschkini*, *Salsola daghestanica*, *Erysimum meyeranum* и др.), деревьев (*Betula litwinowii*, *B. raddeana*) и кустарничков всего 2 вида (*Empetrum caucasicum*, *Astragalus denudatus*).

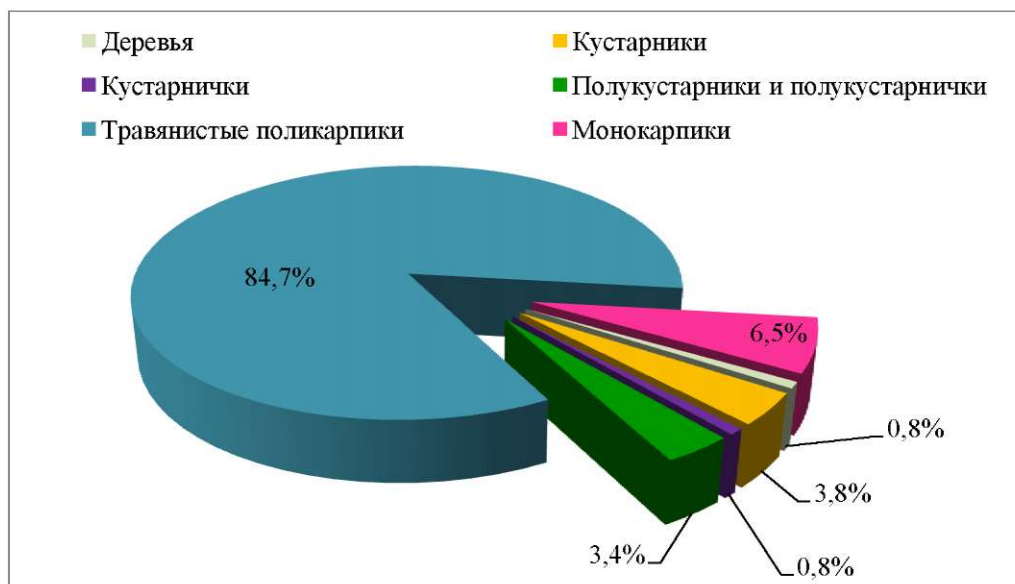


Рисунок 5.2 Жизненные формы кавказских эндемичных видов

Среди дагестанских эндемиков разнообразие форм более ограничено: здесь также доминируют травянистые поликарпики, которых 22 видов из 26 (84,6%). Остальные относятся к полукустарничкам (15,4%).

Таким образом, поликарпические травы, как самая оптимальная жизненная форма в данных условиях преобладает как среди общекавказских, так и дагестанских эндемиков.

Эколого-ценотический анализ эндемичной флоры выявил несколько групп сообществ, где сосредоточено их большинство (рисунок 5.3). Группа каменистых местообитаний является наиболее богатой. Здесь встречаются 152 кавказских эндемика. Из них скалы предпочитают 40 видов (*Draba bryoides*, *D. mollissima*, *Woodsia fragilis*, *Gypsophila tenuifolia*, *Sempervivum altum*, *S. caucasicum*, *S. pumilum*, *Saxifraga cartilaginea*, *Alchemilla chlorosericea*, *Rhamnus depressa*,

Scabiosa gumbetica и др.) (рисунок В.34, В.38, В.52, В.57). На щебнистых склонах осыпях обитают 52 вида (*Heliotropium styligerum*, *Salvia beckeri*, *Lamium tomentosum*, *Scrophularia grossheimii*, *Trigonocaryum involucratum*, *Psephellus schistosus*, *Scabiosa bipinnata*, *Symphyloloma graveolens*, *Pseudobetckea caucasica* и др.) (рисунок В.33, В.35, В.47, В.59).

Вторым по величине флороценоотипом, где сконцентрированы эндемики, является луговой. Здесь присутствует третья их часть (*Cephalaria balkharica*, *C. gigantea*, *Chaerophyllum roseum*, *Polygala alpicola*, *Valeriana alpestris*, *V. cardamines*, *Lotus causicus*, *Alchemilla dura*, *Empetrum caucasica*, *Primula ruprechtii*, *Anemone fasciculate*, *Aconitum cymbulatum* и др.). На сухих горно-степных склонах произрастают 48 эндемичных видов (*Psathyrostachys daghestanica*, *Festuca daghestanica*, *Merendera gholghana*, *Hypericum asperuloides*, *Alyssum andinum*, *A. daghestanicum*, *Rosa pubicaulis*, *Astragalus captiosus*, *Convolvulus ruprechtii*, *Salvia canescens*, *Scutellaria granulosa*, *S. oreophila* и др.).

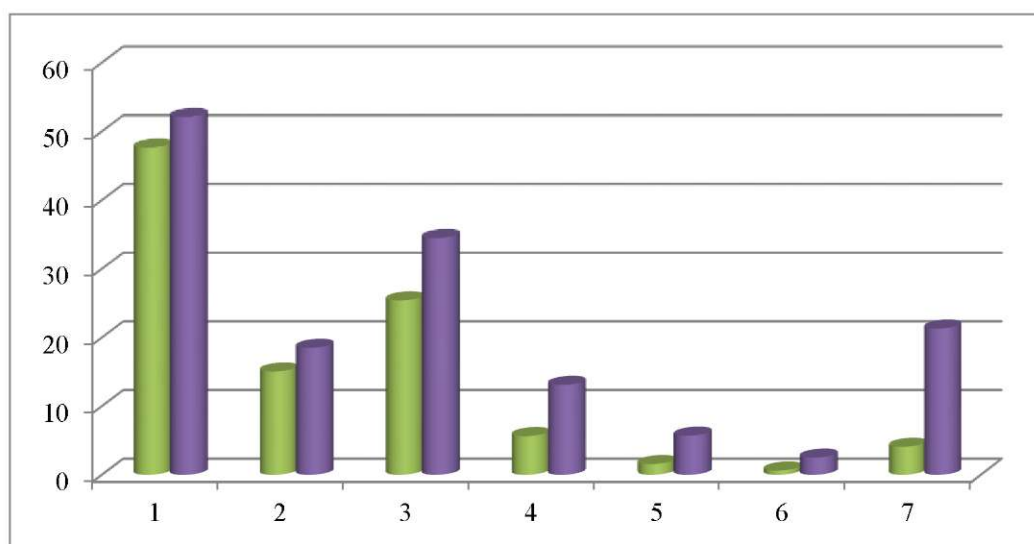


Рисунок 5.3 Распределение эндемичных видов по флороценоотипам (процент от состава эндемичной флоры ■, процент от состава флороценоотипа во флоре ■)
 1 – каменисто-скально-осыпной, 2 – горно-степной, 3 – луговой, 4 – кустарниково-опушечный, 5 – водно-прибрежный, 6 – сорный, 7 – лесной флороценоотипы

На кустарниково-опушечные и лесные сообщества приходится чуть более 10% эндемичной флоры. На сорных и влажных местах встречаются единичные

представители (рисунок 5.3). Это свидетельствует в пользу того, что условия этих флороценотивов не способствовали интенсивному проникновению и распространению эндемичных видов.

Эндемики Дагестана так же преобладают на каменистых субстратах (59,3%), сухих склонах (29,6%) и лугах (11,1%).

Если же рассматривать доленое участие эндемичных видов в составе флороценотивов (относительно всей флоры), то соотношения растительных сообществ с эндемиками выстраиваются в несколько иной последовательности. Каждый второй вид в сообществах каменистых местообитаний является кавказским эндемиком. В луговом флороценотиве – это каждый третий вид, а в лесном – каждый пятый (рисунок 5.3).

Таким образом, четко выделяются три группы растительных сообществ с высоким процентом участия эндемичных видов – каменистый субстрат, сухие горно-степные склоны и луга.

При анализе эндемичной флоры Восточного Кавказа (Муртазалиев, 2012) был выявлен тот же характер распределения эндемиков по местообитаниям, из чего автор подтвердил, что именно каменисто-щебнистый субстрат «стал ареной микроэволюционных процессов на Восточном Кавказе».

По характеру распределения эндемичных видов по вертикальным поясам выделились два из них – горно-степной и субальпийский (рисунок 5.4).

О концентрации эндемиков в горно-степном (среднегорном) и субальпийских поясах Дагестана отмечали А.А. Гроссгейм (1936), А.Г. Еленевский (1966), А.А. Лепехина (1988), Р.А. Муртазалиев (2012). Следует также отметить, что из группы дагестанских эндемиков только в горно-степном поясе встречаются 17 видов, в субальпийском – четыре, в альпийском – два; в степном и субальпийском – один, в субальпийском и альпийском – два.

Такие соотношения в поясном распределении эндемиков отражают историю развития флоры Горного Дагестана, где аридизация климата, особенности горообразовательных процессов и как следствие – пространственная замкнутость сыграли важную роль.

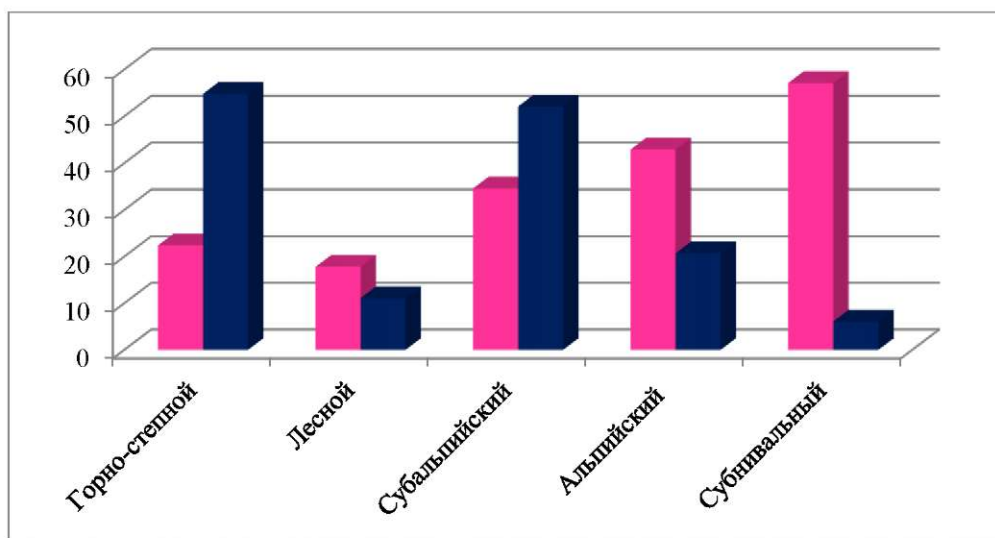


Рисунок 5.4 Поясное распределение кавказских эндемиков во флоре бассейна реки Казikumухское Койсу (■ – % от видов пояса, ■ – % от всех эндемиков)

Кавказские эндемики своеобразно распределились во флорах разных геоморфологических зон в пределах бассейна реки ККК. Во флоре ДД они 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 всей флоры ЦД). Такая разница в присутствии кавказских эндемиков во флористических районах связана с представленностью всех высотных поясов в ДД и отсутствием альпийского и субнивального поясов в ДД, где встречается более 20% кавказских эндемиков.

По результатам анализа эндемизма на исследуемой территории отметим следующее:

- выявлен 261 кавказский эндемичный вид (27,2% от всей флоры), более 80% которых имеют кавказские корни, что демонстрирует специфичность флоры и связи с общей флорой Кавказа. Более слабые генетические связи прослеживаются с переднеазиатскими, колхидскими и понтическими видами;
- выявлено пять кавказских эндемичных родов: *Pseudovesicaria*, *Symphyoloma*, *Kemullariella*, *Trigonocaryum*, *Pseudobetckea*;

- группа дагестанских эндемиков насчитывает 26 видов (29% всех дагестанских эндемиков). Ареал видов *Alyssum andinum*, *Calamagrostis minarovii*, *C. tzvelevii*, *Hyalopoa lakia*, *Scutellaria granulosa*, *Delphinium crispulum* ограничен флористическими районами, вмещающих территорию исследования;
- самой оптимальной жизненной формой среди общекавказских и дагестанских эндемиков являются поликарпические травы, многие из которых предпочитают каменистые местообитания, скалы и осыпи.

5.2 Анализ реликтовости флоры

Реликтовые элементы флоры наравне с эндемиками позволяют проследить историческое развитие флоры исследуемой территории. Вопросом о реликтах занимались многие ученые (Вульф, 1937, 1938; Гроссгейм, 1939а; Бирштейн, 1947; Липшиц, 1977; Дидух, 1988 и др.), но до сих пор нет единого мнения по определению понятия «реликт» и его признаков. Обычно реликтами считают виды, сохранившиеся с прошлых геологических эпох до наших дней. Они обладают ограниченным ареалом, который скорее сокращается, чем расширяется, так как эти виды имеют небольшой адаптационный потенциал в изменяющихся условиях среды. Но не всегда к реликтам относят исключительно древние элементы флоры. К ним могут быть отнесены и те растения, которые в несвойственных им флорах остаются как пережитки неблагоприятных периодов, как например ледниковые реликты. Таким образом, для определения реликта необходимо учитывать не только возраст, но и изменения условий обитания вида, ведущие к его миграции (Толмачев, 1974).

Руководствуясь конспектом флоры реликтов Дагестана (Аджиева, Омарова, 2010), а также трудами А.А. Гроссгейма (1936), А.Г. Еленевского (1966), А.А. Лепехиной (1988), Р.А. Муртазалиева (2012) на территории исследования выявлено 154 реликтовых элемента (16,1% от флоры ККК). Возрастной состав реликтов представлен на рисунке 5.5. Почти половину их составляют третичные элементы (Rt) – наиболее древние по возрасту. Н.И. Кузнецов (1909) высказал предположение, что третичная флора Кавказа представляет собой единое целое с

флорой средиземноморской области и эта лесная флора покрывала весь Кавказ. На преобладание третичных реликтов во флорах Восточного Кавказа и Кавказа указывается в работе Р.В. Камелина (2006): «... флора Кавказа в основе своей третичная, с большим числом реликтовых типов, причем в равной мере на западных и восточных территориях...». В числе третичных реликтов *Polypodium vulgare*, виды рода *Asplenium*, *Ranunculus arachnoideus*, *Polygonum amphibium*, *Erysimum ibericum*, *Pseudovesicaria digitata*, *Vavilovia formosa*, *Pseudobetckea caucasica*, *Doronicum macrophyllum*, *Helictotrichon adzharicum*, *Psathyrostachys daghestanica*, *P. rupestris* и другие. К числу третичных (плиоценовых – доледниковых) реликтов можно отнести многие деревья и кустарники (*Betula raddeana* (рисунок В.60), *Salix alba*, *S. elbursensis*, *Ulmus glabra*, *Rhododendron caucasicum*, *Cerasus avium*, *Cydonia oblonga*, *Colutea orientalis* и др.), как наиболее древние жизненные формы.

Во вторую по величине группу (19,5%) отнесены реликты более молодого возраста – гляциальные, сохранившиеся со времен ледникового периода (Rg). Причем мнения о них среди ученых разделились. Некоторые полагают, что ледниковые реликты во флоре Кавказа – это пришлые растения бореальных флор, ареалы которых формировались под влиянием миграционных процессов, происходивших в ледниковые эпохи (Кузнецов, 1909; Гроссгейм, 1936; Львов, 1979б). Поэтому эти реликты могут носить двойной характер, являясь по возрасту третичными, а по времени вхождения в состав данной флоры – ледниковыми (*Betula litwinowii*, *Orthilia secunda*, *Pyrola rotundifolia*, *Ribes caucasicum*, *Polygonatum verticillatum* и др.). Другие (Федоров, 1952; Кононов, 1986; Камелин, 1996, 2006) считают, что «флора Кавказа в плейстоцене развивалась независимо от северных территорий» (Камелин, 2006, с. 654). Общее число гляциальных реликтов – 30 (рисунок 5.5).

Среди них *Poa alpina*, *Allium victorialis*, *Gymnadenia conopsea*, *Veratrum album*, *Myosotis alpestris*, *Frangula alnus*, *Sorbus aucuparia*, *Padus avium* и другие.

Ксеротермические реликты входят в третью группу послеледниковых реликтов, оставшиеся со времен межледниковых эпох (Rx). Во флоре они

представлены бедней всего – 14 видов: *Stipa capillata*, *S. caucasica*, *Teuchrium polium*, *T. orientale*, *Astragalus onobrychioides*, *Spiraea hypericifolia* и другие.

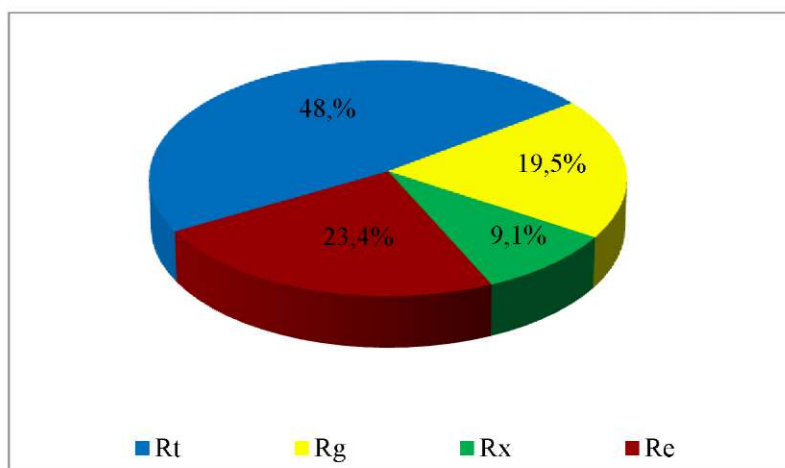


Рисунок 5.5 Соотношение реликтов разного возраста в изучаемой флоре: (Rt – третичные реликты, Rg – гляциальные (ледниковые) реликты, Rx – ксеротермические реликты, Re – реликты неустановленного возраста)

Реликты с неустановленным возрастом (Re) выделены в отдельную группу (рисунок 5.5). К сожалению, за отсутствием детальных исследований по реликтам территории республики мы не имеем данных для самостоятельного определения их возраста.

Систематический состав реликтовой флоры (154 вида) представлен в таблице 5.3. Реликты отмечены в 52 семействах и 107 родах.

Для сравнения флора реликтов Дагестана насчитывает 456 видов, которые относятся к 270 родам и 110 семействам (Аджиева, Омарова, 2010). Таким образом, на исследуемой территории сосредоточена третья часть реликтов республики (33,8%). В отделе *Equisetophyta* в составе реликтовой флоры бассейна реки ККК представлен один вид из двух имеющихся на территории республики, среди папоротников и голосеменных растений – семь из 20 и три из восьми соответственно.

На долю ведущих семейств флоры приходится более половины состава реликтов (51,3%). Из них наибольшее число представлено в *Fabaceae* (15 видов; 9,7% от всех реликтов), *Poaceae* (11; 7,1%) и *Rosaceae* (10; 6,5%) (рисунок 5.6). Из

семейств, не входящих в спектр, также выделяются *Campanulaceae* (семь реликтов), *Salicaceae* и *Ericaceae* (по пять).

Таблица 5.3 – Таксономическая и возрастная структура реликтов

Отделы	Возраст реликтов				Всего
	Rt	Rg	Rx	Re	
<i>Equisetophyta</i>	-	-	-	1	1
<i>Polypodiophyta</i>	7	-	-	-	7
<i>Pinophyta</i>	-	2	1	-	3
<i>Magnoliophyta</i>	67	28	13	35	143
Класс <i>Magnoliopsida</i>	61	23	11	25	120
Класс <i>Liliopsida</i>	6	5	2	10	23

Примечание: Rt – третичные реликты, Rg – гляциальные (ледниковые) реликты, Rx – ксеротермические реликты, Re – реликты неустановленного возраста

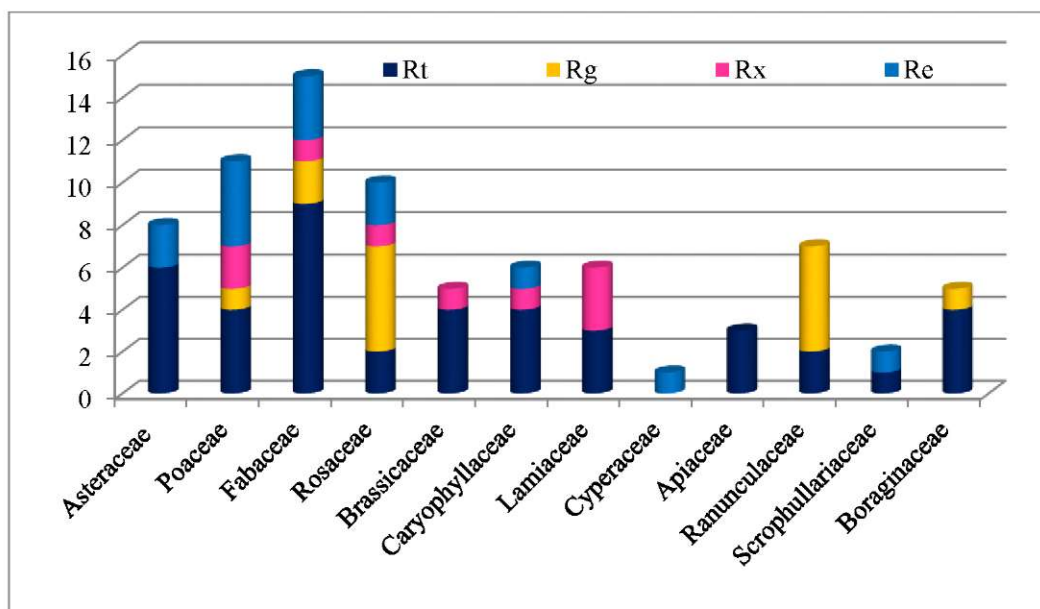


Рисунок 5.6 Реликты в составе ведущих семейств флоры бассейна реки Казыкумухское Койсу

(Rt – третичные реликты, Rg – гляциальные (ледниковые) реликты, Rx – ксеротермические реликты, Re – реликты неустановленного возраста)

Большая часть реликтов представлена травами (78,6%) (рисунок 5.7). Для Дагестана этот показатель равен – 73,6% (Аджиева, Омарова, 2010). Среди травянистых форм доминируют поликарпики (73,4% от всех реликтов).

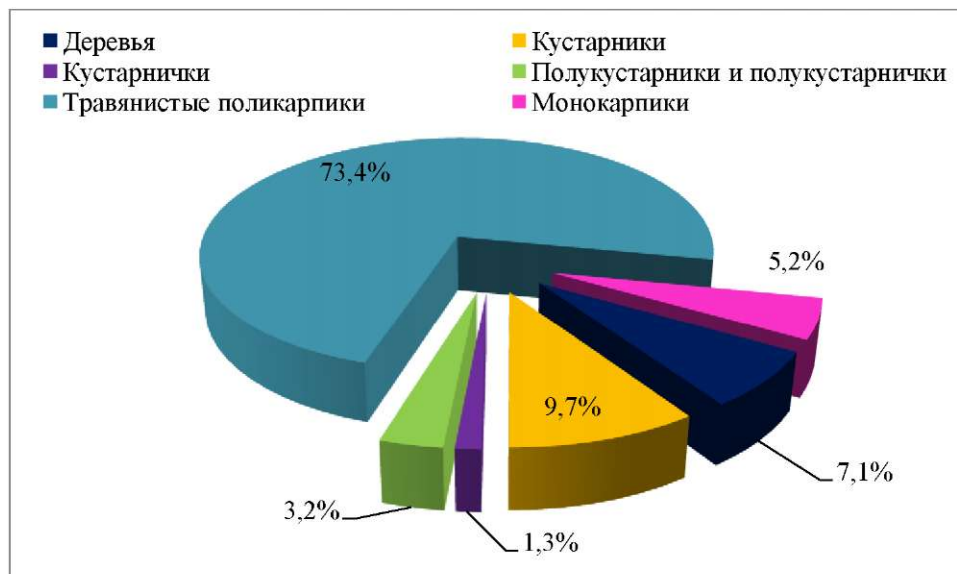


Рисунок 5.7 Жизненные формы реликтов флоры бассейна реки Казикумухское Койсу

Вторая по величине группа биоморф – кустарники (9,7%), причем в большинстве своем это лесные виды: *Ribes caucasicum*, *Cerasus avium*, *Cotoneaster integerrimus*, *Cydonia oblonga*, виды рода *Rosa*. Далее следуют деревья – 7,1% (11 видов).

Кустарнички и полукустарнички среди реликтов вместе составляют не более 5%. Они преимущественно встречаются в лесных сообществах (*Orthilia secunda*, *Pyrola rotundifolia*), на лугах (*Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*), скалах (*Rhamnus tortuosa*) и сухих каменистых местах (*Helianthemum daghestanicum*, *H. nummularum*, *Teuchrium polium*).

Монокарпиков отмечено восемь видов – *Pseudobetckea caucasica*, *Heliotropium styligerum*, *Trigonocaryum involucratum*, *Veronica filiformis* и другие.

Среди третичных и гляциальных реликтов преобладают поликарпики и древесные формы. В составе же реликтов ксеротермического возраста в основном представлены поликарпические травянистые формы.

Реликтовые виды бассейна реки ККК имеют разные типы ареалов. Почти половину их составляют кавказские виды (46,8%), большинство которых третичного возраста (рисунок 5.8). Это группа, чья принадлежность к реликтам не вызывает сомнения, поскольку их происхождение автохтонное.

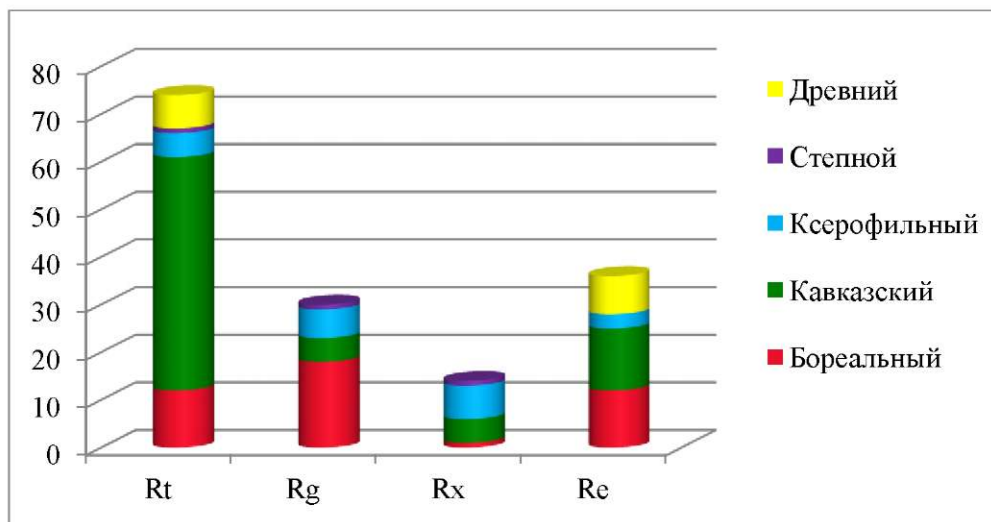


Рисунок 5.8 Географический анализ реликтовой флоры бассейна реки
Казикумухское Койсу

(Rt – третичные реликты, Rg – гляциальные (ледниковые) реликты, Rx – ксеротермические реликты, Re – реликты не установленного возраста)

На долю реликтов с бореальным типом ареала приходится 27,9%, среди которых гляциальных больше, чем остальных. Эти виды, как считают некоторые авторы (Кузнецов, 1909; Кречетович, 1941), продвинулись на юг в эпоху похолодания и сохранились в межледниковое время. Ксерофильный географический тип объединяет 21 реликтовый вид, третья часть которых ксеротермического возраста (рисунок 5.8). Всего 15 реликтов (9,7% от всех реликтов) относятся к древнему типу. Степных элементов – единицы.

Реликты не установленного возраста образованы элементами четырех географических типов: бореальным, кавказским, ксерофильным и древним.

При распределении реликтов по флороценотипам можно выделить три группы с их численным преобладанием: сообщества каменистых местообитаний (37,6%), луговой (18,3%) и лесной (17,3%) флороценоотипы. Однако анализ

долевого участия реликтовых видов в конкретном растительном сообществе (рисунок 5.9) показал, что наибольшая концентрация их в лесном флороцено типе (55,7%), т.е. каждый второй вид в его составе реликтового возраста. Каждый четвертый вид каменистых местообитаний также является реликтовым.

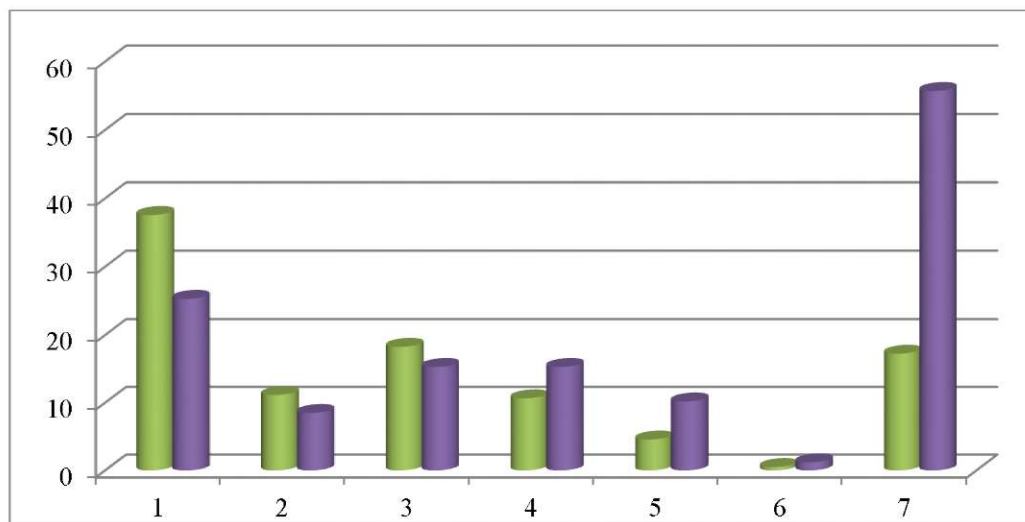


Рисунок 5.9. Распределение реликтов по флороцено типам.

(1 – каменисто-скально-осыпной, 2 – горно-степной, 3 – луговой, 4 – кустарниково-опушечный, 5 – водно-прибрежный, 6 – сорный, 7 – лесной флороцено типы; процент от состава реликтовой флоры ■, процент от состава флороцено типа во флоре ■)

Следует отметить, что на каменистом субстрате встречаются в основном реликты третичного и ксеротермического возраста. Последние также в большинстве представлены и в составе горно-степного флороцено типа.

По высотным поясам реликты распределились неравномерно. Их численное преимущество отмечено в горно-степном и субальпийском поясах (рисунок 5.10). В лесном поясе сосредоточена третья часть всех реликтов. Однако, исходя из того, что связь изолированных лесных массивов бассейна реки ККК с основным ареалом их распространения отсутствует, успешное существование этих видов под вопросом.

Сравнительно незначительная часть их произрастает в молодых альпийском и субнивальном поясах. Однако в долевого участия реликтов во флоре пояса лидируют субнивальная и лесная пояса, что вполне закономерно.

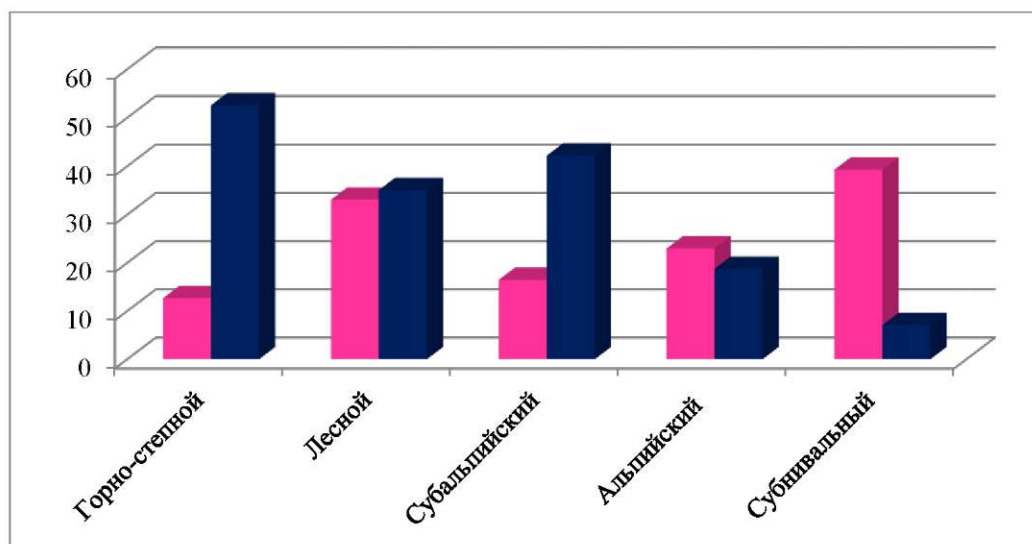


Рисунок 5.10 Поясное распределение реликтов во флоре бассейна реки
Казикумухское Койсу

(процент от видов в поясе ■, процент от всех реликтов ■)

В сравнительном анализе флор разных флористических районов было выявлено, что в ДД встречается 138 реликтовых видов (16,5%). В случае ЦД реликтов – 85 видов (15,2%), причем доленое участие третичных и ксеротермических реликтовых видов заметно повышено.

По результатам анализа реликтовой части флоры бассейна реки ККК можно выделить следующие моменты:

- на исследуемой территории (1149 км²) сосредоточена третья часть всех реликтов республики (50300 км²), что свидетельствует о натуральности и неинвазивности флоры;
- на древность флоры указывает возрастной состав реликтов – около половины их третичного типа, более половины которых (66,2%) имеют кавказское происхождение;
- 69 видов (44,8%) реликтовой флоры являются эндемичными для Кавказа, в том числе 13 – для Дагестана (см. 5.1.);
- большая часть реликтов представлена травянистыми формами (78,6%), которые предпочитают каменистые, луговые и лесные флороценоотипы и сконцентрированы в горно-степном, субальпийском и лесном поясах.

Таким образом, на исследуемой территории реликтовые виды характеризуются разной экологией и разным географическим происхождением, что подтверждает мнение о том, что с конца третичного периода на территории Кавказа осуществлялись активные миграционные процессы, обусловленные неоднократной сменой климатических факторов (влажность, температура).

5.3 Редкие и охраняемые виды

На современном этапе развития общества в качестве приоритетных задач фигурируют охрана редких видов, уникальных или типичных природных объектов, поддержание экологического равновесия, сохранение генофонда организмов. Это требует профессионального подхода, результатом чего стал основной государственный юридический документ – Красная книга республики Дагестан (ККД). Ее второе переработанное и дополненное издание (2009) включает 186 видов растений (5,9% от флоры Дагестана), из них папоротников – восемь, голосеменных – три, покрытосеменных – 175.

Список региональных охраняемых растений на исследуемой территории составляет 26 видов (2,7% от всей флоры; 14,0% от краснокнижных видов республики) (таблица 5.3). Они относятся к 23 родам и 16 семействам, из них однодольные представлены 13 видами из шести семейств. В Красной книге Российской Федерации (ККРФ) зарегистрировано 16 видов из состава изучаемой флоры.

В Красную книгу эндемичных растений Кавказского региона (Гельтман и др., 2015), составленную согласно категориям и критериям Международного союза охраны природы (МСОП), включены 7 из 26 краснокнижных видов флоры бассейна реки ККК (*Silene chloropetala*, *Salsola daghestanica*, *Convolvulus ruprechtii*, *Iris timofejewii*, *Dactylorhiza urvilleana*, *Psathyrostachys dagestanica*, *P. rupestris*). Помимо них туда же отнесены еще 12 видов, из которых 8 эндемиков Дагестана (*Alyssum andinum*, *Astragalus salatavicus*, *A. charadzae*, *Hyalopoa lakia*, *Helianthemum daghestanicum*, *Campanula daghestanica*, *Erigeron schalbusii*,

Таблица 5.3 – Список видов флоры бассейна реки Казикумухское Койсу, занесенных в Красную книгу республики Дагестан

Семейство, виды	ККРФ (2008)	Кавказские эндемики/ эндемики Дагестана	Реликты
<u>Woodsiaceae</u> <i>Woodsia fragilis</i>	+	+ /	+
<u>Ranunculaceae</u> <i>Delphinium caucasicum</i>		+ /	+
<u>Caryophyllaceae</u> <i>Dianthus orientalis</i> <i>Silene chloropetala</i>		+ /+	+
<u>Chenopodiaceae</u> <i>Beta macrorhiza</i> <i>Salsola daghestanica</i>		+ / + / +	+
<u>Betulaceae</u> <i>Betula raddeana</i>	+	+ /	+
<u>Brassicaceae</u> <i>Alliaria brachycarpa</i> <i>Pseudovesicaria digitata</i>	+	+ / + /	+
<u>Crassulaceae</u> <i>Sedum corymbosum</i>	+		
<u>Fabaceae</u> <i>Vavilovia formosa</i>	+		+
<u>Gentianaceae</u> <i>Gentiana lagodechiana</i>	+	+ /	+
<u>Convolvulaceae</u> <i>Convolvulus ruprechtii</i>		+ / +	+
<u>Liliaceae</u> <i>Lilium monadelphum</i>			+
<u>Orchidaceae</u> <i>Dactylorhiza aurvilleana</i> <i>Orchis coriophora</i> <i>O. mascula</i> <i>Stenisiella satyrioides</i> <i>Traunsteimera sphaerica</i>	+		+
<u>Iridaceae</u> <i>Iris furcata</i> <i>I. timofejewii</i>	+	+ / + / +	
<u>Hyacinthaceae</u> <i>Puschkinia scilloides</i>			+
<u>Alliaceae</u> <i>Allium gunibicum</i>	+	+ / +	
<u>Poaceae</u> <i>Psathyrostachys daghestanica</i> <i>P. rupestris</i> <i>Stipa pennata</i>	+	+ / + + / + +	+

Psephellus paucilobus), 4 – кавказских эндемика (*Cerastium undulatifolium*, *Marrubium plumosum*, *Salvia beckeri*, *Saxifraga columnaris*). Два дагестанских эндемика (*Hyalopoa lakia*, *Astragalus salatavicus*) оценены по категории «CR» – виды, находящиеся в критическом состоянии; 12 видов характеризуются, как находящиеся в опасном состоянии (EN) и 5 видов отнесены к уязвимым (VU). В Международную Красную книгу (The IUCN Red List of Threatened Species) на данный момент занесены 3 дагестанских эндемика (*Convolvulus ruprechtii*, *Erigeron schalbusii*, *Iris timofejewii*) со статусом «EN» (endangered).

Наибольшее число охраняемых видов (на региональном уровне) содержит семейство *Orchidaceae* (19,2% от краснокнижных видов флоры). *Poaceae* включает три охраняемых вида, четыре семейства (*Caryophyllaceae*, *Chenopodiaceae*, *Brassicaceae*, *Iridaceae*) представлены двумя видами каждый, остальные – по одному (Хизриева, 2010а; 2013б).

Согласно шкале категории редкости (по Красной книге республики Дагестан) представители флоры бассейна реки ККК распределяются следующим образом (рисунок 5.11):

- 1 категория редкости: виды, находящиеся под угрозой исчезновения, численность которых приближена к критическому уровню. Сюда относятся два вида – *Sedum corymbosum* и *Steveniella satyrioides*;
- 2 категория редкости включает виды, численность которых быстро сокращается. В их числе шесть видов – *Vavilovia formosa*, *Silene chloropetala*, *Orchis coriophora*, *O. mascula*, *Iris timofejewii* и *Stipa pennata*;
- 3 категория редкости. Виды этой категории встречаются редко и на ограниченных территориях. Сюда относятся остальные 18 видов.

Среди краснокнижных видов есть представители, которые встречаются исключительно в рамках одного (*Dianthus orientalis*, *Sedum corymbosum*, *Allium gunibicum*) или двух-трех флористических районов Дагестана (*Delphinium caucasicum*, *Beta macrorrhiza*, *Salsola daghestanica*, *Allyaria brachycarpa*, *Vavilovia formosa* и др.). Все охраняемые растения, произрастающие на исследуемой территории, характерны для горной флоры республики за исключением *Stipa*

pennata, который встречается на низменности и не был зарегистрирован ранее в составе ЦД и ДД. Подавляющее большинство их характеризуются строгой приуроченностью к определенным экологическим условиям, в связи с чем, степень уязвимости возрастает.

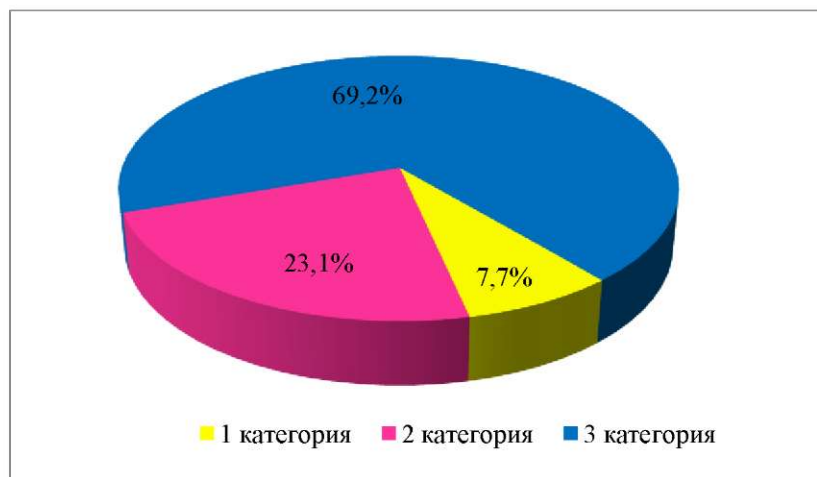


Рисунок 5.11 Категории редкости охраняемых видов во флоре бассейна реки Казикумухское Койсу (по Красной книге республики Дагестан)

В составе охраняемых видов флоры бассейна реки ККК отмечено 16 кавказских эндемиков, из которых дагестанских – семь видов (*Psathyrostachys daghestanica*, *P. rupestris*, *Silene chloropetala*, *Salsola daghestanica*, *Convolvulus ruprechtii*, *Iris timofejewii* и *Allium gunibicum*), и 17 реликтов, причем больше половины их третичного возраста (64,7%).

В разных флористических районах присутствие охраняемых видов неодинаково: во флоре ДД отмечено 20 охраняемых видов (2,4%), в ЦД – 12 (2,2%) из 26 краснокнижных видов флоры бассейна (Хизриева, 2013а). Это объясняется ограниченной представленностью семейства *Orchidaceae* во флоре ЦД.

Подводя итог анализа статуса видов (таблица 5.4), следует отметить высокий процент оригинальности флоры бассейна реки ККК – 35,9%, то есть каждый третий вид имеет статус эндемика, реликта, охраняемого или их сочетания (Хизриева, 2010, 2016а).

Таблица 5.4 – Таксономическая структура эндемичной, реликтовой и раритетной части флоры бассейна реки Казикумухское Койсу

Отделы	Кавказские эндемики	Реликты	Охраняемые	% от флоры
<i>Equisetophyta</i>	-	1	-	0,1
<i>Polypodiophyta</i>	1	7	1	0,7
<i>Pinophyta</i>	-	3	-	0,3
<i>Magnoliophyta</i>	260	143	25	34,7
Класс <i>Magnoliopsida</i>	229	120	12	29,6
Класс <i>Liliopsida</i>	30	23	13	5,1
Всего	261	154	26	35,9

Причем указанные виды сконцентрированы в степном и субальпийском поясах (рисунок 5.12). Лесной пояс также характеризуется высокими показателями реликтовых и редких видов в своем составе. Сравнительно молодые флоры альпийского и субнивального поясов содержит небольшое число видов с особым статусом. Однако их доленое участие в видовом составе пояса гораздо выше (рисунок 5.13).

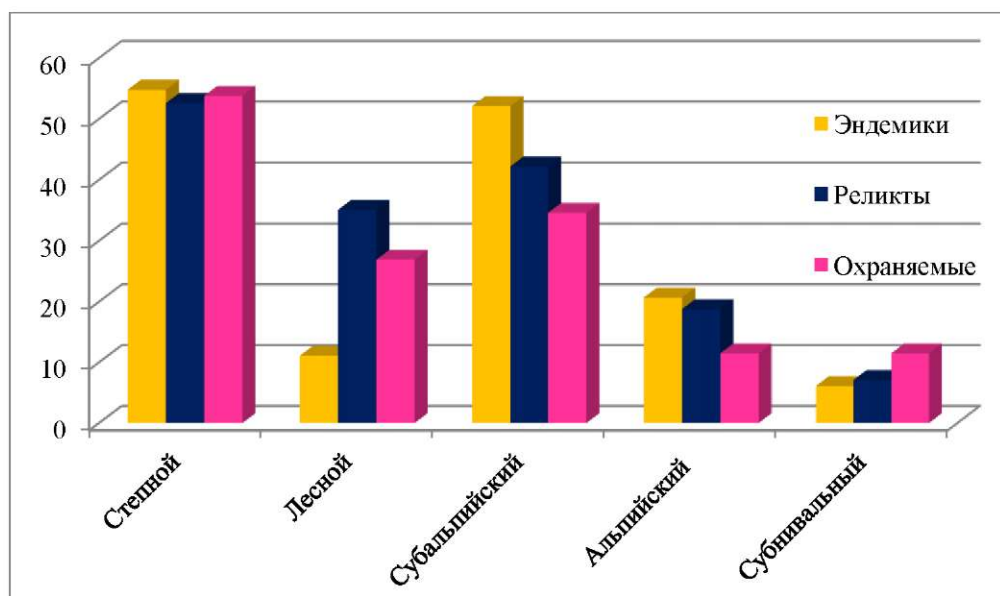


Рисунок 5.12 Процентные соотношения эндемичных, реликтовых и охраняемых видов по поясам в бассейне реки Казикумухское Койсу

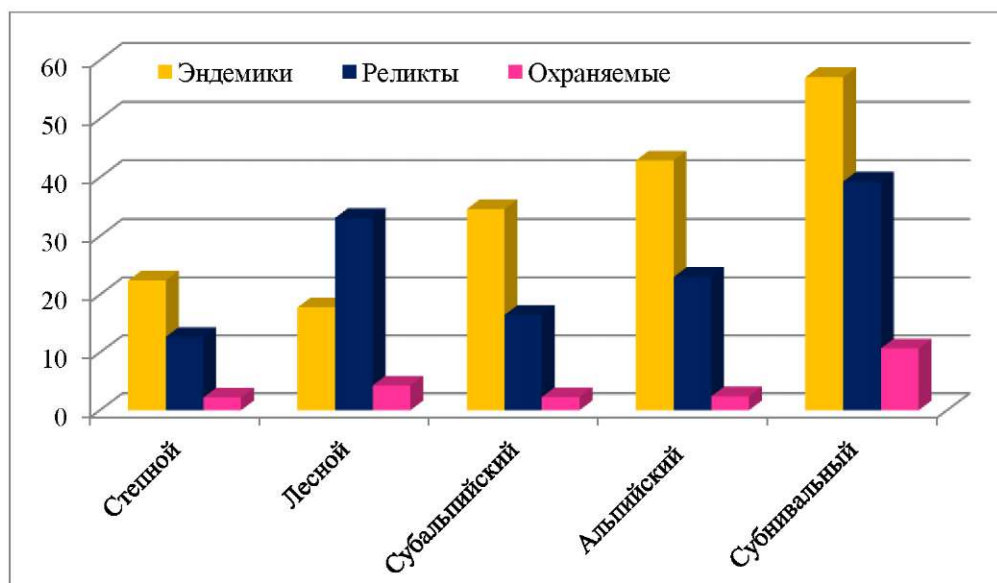


Рисунок 5.13 Долевое участие (%) эндемичных, реликтовых и охраняемых видов в составе растительного покрова пояса

Таким образом, в бассейне реки ККК сконцентрировано 57,5% всех кавказских эндемиков, произрастающих в Дагестане; 28,9% дагестанских эндемиков и 33,8% всех реликтов республики, чему способствовали естественная изоляция исследуемой территории, ее орографические и микроклиматические условия.

5.4 Природоохранные рекомендации

Учитывая историческое, экологическое и таксономическое разнообразие флоры, высокий уровень насыщенности ее оригинальными видами, а также тот факт, что бассейн реки ККК не подвергался ботаническому изучению, возникает необходимость в комплексных исследованиях, мониторинге характерных (типичных), а в особенности эндемичных и охраняемых видов, организации охраны их местообитаний. Следует также отметить, что на настоящий момент лишь семь дагестанских эндемиков из 26 зарегистрированных на исследуемой территории, включены в региональный охраняемый список. Все эти виды имеют узкий ареал, ограниченный в большинстве случаев горной частью Дагестана, а иногда и вовсе определенными населенными пунктами и их окрестностями. Некоторые дагестанские эндемики являются реликтовыми видами (таблица 5.5).

К тому же они обладают строгой экологической приуроченностью, что также ограничивает их распространение. Дагестанские эндемики подходят по «мотивам охраны» (Шеляг-Сосонко и др., 1982; Стойко, 1983) для рекомендации их к внесению в региональную Красную книгу (таблица 5.5). Безусловно, для определения состояния их популяций и разработки действенных мер охраны требуются предварительные соответствующие исследования на популяционном уровне.

Занесение растений в Красную книгу федерального или регионального уровней является лишь частью решения проблемы охраны видов. Одним из наиболее эффективных способов охраны таких представителей является сохранение их в естественных местах обитания. Как было указано выше, на территории Дагестана имеется сеть ООПТ: 15 заказников и один заповедник, но ни один из них не охватывает бассейн реки ККК.

Большинство эндемиков Дагестана на изучаемой территории приурочено к хозяйственным угольям населенных пунктов. Охраняемые виды рассредоточены по большим пространствам. По этой причине возникают трудности в выделении участка компактного произрастания требующих особого внимания видов для оформления ООПТ.

Нами предлагается два участка, перспективных для оформления в качестве государственного природного заказника регионального значения.

Согласно ФЗ №33-ФЗ от 14.03.1995 (ред. от 25.06.2012) «Об особо охраняемых природных территориях», ст. 22, «Государственными природными заказниками являются территории (акватории), имеющие особое значение для сохранения и восстановления природных комплексов и их компонентов и поддержания экологического баланса». Заказники могут быть федерального и регионального значения и иметь различный профиль. На их территориях (либо их отдельных участках) ограничивается или запрещается хозяйственная деятельность, если она противоречит целям и задачам их создания. Заказники соответствуют IV категории ООПТ: управляемый природный резерват – сохранение местообитаний и видов через активное управление (Иванов, 2003).

Таблица 5.5 – Список видов флоры бассейна реки Казикумухское Койсу, рекомендуемых к региональной охране

Вид	Биоморфа	Статус	Места обитания	Пояс	Встречаемость по флористическим районам
1. <i>Delphinium arcuatum</i>	поликarpик		луг	субальпийский	Ахтынско-Кюринский, Транссамурский, Дикслосмта-Дюльтыдагский
2. <i>D. crispulum</i>	поликarpик		горные степи	степной	Центрально-Дагестанский, Дикслосмта-Дюльтыдагский
3. <i>Alyssum andinum</i>	поликarpик	Rx	сухие склоны, скалы	степной	Центрально-Дагестанский, Дикслосмта-Дюльтыдагский
4. <i>A. dagestanicum</i>	поликarpик	Rt	сухие склоны, скалы	степной	Центрально-Дагестанский, Дикслосмта-Дюльтыдагский, Ахтынско-Кюринский
5. <i>Helianthemum dagestanicum</i>	полукустарничек	Rt	известняковые склоны	степной	Буйнакский, Центрально-Дагестанский, Дикслосмта-Дюльтыдагский
6. <i>Astragalus charadzae</i>	поликarpик		каменистые места	субальпийский	Ахтынско-Кюринский, Дикслосмта-Дюльтыдагский
7. <i>A. salatavicus</i>	поликarpик	Rt	каменистые места	субальпийский	Казбековский, Центрально-Дагестанский, Дикслосмта-Дюльтыдагский
8. <i>Medicago daghestanica</i>	поликarpик	Rt	каменистые места	степной	Центрально-Дагестанский, Ахтынско-Кюринский
9. <i>Scabiosa gumbetica</i>	поликarpик	Rt	скалы	степной	Предгорный, Центрально-Дагестанский
10. <i>Campanula daghestanica</i>	поликarpик	Rt	степи	степной	Предгорный, Центрально-

					Дагестанский
11. <i>Erigeron schalbusii</i>	поликarpик		щебни	альпийский	Транссамурский, Диклосмта- Дюльтыдагский
12. <i>Psephellus paucilobus</i>	поликarpик		сухие склоны	степной	Ахтынско- Кюринский, Центрально- Дагестанский Диклосмта- Дюльтыдагский
13. <i>Scorzonera filifolia</i>	поликarpик		каменистые места	степной	Ахтынско- Кюринский, Буйнакский, Центрально- Дагестанский, Диклосмта- Дюльтыдагский
14. <i>Salvia fugax</i>	поликarpик	Rx	сухиесклон ы	степной	Предгорный, Буйнакский, Центрально- Дагестанский, Диклосмта- Дюльтыдагский
15. <i>Satureja subdentata</i>	полукустар- ничек		скалы, каменистые места	степной	Предгорный, Буйнакский, Центрально- Дагестанский, Ахтынско- Кюринский, Диклосмта- Дюльтыдагский
16. <i>Scutellaria granulosa</i>	полукустар- ничек		каменистые места	субальпийский	Центрально- Дагестанский, Диклосмта- Дюльтыдагский
17. <i>Calamagrostis minarovii</i>	поликarpик		луг	субальпийский альпийский	Диклосмта- Дюльтыдагский
18. <i>C. tzvelevii</i>	поликarpик		сухие склоны	степной	Центрально- Дагестанский
19. <i>Hyalopoa lakia</i>	поликarpик		луг	альпийский	Диклосмта- Дюльтыдагский

Территории к охране – бассейн реки Нуккура и лесной участок «Ханнал халу» были выбраны по наибольшей концентрации видов с особым статусом, а

также учитывая и своеобразный ландшафт (таблица 5.6) (рисунок Б.8, В.3, В.17, В.23-24).

Таблица 5.6 – Степень уникальности флоры бассейна реки Казикумухское Койсу и флоры Дагестана

Территория	S (км ²)	Число видов	Число видов на 1 км ²	Кавказские эндемики, %	Реликты, %	Охраняемые виды, %
Дагестан	50300	3134	0,06	454 14,5	456 14,6	176 5,6
Бассейн реки ККК	1149	959	0,83	261 27,2	154 16,1	26 2,7
Бассейн реки Нуккура	20	172	8,6	49 28,5	24 14	3 1,8
Лесной участок «Ханнал халу»	2	152	76	17 11,2	45 29,6	7 4,6

Как видно из таблицы предлагаемые участки имеют сравнительно небольшие площади, но при этом отличаются значительным видовым разнообразием и высокой степенью оригинальности.

Бассейн реки Нуккура (рисунок В.3, В.17).

При выборе данной территории для заповедования и определении ее границ использовался бассейновый подход. Площадь – 20 км² (2000 га) с перепадами высот от 2500 до 4000 м. Охватывает северный склон хребта Дюльтыдаг и восточный – хребта Шалиб. Резкие формы рельефа с руслами родниковых водотоков, скалы и осыпи сочетаются с широкими речными долинами. Район согласно геоботаническому районированию относится к Высокогорному сланцевому Дагестану, а по флористическому – к Диклосмта-Дюльтыдагскому. В растительном покрове преобладают альпийские луга. Список растений, отражающий флористическое разнообразие района, составляет 172 вида. Видовая насыщенность – 8,6. На значительной территории травянистый покров выражен

мозаично, перемежаясь с выходами коренных пород и продуктами их разрушения. Многочисленные скалы и каменные осыпи покрыты лишь накипными и листоватыми лишайниками. В хозяйственном отношении используется как отгонные летние пастбища.

Данный участок выделен с целью сохранения некоторых ценных флористических объектов – краснокнижных представителей регионального и федерального значения, а также кавказских и местных эндемичных видов и реликтов.

Красная книга Российской Федерации (два вида): *Pseudovesicaria digitata*, *Vavilovia formosa*.

Красная книга республики Дагестан (три): *Allyaria brachycarpa*, *Pseudovesicaria digitata*, *Vavilovia formosa*.

Кавказские эндемики (49): *Symphyoloma graveolens*, *Trigonocaryum involucratum*, *Pseudobetckea caucasica*, *Pseudovesicaria digitata*, *Scrophularia minima*, *Sedum stevenianum*, *Viola minuta*, *Veronica minuta*, *Allyaria brachycarpa*, *Corydalis alpestris*, *Campanula biebersteiniana*, *C. ciliata*, *C. petrophila*, *Cirsium pugnax*, *Draba bryoides*, *D. supranivalis*, *Lamium tomentosum*, *Betonica nivea*, *Dryas caucasica*, *Valeriana alpestris*, *Carum alpinum*, *Erigeron schalbusii*, *Anthemis sosnovskyana*, *Senecio sosnowskyi*, *Taraxacum confusum*, *Pulsatilla albana*, *Ranunculus arachnoideus*, *Cerastium kasbek*, *C. multiflorum*, *Minuartia inamoena*, *Silene caucasica*, *S. lacera*, *Gentiana angulosa*, *Myosotis amoena*, *Nonea alpestris*, *N. versicolor*, *Pedicularis crassirostris*, *Hyalopoa pontica*, *Empetrum causicum*, *Androsace raddeana*, *Primula ruprechtii*, *Arabis farinacea*, *Murbeckiella huetii*, *Alchemilla caucasica*, *A. chlorosericea*, *A. sericata*, *Alopecurus tuscheticus*, *Deschampsia cespitosa*, *Kobresia schoenoides* (рисунок В.25-26, В.32-36, В.39-40, В.48-49).

Дагестанские эндемики (три): *Hyalopoa lakia*, *Calamagrostis minarovii*, *Erigeron schalbusii*.

Реликтовые виды (24): *Pseudovesicaria digitata*, *Sedum stevenianum*, *Dryas caucasica*, *Symphyoloma graveolens*, *Vavilovia formosa*, *Pseudobetckea caucasica*,

Campanula ciliata, *C. petrophila*, *Ranunculus arachnoideus*, *Cerastium kasbek*, *C. multiflorum*, *Senecio sosnowskyi*, *Myosotis alpestris*, *M. amoena*, *Trigonocaryum involucreatum*, *Scrophularia minima*, *Poa alpina*, *P. badensis*, *Allium victorialis*, *Nepeta supina*, *Polygonum viviparum*, *Saxifraga juniperifolia*, *Botrychium lunaria*, *Betonica nivea*.

Многие из перечисленных видов преимущественно встречаются на каменистом субстрате, скалах и осыпях. В связи с чем, прямой угрозы уничтожения или резкого сокращения их численности нет. Но при этом сохраняется опасность большого урона окружающим альпийским лужайкам, где сосредоточена часть оригинальных видов. Выпас крупного и мелкого рогатого скота приводит к вытаптыванию территории, ведущей за собой эрозию и нарушение травяного покрова. Также имеет место и загрязнение территории, в том числе и водной среды, бытовым мусором в местах стоянок чабанов.

Предлагаемый участок соответствует основным критериям выбора территории для организации ООПТ (биоразнообразии, уникальный генофонд, мало нарушенные растительные сообщества, изолированность местообитаний ценных видов) и требует к себе внимания со стороны природоохранных структур.

Лесной участок «Ханнал халу» (рисунок В.23-24).

Площадь – 2 км² (200 га). Северо-западный склон на правом берегу реки Гургуларат. Участок расположен на границе между двумя флористическими районами. Выявленное фиторазнообразие составляет 152 вида. Видовая насыщенность участка – 76 таксонов на 1км². Смешанный березовый лес расположен на высотах от 1600 до 2200 м. Лес спускается прямо к реке, образуя у воды ивовые заросли (*Salix caprea*, *S. fragilis*). У верхней своей границы древостой принимает вид криволесья, образует сочетания с *Rhododendron caucasicum*, *Vaccinium myrtillus* и *V. vitis-idaea*. Помимо березы (*Betula litwinowii*, *B. pendula*, *B. raddeana*) из деревьев здесь представлены *Pinus kochiana*, *Cerasus avium*, *Padus avium*, *Sorbus aucuparia*, *Salix caprea*. Кустарниковый ярус состоит из *Cotoneaster integerrimus*, *Lonicera caucasica*, *Ribes caucasicum*, видов рода *Rosa*. В травянистом покрове представлены *Aconitum nasutum*, *A. orientale*, *Anemone*

ranunculoides, *Doronicum macrophyllum*, *Senecio grandidentatus*, *Solidago caucasica*, *Lilium monadelphum*, *Paris quadrifolia*, виды родов *Ranunculus*, *Trifolium*, *Geranium*, *Anthriscus* и другие.

Растительный покров здесь испытывает антропогенную нагрузку. Среди основных прямодействующих факторов можно отметить бесконтрольную рубку сосны и других деревьев. Административные районы в пределах исследуемого бассейна не газифицированы, и древесина здесь активно используется как топливо. В лесу осуществляется выпас крупного рогатого скота из близлежащих населенных пунктов и фермерских хозяйств. Здесь же местным населением проводится сбор лекарственных трав, ягод и плодов. При этом сильно страдают кустарники и деревья, так как часто плоды срываются вместе с ветками. В виду того, что лесная растительность в бассейне реки ККК представлена фрагментами, включает множество оригинальных и редких видов, а также подвержена скоротечному истреблению, возникает острая необходимость в ее охране.

Красная книга Российской Федерации (шесть видов): *Betula raddeana*, *Dactylorhiza urvilleana*, *Orchis coriophora*, *O. mascula*, *Steveniella satyrioides*, *Woodsia fragilis*.

Красная книга республики Дагестан (семь): *Betula raddeana*, *Lilium monadelphum*, *Dactylorhiza urvilleana*, *Orchis coriophora*, *O. mascula*, *Steveniella satyrioides*, *Woodsia fragilis*.

Кавказские эндемики (17): *Betula raddeana*, *Aconitum nasutum*, *A. orientale*, *Cerastium holosteum*, *Betula litwinowii*, *Ribes caucasicum*, *Rhododendron caucasicum*, *Rosa oxyodon*, *Galega orientalis*, *Lotus caucasicus*, *Geranium ruprechtii*, *Valeriana tiliifolia*, *Cicerbita racemosa*, *Doronicum macrophyllum*, *Tanacetum coccineum*, *Ranunculus buhsei*, *Woodsia fragilis*.

Реликты (45): *Pinus kochiana*, *Betula raddeana* (рисунок В.60), *B. litwinowii*, *B. pendula*, *Lilium monadelphum*, *Dactylorhiza urvilleana*, *Steveniella satyrioides*, *Ribes caucasicum*, *Rosa oxyodon*, *Geranium ruprechtii*, *Valeriana tiliifolia*, *Doronicum macrophyllum*, *Polypodium vulgare*, *Asplenium ruta-muraria*, *A. septentrionale*, *A.*

trichomanes, Dryopteris filix-mas, Woodsia fragilis, Ranunculus buhsei, R. elegans, Orthilia secunda, Pyrola rotundifolia, Rhododendron caucasicum, Vaccinium myrtillus, V. vitis-idaea, Salix caprea, S. elbursensis, Cerasus avium, Cotoneaster integerrimus, Padus avium, Rubus saxatilis, Sorbus aucuparia, Spiraea hypericifolia, Vicia balansae, V. cracca, V. truncatula, Parnassia palustris, Frangula alnus, Telekia speciosa, Veratrum album, Allium ursinum, A. victorialis, Polygonatum verticillatum, Brachypodium sylvaticum, Festuca drymeja.

Мы считаем, что придание двум предложенным участкам статуса государственного природного заказника регионального значения позволит сохранить местообитания и сообщества редких и реликтовых видов растений. Помимо научного интереса, мероприятия, направленные на выделение данного объекта в статус ООПТ, будут иметь рекреационное, водоохранное, противоэрозионное и ресурсоохранное значение.

Однако организации ООПТ на исследуемой территории для сохранения природного биоразнообразия недостаточно. В условиях Горного Дагестана решение проблемы возможно лишь посредством комплексных мероприятий, включающих не только создание ООПТ, но и интродукцию ценных видов, мониторинг состояния их природных популяций, экологическое просвещение населения и патриотическое воспитание молодежи. Не последнее место занимает и решение социально-бытовых вопросов, таких как газификация территории, связь, трудоустройство населения, медицинская помощь и многое другое. Только при таком подходе изъятие земли из хозяйственного фонда найдет понимание и поддержку населения.

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 фитогеофунда, 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.

СОКРАЩЕНИЯ

- Б. Кавк. – горы Большого Кавказа,
ВЗ – Восточное Закавказье,
ВК – Восточный Кавказ,
Вост. и Юж. Закавк. – Восточное и Южное Закавказье,
Вост. Сиб. – Восточная Сибирь,
ВП – Восточное Предкавказье,
Гирк. – Гирканская провинция,
Даг. – Дагестанский район,
ДД – Диклосмта-Дюльтыдагский флористический район,
Евр. ч. – Европейская часть,
Зап. Сиб. – Западная Сибирь,
ЗЗ – Западное Закавказье,
ЗК – Западный Кавказ,
ЗП – Западное Предкавказье,
Иб. – Иберийский округ,
Ир. – Иранская флористическая провинция,
К – Кавказ,
Кабр. – Кабристанский округ,
Карт. – Карталинский округ,
Касп. – округ Прикаспийского Кавказа,
Кавк. – Кавказская флористическая провинция,
ККД – Красная книга республики Дагестан,
ККК – Казикумухское Койсу,
ККРФ – Красная книга Российской Федерации,
кол-во – количество,
Мал. – Малоазийская флористическая провинция,
Ман.-Самур – Манас-Самурский,
НД – Нагорный Дагестан,

ООПТ – особо охраняемые природные территории,
общ. – общее,
Пер. – Переходная провинция Малого Кавказа,
Предкав. – Предкавказье,
СЗЗ – Северо-Западное Закавказье,
Ср. Аз. – Средняя Азия,
Т – Талыш,
Тер. – Терский округ,
ЦД – Центрально-Дагестанский флористический район,
ЦЗ – Центральное Закавказье,
ЦК – Центральный Кавказ,
ЭБК – Эндемик Большого Кавказа,
ЭВК – Эндемик Восточного Кавказа,
ЭД – Эндемик Дагестана,
ЭЗК – Эндемик Западного Кавказа,
ЭК – Эндемик Кавказа,
ЭСК – Эндемик Северного Кавказа,
ЭЦК – Эндемик Центрального Кавказа,
Ю.-зап. Аз. – Юго-западная Азия,
ЮЗ – Южное Закавказье,
ЮЗЗ – Юго-Западное Закавказье,
Re – реликт неопределенного возраста,
Rg – гляциальный, ледниковый реликт,
Rt – третичный реликт,
Rx – ксеротермический реликт.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абачев, К.Ю. Лесная растительность Южного Дагестана: автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.00.05 / Абачев Казанфер Юзбекович. – Махачкала, 1968. – 24 с.
2. Аболин, Р.И. Краткая характеристика основных типов естественных угодий Горного Дагестана / Р.И. Аболин. – Махачкала, 1932. – 43 с.
3. Аджиева, А.И. Эндемичные, реликтовые и охраняемые виды теснины Олега (Дагестан) / А.И. Аджиева // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий: матер. XVII межресп. науч.-практич. конф. – Краснодар, 2004. – С. 74-75.
4. Аджиева, А.И. Кавказские эндемичные виды растений на территории Дагестана: учебное пособие / А.И. Аджиева. – Махачкала, 2008. – 96 с.
5. Аджиева, А.И. Конспект и краткий анализ флоры реликтов Дагестана / А.И. Аджиева, С.О. Омарова // Закономерности распространения, воспроизведения и адаптаций растений и животных: матер. Всероссий. конф., посвящ. 85-летию проф. А.Г. Юсуфова. – Махачкала, 2010. – С. 131-137.
6. Аджиева, А.И. Изучение редких видов массива Сарыкум / А.И. Аджиева, Н.А. Магомедова // Вестник Академии наук Чеченской республики. – 2011. – № 2 (15). – С. 28-30.
7. Аджиева, А.И. Онтогенетическая структура ценопопуляций эндемичного дагестанского вида *Scabiosa gumbetica* Boiss. / А.И. Аджиева, Бийболатова З.А. // Международ. журн. приклад.и фундам. исследований. – 2014. – С. 43-47.
8. Аджиева, А.И. Конспект флоры сосудистых растений массива Сарыкум (Дагестан) / А.И. Аджиева // Бот.журн. – 2015. – Т.100. – №12. – С. 1298-1310.
9. Алексеев, Б.Д. Некоторые данные о нагорно-ксерофитной растительности Южного Дагестана / Б.Д. Алексеев // Ботаника, физиология растений и растениеводство. – Махачкала, 1965. – С. 31-37.
10. Алексеев, Б.Д. Важнейшие дикорастущие полезные растения Дагестана: учебное пособие / Б.Д. Алексеев. – Махачкала, 1967. – Ч.2. – 141 с.

11. Алексеев, Б.Д. Лекарственные растения Дагестана: учебное пособие / Б.Д. Алексеев. – Махачкала, 1971. – 123 с.
12. Алексеев, Б.Д. О некоторых полезных растениях Дагестана и их охране / Б.Д. Алексеев // III Дагестан. науч.-практич. конф. по охране природы. – Махачкала, 1974. – С. 55-57.
13. Алексеев, Б.Д. Растительные ресурсы Дагестана: учебное пособие / Б.Д. Алексеев. – Махачкала, 1977. – Ч.1. – 100 с.
14. Алексеев, Б.Д. Растительные ресурсы Дагестана: учебное пособие / Б.Д. Алексеев. – Махачкала, 1979. – Ч.2. – 105 с.
15. Алексеев, Б.Д. Некоторые меры охраны полезных растений Дагестана / Б.Д. Алексеев // Тез. VII науч.-практич. конф. по охране природы. – Махачкала, 1982. – С. 51-52.
16. Алексеев, Б.Д. Особенности растительного покрова Дагестана / Б.Д. Алексеев. – Махачкала, 1983. – 84 с.
17. Алексеев, Б.Д. Эндемы Кавказа и Дагестана в семействах злаковых и бобовых / Б.Д. Алексеев // Продуктивность и флора бобовых и злаковых растений в Дагестане: сб. науч. работ. – Махачкала, 1990. – С. 3-7.
18. Алексеев, Е.Б. Овсяницы Кавказа / Е.Б. Алексеев. – М.: Изд-во МГУ, 1980. – 163 с.
19. Алехин, В.В. География растений / В.В. Алехин. – М.: Госучпедгиз Мин. Просвещ. РСФСР, 1950. – 420 с.
20. Алиева, А.А. Новые виды рода *Psephellus* Cass. (Asteraceae) с Восточного Кавказа / А.А. Алиева // Флора Северного Кавказа вопросы ее истории. – Ставрополь, 1979. – С. 63-69.
21. Алиева, А.А. Систематический обзор восточнокавказских видов рода *Psephellus* Cass. (Asteraceae Dum.) / А.А. Алиева // Флора Северного Кавказа и вопросы ее истории. – Ставрополь, 1983. – С. 17-55.
22. Анатов, Д.М. Изменчивость морфологических признаков генеративного побега природных популяций *Psathyrostachis daghestanica* (Alexeenko) Nevski /

- Д.М. Анатов // Матер. XIV междунаrod. конф., посвящ. 70-летию Г.М. Абдурахманова. – Махачкала, 2012. – С. 284-285.
23. Асадулаев, З.М. Внутрипопуляционная изменчивость признаков *Rosa oxyodon* Boiss. на Гунибском плато / З.М. Асадулаев, Б.А. Абакарова // Юг России: экология, развитие. – 2008. – №4. – С. 42-46.
 24. Асадулаев, З.М. Тис ягодный (*Taxus baccata* L.) в широколиственных лесах Предгорного Дагестана / З.М. Асадулаев, П.К. Омарова // Изв. Самар. науч. центра РАН. – 2012. – Т. 14. – №1. – С. 1998-2001.
 25. Атлас республики Дагестан. – М.: М-во образования РД, ДГПУ, Федеральная служба геодезии и картографии России, 1999. – 63 с.
 26. Ахмедханов, К.Э. Путешествие по Дагестану / К.Э. Ахмедханов. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 272 с.
 27. Ахмедханов, К.Э. Горный Дагестан. Очерки природы / К.Э. Ахмедханов. – Махачкала, 1998. – 198 с.
 28. Ахундов, Г.Ф. Эндемы флоры Азербайджана: автореф. дис. ... докт. биол. наук / Г.Ф. Ахундов. – Баку, 1973. – 44 с.
 29. Березуцкий, М.А. Антропогенная трансформация флоры / М.А. Березуцкий // Бот.журн. – 1999. – Т. 84. – № 6. – С. 8-19.
 30. Бирштейн, Я.А. Понятие «реликт» в биологии / Я.А. Бирштейн // Зоолог.журн. – 1947. – Т. 26. – Вып. 4. – С. 313-330.
 31. Бутаев, Д.Б. Леса Казикумухского и Гунибского округов Дагестанской области / Д.Б. Бутаев. – Тифлис, 1905. – 34 с.
 32. Бутаев, Д.Б. Леса Нагорного Дагестана и *Betula raddeana* Trautv. в них / Д.Б. Бутаев // Тр. Бот.сада Юрьев. ун-та. – 1913. – Т. 14. – № 1.
 33. Бутаев, Д.Б. Дорога из Кумуха в Гуниб через Чох / Д.Б. Бутаев // Изв. Кавказ.отд-ния РГО. – 1915. – Т. 23. – Вып. 3.
 34. Буш, Н.А. Ботаническое путешествие по Западному Дагестану / Н.А. Буш // Тр. СПб.бот. сада. – 1905. – Т. 24.
 35. Буш, Н.А. По скалам Андийского Дагестана / Н.А. Буш // Изв. РГО. – 1910. – Т. 41. – № 3.

36. Вальтер, Г. Основы ботанической географии / Г. Вальтер. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1936. – 390 с.
37. Виноградов, С.И. Очерк растительности Дагестана / С.И. Виноградов, Г.А. Толчаин. – Махачкала, 1932. – 54 с.
38. Вульф, Е.В. Введение в историческую географию растений / Е.В. Вульф. – М., 1933. – 415 с.
39. Вульф, Е.В. К вопросу о реликтовой флоре / Е.В. Вульф // Совет.ботаника. – 1937. – №2. – С. 9-18.
40. Вульф, Е.В. Понятие о реликтовых видах в ботанической географии / Е.В. Вульф // Совет.ботаника. – 1938. – №2. – С. 30.
41. Вульф, Е.В. Историческая география растений. История флор земного шара / Е.В. Вульф. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1944. – 546 с.
42. Высоцкий, Г.Н. Ергеня: Культурно-фитологический очерк / Г.Н. Высоцкий // Тр. бюро по приклад.ботанике. – 1915. – Т. 8. – № 10-11. – С. 1113-1436.
43. Гагнидзе, Р.И. Флористические особенности субальпийского высокогорья в области Большого Кавказа / Р.И. Гагнидзе // Растительность высокогорий и вопросы ее хозяйственного использования. – М.-Л.: Наука, 1966. – С. 30-44.
44. Гагнидзе, Р.И. Ботанико-географический анализ флористического комплекса субальпийского высокогорья Кавказа / Р.И. Гагнидзе. – Тбилиси: Мецниереба, 1974. – 226 с.
45. Гагнидзе, Р.И. Спектры географо-генетических элементов флороценотического комплекса субальпийского высокогорья Кавказа / Р.И. Гагнидзе // Заметки по систематике и географии растений. – Тбилиси: Мецниереба, 1976. – Вып.33. – С. 36-63.
46. Галушко, А.И. Заметки о некоторых новых, критических и редких растениях Северного Кавказа / А.И. Галушко // Новости систематики высших растений. – 1973. Т. 10. – С. 324-330.
47. Галушко, А.И. Флора Северного Кавказа. Определитель / А.И. Галушко. – Ростов-на-Дону, 1978. – Т. 1. – 320 с.

48. Галушко, А.И. Флора Северного Кавказа. Определитель / А.И. Галушко. – Ростов-на-Дону, 1980а. – Т. 2. – 352 с.
49. Галушко, А.И. Флора Северного Кавказа. Определитель / А.И. Галушко. – Ростов-на-Дону, 1980б. – Т. 3. – 328 с.
50. Ган, К.Ф. Биография Г.И. Радде / К.Ф. Ган // Коллекции Кавказского музея. – Тифлис, 1912. – Т. 6. – Ч. 2. – С. 119-125.
51. Гельтман, Д.В. Растения Российской части Кавказа в Red List IUCN / Д.В. Гельтман, С.А. Литвинская, Р.А. Муртазалиев, В.В. Шванова // Тр. Дагестан. отд. РБО. – Махачкала, 2015. – С. 16-22.
52. Голубев, В.Н. Принципы построения и содержание линейной системы жизненных форм покрытосеменных растений / В.Н. Голубев // Бюл. МОИП. Отд-ние биологии. – 1972. – Т. 77. – Вып. 6. – С. 72-80.
53. Горчаковский, П.Л. Редкие и исчезающие растения Урала и Приуралья / П.Л. Горчаковский, Е.А. Шурова. – М.: Наука, 1982. – 208 с.
54. Григорьевская, А.Я. Теоретические и методические аспекты изучения антропогенной трансформации растительного покрова / А.Я. Григорьевская, О.В. Прохорова // Вопросы степеведения, 2005. – № 5. – Режим доступа: <http://www.orenpriroda.ru/steppene/prosteppe/prosteppe99-16/prosteppe2005>
55. Гроссгейм, А.А. Типы растительности Северной части Нагорного Дагестана / А.А. Гроссгейм. – Тифлис: 3^я типография Политграфтреста ВСНХ Грузии, 1925. – 68 с.
56. Гроссгейм, А.А. Анализ флоры Кавказа / А.А. Гроссгейм. – Баку: Изд-во АФ АН СССР, 1936. – Вып. 1. – 260 с.
57. Гроссгейм, А.А. Типы реликтов / А.А. Гроссгейм // Изв. Азербайджан. фил. АН СССР. – 1939а. – № 6. – С. 74-80.
58. Гроссгейм, А.А. Флора Кавказа / А.А. Гроссгейм. – Баку: АзФан, 1939б – Т. 1. – 564 с.
59. Гроссгейм, А.А. Флора Кавказа / А.А. Гроссгейм. – Баку: АзФан, 1940. – Т. 2. – 447 с.

60. Гроссгейм, А.А. Флора Кавказа / А.А. Гроссгейм. – Баку: АзФан, 1945. – Т. 3. – 520 с.
61. Гроссгейм, А.А. Растительные ресурсы Кавказа / А.А. Гроссгейм. – Баку, 1946. – 671 с.
62. Гроссгейм, А.А. Растительный покров Кавказа / А.А. Гроссгейм. – М., 1948. – 268 с.
63. Гроссгейм, А.А. Определитель растений Кавказа / А.А. Гроссгейм. – М.: Советская Наука, 1949. – 747 с.
64. Гроссгейм, А.А. Флора Кавказа / А.А. Гроссгейм. – М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1950. – Т. 4. – 513 с.
65. Гроссгейм, А.А. Флора Кавказа / А.А. Гроссгейм. – М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1952. – Т. 5. – 744 с.
66. Гроссгейм, А.А. Флора Кавказа / А.А. Гроссгейм. – М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1962. – Т. 6. – 423 с.
67. Гроссгейм, А.А. Флора Кавказа / А.А. Гроссгейм. – Л.: Наука, 1967. – Т. 7. – 894 с.
68. Гусейнов, Ш.А. Новые виды рода *Rosa* из Дагестана / Ш.А. Гусейнов // Бот.журн. – 1988а. – Т. 73. – № 4. – С. 597-599.
69. Гусейнов, Ш.А. Новые и редкие для флоры Дагестана виды семейства *Cyperaceae* / Ш.А. Гусейнов // Бот.журн. – 1988б. – Т. 73. – № 10. – С. 1488-1490.
70. Гусейнов, Ш.А. Дополнение к семейству сложноцветные Дагестана / Ш.А. Гусейнов // Биоразнообразие флоры и фауны Дагестана: матер. докл. регион. науч.-практ. конф. – Махачкала, 2012. – С. 63-66.
71. Гусейнов, Ш.А. Дополнение к флоре однодольных Дагестана / Ш.А. Гусейнов // Биоразнообразие и рациональное использование природных ресурсов: матер. докл. Всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 50-летию Даггоспедуниверситета. – Махачкала, 2013. – С. 31-34.
72. Гусейнов, Ш.А. Энциклопедия лекарственных растений Дагестана / Ш.А. Гусейнов. – Махачкала, 2015. – 608 с.

73. Гусейнова, З.А. Возрастная структура ценопопуляции хохлатки таркинской (*Corydalis tarkiensis* Prokh.) / З.А. Гусейнова, Р.А. Муртазалиев // Бюл. МОИП. Отд-ние биологии. – 2009. – Т.114. – Вып.3. – Прил.1. – Ч.3. – С.36-39.
74. Гусейнова, З.А. Характеристика ценопопуляции *Corydalis tarkiensis* (Fumariaceae) и некоторые особенности его онтогенеза / З.А. Гусейнова, Р.А. Муртазалиев // Изучение флоры Кавказа: матер. междунаро. науч. конф., посвящ. 100-летию акад. А.Л. Тахтаджяна. – Пятигорск, 2010. – С.34-35.
75. Гурлев, И.А. Природные зоны Дагестана / И.А. Гурлев. – Махачкала: Дагучпедгиз, 1972. – 210 с.
76. Дагестанская АССР (Физико-географический и экологически-географический обзор) / А.Ф. Викторов [и др.]. – Махачкала: Дагучпедгиз, 1958. – 254 с.
77. Дибиров, М.Д. Оценка современного состояния природных популяций редких и исчезающих видов *Allium grande* Lipsky, *Allium paradoxum* (Bieb.) G. Donfil. / М.Д. Дибиров, Р.А. Муртазалиев, А.М. Мусаев // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий: матер. XX межресп. науч.-практич. конф. – Краснодар, 2007. – С.48-49.
78. Дибиров, М.Д. Возрастная структура ценопопуляции лука крупного (*Allium grande* Lipsky) / М.Д. Дибиров, Р.А. Муртазалиев // Бюл. МОИП. Отд-ние биологии. – 2009. – Т.114. – Вып.3. – Прил.1. – Ч.1. – С.268-271.
79. Дидух, Я.П. Опыт структурно-сравнительного анализа горных элементарных флор / Я.П. Дидух // Теорет. и метод. пробл. сравн. флористики. – Л., 1987. – С. 117-128.
80. Дидух, Я.П. Эколого-ценотические особенности поведения некоторых реликтовых и редких видов в свете теории оттеснения реликтов / Я.П. Дидух // Бот.журн., 1988. – Т. 73. – № 12. – С. 1686-1698.
81. Димитрова, В.Н. Новые виды живокости из Дагестана / В.Н. Димитрова // Новости систематики высших растений. – 1966. – С. 94-107.
82. Добрынин, Б.Ф. Ландшафтные (естественные) районы и растительность Дагестана / Б.Ф. Добрынин. – М., 1925. – 41 с.

83. Дорофеев, В.И. Конспект рода *Erysimum* (Brassicaceae) Кавказа / В.И. Дорофеев // Бот.журн. – 1987. – Т. 72. – № 11. – С. 1533-1543.
84. Долуханов, А.Г. Верхние пределы альпийской растительности в истоках Аварского Койсу (Дагестан) / А.Г. Долуханов // Тр. Тбилис. Бот.ин-та. – 1946. – Т. IX. – С. 131-154.
85. Еленевский, Р.А. Высокогорная растительность Нагорного Дагестана / Р.А. Еленевский // Матер. Кавказ.комплекс. экспед. АН СССР, 1941. Рукопись.
86. Еленевский, А.Г. О некоторых замечательных особенностях флоры Внутреннегорного Дагестана / А.Г. Еленевский // Бюл. МОИП. – М.: Изд-во МГУ, 1966. – Т. LXXI. – Вып. 5. – С. 107-117.
87. Залибеков, З.Г. Почвы Дагестана / З.Г. Залибеков. – М., 2010. – 243 с.
88. Зернов, А.С. Некоторые дискуссионные вопросы географической структуры флоры / А.С. Зернов // Теорет. пробл. экологии и эволюции. Теория ареалов: виды, сообщества, экосистемы (V Любищевские чтения). – Тольятти, 2010. – С. 245–248.
89. Зозулин, Г.М. Система жизненных форм высших растений / Г.М. Зозулин // Бот.журн. – 1961. – Т. 46. – № 1. – С. 3-20.
90. Зонн, С.В. Почвы Дагестана / С.В. Зонн // Сельское хозяйство Дагестана. – М.– Л., 1940. – С. 94-102.
91. Зонн, С.В. Опыт естественно–исторического районирования Дагестана / С.В. Зонн // Сельское хозяйство Дагестана. – М.– Л., 1946. – С. 49-71.
92. Зубаирова, Ш.М. Структура ценопопуляций *Hedysarum daghestanicum* Rupr. ex Boiss. и проблемы его охраны / Ш.М. Зубаирова // Изучение флоры Кавказа: матер.международ. науч. конф., посвящ. 100–летию акад. А.Л. Тахтаджяна. – Пятигорск, 2010. – С. 45-46.
93. Зубаирова, Ш.М. Возрастная и виталитетная структура копеечника дагестанского / Ш.М. Зубаирова // Биоразнообразие и культуроценозы в экстремальных условиях: матер.докл. II Всероссий. науч. конф. с международ. участием. – Апатиты-Кировск, 2013. – С. 78-82.

94. Зубаирова, Ш.М. Диагностика состояния популяций *Hedysarum daghestanicum* Rupr. ex Boiss. / Ш.М. Зубаирова // Совр. пробл. науки и образования. – 2015. – №3. – С. 564.
95. Ибрагимов, К.Г. Вопросы охраны природы и сорные растения / К.Г. Ибрагимов // III Дагестан. науч.-практич. конф. по охране природы. – Махачкала, 1974. – С. 61-66.
96. Ибрагимов, К.Г. Закон об охране природы и сорняки / К.Г. Ибрагимов // Тез. VII науч.-практич. конф. по охране природы. – Махачкала, 1982. – С. 48-49.
97. Иванов, А.Л. Флора Предкавказья и ее генезис / А.Л. Иванов. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 1998. – 204 с.
98. Иванов, А.Н. Охраняемые природные территории / А.Н. Иванов, В.П. Чижова. – М., 2003. – 119 с.
99. Казакевич, Л.И. Материалы к биологии растений Юго-Востока России, главные типы вегетативного возобновления и различных травяных многолетников / Л.И. Казакевич // Изв. Саратов. обл. сельскохозяйств. опыт. станции. – 1921. – № 3. – С. 3-4.
100. Камелин, Р.В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии / Р.В. Камелин. – Л.: Изд-во «Наука», 1973. – 356 с.
101. Камелин, Р.В. Азиатские горные элементы во флоре Кавказа / Р.В. Камелин // Флора и растительность Алтая: тр. Юж. Сибир. бот. сада. – Барнаул, 1996. – Вып. 2. – С. 5-22.
102. Камелин, Р.В. Важнейшие особенности сосудистых растений и флористическое районирование России / Р.В. Камелин // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии: тез. Международ. науч.-практич. конф. – Барнаул, 2002. – С. 36-41.
103. Камелин, Р.В. Материалы к анализу флоры Кавказа. О некоторых особенностях состава флоры Кавказа и их значении для понимания истории флоры этой страны / Р.В. Камелин // Бот. журн. – 2006. – Т. 91. – № 5. – С. 649-673.

104. Касумова, Н.К. О некоторых флористических находках в Юго-Западном Дагестане / Н.К. Касумова // Тр. Дагестан. отд. РБО. – Махачкала, 2015. – С. 41-42.
105. Козловская, О.В. Раритетный компонент как индикатор антропогенной трансформации флоры / О.В. Козловская, Ю.В. Беляева // Самар. науч. вестник, 2017. – Т. 6. – №1 (18). – С. 37-41.
106. Колаковский, А.А. Анализ эндемизма флоры Кавказа / А.А. Колаковский // Сообщ. АН ГССР, 1989. – № 3. – С. 621-624.
107. Кононов, В.Н. О взаимоотношениях между горнокавказской и бореальной флорами / В.Н. Кононов // Растительный покров высокогорий: сб. науч. трудов. – Л.: Наука, 1986. – С. 57-61.
108. Конспект флоры Кавказа / Отв. ред. А.Л. Тахтаджян. – СПб.: Изд-во СПб. Университета, 2003. – Т.1. – 204 с.
109. Конспект флоры Кавказа / Отв. ред. акад. А. Л. Тахтаджян. – СПб., 2006. – Т. 2. – 467 с.
110. Конспект флоры Кавказа / Отв. ред. акад. А. Л. Тахтаджян. – СПб.–М., 2008. – Т. 3. – Ч.1. – 469 с.
111. Конспект флоры Кавказа / Отв. ред. акад. А. Л. Тахтаджян. – СПб.–М., 2012. – Т. 3. – Ч.2. – 623 с.
112. Коротный, Л.М. Бассейновая концепция в природопользовании / Л.М. Коротный. – Иркутск, 2001. – 163 с.
113. Коротный, Л.М. Теория и практика бассейнового управления в природопользовании / Л.М. Коротный // Экология речных бассейнов: тр. II международ. науч.-практич. конф. – Владимир, 2002. – С. 41-43.
114. Косенко, И.С. Определитель высших растений Северо–западного Кавказа и Предкавказья / И.С. Косенко – М.: Колос, 1970. – 614 с.
115. Красная книга Республики Дагестан. – Махачкала, 2009. – 552 с.
116. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / М-во природных ресурсов и экологии РФ, Федер. Служба по надзору в сфере природопользования, РАН, Россий. Бот.общество, МГУ им. М.В. Ломоносова,

- Гл. редколл.: Ю.П. Трутнев и др., Сост. Р.В. Камелин и др. – М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2008. – 855 с.
117. Кречетович, В.И. Ледниковые псевдореликты осок во флорах Кавказа и Средней Азии / В.И. Кречетович // Матер.по истории флоры и растительности СССР. – 1941. – Вып. 1. – С. 145-182.
118. Кудряшова, Г.Л. Обзор видов рода *Allium* (Alliaceae) Кавказа / Г.Л. Кудряшова // Бот.журн. – 2001. – Т. 86. – № 4. – С. 119-131.
119. Кузнецов, Н.И. Отзыв действит. чл. ИРГО, проф. Н.И. Кузнецова. О трудах д-ра Г.И. Радде / Н.И. Кузнецов. – СПб., 1899. – 14 с.
120. Кузнецов, Н.И. Карта ботанико-географических провинций Кавказского края / Н.И. Кузнецов // Тр. бот.сада Юрьев. ун-та. – 1901. – Т.2. – Вып.1. – С. 1-5.
121. Кузнецов, Н.И. О ботанико-географических исследованиях Кавказа, совершенных по поручению Императорского Русского Географического Общества / Н.И. Кузнецов // Изв. ИРГО. – 1902. – Т. 38. – Вып. II. – С. 206-227.
122. Кузнецов, Н.И. Принципы деления Кавказа на ботанико-географические провинции / Н.И. Кузнецов // Записки императ. АН. – СПб., 1909. – Т. 24. – №1. – 174 с.
123. Кузнецов, Н.И. Нагорный Дагестан и значение его в истории развития флоры Кавказа / Н.И. Кузнецов // Изв. ИРГО. – 1910. – Т. XLVI. – С. 213-260.
124. Кузнецов, Н.И. Въ дебряхъ Дагестана / Н.И. Кузнецов // Изв. ИРГО. – 1913. – Т. XLIX. – Вып. I-III. – 272 с.
125. Курбанова, Г.М. Особенности распределения почв в бассейне реки Казикумухское Койсу / Г.М. Курбанова // Тез.докл. к конф., посвящ. итогам географ. исслед. в Дагестане. – Махачкала, 1976. – Вып. VIII. – С. 22-24.
126. Куркин, К.А. Луговой тип растительности и его отграничение от других типов / К.А. Куркин // Бот.журн. – 1996. – Т. 81. – № 1. – С. 12-19.
127. Лавренко, Е.М. О синтетическом изучении жизненных форм на примере степных дерновинных злаков / Е.М. Лавренко, В.М. Свешникова // Общая биология. – 1965. – Т. 23. – №3. – С. 12-37.

128. Левичев, И.Г. Обзор видов рода *Gagea* (Liliaceae) во флоре Кавказа / И.Г. Левичев // Бот.журн. – 2006. – Т. 91. – № 6. – С. 917-950.
129. Лепехина, А.А. Определитель деревьев и кустарников Дагестана / А.А. Лепехина. – Махачкала: Дагучпедиз, 1971. – 244 с.
130. Лепехина, А.А. Состояние флоры и растительности Дагестана и их охрана / А.А. Лепехина // Тез. VII науч.-практич. конф. по охране природы. – Махачкала, 1982. – С. 45-46.
131. Лепехина, А.А. Интродукция растений как метод охраны природы / А.А. Лепехина // Тез. VIII науч.-практич. конф. по охране природы. – Махачкала, 1985. – С. 40-41.
132. Лепехина, А.А. Флора Дагестана и ее охрана: учебное пособие / А.А. Лепехина. – Махачкала, 1988. – 64 с.
133. Лепехина, А.А. Определитель зонтичных Дагестана / А.А. Лепехина, Г.Г. Недюрмагомедов. – Махачкала: Изд-во ДГУ, 1996. – Ч. 1. – 79 с.
134. Лепехина, А.А. Определитель зонтичных Дагестана / А.А. Лепехина, Г.Г. Недюрмагомедов. – Махачкала: Изд-во ДГУ, 1999. – Ч. 2. – 84 с.
135. Лепехина, А.А. Флора и растительность Дагестана / А.А. Лепехина. – Махачкала, 2002. – 352 с.
136. Липский, В.И. Флора Кавказа / В.И. Липский // Тр. Тифлис.бот. сада. –1899. – Вып. 4. – 584 с.
137. Липский, В.И. Флора Кавказа. Дополнение 1 / В.И. Липский. – СПб., 1902. – 100 с.
138. Липшиц, С.Ю. Некоторые мысли о реликтах / С.Ю. Липшиц // Пробл. экологии, геоботаники, ботанич. географии и флористики. – Л.: Наука, 1977. – С. 119-124.
139. Литвинская, С.А. Кавказский элемент во флоре Российского Кавказа: география, созология, экология / С.А. Литвинская, Р.А. Муртазалиев. – Краснодар, 2009. – 440 с.

140. Литвинская, С.А. Эндемики флоры Северного Кавказа / С.А. Литвинская, Р.А. Муртазалиев // Матер. юбилей. междунаrod. науч.-практич. конф., посвящ. 100-летию Батум. бот. сада. – Батуми, 2013. – Ч. 2. – С.96-99.
141. Львов, П.Л. Лесная и кустарниковая растительность высокогорного Дагестана / П.Л. Львов // Лесная растительность и дендрофлора Северного Кавказа: тез.докл. конф. – Махачкала, 1965. – С. 28-30.
142. Львов, П.Л. Буковые леса высокогорного Дагестана / П.Л. Львов // Тез.докл. II науч. сессии Северо-Кавказ. Совета по координации и планированию науч.-технич. работ по технич. и естеств. наукам: – Ростов-на-Дону, 1966. – С. 68-69.
143. Львов, П.Л. Сосняки высокогорного сланцевого Дагестана / П.Л. Львов // Бот.журн. – 1968. – Т.53. - №2. – С. 345-349.
144. Львов, П.Л. Субальпийские березняки высокогорного сланцевого Дагестана / П.Л. Львов // Бот.журн. – 1969. – Т.54. – №1. – С. 47-51.
145. Львов, П.Л. Ботанические исследования в Дагестане в последние годы / П.Л. Львов // Матер.науч. конф. дагестан. фил. Всесоюз. географ.об-ва. – Махачкала, 1970. – С. 64-74.
146. Львов, П.Л. Лес – наше богатство / П.Л. Львов. – Махачкала: Дагкнигоиздат, 1974. – 34 с.
147. Львов, П.Л. Редкие и исчезающие виды растений Дагестана / П.Л. Львов // Бюл. Глав.бот. сада. – 1976а. – Вып. 102. – С. 104-106.
148. Львов, П.Л. Флора Ботлихской аридной котловины / П.Л. Львов // Изв. Северо-Кавказ. науч. центра высш. школы. – 1976б. – Вып. 3. – С. 96-99.
149. Львов, П.Л. Растительный покров Дагестана / П.Л. Львов. – Махачкала, 1978. – 51 с.
150. Львов, П.Л. Об охране дагестанских эндемиков / П.Л. Львов // Бюл. Глав.бот. сада. – 1979а. – Вып. 114. – С. 20-24.
151. Львов, П.Л. Реликты Дагестана и их охрана / П.Л. Львов // Изв. Северо-Кавказ. науч. центра высш. школы. – 1979б. – Вып. 3. – С. 70-74.

152. Львов, П.Л. Некоторые итоги и задачи исследований растительного покрова / П.Л. Львов // Растительный покров Дагестана и его охрана. – Махачкала, 1980. – С. 3-10.
153. Львов, П.Л. Нагорно-ксерофитная растительность Дагестана / П.Л. Львов // Бот. журн. – 1982. – Т.67. – №5. – С. 651-658.
154. Магомедова, М.А. Происхождение эндемов платообразных поднятий Внутреннегорного Дагестана / М.А. Магомедова, С.О. Омарова // Проблемы сохранения и рационального использования биоразнообразия Прикаспия и сопредельных регионов: матер. III международ. заоч. науч. конф. – Элиста, Калмыц. госуниверситет, 2005. – С. 45-47.
155. Магомедова, М.А. Обзор реликтового генофонда аридных предгорий Дагестана (на примере Талгинского ущелья) / М.А. Магомедова, О.О. Гасанова // Тр. международ. форума по пробл. науки, техники и образования. – Москва, 2010. – С. 149-150.
156. Магомедова, М.А. Особенности растительных сообществ Талгинского ущелья с редкими представителями / М.А. Магомедова // Модернизация науки и образования: сб. ст. Всероссий. науч. конф. – Ростов-на-Дону–Махачкала, 2011. – С.125-128.
157. Магомедова, М.А. Анализ некоторых локальных флор Центрального Предгорного Дагестана / М.А. Магомедова, Е.В. Яровенко, А.И. Аджиева. – Махачкала: Изд-во ДГУ, 2013. – 130 с.
158. Магомедова, М.А. Сравнение таксономического и географического спектров двух локальных флор Предгорного Дагестана / М.А. Магомедова, Е.В. Яровенко // Изв. Самар. науч. центра РАН. – 2014. – Т. 16. – № 1(3). – С. 779-784.
159. Магомедова, М.А. Состояние репродуктивного потенциала *Colutea orientalis* Mill. во Внутригорном Дагестане [Электронный ресурс] / М.А. Магомедова, А.И. Аджиева // Совр. пробл. науки и образования. – 2015. – №6. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id>.

160. Магомедмирзаев, М.М. Сосновые леса долины Бец-ор горного Дагестана / М.М. Магомедмирзаев // Сб. аспирант. работ. – Махачкала, 1964. – С. 13-15.
161. Магомедмирзаев, М.М. Геоботанический анализ горных лесов Дагестана: автореф. дис. ... канд. биол. наук / Магомедмирзаев Магомедмирза Мусаевич. – Махачкала, 1966. – 29 с.
162. Магомедмирзаев, М.М. Некоторые черты структуры сосновых лесов Центрального Дагестана / М.М. Магомедмирзаев // Биол. науки. – 1967. – Вып. 2. – С. 230-245.
163. Магомедмирзаев, М.М. Вклад дагестанских исследователей в формировании и развитии теоретических и экспериментальных направлений ботаники / М.М. Магомедмирзаев, А.Г. Юсуфов // Достижения и соврем. пробл. развития науки в Дагестане. – Махачкала: Изд-во ДНЦ РАН, 2002. – С. 470-488.
164. Макеева, Е.Д. Первые общественные организации природоохранной направленности в России / Е.Д. Макеева // Карель. науч. журн. – 2014. – № 3. – С. 10-12.
165. Малышев, Л.И. Зависимость флористического богатства от внешних условий и исторических факторов / Л.И. Малышев // Бот. журн. – 1969. – Т. 54. – № 8. – С. 1137-1147.
166. Малышев, Л.И. Генезис высокогорных флор Сибири / Л.И. Малышев // Изв. Сибир. отд. АН СССР. Серия Биол. наук. – 1976. – Вып. 2. – № 10. – С. 47-55.
167. Малышев, Л.И. Современные подходы к количественному анализу и сравнению флор / Л.И. Малышев // Теорет. и метод. пробл. сравн. флористики. – Л., 1987. – С. 142-148.
168. Марина, Л.В. Сравнительный анализ флор речных бассейнов и их экотопологической структуры / Л.В. Марина // Теорет. и метод. пробл. сравн. флористики. – Л., 1987. – С. 107-117.
169. Меницкий, Ю.Л. Проект «Конспект флоры Кавказа». Карта районов флоры / Ю.Л. Меницкий // Бот. журн. – 1991. – Т. 76. – № 11. – С. 1513-1521.

170. Меницкий, Ю.Л. Конспект видов рода *Taraxacum* (Asteraceae) Кавказа / Ю.Л. Меницкий, Т.Н. Попова // Бот. журн. – 1996. – Т. 81. – № 8. – С. 83-95.
171. Меницкий, Ю.Л. Обзор видов рода *Senecio* (Asteraceae) Кавказа / Ю.Л. Меницкий, Г.Ю. Конечная // Бот. журн. – 2001. – Т. 86. – №2. – С. 88-101.
172. Миркин, Б.М. Современное состояние основных концепций науки о растительности / Б.М. Миркин, Л.Г. Наумова. – Уфа: АН РБ, Гилем, 2012. – 488 с.
173. Молчанов, Э.Н. Структура почвенного покрова горного Дагестана / Э.Н. Молчанов, Б.А. Акаев, М.Р. Ибрагимов // Тр. геогр. фак-та. – Махачкала: Дагучпедгиз, 1991. – Вып. IX. – С. 32-41.
174. Муртазалиев, Р.А. Влияние выпаса на продуктивность и структуру растительного покрова пастбищных экосистем Дагестана: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.16. / Муртазалиев Рамазан Алибегович. – Махачкала, 2002. – 26 с.
175. Муртазалиев, Р.А. Карта флористических районов Дагестана / Р.А. Муртазалиев // Биологическое разнообразие Кавказа: матер. VI междунар. конф. – Нальчик, 2004. – С. 187-188.
176. Муртазалиев, Р.А. О некоторых новых и редких видах флоры Дагестана / Р.А. Муртазалиев, Х.У. Алиев // Бот. журн. – 2008. – Т. 93. – № 11. – С.1801-1804.
177. Муртазалиев, Р.А. Конспект флоры Дагестана / Р.А. Муртазалиев. – Махачкала, 2009. – Т.1. – 320 с.
178. Муртазалиев, Р.А. Конспект флоры Дагестана / Р.А. Муртазалиев. – Махачкала, 2009. – Т. 2. – 248 с.
179. Муртазалиев, Р.А. Конспект флоры Дагестана / Р.А. Муртазалиев. – Махачкала, 2009. – Т. 3. – 304 с.
180. Муртазалиев, Р.А. Конспект флоры Дагестана / Р.А. Муртазалиев. – Махачкала, 2009. – Т. 4. – 232 с.
181. Муртазалиев, Р.А. Анализ эндемизма флоры Российской части Кавказа / Р.А. Муртазалиев, С.А. Литвинская // Биологические и гуманитарные ресурсы

- развития горных регионов: матер.международ. научн. конф. – Махачкала, 2009а. – С.143–145.
182. Муртазалиев, Р.А. Систематический анализ флоры Дагестана / Р.А. Муртазалиев // Изучение флоры Кавказа: тез. докл. международ. науч. конф. – Пятигорск, 2010а. – С. 79-81.
183. Муртазалиев, Р.А. Анализ эндемиков флоры Восточного Кавказа / Р.А. Муртазалиев // Биологическое разнообразие Кавказа: матер. XII международ. конф. – Махачкала, 2010б. – С.179.
184. Муртазалиев, Р.А. Особенности распространения эндемиков флоры Восточного Кавказа / Р.А. Муртазалиев // А.Л. Тахтаджян и развитие ботанической науки в Армении: тез. докл. международ. конф., посвящ. 100-летию со дня рожд. А.Л. Тахтаджяна. – Ереван, 2010в. – С.32-33.
185. Муртазалиев, Р.А. Флористические находки в Дагестане / Р.А. Муртазалиев // Бот. журн. – 2011. – Т.96. – №3. – С.434-436.
186. Муртазалиев, Р.А. Анализ эндемиков флоры Восточного Кавказа и особенности их распространения / Р.А. Муртазалиев // Вестник ДНЦ РАН, 2012. – №47. – С.81-85.
187. Муртазалиев, Р.А. Восточный Кавказ как арена развития эндемичной флоры / Р.А. Муртазалиев // Матер. XIII-го съезда РБО. – Тольятти, 2013. – С. 48-49.
188. Муртазалиев, Р.А. Эндемики флоры Дагестана и их приуроченность к флористическим районам / Р.А. Муртазалиев // Бот. вестник Северного Кавказа. – 2016а. – №2. – С. 33-42.
189. Муртазалиев, Р.А. Итоги инвентаризации флоры Дагестана / Р.А. Муртазалиев // Биологическое разнообразие Кавказа и Юга России: матер. XVIII международ. науч. конф. – Грозный, 2016б. – Ч. 1. – С. 372–375.
190. Никитин, В.В. Фиалки (*Viola L.*, *Violaceae*) флоры Кавказа / В.В. Никитин // Новости систематики высших растений. – 1998. – Т. 31. – С. 202-231.
191. Омарова, С.О. Анализ флоры Дагестана: учебное пособие / С.О. Омарова. – Махачкала: ИПЦ ДГУ, 2007а. – 92 с.

192. Омарова, С.О. Сравнительный анализ флор известняковых плато внутреннего Дагестана / С.О. Омарова, К.Ю. Абачев, М.А. Магомедова // Бот. журн. – 2007б. – Т. 92. – № 11. – С. 1681-1691.
193. Омарова, С.О. Флора локальных платообразных поднятий Внутреннегорного Дагестана / С.О. Омарова. – Махачкала: Изд-во ДГУ, 2013. – 130 с.
194. Омарова, С.О. К вопросу изучения реликтов платообразных поднятий Внутреннегорного Дагестана / С.О. Омарова // Изв. Самар. науч. центра РАН, 2014. – Т.16. – № 1(4). – С.1102-1104.
195. Омаров, Ш.Х. К истории лесной растительности горного Дагестана / Ш.Х. Омаров // Тр. Дагестан. НИИСХ. – Махачкала, 1968. – Т.5. – С. 34-37.
196. Омаров, Ш.Х. О распространении широколиственных лесов в верховьях Андийского Койсу / Ш.Х. Омаров // Сб. науч. сообщ. – Махачкала, 1969. – С. 38-42.
197. Порецкий, А.С. Геоботаническое изучение Горного Дагестана / А.С. Порецкий // Вестник АН СССР. – 1931. – С. 139-141.
198. Порецкий, А.С. Горный Дагестан / А.С. Порецкий // Экспед. Всесоюз. АН. – Л., 1932. – С. 14-19.
199. Портениер, Н.Н. Флора бассейна реки Черек Безенгийский (Центральный Кавказ): автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.05 / Портениер Николай Николаевич. – СПб., 1992. – 16 с.
200. Портениер, Н.Н. Географический анализ флоры бассейна реки Черек Безенгийский (Центральный Кавказ). II. Географические элементы / Н.Н. Портениер // Бот. журн. – 1993. – Т. 78. – №11. – С. 1-17.
201. Портениер, Н.Н. Методические вопросы выделения географических элементов флоры Кавказа / Н.Н. Портениер // Бот. журн. – 2000. – Т. 85. – № 6. – С. 76-84.
202. Портениер, Н.Н. Флора и ботаническая география Северного Кавказа. Избранные труды / Н.Н. Портениер // Сост. А.К. Сытин, Д.В. Гельтман. – М., 2012. – 294 с.

203. Почвенные ресурсы Дагестана, их охрана и рациональное использование / А.М. Аджиев [и др.]. – Махачкала, 1998. – 328 с.
204. Проханов, Я.И. Новые виды из Северо-Восточного Дагестана / Я.И. Проханов // Бот.матер. Гербария БИН АН СССР. – 1961. – Т. 21. – С. 417-437.
205. Радде, Г.И. Основные черты растительного мира на Кавказе / Г.И. Радде // Тр. Западно-Кавказ. отд. Русс.геогр. об-ва. – 1901. – Т. 22. – Вып. 3. – С. 26-28.
206. Раджи, А.Д. Кавказские виды рода *Vicia*L.: автореф. дис. ... канд. биол. наук / Раджи Аминат Далгатовна. – Махачкала, 1966. – 26 с.
207. Раджи, А.Д. Клевера и горошки Дагестана / А.Д. Раджи. – Махачкала, 1979а. – 39 с.
208. Раджи, А.Д. Орхидные Дагестана и их охрана / А.Д. Раджи // Матер. IV дагестан. науч.-практич. конф. по охране природы. – Махачкала, 1979б. – С. 55-57.
209. Раджи, А.Д. Касатиковые Дагестана и их охрана / А.Д. Раджи // Тез. VII науч.-практич. конф. по охране природы. – Махачкала, 1982. – С. 46-48.
210. Раджи, А.Д. Папоротники Дагестана нуждаются в охране / А.Д. Раджи // Тез. VIII науч.-практич. конф. по охране природы. – Махачкала, 1985. – С. 38-40.
211. Раджи, А.Д. Дикорастущие луки Дагестана и их охрана / А.Д. Раджи // Тез. IX науч.-практич. конф. по охране природы. – Махачкала, 1987. – С. 62-64.
212. Раджи, А.Д. Орхидные Дагестана и их охрана / А.Д. Раджи // Пробл. ботаники на рубеже XX-XXI вв. – СПб., 1998. – С. 256.
213. Раджи, А.Д. Исследователи флоры Дагестана / А.Д. Раджи. – Махачкала: ИПЦ ДГУ, 2003. – 55 с.
214. Рамазанова, Б.А. Структура, ресурсный потенциал дагестанских популяций и филогенетические связи шиповника острозубого (*Rosa oxyodon* Boiss.): автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.02.01. / Рамазанова Байзанат Абакаровна. – Ставрополь, 2012. - 19 с.
215. Реки Дагестанской АССР / К. Гюль, С. В. Власова, И. Кисин, А. Тертеров. – Махачкала: Дагкнижиздат, 1961. – 370 с.

216. Семкин, Б.И. Количественные показатели для оценки односторонних флористических связей, предложенные Б.А. Юрцевым / Б.И. Семкин // Бот.журн. – 2007. – Т. 92. – № 4. – С. 570-583.
217. Серебряков, И.Г. Экологическая морфология растений. Жизненные формы покрытосеменных и хвойных / И.Г. Серебряков. – М.: Высшая школа, 1962. – 378 с.
218. Серебряков, И.Г. Жизненные формы растений и их изучение / И.Г. Серебряков // Полевая геоботаника. – М.–Л.: Наука, 1964. – Т. 3. – С. 146-208.
219. Середин, Р.М. Эндемизм флоры Северного Кавказа / Р.М. Середин // Регион. флористич. исследования: межвузов. сб. – Л.: ЛГУ, 1987. – С. 5-20.
220. Соловьева, П.П. Леса низменного Дагестана и их хозяйственное значение / П.П. Соловьева // Ботаника, физиология растений и растениеводство. – Махачкала, 1965. – С. 15-23.
221. Соловьева, П.П. Типологическая характеристика дубовых лесов низинного Дагестана / П.П. Соловьева // Сб. науч. сообщ. – Махачкала, 1970. – С. 13-20.
222. Соловьева, П.П. Основные итоги изучения растительности Дагестана за годы советской власти / П.П. Соловьева // Сб. науч. сообщ. – Махачкала, 1972. – Вып. 3. – С. 3-25.
223. Солтанмурадова, З.И. Эколого-флористический анализ естественной флоры хребтов Гимринского и Салатау и вероятные пути ее сложения: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.16. / Солтанмурадова Зарема Имамутдиновна. – Махачкала, 2002. – 25 с.
224. Стойко, С.М. Экологические основы охраны редких, уникальных и типичных фитоценозов / С.М. Стойко // Бот.журн. – 1983. – Т. 68. – №11. – С. 1574-1583.
225. Тажудинова, З.Ш. Эколого-биологический и фитогеографический анализ флоры платообразного хребта Аракмеэр: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.16. / Тажудинова Загра Шайихолисламовна. – Махачкала, 2008. - 22 с.
226. Тахтаджян, А.Л. Флористические области Земли / А.Л. Тахтаджян. – Л., 1978. – 248 с.

227. Теймуров, А.А. О растительном покрове осыпей Самурского хребта и Джуфудага / А.А. Теймуров // Толстовские чтения: тез.докл. регион. науч. конф. – Грозный, 1991. – С. 107-108.
228. Теймуров, А.А. Эколого-географическая и биологическая характеристика петрофитов Самурского хребта и Джуфудага в связи с историей формирования флоры Южного Дагестана: автореф. дис ... канд. биол. наук: 03.00.16. / Теймуров Абдулгамид Абулкасумович. – Махачкала, 1998. - 24 с.
229. Толмачев, А.И. Ареал вида и его развитие / А.И. Толмачев // Проблема вида в ботанике. – М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1958. – Вып. 1. – С. 293-316.
230. Толмачев, А.И. Роль миграций и автохтонного развития в формировании высокогорных флор земного шара / А.И. Толмачев // Пробл. ботаники. – 1960. – Т. V. – С. 18-31.
231. Толмачев, А.И. Основы учения об ареалах / А.И. Толмачев. – Л., 1962. – 100 с.
232. Толмачев, А.И. Богатство флор как объект сравнительного изучения / А.И. Толмачев // Вестник ЛГУ. – 1970. – №9. – С. 71-83.
233. Толмачев, А.И. Введение в географию растений / А.И. Толмачев. – Л.: Изд-во Ленинград.ун-та, 1974. – 244 с.
234. Тумаджанов, И.И. Бук и буковые леса в Нагорном Дагестане / И.И. Тумаджанов // Тр. Тбилис. бот.ин-та. – 1940. – Т. 7. – С. 57-83.
235. Тумаджанов, И.И. Древняя пустыня в Нагорном Дагестане / И.И. Тумаджанов // Бот.журн. – 1966. – Т. 51. – №6. – С. 784-791.
236. Тумаджанов, И.И. *Veronica bogosensis* sp. nova – новый эндем верхнеальпийской субнивальной флоры Дагестана / И.И. Тумаджанов // Докл. АН АрмССР. – 1968. – Т.46. – №3. С. 136-141.
237. Тумаджанов, И.И. Ботанико-географические особенности высокогорного Дагестана в связи с палеогеографией плейстоцена и голоцена / И.И. Тумаджанов // Бот.журн. – 1971. – Т.56. – №9. – С. 1239-1251.

238. Федоров, А.А. История высокогорной флоры Кавказа в четвертичное время как пример автохтонного развития третичной флористической основы / А.А. Федоров // Матер. по четвертичному периоду СССР, 1952. – Вып. 3. – С. 49-86.
239. Физическая география Дагестанской АССР / К. Гюль [и др.]. – Махачкала: Дагкнижиздат, 1959. – 250 с.
240. Физическая география Дагестана / Б.Н. Акаев [и др.]. – М.: Школа, 1996. – 384 с.
241. Флора СССР: в 30 т. – М.–Л., 1934-1964.
242. Флора СССР / Под ред. В.Л. Комарова. – М.–Л., 1939. – Т. 9. – 286 с.
243. Флора СССР / Под ред. В.Л. Комарова. – М.–Л., 1941. – Т. 10. – 353 с.
244. Флора СССР / Под ред. Б.К. Шишкина. – М.–Л., 1958. – Т. 23. – 776 с.
245. Хабибов, А.А. Структура изменчивости морфологических признаков *Trifolium raddeanum* Trautv. в природных популяциях: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.02.08. / Хабибов Али Алиевич. – Махачкала, 2012. – 22 с.
246. Хабибов, А.Д. Изменчивость признаков продуктивности *Trifolium ambiguum* M. Bieb. и *T. raddeanum* Trautv. в условиях Высокогорного Дагестана / А.Д. Хабибов // Вестник ДНЦ РАН, 2011. – № 41. – С. 41-48.
247. Хабибов, А.Д. Погодичная динамика структуры изменчивости семенной продуктивности *Astragalus lehmanianus* Bunge в условиях бархана Сарыкум / А.Д. Хабибов // Тр. Ин-та геологии ДНЦ РАН, 2015. – № 65. – С. 142-146.
248. Халидов, А.М. Анализ флоры петрофитов Транссамурских высокогорий Южного Дагестана: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.05. / Халидов Агарза Меджидович. – Махачкала, 2006. – 24 с.
249. Харадзе, А.Л. Два новых вида с Кавказа / А.Л. Харадзе // Заметки по систематике и географии растений. – 1959. – Вып. 21. – С. 47-54.
250. Харадзе, А.Л. Эндемичный, гемиксерофильный элемент высокогорий Большого Кавказа / А.Л. Харадзе // Пробл. ботаники. – М.–Л., 1960. – Т.5. – С. 115-126.
251. Харадзе, А.Л. Заметки о некоторых эндемичных родах Большого Кавказа / А.Л. Харадзе // Вестник бот. об-ва ГССР. – 1962. – № 1. – С. 54-55.

252. Харадзе, А.Л. О некоторых флорогенетических группах эндемиков Большого Кавказа / А.Л. Харадзе // Пробл. ботаники. – М.–Л., 1974. – Т. 12. – С. 70-76.
253. Хачумова, В.П. Медоносные растения Лакского и Кулинского районов Дагестана / В.П. Хачумова // Растительный покров Дагестана и его охрана: науч.-тем. сб. – Махачкала, 1982. – С. 74-78.
254. Хизриева, А.И. Систематический состав флоры бассейна нижнего течения реки Махнех (притока Казикумухского Койсу) / А.И. Хизриева // Труды молод. ученых ДГУ. Естественные науки. – Махачкала, ИПЦ ДГУ, 2005а. – Вып.1. – С. 82-85.
255. Хизриева, А.И. Флора бассейна нижнего течения реки Махнех (притока Казикумухского Койсу) / А.И. Хизриева // Тез. докладов студ. науч. конф. ДГУ. – Махачкала, ИПЦ ДГУ, 2005б. – С. 38-39.
256. Хизриева, А.И. Анализ флоры бассейна нижнего течения реки Махнех (притока Казикумухского Койсу) / А.И. Хизриева, Е.В. Яровенко // Вестник ДГУ. Естественные науки. – Махачкала, ИПЦ ДГУ, 2006а. – Вып.4. – С. 51-56.
257. Хизриева, А.И. Особенности флоры нижнего течения реки Махнех (притока Казикумухского Койсу) / А.И. Хизриева // ЛОМОНОСОВ-2006: тез.докл. XIII международ. конф. студ., асп. и молод.ученых. – Москва, 2006б. – С.240.
258. Хизриева, А.И. Флористическое разнообразие истоков реки Казикумухское Койсу / А.И. Хизриева // Тр. международ. форума по пробл. науки, техники и образования. – Москва, Академия наук о Земле, 2006в. – Т.2. – С. 140-141.
259. 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: мат. IV международ. заоч. науч. конф.– Элиста, 2006г. – С. 46-47.
260. Хизриева, А.И. Таксономическая структура и происхождение петрофитов флоры бассейна реки Махнех / А.И. Хизриева // Современные проблемы адаптации и биоразнообразия: тр. международ. науч. конф. – Махачкала, 2006д. – С. 215.

261. Хизриева, А.И. Особенности лесных фитоценозов флоры бассейна реки Махнех / А.И. Хизриева // Биологическое разнообразие Кавказа: мат. VIII международ. конф. – Нальчик, 2006е. – Ч. 1. – С. 92.
262. Хизриева, А.И. К исследованию флоры Внутреннегорного Дагестана (бассейн реки Казикумухское Койсу) / А.И. Хизриева // Наука. Образование. Молодежь: мат. IV Всерос. науч. конф. молод. ученых. – Майкоп, 2007а. – С. 56-57.
263. 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: мат. XX межреспубл. науч.-практ. конф. – Краснодар, 2007б. – С. 24.
264. Хизриева, А.И. Семейство *Asteraceae* в горной флоре Дагестана/ А.И. Хизриева // Тез. докл. XXXIV науч. конф. студентов и молод. ученых вузов Юж. Федерал. округа. – Краснодар, 2007в. – С. 225.
265. Хизриева, А.И. Семейство *Fabaceae* во флоре горного Дагестана / А.И. Хизриева // Тр. молод. ученых ДГУ. Естественные науки. – Махачкала, 2007г. – Вып.3. – С. 63-64.
266. Хизриева, А.И. Анализ ведущих семейств горной флоры Дагестана (Лакский, Кулинский районы) / А.И. Хизриева // Горные экосистемы и их компоненты: тр. международ. конф. – М., 2007д. – Ч. 3. – С. 170-171.
267. Хизриева, А.И. Систематическая принадлежность видов флоры Сланцевой части Лакского и Кулинского районов / А.И. Хизриева // Биологическое разнообразие Кавказа: мат. докл. IX международ. конф. – Махачкала, 2007е. – С. 125.
268. 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: мат. Всерос. науч. конф. – Махачкала, 2007ж. – С. 99-101.

269. Хизриева, А.И. Эндемики Внутреннегорного Дагестана / А.И. Хизриева // Сб. тр. молод. ученых I международ. эколог. конгресса ELPIT 2007. – Тольятти, 2007з. – Т.2. – С. 357-359.
270. Хизриева А.И. Особенности эндемичной флоры верхнего течения реки Казикумухское Койсу и некоторых платообразных поднятий в Горном Дагестане / А.И. Хизриева // Изв. Самар. науч. центра РАН. Спец. вып. «ELPIT-2007», серия «Экология». – 2007и. – С. 173-175.
271. Хизриева, А.И. Петрофиты отрогов хребта Дюльтыдаг как проявление биоразнообразия / А.И. Хизриева// Труды молодых ученых Дагестанского государственного университета. –Махачкала, 2008а. – С. 89-90.
272. Хизриева, А.И. Сравнение систематической структуры флор двух административных районов Сланцевого Дагестана /А.И. Хизриева, С.О. Омарова // Материалы международной конференции «Научные и методологические проблемы современного биологического ресурсоведения», посвященной 100-летию П.Л. Львова. – Махачкала, 2008б. – С. 63-66.
273. 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: мат. международ. конф., посвящ. 100-летию П.Л. Львова. – Махачкала, 2008в. – С. 66-68.
274. Хизриева, А.И. Лекарственные растения окрестностей селения Бурши, используемые местным населением / А.И. Хизриева, И.К. Курбанова // Научные и методологические проблемы современного биологического ресурсоведения: мат. международ. конф., посвящ. 100-летию П.Л. Львова. – Махачкала, 2008г. – С. 87-90.
275. Хизриева, А.И. Флора альпийского пояса Высокогорного Дагестана / А.И. Хизриева // Тр. междунар. форума по пробл. науки, техники и образования. – Москва, Академия наук о Земле, 2008д. – Т.3. – С. 113-114.
276. Хизриева, А.И. Луговая растительность Высокогорного Дагестана / А.И. Хизриева // Экология и безопасность жизнедеятельности промышленно-

- транспортных комплексов: сб. тр. молод. ученых II международ. эколог. конгресса и IV международ. науч.-технич. конф. – Тольятти, 2009а. – Т. 2. – С. – 280-282.
277. Хизриева, А.И. Состав луговых сообществ и петрофильных ассоциаций Высокогорного Дагестана / А.И. Хизриева // Экология экосистем: проблемы изучения, индикации и прогнозирования: матер. II международ. науч.-практич. конф. – Астрахань, 2009б. – С.236-237.
278. 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: мат. Всерос. конф., посвящ. 80-летию проф. А.Г.Юсуфова. – Махачкала, 2010а. – С. 243-245.
279. Хизриева, А.И. О флоре Горного Дагестана и ее особенностях / А.И. Хизриева // Мат. Всерос. школы-семинара по сравнит. флористике, посвящ. 100-летию «Окской флоры» А.Ф. Флерова. – Рязань, 2010б. – С. 54-56.
280. 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: тез. докл. межрегион. Пагуош. Симпозиума. – Грозный, 2010в. – С. 463-465.
281. Хизриева, А.И. Исследователи Горного Дагестана середины XIX – начала XX века / А.И. Хизриева // Изучение флоры Кавказа: тез. докл. международной науч. конф., посвящ. 100-летию со дня рожд. акад. А.Л. Тахтаджяна. – Пятигорск, 2010г. – С. 115-116.
282. 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: мат. докл. Всерос. науч.-практ. конф. – Махачкала, 2011. – С. 134-136.
283. Хизриева, А.И. Систематическая структура флоры бассейна р. Казикумухское Койсу / А.И. Хизриева // Горные экосистемы и их компоненты:

- матер. IV международ. конф., посвящ. 80-летию осн. ИЭГТ КБНЦ РАН чл.-корр. РАН А.К. Темботова и 80-летию Абхазского гос. ун-та. – Нальчик, 2012. – С. 242-243.
284. 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: матер. юбилей. международ. науч.-практич. конф., посвящ. 100-летию Батумского бот. сада. – Батуми, 2013а. – С. 160.
285. Хизриева А.И. Охраняемые виды Диклосмта-Дюльтыдагского флористического района Дагестана / А.И. Хизриева // Научные основы охраны и рационального использования растительного покрова Волжского бассейна: тр. XIII съезда РБО и конф. – Тольятти, 2013б. – Т. 3. – С. 61-62.
286. Хизриева, А.И. Дополнения к флоре Дагестана / П.О. Мухумаева, А.И. Хизриева, А.И. Аджиева // Бот. журн. – 2014. – Т. 99. – № 12. – С. 1396-1400.
287. Хизриева А.И. Фитоценотические группы класса однодольные во флоре бассейна р. Казикумухское Койсу/ А.И. Хизриева, З.Я. Пирмагомедова // Модернизация науки и образование: мат. Всерос. науч. конф. с международ. уч., посвящ. 100-летию образ. ЮФУ. – Махачкала, 2015. – С. 125-127.
288. Хизриева, А.И. Особенности флоры бассейна реки Казикумухское Койсу (Горный Дагестан) / А.И. Хизриева // Ботаническая наука в России: история и современность: тез.докл. Всероссий. науч. конф., посвящ.100-летию РБО. – СПб., 2016а. – С. 171-172.
289. Хизриева, А.И. Современное состояние естественной флоры однодольных в Горном Дагестане / А.И. Хизриева // Использование и охрана природ.ресурсов России, 2016б. – С. 46-49.
290. Хохряков, А.П. Эволюция биоморф растений / А.П. Хохряков. – М.: Наука, 1981. – 168 с.
291. Хохряков, А.П. Родовой эндемизм в связи с проблемами флористического районирования (на примере Кавказа и сопредельных территорий) / А.П. Хохряков // Бюл. МОИП. Отд. биологии. – 1991. – Т. 96. – С. 96-109.

292. Хохряков, А.П. Таксономические спектры и их роль в сравнительной флористике / А.П. Хохряков // Бот.журн. – 2000. – Т. 85. – № 5. С. 1-11.
293. Цвелев, Н.Н. Злаки СССР / Н.Н. Цвелев. – Л.: Наука, 1976. – 788 с.
294. Чиликина, Л.Н. Очерк растительности Дагестанской АССР и ее природных кормовых угодий / Л.Н. Чиликина // Природная кормовая растительность Дагестана. – Махачкала, 1959. – Т.2. – С. 8-88.
295. Чиликина, Л.Н. Карта растительности Дагестанской АССР / Л.Н. Чиликина, Е.В. Шифферс. – М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1962. – 95 с.
296. Чолокашвили, Н.Б. Новый ряд *Daghestanica* Tscholokaschvili из секции *Rhizirideum* Don рода *Allium* L. / Н.Б. Чолокашвили // Заметки по систематике и географии растений. – 1965. – Вып. 25. – С. 83-102.
297. Чотчаева, Р.Р. Флора бассейна реки Теберды (Западный Кавказ) и ее анализ: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.02.01. / Чотчаева Рейханат Рашидовна. – Ставрополь, 2011. – 22 с.
298. Шеляг-Сосонко, Ю.Р. Элементарная флора и проблемы охраны видов / Ю.Р. Шеляг-Сосонко, Я.П. Дидух, Н.П. Жижин // Бот.журн. – 1982. – Т. 67. – № 6. – С. 842-852.
299. Шенников, А.П. Введение в геоботанику / А.П. Шенников. – Л.: Изд-во Ленинград.ун-та, 1964. – 447 с.
300. Шереметова, С.А. Систематическая структура флоры бассейна реки Томи (на примере модельных бассейнов) / С.А. Шереметова // Растительный мир Азиатской России. – 2015. – № 1 (17). – С. 45-54.
301. Шильников, Д.С. Флора бассейна реки Большая Лаба и ее анализ: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.05. / Шильников Дмитрий Сергеевич. – СПб., 2008. – 21 с.
302. Шифферс, Е.В. Природная кормовая растительность горного Дагестана / Е.В. Шифферс // Сельское хозяйство Дагестана. – М.–Л., 1946. – С. 178-211.
303. Шмидт, В.М. Количественные показатели в сравнительной флористике / В.М. Шмидт // Бот.журн. – 1974. – Т. 59. – № 7. – С. 929-940.

304. Шмидт, В.М. Статистические методы в сравнительной флористике / В.М. Шмидт. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1980. – 175 с.
305. Щербаков, А.В. Инвентаризация флоры и основы гербарного дела / А.В. Щербаков, С.Р. Майоров. – Москва: Тов-во науч. изд. КМК, 2006. – 50 с.
306. Эльдаров, М.М. А.В. Пастухов – отважный исследователь Дагестана / М.М. Эльдаров // Матер.науч. конф. дагестан. фил. Всесоюз. геогр. об-ва. – Махачкала, 1969а. – Вып. 1.– С. 10-11.
307. Эльдаров, М.М. Профессор Б.Ф. Добрынин и география Дагестана / М.М. Эльдаров // Матер.науч. конф. дагестан. фил. Всесоюз. геогр. об-ва. – Махачкала, 1969б. – Вып. 1. – С. 15-17.
308. Юрцев, Б.А. Изучение конкретных и парциальных флор с помощью математических методов / Б.А. Юрцев, Б.И. Семкин // Бот.журн. – 1980. – Т. 65. – № 12. – С. 1706-1717.
309. Юрцев, Б.А. Флора как базовое понятие флористики: содержание понятия, подходы к изучению / Б.А. Юрцев // Теорет. и метод.пробл. сравнит. флористики. – Л., 1987. – С. 13-28.
310. Юрцев, Б.А. Очерк системы основных понятий флористики / Б.А. Юрцев, Р.В. Камелин // Теорет. и метод.пробл. сравнит. флористики. – Л., 1987. – С. 242-266.
311. Юрцев, Б.А. Основные понятия и термины флористики / Б.А. Юрцев, Р.В. Камелин. – Пермь, 1991. – 80 с.
312. Юсуфов, А.Г. Развитие биологии в Дагестане / А.Г. Юсуфов, Х.М. Рамазанов // Наука и социальный прогресс в Дагестане. – Махачкала, 1977. – Ч. II. – С. 102-108.
313. Яровенко, Е.В. Особенности флоры Нараттюбинского хребта Дагестана как транзитивной зоны: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.05. / Яровенко Елена Викторовна. – Махачкала, 2005. – 22 с.
314. Яровенко, Е.В. Особенности флоры Нараттюбинского хребта (Дагестан) // Е.В. Яровенко, К.Ю. Абачев, М.А. Магомедова // Бот.журн. – 2011. – Т. 96. – №1. – С. 75-86.

315. Яровенко, Е.В. Исследование популяций редких видов на территории Нараттюбинского хребта (Предгорный Дагестан) / Е.В. Яровенко, В.Э. Фетиева, М.М. Махмудова // Роль бот.садов в изуч. и сохр. генет. ресурсов природ. и культ. флоры: матер. Всероссий. науч. конф. – Махачкала, 2013. – С.139-142.
316. Яровенко, Е.В. Предварительные данные по пространственному распределению *Digitalisnervosa* Steud. & Hochstex Benth. на участке нижних предгорий Дагестана / Е.В. Яровенко, Ю.А. Яровенко // Тр. дагестан. отд. РБО. – Махачкала, 2015. – Вып. 3. – С.77-79.
317. Яровенко, Ю.А. Заповедные места Дагестана / Ю.А. Яровенко, Р.А. Муртазалиев, Е.В. Ильина. – Махачкала, 2004. – 96 с.
318. Boissier, E. Flora orientalis / E. Boissier. – Geneve, 1867. – Vol.1. – 1017 p.
319. Favarger, C. Endemism in the montane floras of Europe / C. Favarger // Taxonomy, phytogeography and evolution. London– New-York, 1972. –P. 191-204.
320. Ledebour, C.F. Flora Rossica / C.F. Ledebour. – Stuttgartiae, 1842-1853.
321. Radde, G.I. Aus den Dagestanischen Hohalpen, von Schah-Dagh zum Dulty und Bogos / G.I. Radde // Peterm. Gegr. Mitth. Ergenz. – 1886-1887. – №85. – 64 S.
322. Raunkiaer, C. The life forms of plants and statistical plant geography. – Oxford: Clarendon press, 1934. – 632 p.
323. Trautvetter, E.R. Contributionem ad floram Dagestaniae ex herbaria Raddeano anni 1885 eruit / E.R. Trautvetter – St.-Petersb., 1887. –Т. 10. – В. 1. – S.95-134.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Конспект флоры бассейна реки Казикумухское Койсу

	Названия семейств и видов	Жизненная форма		Местообитание	Пояс	Географический тип, класс	Статус	Примечания
		по К. Раункьеру	по И.Г. Серебрякову					
	<i>Selaginellaceae</i>							
1	<i>Selaginella helvetica</i> (L.) Spring.	X	П	влаж. места	1,2,3	Б палсаркт.		
	<i>Equisetaceae</i>							
2	<i>Equisetum arvense</i> L.	К	П	влаж. места	1,3	Б голаркт.		
3	<i>E. palustre</i> L.	К	П	влаж. места	1	Б голаркт.	R	
4	<i>E. ramosissimum</i> Desf.	Г	П	камен. места	1,3	Б голаркт.		Хизриева, 2009
5	<i>E. variegatum</i> Schleich. ex Weber et D. Mohr.	X	П	влаж. места	1	Б голаркт.		
	<i>Polypodiaceae</i>							
6	<i>Polypodium vulgare</i> L.	Г	П	лес, скалы	2,3	Б голаркт.	Rt	
	<i>Thelypteridaceae</i>							
7	<i>Phegopteris connectilis</i> (Michx.) Watt.	Г	П	лес, скалы	3	Б голаркт.		
	<i>Aspleniaceae</i>							
8	<i>Asplenium ruta-muraria</i> L.	Г	П	скалы	1,2,3	Б голаркт.	Rt	
9	<i>A. septentrionale</i> (L.) Hoffm.	Г	П	скалы	1,2,3	Б голаркт.	Rt	
10	<i>A. trichomanes</i> L.	Г	П	скалы	1,2,3	Б голаркт.	Rt	
	<i>Dryopteridaceae</i>							
11	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott.	Г	П	лес	2	Б голаркт.	Rt	
	<i>Woodsiaceae</i>							
12	<i>Woodsia fragilis</i> (Trevir.)	Г	П	скалы	1,2,3	К	Rt, ЭК.	

	T. Moore					кавказ.	ККД, ККРФ	
	<i>Ophioglossaceae</i>							
13	<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Sw.	К	П	луг	1,2,3,4	Б голаркт. с иррад.	Rt	
	<i>Pinaceae</i>							
14	<i>Pinus kochiana</i> Klotzsch ex K. Koch.	мезоФ	Д	лес	2	К кавказ. с иррад.	Rg	
	<i>Cupressaceae</i>							
15	<i>Juniperus hemisphaerica</i> C. Presl.	наноФ	К	скалы	1,3	Кс переднеаз.	R	
16	<i>J. oblonga</i> M. Bieb.	наноФ	К	камен. места. скалы	1	К кавказ. с иррад.	Rg	
	<i>Ceratophyllaceae</i>							
17	<i>Ceratophyllum submersum</i> L.	К	П	стоячие воды	3	Б палеаркт.		Муртазалисв, 2009 (1)
	<i>Berberidaceae</i>							
18	<i>Berberis vulgaris</i> L.	микроФ	К	сух. камен. места	1	Б европ.		
	<i>Ranunculaceae</i>							
19	<i>Aconitum confertiflorum</i> (DC.) Gayer	Г	П	луг	3	Б палеаркт.		
20	<i>A. cymbulatum</i> Lipsky	Г	П	луг	3,4	К кавказ.	ЭК	Волкова, 1940
21	<i>A. nasutum</i> Rechb.	Г	П	лес	2	К кавказ.	ЭК	
22	<i>A. orientale</i> Mill.	Г	П	лес	2	Кс переднеаз.	ЭК	
23	<i>Adonis aestivalis</i> L.	Т	М	сор. места	1	Кс сзм		Хизрисва, 2008, 2009
24	<i>A. vernalis</i> L.	Г	П	степи	1	С понт. – сарм.		Магомедов, 1954 Не указан для Дагестана
25	<i>Anemone fasciculata</i> L.	Г	П	луг	2,3	Кс переднеаз.	ЭК	
26	<i>A. ranunculoides</i> L.	К	П	лес	2	Б европ.		
27	<i>A. speciosa</i> Adams ex Pritz.	Г	П	луг	3	К кавказ.	ЭК	Волкова, 1940
28	<i>Aquilegia olympica</i> Boiss.	Г	П	кустарники	2	Кс переднеаз.		
29	<i>Batrachium triphyllum</i>	К	З	стоячая вода	2,3	Б		

	(Wallr.) Dumort					свроп.		
30	<i>Caltha polypetalata</i> Hochst.	Г	З	влаж. места	1,3	Кс переднеаз.	Rg	
31	<i>Delphinium arcuatum</i> N. Busch.	Г	П	луг	3	К кавказ. (даг.)	ЭВК, ЭД*	Чиликина, 1948 Не указан для территории исследования
32	<i>D. bracteosum</i> Sommier et Levier	Г	П	луг	2,3	К кавказ.	ЭБК	Алексеевко, 1987
33	<i>D. caucasicum</i> C.A. Mey	Г	П	щебн. склон	4	К кавказ.	Rt, ЭБК, ККД	Муртазалиев, 2009 (1)
34	<i>D. crispulum</i> Rupr.	Г	П	горные степи	1	К кавказ. (даг.)	ЭВК, ЭД*	Магомедов, 1953 Не указан для территории исследования
35	<i>D. freynii</i> Huth	Г	П	горные степи	1	Кс переднеаз.	ЭК	Алиева, Салахова, 1970 Не указан для территории исследования
36	<i>D. speciosum</i> M. Bieb.	Г	П	луг	3	К кавказ.	ЭК	Козлов, 1939
37	<i>Pulsatilla albana</i> Bercht. et J. Presl.	Г	П	сух. камен. места, горные степи	1,3	К кавказ.		
38	<i>Ranunculus arachnoideus</i> C.A. Mey	Г	П	камен. места	4	К даг.	Rt, ЭВК	
39	<i>R. baidarae</i> Rupr.	Г	П	луг	3	К кавказ.	ЭК	
40	<i>R. buhsei</i> Boiss.	Г	П	луг, лес	2,3	Кс переднеаз.	Rg, ЭК	
41	<i>R. caucasicus</i> M. Bieb.	Г	П	луг, опушки	1,2,3	К кавказ.		
42	<i>R. elegans</i> K. Koch.	Г	П	луг	1,2,3	К кавказ.	Rg	
43	<i>R. meyerianus</i> Rupr.	Г	П	луг	1,2,3	К кавказ.		
44	<i>R. oreophilus</i> M. Bieb.	Г	П	луг	2,3	Кс переднеаз.	Rg	
45	<i>Thalictrum foetidum</i> L.	Г	П	камен. места, кустарники	1,2,3	Б голаркт.	Rg	
46	<i>T. minus</i> L.	Г	П	камен. места.	1,2,3	Б		

47	<i>Trollius ranunculinus</i> (Sm.) Stearn	Г	З	кустарники влаж. места	1,3	голаркт. К кавказ.		
	Papaveraceae							
48	<i>Glaucium corniculatum</i> (L.) Rudolph.	Т	М	щелч. места	1	Кс сзм		
49	<i>Papaver orientale</i> L.	Г	П	горные степи	3	Кс переднеаз.	ЭК	Львов. 1974 Не указан для Дагестана
50	<i>Roemeria refracta</i> DC.	Г	П	сор. места, сух. щелч. места	1	Кс переднеаз.	Рх	
	Fumaraceae							
51	<i>Corydalis alpestris</i> C. A. Mey	К	П	осыпи	4,5	К кавказ.	ЭК	
52	<i>Fumaria schleicheri</i> Soy. – Will.	Т	М	сух. щелч. места	1	Б палеаркт.		
	Caryophyllaceae							
53	<i>Arenaria holostea</i> M. Bieb.	Г	П	камен. места	3	К кавказ.	ЭЦК, ЭВК	
54	<i>A. lychnidea</i> M. Bieb.	Г	П	камен. места	1	К кавказ.	ЭБК	
55	<i>A. serpyllifolia</i> L.	Т	М	камен. места	1	Б палеаркт.		
56	<i>Cerastium arvense</i> L.	Г	П	луг, опушки	1,2	Б голаркт.		
57	<i>C. cerastoides</i> (L.) Britton	Г	П	щелч. места	3	Б голаркт.		Чиликина, Козлов, 1939
58	<i>C. glutinosum</i> Fr.	Т	М	щелч. места	1,2	Кс сзм		Хизриева, 2004, 2009.
59	<i>C. holosteam</i> Fisch. ex Ser.	Т	М	лес	2	К кавказ.	ЭБК	
60	<i>C. kasbek</i> Parrot	Г	П	луг, щелч. места	3,4,5	К кавказ. (даг.)	Р1, ЭБК	
61	<i>C. multiflorum</i> C.A. Mey	Г	П	камен. места. скалы	4	К кавказ.	Р. ЭБК	
62	<i>C. nemorale</i> M. Bieb.	Т	М	кустарники	2	К кавказ.		Хизриева, 2008
63	<i>C. purpurascens</i> Adams	Г	П	луг	3,4,5	Кс переднеаз.		
64	<i>C. undulatifolium</i> Sommier et Levier	Г	П	осыпи. щелчи	4	К кавказ.	Р1	Яруллина. 1958 Не указан для Дагестана

65	<i>Dianthus caucaseus</i> Sims.	Г	П	камен. места	1	К кавказ. с иррад.	ЭБК	Хизрисва, 2008, 2009
66	<i>D. cretaceus</i> Adams.	Г	П	щебн. места	1	К кавказ. с иррад.		Лалаян.1939
67	<i>D. fragrans</i> M. Bieb.	Г	П	камен. места	1,3	К кавказ.	ЭБК	
68	<i>D. orientalis</i> Adams	Г	П	камен. места	1	Кс переднеаз.	Рх, ККД	Кадырова, Умалатова, 1984 Не указан для территории исследования
69	<i>D. ruprechtii</i> Schischk.	Г	П	луг	3	К кавказ.	ЭБК	
70	<i>Elisanthe noctiflora</i> Rupr.	Г	М	опушки	3	Б палеаркт.		Хизриева, 2005
71	<i>E. viscosa</i> Rupr.	Г	М	горные степи	1,3	С понт. - сармат. с иррад.		Хизриева, 2008, 2009
72	<i>Gypsophila elegans</i> M. Bieb.	Т	М	сух. камен. места	1	К кавказ. с иррад.		
73	<i>G. glauca</i> Steven ex Ser.	Г	П	сух. камен. места	1	К кавказ.	ЭЦК, ЭВК	1957
74	<i>G. paniculata</i> L.	Г	П	горные степи	1	С понт. – сармат.		Хизриева, 2008
75	<i>G. tenuifolia</i> M. Bieb.	Г	П	скалы	1	К кавказ. с иррад.	ЭК	
76	<i>Herniaria caucasica</i> Rupr.	Г	П	щебн. места	1	Кс переднеаз.		Раджи, 2003
77	<i>H. incana</i> Lam.	Г	П	горные степи	1	Кс сзм		Хизриева, 2008
78	<i>Holosteum glutinosum</i> Fisch. et C.A. Mey.	Т	М	горные степи	1	Кс переднеаз.		Хизриева, 2008
79	<i>H. umbellatum</i> L.	Т	М	опушки	2	Кс сзм		Хизрисва, 2005
80	<i>Melandrium album</i> (Mill.) Garcke	Г	М	сор. места	1	Б палеаркт.		
81	<i>Minuartia aizoides</i> Bomm	Г	П	луг	3,4	Кс переднеаз.		
82	<i>M. circassica</i> (Albov) Woronow ex Grossh.	Г	П	камен. места	3	К кавказ. с иррад.		
83	<i>M. imbricata</i> Mattf.	Г	П	камен. места, скалы	3,4,5	К кавказ. с иррад.		
84	<i>M. inamoena</i> (C.A. Mey)	Г	П	камен. места	3,4,5	К	ЭБК	

	Woronow ex Grossh.					кавказ.		
85	<i>M. oreina</i> Schischkin	Г	П	камен. места, скалы	3	Кс переднеаз.		
86	<i>M. verna</i> (L.) Hiern.	Г	П	камен. места	2	Б голаркт.		
87	<i>Sagina nodosa</i> (L.) Fenzl	Г	П	влаж. места	3	Б голаркт.		Хизрисва, 2008
88	<i>Saponaria orientalis</i> L.	Т	М	камен. места	3	Кс сзм – переднеаз.		Хизриева, 2005
89	<i>Scleranthus uncinatus</i> Schur.	Т	М	сор. места	1	Кс сзм – переднеаз.		
90	<i>Silene caucasica</i> Boiss.	Г	П	скалы, камн. места	3	К кавказ. (даг.)	ЭВК	Хизрисва, 2007, 2008
91	<i>S. chloropetala</i> Rupr.	Г	П	щебн. места	3	К кавказ. (даг.)	Rt, ЭВК, ККД	
92	<i>S. dagestanica</i> Rupr.	Г	П	скалы, щебн. места	1	К кавказ. (даг.)	Rt, ЭВК	Radde, 1885
93	<i>S. lacera</i> (Stev.) Sims.	Г	П	щебн. места	3,4	К кавказ.	ЭК	
94	<i>S. linearifolia</i> Otth.	Г	П	скалы	3	К кавказ.	ЭВК	Чиликина, 1948
95	<i>S. saxatilis</i> Sims	Г	П	щебн. места	3,4	К кавказ. с иррад.		
96	<i>S. vulgaris</i> (Moench) Garcke	Г	П	дуг, опушки	2,3	Б палеаркт.		
97	<i>Stellaria neglecta</i> (Lej.)Weihe	Т	М	сор. места	2	Б палеаркт. со вторич. космополит. распр.		
Amaranthaceae								
98	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Т	М	сор. места	1	А сев. амер. со вторич. распр.		
Chenopodiaceae								
99	<i>Beta macrorrhiza</i> Steven	Г	П	сух. камен. места	1,3	Кс переднеаз.	Рх, ЭВК, ККД	Муртазалиев, 2009 (1)
100	<i>Chenopodium album</i> L.	Т	М	сор. места	1	А адвентив.		
101	<i>Ch. foliosum</i> Asch.	Т	М	сух. камен. места	1	Б палеаркт.		
102	<i>Ch. sosnowskyi</i> Kapeller	Т	М	сор. места	1	Кс переднеаз.	ЭК	
103	<i>Ch. urbicum</i> L.	Т	М	сор. места	1	Б		Хизриева, 2009

						палеаркт.		
104	<i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrud.	X	Пкч	горные степи	1	Кс сзм	Rx	
105	<i>Petrosimonia oppositifolia</i> (Pall.) Litv.	T	M	горные степи	1	С понт. – сармат.		Магомедов, 1953 До ниж. гор. пояса. Не указан для территории исследования
106	<i>Polycnemum majus</i> A. Braun	T	M	горные степи	1	Кс сзм		Хизрисва, 2009
107	<i>Salsola daghestanica</i> Turcz. ex Grossh.	X	Пкч	сух. камен. места	1	К кавказ. (даг.)	R, ЭВК, ЭД, ККД	Чиликина, 1948 Не указан для территории исследования
	<i>Polygonaceae</i>							
108	<i>Oxyria digyna</i> Hill.	Г	П	влаж. камен. места	4	Б палеаркт.		
109	<i>Polygonum amphibium</i> L.	К	З	влаж. места	3,4	Б голаркт.	Rt	
110	<i>P. arenastrum</i> Borcau	T	M	вдоль дорог	1	Б голаркт., вторич. космополит		
111	<i>P. carneum</i> K. Koch.	Г	П	луг	1,3,4	Кс переднеаз.		
112	<i>P. convolvulus</i> L.	T	M	горные степи	1	Б палеаркт.		
113	<i>P. panjutinii</i> Kharkev.	Г	П	луг	3	Б палеаркт.		
114	<i>P. viviparum</i> L.	Г	П	луг	3,4	Б голаркт.	Rg	
115	<i>Rumex acetosella</i> L.	Г	П	горные степи	1	Б палеаркт.		
116	<i>R. acetoselloides</i> Bal.	Г	П	сор. места	1,2	Кс сзм		
117	<i>R. confertus</i> Willd.	Г	П	луг, горные степи	1,3	Б палеаркт.		
	<i>Betulaceae</i>							
118	<i>Betula litwinowii</i> Doluch.	мезоФ	Д	лес	2	Кс переднеаз.	Rt-g, ЭК	
119	<i>B. pendula</i> Roth	мезоФ	Д	лес	2	Б палеаркт.	Rg	

120	<i>B. raddeana</i> Trautv.	мезоФ	Д	лес	2	К кавказ.	Rt, ЭЦК, ЭВК, ККД, ККРФ	
	Hypericaceae							
121	<i>Hypericum asperuloides</i> Czern. ex Turcz.	Г	П	сух. места	1	К кавказ. (даг.)	R, ЭЦК, ЭВК	
122	<i>H. linarioides</i> Bossc	Г	П	щелч. места	1,3	Кс переднеаз.		Чиликина, Магомсдов, 1954
123	<i>H. perforatum</i> L.	Г	П	кустарники	1,3	Б палеаркт.		
	Ericaceae							
124	<i>Orthilia secunda</i> (L.) Housc.	Х	П	лес	2	Б голаркт.	Rt-g	
125	<i>Pyrola rotundifolia</i> L.	Х	П	лес	2	Б голаркт.	Rt-g	
126	<i>Rhododendron caucasicum</i> Pall.	наноФ	К	открытые места, лес	2,3,4	Др колхид.	Rt, ЭК	
127	<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	Х	Кч	луг	2,3,4	Б голаркт.	Rg	
128	<i>V. vitis-idaea</i> L.	Х	Кч	луг, лес	2,4	Б голаркт.	Rg	
	Empetraceae							
129	<i>Empetrum caucasicum</i> Juz.	Х	Кч	луг	4	Кс переднеаз.	ЭК	
	Primulaceae							
130	<i>Androsace albana</i> Steven	Г	П	камен. места	3,4	Др колхид.	R	
131	<i>A. chamaejasme</i> Wulfen	Г	П	камен. места	3,4	Б голаркт.		
132	<i>A. raddeana</i> Sommier et Levier	Г	П	щелч. места	4	К кавказ. с иррад.	ЭК	
133	<i>A. villosa</i> L.	Г	П	камен. места, щелчи	1,3	Б голаркт.		
134	<i>Primula algida</i> Adams	Г	П	луг	3,4	Кс переднеаз.		
135	<i>P. macrocalyx</i> Bunge	Г	П	горные степи, луг	1,2,3	Кс центр. азиат.	Rt	
136	<i>P. ruprechtii</i> Kuznez.	Г	П	луг	3,4	К кавказ.	ЭК	
	Violaceae							
137	<i>Viola arvensis</i> Murray	Т	М	горные степи, луг	1	Б		

						европ.		
138	<i>V. canina</i> L.	Г	П	горные степи	1	Б палеаркт.		
139	<i>V. minuta</i> M. Bieb.	Г	П	осыпи	4,5	К кавказ.	ЭБК	
140	<i>V. oreades</i> M. Bieb.	Г	П	луг	4	Кс переднеаз.		
141	<i>V. saxatilis</i> Hoffmanns. ex Roem. et Schult.	Т	М	кустарники	3	К кавказ.		
142	<i>V. somchetica</i> K. Koch.	Г	П	камен. места	1	К кавказ.	ЭК	
	<i>Tamaricaceae</i>							
143	<i>Myricaria bracteata</i> Royle	микроФ	К	у реки, камен. места	1	Кс центр. азиат.		
	<i>Salicaceae</i>							
144	<i>Populus alba</i> L.	мезоФ	Д	у реки	2	Б палеаркт.	Rg	Чиликина, 1947 Ниж. гор. пояс. Не указан для территории исследования
145	<i>P. tremula</i> L.	мезоФ	Д	лес	2	Б европ.	Rg	
146	<i>Salix alba</i> L.	мезоФ	Д	у реки	1	Б палеаркт.	Rt	Хизрисва, 2009
147	<i>S. caprea</i> L.	мезоФ	Д	лес	2	Б палеаркт.	Rg	
148	<i>S. elbursensis</i> Boiss.	микроФ	К	у реки	2	Б палеаркт.	Rt	
149	<i>S. fragilis</i> L.	мезоФ	Д	у реки	2	Б палеаркт.		Чиликина, 1948 На изменности. Не указан для территории исследования
150	<i>S. kazbekensis</i> A.K. Skvortsov	наноФ	К	у реки	2	Б палеаркт.		Лалаян. Десяткин. 1939
151	<i>S. xerophila</i> Flod.	микроФ	К	у реки	3	Б палеаркт.		Памазан, 1939 Не указан для территории исследования
	<i>Cucurbitaceae</i>							
152	<i>Bryonia aspera</i> Steven	К	П	кустарники	2	Кс центр. азиат.		

	Capparaceae							
153	<i>Cleome daghestanica</i> (Rupr.) Tzvelev	Т	М	щебни	1	К кавказ.	ЭК	
	Brassicaceae							
154	<i>Alliaria brachycarpa</i> M. Bieb.	Т	М	осыпи, щебн. места	4,5	К кавказ.	ЭЦК, ЭВК, ККД	Хизрисва, 2007, 2008
155	<i>Alyssum andinum</i> Rupr.	Г	П	горные степи, скалы	1	К кавказ. (даг.)	Рх. ЭВК	Хизриева, 2007, 2008
156	<i>A. calycinum</i> L.	Т	М	горные степи	1	Кс сзм		
157	<i>A. dagestanicum</i> Rupr.	Г	П	горные степи, скалы	1	К кавказ. (даг.)	Рц, ЭВК	Хизрисва, 2007, 2008
158	<i>A. murale</i> Waldst. et Kit.	Г	П	камен. места. кустарники	1	Кс сзм		Чиликина, 1948
159	<i>A. parviflorum</i> M. Bieb.	Т	М	сух. места	1	Кс сзм		Хизриева, 2009
160	<i>A. tortuosum</i> Waldst. et Kit.	Г	П	сух. камен. места	1	Кс сзм		
161	<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.	Т	М	горные степи	3	Б палеаркт.		Хизриева, 2008
162	<i>Arabis farinacea</i> Rupr.	Г	П	осыпи	4	К кавказ. (даг.)	ЭВК	Хизрисва, 2008
163	<i>Brassica campestris</i> L.	Т	М	сор. места	1	Кс центр. азиат.		Хизриева, 2009
164	<i>B. juncea</i> (L.) Czern.	Т	М	сор. места	1	Кс центр. азиат.		Хизриева, 2009
165	<i>Bunias orientalis</i> L.	Г	П	сор. места	2	Кс переднеаз.		
166	<i>Camelina microcarpa</i> Andrz. ex DC.	Т	М	горные степи	1	Б палеаркт.		
167	<i>C. sativa</i> (L.) Crantz.	Т	М	у дорог	1	Кс переднеаз.		
168	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	Т	М	сор. места	1,3	Б голаркт. со вторич. распр.		
169	<i>Cardamine impatiens</i> L.	Т-Г	М	лес	2	Б палеаркт.		
170	<i>C. uliginosa</i> M. Bieb.	Г	З	у воды	1,3	Кс переднеаз.		
171	<i>Cardaria draba</i> Desv.	Г	П	сор. места. у дорог	1	Кс сзм		

172	<i>Chorispora tenella</i> DC.	Т	М	горные степи	1	Кс переднеаз.		
173	<i>Conringia orientalis</i> (L.) Dumort.	Т	М	в посевах	1,3	Кс сзм		
174	<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl	Т	М	сор. места	1	Б палеаркт.		
175	<i>Draba bruniifolia</i> Steven	Г	П	скалы	3,4,5	Кс переднеаз.		
176	<i>D. bryoides</i> DC.	Х	П	скалы	3,4,5	К кавказ.	ЭК	
177	<i>D. mollissima</i> Steven	Г	П	скалы	3	К кавказ. (даг.)	ЭЦК, ЭВК	Лалаян, 1939
178	<i>D. nemorosa</i> L.	Т	М	горные степи	1,3	Б палеаркт.		
179	<i>D. sibirica</i> (Pall.) Thell.	Г	П	скалы, дуг	3,4	Б палеаркт.		
180	<i>D. siliquosa</i> M. Bieb.	Г	П	камен. места	3,4	Кс переднеаз.	ЭК	
181	<i>D. stylaris</i> J. Gay ex DC.	Г	М	камен. места	3	Б европ.		
182	<i>D. supranivalis</i> Rupr.	Г	П	скалы	3,4	К кавказ.	ЭБК	
183	<i>Erophila verna</i> (L.) DC.	Т	М	горные степи	1	Кс сзм		Хизрисва, 2006
184	<i>Erysimum ibericum</i> DC.	Г	П	скалы, горные степи	1	К кавказ.	Rt. ЭК	
185	<i>E. meyerianum</i> N. Busch.	Х	Пкч	сух. камен. места	1	К кавказ.	ЭСК	
186	<i>E. substrigosum</i> Rupr.	Г	П	сух. камен. места	1	К кавказ.	ЭК	
187	<i>Isatis latisiliqua</i> Steven	Г	П	шебн. места	1	К кавказ. (даг.)	ЭВК	Муртазалиев, 2009 (1)
188	<i>Hesperis matronalis</i> L.	Г	П	дуг, опушки	3	Б европ.	Rt	
189	<i>Hymenolobus procumbens</i> Nutt.	Т	М	горные степи	1	П туран. с шир.откл.		Хизрисва, 2007
190	<i>Lepidium campestre</i> (L.) W.T. Aiton	Г	М	у дорог	1	Кс сзм		Хизрисва, 2004
191	<i>L. ruderale</i> L.	Т	М	у дорог	1	Б европ.		Хизрисва, 2009
192	<i>Lobularia maritima</i> Desv.	Г	П	сор. места	1	Кс сзм		Муртазалиев, 2009 (1)

193	<i>Murbeckiella huetii</i> (Boiss.) Rothm.	Г	П	осыпи	3,4	К кавказ.	ЭК	
194	<i>Nasturtium officinale</i> W.T. Aiton	Г	П	у реки	1	Б европ.		Хизриева, 2009
195	<i>Neslia apiculata</i> Fisch., C.A. Mey. et Ave-Lall.	Т	М	сор. места	1,3	Кс сзм		
196	<i>N. paniculata</i> (L.) Desv.	Т	М	сор. места, в поссвах	1	Кс сзм с шир. вторич. распр.		
197	<i>Pseudovesicaria digitata</i> (C.A. Mey.) Rupr.	Г	М	осыпи	4,5	К кавказ.	Rt, ЭЦК, ЭВК, ККД, ККРФ	
198	<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	Т	М	сор. места	1	Б свроп.		Хизриева, 2005, 2009
199	<i>Rapistrum rugosum</i> All.	Т	М	сор. места, у дорог	1	Кс сзм		
200	<i>Rorippa palustris</i> Besser	Г	П	влаж. места	1,3	Б голаркт.		
201	<i>Sisymbrium irio</i> L.	Г	М	сор. места	1	Кс сзм		
202	<i>S. loeselii</i> L.	Т	М	сор. места	3	Кс центр. азиат.		
203	<i>Sinapis alba</i> L.	Т	М	сор. места	1,3	Кс сзм		Хизриева, 2009
204	<i>S. arvensis</i> L.	Т	М	в поссвах	1	Кс сзм		
205	<i>Thlaspi arvense</i> L.	Т	М	сор. места	1	Б палеаркт.		
206	<i>Th. perfoliatum</i> L.	Т	М	горные степи	1	Кс сзм		Хизриева, 2007
	Resedaceae							
207	<i>Reseda lutea</i> L.	Г	П	сор. места	1	Кс сзм		
	Cistaceae							
208	<i>Helianthemum dagestanicum</i> Rupr.	Х	Пкч	известняк, склоны	1	К даг.	Rt, ЭВК, ЭД*	Муртазалиев, 2009 (1)
209	<i>H. nummularium</i> Mill.	Х	Пкч	камен. места	1	Б европ.	R	
210	<i>H. ovatum</i> Dunal	Х	Пкч	горные степи	1	Б свроп.		
	Malvaceae							

211	<i>Alcea rugosa</i> Alef.	Г	П	кустарники, опушки	1	С понт. – сармат.		
212	<i>Lavatera thuringiaca</i> L.	Г	П	кустарники, опушки	1	С паннон.		
213	<i>Malva neglecta</i> Wallr.	Т	М	сор. места, у дорог	1	Б палеаркт.		
214	<i>M. sylvestris</i> L.	Т-Г	М	сор. места, у дорог	1,2,3	Б палсаркт.		Хизрисва, 2007, 2008, 2014
	<i>Ulmaceae</i>							
215	<i>Ulmus glabra</i> Huds.	мезоФ	Д	у воды	2	С понт.	Rt	Хизриева, 2009
	<i>Cannabaceae</i>							
216	<i>Cannabis ruderalis</i> Janisch.	Т	М	сор. места	1	С понт. – сармат.		
	<i>Urticaceae</i>							
217	<i>Parietaria judaica</i> L.	Г	П	скалы, щелч. места	1,2	Кс сзм		
218	<i>Urtica dioica</i> L.	Г	П	сор. места	1,3	Б палеаркт. с шир. вторич.распр.		
219	<i>U. urens</i> L.	Т	М	сор. места	1,3	Б европ.		Хизрисва, 2004, 2009, 2014
	<i>Euphorbiaceae</i>							
220	<i>Euphorbia esula</i> L.	Г	П	луг, по берегам	1	Б палеарк.		
221	<i>E. falcata</i> L.	Т	М	сорн. места	1	Кс сзм		
222	<i>E. iberica</i> Boiss.	Г	П	луг, кустарники	1	К кавказ.		
223	<i>E. procera</i> M. Bieb.	Г	П	лес	2	С сарм.		Кузнецов, 1913 Не указан для территории исследования
224	<i>E. szovitsii</i> Fisch. et C. A. Mey.	Т	М	сух. щелч. места	1	Кс переднеаз.		Магомсдов, 1985
225	<i>E. virgata</i> Waldst. et Kit.	Г	П	горные степи	1	Кс переднеаз.		Кузнецов, 1913
	<i>Thymelaeaceae</i>							
226	<i>Daphne glomerata</i> Lam.	наноФ	К	кустарники	2,3,4	Кс	Rg. ЭК	

						переднеаз.		
	Crassulaceae							
227	<i>Sedum caucasicum</i> (Grossh.) Boriss.	Г	П	камен. места	1,3	Кс переднеаз.		
228	<i>S. corymbosum</i> Grossh.	Т	М	камен. места	1	Кс переднеаз.	ККРФ, ККД	Мургазалиев, 2009 (2)
229	<i>S. hispanicum</i> L.	Т	М	горные степи	1,3	Кс сзм		
230	<i>S. involucratum</i> M. Bieb.	Г	П	камен. места	1	К кавказ.	ЭК	
231	<i>S. oppositifolium</i> Sims.	Г	П	камен. места	1,3	Кс переднеаз.	Rt, ЭК	
232	<i>S. pallidum</i> M. Bieb.	Т	М	камен. места	3	Кс сзм		Хизриева, 2008
233	<i>S. pilosum</i> M. Bieb.	Г	П	камен. места	3	Кс переднеаз.		
234	<i>S. spurium</i> M. Bieb.	Г	П	камен. места	1,3	Др колхид.	R, ЭК	Хизрисва, 2008
235	<i>S. stevenianum</i> Rouy et E.G. Camus	Г	П	щебн. места	4,5	К кавказ.	R, ЭЦК, ЭВК	
236	<i>S. subulatum</i> Boiss.	Г	П	камен. места	1	Кс переднеаз.		
237	<i>S. tenellum</i> M. Bieb.	Г	П	щебн. склоны	1,3,4	К кавказ.		
238	<i>Sempervivum altum</i> Turrill	Г	П	скалы	1,3	К кавказ.	ЭК	
239	<i>S. caucasicum</i> Rupr. ex Boiss.	Г	П	скалы	1	К кавказ.	ЭК	
240	<i>S. pumilum</i> M. Bieb.	Г	П	скалы	1	К кавказ.	ЭК	
	Saxifragaceae							
241	<i>Saxifraga cartilaginea</i> Willd. ex Sternb.	Г	П	скалы	1,3	К кавказ.	ЭК	
242	<i>S. columnaris</i> Steud.	Г	П	скалы	4	К кавказ.	Rt, ЭСК	Добрынин. 1925 Не указан для Дагестана
243	<i>S. exarata</i> Vill.	Г	П	скалы	4,5	Б европ.		
244	<i>S. flagellaris</i> Willd. ex Sternb.	Г	П	щебн. места	4,5	Б палсаркт.		
245	<i>S. juniperifolia</i> Adams	Х	П	скалы	3,4,5	К кавказ.	Rt	

246	<i>S. mollis</i> Sm. ex Spreng.	Г	П	скалы	4	Кс переднеаз.		
	Grossulariaceae							
247	<i>Ribes caucasicum</i> M. Bieb.	наноФ	К	лес	2	К кавказ.	Rt-g, ЭК	
	Rosaceae							
248	<i>Alchemilla caucasica</i> Buser	Г	П	луг	3,4	К кавказ.	ЭК	
249	<i>A. chlorosericea</i> Buser	Г	П	скалы	4	К кавказ.	ЭВК	
250	<i>A. debilis</i> Juz.	Г	П	скалы	3	К кавказ. (даг.)	ЭВК	Хизрисва, 2007
251	<i>A. dura</i> Buser	Г	П	луг	3	Др колхид.	ЭК	Хизриева, 2008
252	<i>A. elisabethae</i> Juz.	Г	П	луг	3	К кавказ.	ЭЦК	Чиликина, 1948
253	<i>A. epipsila</i> Juz.	Г	П	луг, по берегам ручьёв, рск	3	Кс переднеаз.	ЭК	Яруллина, 1958 Не указан для Дагестана
254	<i>A. georgica</i> Juz.	Г	П	луг	3	Кс малоаз.		Чиликина, 1948 Не указан для Дагестана
255	<i>A. kozlowskii</i> Juz.	Г	П	луг	3	П туран.		Чиликина, 1948 Не указан для Дагестана
256	<i>A. languida</i> Buser	Г	П	камен. места, луг	3	К кавказ.	ЭК	Чиликина, 1948 Не указан для территории исследования
257	<i>A. persica</i> Rothm.	Г	П	по берегам	1,3	Кс переднеаз.	ЭК	
258	<i>A. retinervis</i> Buser	Г	П	скалы	3,4,5	Кс переднеаз.		
259	<i>A. rigida</i> Buser	Г	П	луг, щебн. места	3	К кавказ.	ЭК	
260	<i>A. sedelmeyeriana</i> Juz.	Г	П	луг	1,3	Кс переднеаз.		Хизрисва, 2004,2006, 2010
261	<i>A. sericata</i> Rchb.	Г	П	луг	1,3,4	К кавказ.	ЭК	
262	<i>A. sericea</i> Willd.	Г	П	скалы, щебн. места	4,5	Кс переднеаз.		

263	<i>A. stellulata</i> Juz.	Г	П	по берегам, луг, опушки	3	К кавказ.		Рзададе, 1960 Не указан для Дагестана
264	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Г	П	кустарники	1	Кс переднеаз.		
265	<i>Cerasus avium</i> (L.) Moench.	микроФ	К	лес	2	Б европ.	Rt	
266	<i>Cotoneaster integerrimus</i> Medik.	микроФ	К	лес	2	Б европ.	Rg	
267	<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	микроФ	К	лес	2	Кс переднеаз.	Rt	Хизриева, 2009
268	<i>Dryas caucasica</i> Juz. ex Woronov	Г	П	луг, камен. места	3,4	К кавказ.	Rg, ЭБК	Хизриева, 2006, 2007, 2008, 2010
269	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	Г	П	лес	2	Б палеаркт.		
270	<i>F. vulgaris</i> Moench.	Г	П	горные степи, луг	1,3	Б палеаркт.		
271	<i>Fragaria vesca</i> L.	Г	П	лес, кустарники	1,2	Б голаркт.		
272	<i>F. viridis</i> Duchesne	Г	П	кустарники	1,2	Б палеаркт.		
273	<i>Geum rivale</i> L.	Г	П	влаж. места	2	Б голаркт.		
274	<i>Malus orientalis</i> Uglitzk.	мезоФ	Д	лес	2	Кс переднеаз.		Чиликина, 1952
275	<i>Padus avium</i> Mill.	микроФ	Д	лес	2	Б палеаркт.	Rg	
276	<i>Potentilla adenophylla</i> Boiss. et Hohen.	Г	П	кустарники	2	Кс переднеаз.		Хизриева, 2009
277	<i>P. adscharica</i> Sommier et Levier ex R. Keller	Г	П	кустарники, луг	1,3	К кавказ.	ЭК	
278	<i>P. agrimonioides</i> M. Bieb.	Г	П	горные степи, шебн. склоны	1	К кавказ.	ЭК	
279	<i>P. argentea</i> L.	Г	П	горные степи, луг	1,3	Б палеаркт.		Хизриева, 2008
280	<i>P. bifurca</i> L.	Г	П	вдоль дорог	1	Кс центр. азиат.		
281	<i>P. caucasica</i> Juz.	Г	П	луг	3	К кавказ.	ЭК	
282	<i>P. erecta</i> (L.) Racusch.	Г	П	горные степи	1	Б палеаркт.		
283	<i>P. fruticosa</i> L.	наноФ	К	камен. места, луг	1,3	Б		

						голаркт.		
284	<i>P. gelida</i> C.A. Mey	Г	П	щебн. места	3	Кс центр. азиат.		
285	<i>P. multifida</i> L.	Г	П	щебн. места	3	Б палеаркт.		Чиликина, 1948 Не указан для территории исследования
286	<i>P. nivea</i> L.	Г	П	камш. места, скалы	3	Б голаркт.		
287	<i>P. obscura</i> Willd.	Г	П	кустарники. луг	2,3	Б палеаркт.		Хизриева, 2009
288	<i>P. pimpinelloides</i> L.	Г	П	кустарники, горные степи	1	Кс переднеаз.		
289	<i>P. recta</i> L.	Г	П	горные степи	1	Б палеаркт.		
290	<i>P. reptans</i> L.	Г	П	влаж. места	1	Б палеаркт.		Хизриева, 2005
291	<i>P. ruprechtii</i> Boiss.	Г	П	луг	3,4	К кавказ.	ЭК	Памазан, Мунчасв, 1939
292	<i>P. supina</i> L.	Т-Г	М	по берегам	1	Б палеаркт.		
293	<i>P. verna</i> L.	Г	П	горные степи, луг	1,3	Б голаркт.		
294	<i>Poterium polygamum</i> Waldst. et Kit	Г	П	камш. склоны	1	Кс сзм		
295	<i>Prunus divaricata</i> Ledeb.	микроФ	К	лес	2	Кс сзм		Хизриева, 2005
296	<i>Rosa azerbaijhanica</i> Novopokr. et Rza-zade	наноФ	К	камен. места	1	К кавказ.	ЭВК	Муртазалиев, 2009 (2)
297	<i>R. brotherorum</i> Chrshan.	наноФ	К	кустарники	1	К кавказ.	ЭЦК, ЭВК	Муртазалиев, 2009 (2)
298	<i>R. buschiana</i> Chrshan.	наноФ	К	сух. щебн. склоны	1	К кавказ.	Rt-g. ЭК	Хизриева, 2006, 2009
299	<i>R. canina</i> L.	микроФ	К	кустарники	1,2	Б палеаркт.		Хизриева, 2004, 2005, 2008, 2009, 2014
300	<i>R. corymbifera</i> Borkh.	микроФ	К	кустарники	1,2	Б европ.		Рзазаде, 1961
301	<i>R. mollis</i> Sm.	наноФ	К	кустарники	3	Б европ.		Розмыслова, 1962 Не указан для

								территории исследования
302	<i>R. oxyodon</i> Boiss.	наноФ	К	кустарники. лес	1,2	К кавказ.	Rt-g, ЭК	
303	<i>R. pimpinellifolia</i> L.	микроФ	К	кустарники	1	Б палеаркт.		
304	<i>R. prokhanovii</i> Galuschko	микроФ	К	кустарники	1,2	К кавказ.	ЭЦК	
305	<i>R. pubicaulis</i> Galuschko	микроФ	К	кустарники	2	К кавказ.	ЭЗК	Поречкий, Шульц. 1927 Не указан для Дагестана
306	<i>R. pulverulenta</i> M. Bieb.	микроФ	К	скалы	1,3	Кс сзм		Хизриева, 2008, 2014
307	<i>R. sosnovskyana</i> Tamamsch.	микроФ	К	кустарники, опушки	1	Кс переднеаз.		Розмыслова, 1962
308	<i>Rubus idaeus</i> L.	микроФ	К	лес	2	Б голаркт.		
309	<i>R. saxatilis</i> L.	Х	П	лес, кустарники	1,2	Б голаркт.	Rg	
310	<i>Sibbaldia parviflora</i> Willd.	Г	П	щебн. места, луг	3,4	Кс центр. азиат.		
311	<i>S. semiglabra</i> C.A. Mey.	Г	П	луг, щебн. места	3,4	Кс переднеаз.		Чиликина, 1948
312	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	мезоФ	Д	лес	2	К кавказ.	Rg	
313	<i>Spiraea hypericifolia</i> L.	микроФ	К	щебн. скл. лес	1,3	Кс центр. азиат.	Rx	
Onagraceae								
314	<i>Chamerion angustifolium</i> (L.) Holub.	Г	П	влаж. места, камн. места	2,3	Б голаркт.		
315	<i>Ch. colchicum</i> (Albov) Holub.	Г	П	по берегам	3	Др колхид.	ЭК	
316	<i>Epilobium alpinum</i> L.	Г	П	влаж. места	3	Б голаркт.		
317	<i>E. hirsutum</i> L.	Г	П	влаж. места	1	Б палеаркт.		
318	<i>E. lanceolatum</i> Sebast. et Mauri	Г	П	скалы	1	Б европ.		Лалаян, 1939 Ниж. гор. пояс. Не указан для территории исследования

319	<i>E. nervosum</i> Boiss. et Buhse	Г	П	по берегам	3	Б палсаркт.		
320	<i>E. palustre</i> L.	Г	П	влаж. места	2	Б голаркт.		
321	<i>E. parviflorum</i> Schreb.	Г	П	влаж. места	1	Б европ.		Хизриева, 2006
Fabaceae								
322	<i>Anthyllis lachnophora</i> Juz.	Г	П	горные степи, дуг, кустарники	1,3	Кс переднеаз.		
323	<i>A. variegata</i> Boiss.	Г	П	горные степи, луг	1,3	Кс переднеаз.	ЭК	Волкова, 1940
324	<i>Astragalus alexandri</i> Kharadze	Г	П	камн. склоны	1	К кавказ. (даг.)	Р, ЭВК	Хизрисва, 2007, 2009, 2014
325	<i>A. alpinus</i> L.	Г	П	луг	4	Б голаркт.		
326	<i>A. brachytropis</i> C.A. Mey	Г	П	горные степи, камен. места	1	К кавказ.	ЭК	Хизриева, 2007, 2008, 2009
327	<i>A. bungeanus</i> Boiss.	Г	П	камен. места	1,3	К кавказ.	ЭК	Хизриева, 2008, 2009
328	<i>A. captiosus</i> Boriss.	Г	П	горные степи	1	К кавказ.	ЭБК	
329	<i>A. charadzae</i> Grossh.	Г	П	камн. склоны	3	К кавказ.	ЭВК, ЭД*	Муртазалиев, 2009 (2)
330	<i>A. cicer</i> L.	Г	П	кустарники	1	Б европ.		Волкова, 1939
331	<i>A. denudatus</i> Steven	Х	Кч	камен. склоны	1	К кавказ.	ЭК	
332	<i>A. falcatus</i> Lam.	Г	П	кустарники	1	Кс переднеаз.		
333	<i>A. galegiformis</i> L.	Г	П	кустарники, горные степи	1	Кс переднеаз.	Rg	
334	<i>A. haesitabundus</i> Lipsky	Г	П	камен. склоны	1	К кавказ. (даг.)	ЭЦК, ЭВК	
335	<i>A. incertus</i> Ledeb.	Г	П	щсбн. склоны	1	Кс переднеаз.		
336	<i>A. kazbeki</i> Kharadze	Г	П	скалы	3	К кавказ.	ЭБК	Муртазалиев, 2009 (2)
337	<i>A. onobrychioides</i> M. Bieb.	Г	П	горные степи	1	К кавказ. (даг.)	Rx	
338	<i>A. onobrychis</i> L.	Г	П	горные степи	1	С понт. – сармат.		Хизриева, 2010

339	<i>A. salatavicus</i> Bunge	Г	П	камен. склоны	3	К кавказ. (даг.)	Р1, ЭВК, ЭД*	Волкова, 1940 Не указан для территории исследования
340	<i>A. sanguinolentus</i> M. Bieb.	Г	П	камен. места	3	К кавказ. (даг.)	Р, ЭВК	
341	<i>A. stevenianus</i> DC.	Г	П	камен. места	1	К кавказ.		Волкова, Рзазаде, 1940 Не указан для Дагестана
342	<i>Colutea orientalis</i> Mill.	микроФ		сух. камен. склоны	1	К кавказ.	Р1	Хизрисва, 2005, 2007, 2008, 2009
343	<i>Coronilla varia</i> L.	Г	П	луг, опушки	1,2,3	Б европ.		
344	<i>Galega orientalis</i> Lam.	Г	П	щебн. места, опушки	1,3	К кавказ.	ЭК	
345	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Г	П	горные степи, луг	1,3	Кс сзм		Хизриева, 2004, 2007
346	<i>Hedysarum caucasicum</i> M. Bieb.	Г	П	луг, камен. места	1,3	К кавказ.	ЭВК	Волкова, 1940
347	<i>Lathyrus cyaneus</i> (Steven) K. Koch.	Г	П	луг, щебн. места	1,3,4	Кс переднеаз.	ЭК	
348	<i>L. miniatus</i> M. Bieb. ex Steven	Г	П	кустарники	1,3	К кавказ.		
349	<i>L. pratensis</i> L.	Г	П	горные степи, кустарники	1	Б палеаркт.		Магомедов, 1957
350	<i>L. roseus</i> Steven	Г	П	кустарники	1	Др колхид.	Р1	Хизрисва, 2009
351	<i>L. sylvestris</i> L.	Г	П	лес, кустарники	2,3	Б европ.		Ниж. гор. пояс. Не указан для территории исследования
352	<i>L. tuberosus</i> L.	Г	П	посевы	1	Б палеаркт.		Магомедов, 1957
353	<i>Lotus caucasicus</i> Kuprian.	Г	П	горные степи, луг, опушки	1,2,3	Кс переднеаз.	ЭК	
354	<i>L. corniculatus</i> L.	Г	П	влаж. места	1	Б палеаркт.		Кузнецов, 1913 Ниж. гор. пояс. Не указан для территории исследования

355	<i>Medicago daghestanica</i> Rupr. ex Boiss.	Г	П	сух. камен. склоны	1	К кавказ. (даг.)	Rt, ЭВК	
356	<i>M. falcata</i> L.	Г	П	горные степи	1	Б европ.		Магомедов, 1957
357	<i>M. glutinosa</i> M. Bieb.	Г	П	горные степи, луг	1,3	К кавказ.	Rt	
358	<i>M. lupulina</i> L.	Т		камен. места	1	Б палеаркт.		
359	<i>M. romanica</i> Prodan.	Г	П	горные степи	1	С понт.		Хизриева, 2009
360	<i>M. sativa</i> L.	Г	П	горные степи	1	Кс переднеаз.		
361	<i>M. virescens</i> Grossh.	Г	П	горные степи	1	К кавказ. (даг.)		Мургазалиев, 2009 (2)
362	<i>Melilotus albus</i> Medic.	Г	П	кустарники	1	Б палеаркт.		Хизриева, 2006, 2007
363	<i>M. officinalis</i> Lam.	Г	П	кустарники, горные степи	1	Б палеаркт.		
364	<i>Onobrychis altissima</i> Grossh.	Г	П	горные степи	1	Кс переднеаз.		Магомедов, 1957 Не указан для Дагестана
365	<i>O. biebersteinii</i> Sirj.	Г	П	щебн. склоны	3	К кавказ.	ЭК	
366	<i>O. bobrovii</i> Grossh.	Г	П	камен. места	1,3	К кавказ.	Rt, ЭВК	Хизриева, 2006, 2008, 2011
367	<i>O. petraea</i> Desv.	Г	П	камен. сух. склоны	1	К кавказ.	ЭК	
368	<i>O. radiata</i> Fisch.	Г	П	горные степи	1	К кавказ.	ЭК	
369	<i>O. ruprechtii</i> Gross.	Г	П	горные степи	1	К кавказ.		
370	<i>O. vaginalis</i> C.A. Mey.	Г	П	горные степи	1	К кавказ.		Кузнецов, 1913 Не указан для Дагестана
371	<i>Ononis arvensis</i> L.	Г	П	влаж. места	1	Б палеаркт.		
372	<i>Oxytropis albana</i> Steven	Г	П	опушки. щебн. места	2	К кавказ.		
373	<i>O. dasypoda</i> Rupr. ex Boiss.	Г	П	скалы	1	К кавказ. (даг.)	ЭВК	Яруллина, 1958
374	<i>Trifolium alpestre</i> L.	Г	П	луг, опушки	2,3	Б		

						европ.		
375	<i>T. ambiguum</i> M. Bieb.	Г	П	горные степи, луг	1,3	К кавказ.		
376	<i>T. arvense</i> L.	Т	М	горные степи	1	Б палеаркт.		
377	<i>T. campestre</i> Schreb.	Т	М	горные степи	1	Б европ.		
378	<i>T. canescens</i> Willd.	Г	П	опушки	2,3	Кс переднеаз.		
379	<i>T. caucasicum</i> Tausch.	Г	П	кустарники, опушки, луг	2,3	Кс переднеаз.		Хизриева, 2004, 2007, 2008,
380	<i>T. fontanum</i> Bobrov	Г	П	влаж. луг	3	К кавказ.	ЭК	
381	<i>T. fragiferum</i> L.	Г	П	влаж. места	1	Б палеаркт.		
382	<i>T. hybridum</i> L.	Г	П	горные степи	1	Б европ.		Хизриева, 2007, 2010
383	<i>T. medium</i> L.	Г	П	влаж. места	1	Б палеаркт.		
384	<i>T. pratense</i> L.	Г	П	горные степи, луг, опушки	1,2,3	Б палеаркт.		
385	<i>T. repens</i> L.	Г	П	влаж. места	1	Б палеаркт.		
386	<i>T. trichocephalum</i> M. Bieb.	Г	П	горные степи, луг	1,3	К кавказ.		
387	<i>Vavilovia formosa</i> (Steven) Fed.	Г	П	осыпи	5	К кавказ.	Rt, ККД, ККРФ	
388	<i>Vicia alpestris</i> Steven	Г	П	щелч. места	1,3	Кс переднеаз.	ЭК	
389	<i>V. angustifolia</i> L.	Т	М	кустарники, горные степи	1	Б европ.		Азеев, Аболин, 1939 Не указан для территории исследования
390	<i>V. balansae</i> Boiss.	Г	П	лес, луг	2,3	Др колхид.	R	
391	<i>V. cracca</i> L.	Г	П	опушки	1,2	Б палеаркт.	Rg	Хизрисва, 2005, 2009
392	<i>V. dasycarpa</i> Ten.	Г	М	горные степи	1	Б европ.		Раджи, 1961
393	<i>V. grossheimii</i> Ekvim.	Г	П	кустарники, луг	1,3	К кавказ.	ЭК	

394	<i>V. sativa</i> L.	Т	М	горные степи	1	Б европ.		
395	<i>V. semiglabra</i> Rupr. ex Boiss.	Г	П	шебн. места. дуг	1,3	К кавказ. (даг.)	Rt, ЭВК	
396	<i>V. sepium</i> L.	Г	П	кустарники	1	Б палеаркт.		
397	<i>V. truncatula</i> Fisch. ex M. Bieb.	Г	П	лес, опушки	1,2	К кавказ.	R1	
	Rutaceae							
398	<i>Dictamnus caucasicus</i> Fisch. ex Grossh.	Г	П	кустарники	1	К кавказ.	ЭК	
	Linaceae							
399	<i>Linum catharticum</i> L.	Т	М	горные степи, опушки	1,2	Б европ.		Хизриева, 2012
400	<i>L. hypericifolium</i> Salisb. ex Steud.	Г	П	дуг, горные степи, кустарники	1,2,3	Кс переднеаз.	ЭК	
401	<i>L. nervosum</i> Waldst. et Kit	Г	П	горные степи	1	С паннон. – понт.		
402	<i>L. tauricum</i> Willd.	Г	П	горные степи	1	С паннон. – понт.	Rg	
403	<i>L. tenuifolium</i> L.	Г	П	горные степи	1	Кс сзм		
	Geraniaceae							
404	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Her.	Т	М	горные степи	1	Кс сзм		
405	<i>Geranium columbinum</i> L.	Т	М	опушки, кустарники	1,2	Б европ.		Хизриева, 2004
406	<i>G. pyrenaicum</i> subs. <i>depilatum</i> (Somm. et Levier) Novosselova	Г	П	горные степи, опушки	1,2	Кс переднеаз.		
407	<i>G. ruprechtii</i> Woronow ex Grossh.	Г	П	дуг, опушки	1,2,3	К кавказ.	R, ЭК	
408	<i>G. sanguineum</i> L.	Г	П	горные степи, опушки	1,2	Б европ.		Магомедов, 1954
409	<i>G. sylvaticum</i> L.	Г	П	дуг, лес	2,3	Б палеаркт.		
	Zygophyllaceae							
410	<i>Zygophyllum fabago</i> L.	Г	П	у дороги	1	Кс сзм		
	Polygalaceae							
411	<i>Polygala alpicola</i> Rupr.	Г	П	дуг	3	К	ЭК	

						кавказ.		
412	<i>P. anatolica</i> Boiss. et Heldr.	Г	П	луг	3	Кс переднеаз.		Лалаян, 1939
413	<i>P. caucasica</i> Rupr.	Г	П	луг, опушки	3	К кавказ.	ЭК	
414	<i>P. sosnowskyi</i> Kem.-Nath.	Г	П	горные степи	1	К кавказ.	ЭБК	Раджи, 1957
	<i>Parnassiaceae</i>							
415	<i>Parnassia palustris</i> L.	Г	П	влаж. луг, опушки	2,3	Б голаркт.	Р	
	<i>Santalaceae</i>							
416	<i>Thesium procumbens</i> C.A. Mey.	Г	П	горные степи	1	С понт.	ЭК	
	<i>Rhamnaceae</i>							
417	<i>Frangula alnus</i> Mill.	МСЗОФ	К	лсс	2	Б палеаркт.	Рg	
418	<i>Rhamnus depressa</i> Grubov	Х	К	скалы	1	Кс переднеаз.	ЭК	
419	<i>R. tortuosa</i> Sommier et Levier	Х	К	скалы	1	К кавказ.	Рх	
	<i>Elaeagnaceae</i>							
420	<i>Hippophae rhamnoides</i> L.	микроФ	К	вдоль берегов	1	Б палеаркт.	Р	
	<i>Apiaceae</i>							
421	<i>Agasyllis latifolia</i> (M. Bieb.) Boiss.	Г	П	луг	3	К кавказ.	ЭК	Ярултина. Болкова. 1958
422	<i>Anthriscus nemorosa</i> Spreng.	Г	П	опушки, кустарники	1,2	Б палеаркт.		
423	<i>A. sylvestris</i> (L.) Hoffm.	Г	П	лсс, кустарники	1,2	Б палеаркт.		
424	<i>Astrantia major</i> subs. <i>biebersteinii</i> (Trautv.) I. Grint.	Г	П	горные степи, луг	1,2,3	К кавказ.		
425	<i>Astrodaucus orientalis</i> Drude.	Т	М	горные степи, сорн. места	1	Кс переднеаз.		
426	<i>Bupleurum polyphyllum</i> Ledeb.	Г	П	горные степи, луг	1,3	К кавказ.		
427	<i>Carum alpinum</i> Benth. et Hook.f.	Г	П	луг	4	К кавказ.	ЭБК	
428	<i>C. carvi</i> L.	Г	М	луг	3,4	Б палеаркт.		

429	<i>C. caucasicum</i> Boiss.	Г	П	луг	3,4	Кс переднеаз.		
430	<i>Caucalis lappula</i> Grande	Т	М	сорн. места	1	Б палеаркт.		Хизриева, 2006
431	<i>C. platycarpus</i> L.	Т	М	горные степи, сорн. места	1	Кс сзм		
432	<i>Chaerophyllum aureum</i> L.	Г	П	горные степи, луг	1,3	Б европ.		
433	<i>Ch. bulbosum</i> L.	Г	М	горные степи, луг	1	Б палеаркт.		
434	<i>Ch. humile</i> M. Bieb.	Г	П	осыпи	2	К кавказ.	ЭК	
435	<i>Ch. roseum</i> M. Bieb.	Г	П	луг	3	Др колхид.	Rt, ЭК	
436	<i>Ch. temulum</i> L.	Г	М	горные степи	1	Б европ.		Хизриева, 2009
437	<i>Chamaesciadium acaule</i> (M. Bieb.) Boiss.	Г	П	луг	3,4	Кс переднеаз.		
438	<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	Г	П	горные степи	1	Б палеаркт.		
439	<i>Heracleum asperum</i> M. Bieb.	Г	П	щебн. места	1,3	К кавказ.	Rt, ЭБК	
440	<i>H. chorodanum</i> DC.	Г	П	кустарники	1	К кавказ.	ЭК	Хизрисва, 2009
441	<i>H. grandiflorum</i> Steven ex M. Bieb.	Г	П	сух. камен. склоны	1	К кавказ.	ЭБК	Алексеевко. 1897 Меницкий. Попова. Торпина, 1981г.
442	<i>H. pastinacifolium</i> K. Koch.	Г	П	луг, опушки	1,3	Кс переднеаз.		Чнликина, Волкова, 1948
443	<i>Ligusticum alatum</i> Spreng.	Г	П	луг	3	К кавказ.		
444	<i>Peucedanum ruthenicum</i> M. Bieb.	Г	П	щебн. места	1	С понт.		
445	<i>Pimpinella rhodantha</i> Boiss.	Г	П	луг	3	Кс переднеаз.		Магомсдов, 1957
446	<i>P. saxifraga</i> L.	Г	П	горные степи	1	Б палеаркт.		
447	<i>Seseli libanotis</i> W.D.J. Koch.	Г	М	кустарники	1	Б палеаркт.		

448	<i>S. peucedanoides</i> Koso-Pol.	Г	П	кустарники	1	Кс переднеаз.		
449	<i>Symphyloma graveolens</i> C. A. Mey.	Г	П	осыпи	5	К кавказ.	Rt. ЭБК	
450	<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link.	Т	М	вдоль дорог	1	Кс сзм		Хизриева, 2004, 2007
451	<i>Trinia hispida</i> Hoffm.	Г	П	горные степи	1	С понт.		Кузнецов, 1913 До ниж. гор. пояса. Не указан для территории исследования
Caprifoliaceae								
452	<i>Lonicera caucasica</i> Pall.	наноФ	К	лес	2	Кс переднеаз.		
Valerianaceae								
453	<i>Pseudobetekea caucasica</i> (Boiss.) Lincz.	Т	М	осыпи	5	К кавказ.	Rt. ЭБК	
454	<i>Valeriana alliariifolia</i> Troitsky	Г	П	влаж. дуг, поляны	2,3	Кс переднеаз.		
455	<i>V. alpestris</i> Steven	Г	П	влаж. дуг	3	Кс переднеаз.	ЭК	
456	<i>V. cardamines</i> M. Bieb.	Г	П	влаж. дуг	3	К кавказ.	ЭК	
457	<i>V. daghestanica</i> Rupr. ex Boiss.	Г	П	осыпи, скалы	3	К кавказ.	ЭВК	Раджи, 2003 Не указан для территории исследования
458	<i>V. grossheimii</i> Vorosch.	Г	П	влаж. дуг, кустарники	1,3	Кс переднеаз.		Хизриева, 2009
459	<i>V. tiliifolia</i> Troitzky	Г	П	влаж. дуг, кустарники	1,3	Кс переднеаз.	R. ЭК	
Dipsacaceae								
460	<i>Cephalaria balkharica</i> E. A. Busch.	Г	П	горные степи	1	К кавказ.	ЭЦК	Порешкий, Шу.тыц. 1927
461	<i>C. dagestanica</i> Bobrov	Г	П	сух. камен. склоны	1	К кавказ.	Rx, ЭЦК, ЭВК	Раджи, 2003
462	<i>C. gigantea</i> (Ledeb.) Bobrov	Г	П	горные степи, дуг	1,3	К кавказ.	Rt. ЭК	
463	<i>Knautia montana</i> DC.	Г	М	горные степи	1	Кс переднеаз.		
464	<i>Scabiosa bipinnata</i> K.	Г	П	щобн. места	1	Кс	ЭК	Елсневский, 1940

	Koch.					переднеаз.		
465	<i>S. caucasica</i> M. Bieb.	Г	П	горные степи	1	Кс переднеаз.	ЭК	
466	<i>S. gumbetica</i> Boiss.	Г	П	скалы	1	К кавказ. (даг.)	Rt, ЭВК, ЭД*	
467	<i>S. ochroleuca</i> L.	Г	П	горные степи	1	Б голаркт.		Хизрисва, 2005, 2006, 2009, 2014
468	<i>S. owerinii</i> Boiss.	Г	П	горные степи	1	К кавказ.	ЭВК	Раджи, 2003
	Campanulaceae							
469	<i>Asyneuma campanuloides</i> Bornm	Г	П	луг	2,3	К кавказ.	ЭК	Хизрисва, 2006, 2008, 2009
470	<i>Campanula argunensis</i> Rupr.	Г	П	скалы	1,2,3	К кавказ.	Rt, ЭВК	
471	<i>C. biebersteiniana</i> Roem. et Schult.	Г	П	луг	4	К кавказ.	ЭК	Хизриева, 2008
472	<i>C. charadzae</i> Grossh.	Г	П	горные степи, луг	1,3	К кавказ.	ЭВК	Хизрисва, 2004, 2007, 2014
473	<i>C. ciliata</i> Steven	Г	П	луг, скалы	3,4	К кавказ.	Rt, ЭВК	
474	<i>C. collina</i> M. Bieb.	Г	П	луг	3,4	Кс переднеаз.	ЭК	Хизрисва, 2007, 2008, 2009
475	<i>C. daghestanica</i> Fomin.	Г	П	горные степи	1	К кавказ. (даг.)	Rt, ЭВК, ЭД*	Магомедов, 1956 Не указан для территории исследования
476	<i>C. glomerata</i> L.	Г	П	горные степи, луг	1	Б голаркт.		Хизриева, 2006
477	<i>C. hohenackeri</i> Fisch., C.A. Mey et Ave-Lall.	Г	М	горные степи, луг	1	Кс переднеаз.	Rt, ЭК	Хизрисва, 2007, 2009, 2014
478	<i>C. meyeriana</i> Rupr.	Г	П	скалы	3	К кавказ.	R, ЭВК	Хизриева, 2008
479	<i>C. pendula</i> M. Bieb.	Г	П	камен. склоны	1,3	К кавказ.	Rt, ЭК	Хизриева, 2007, 2014
480	<i>C. petrophila</i> Rupr.	Г	П	скалы	4	К кавказ.	Rt, ЭЦК, ЭВК	
481	<i>C. rapunculoides</i> L.	Г	П	луг, опушки	1,2,3	Б голаркт.		
482	<i>C. sarmatica</i> Ker Gawl.	Г	П	камен. склоны	1,2,3	К кавказ.	ЭК	Хизриева, 2004, 2006, 2008, 2014
483	<i>C. stevenii</i> M. Bieb.	Г	П	сух. склоны, луг	1,3	Кс переднеаз.		Хизриева, 2007, 2009

484	<i>C. trautvetteri</i> Grossh. ex Fed.	Г	П	горные степи, луг	1,3	Кс переднеаз.	ЭК	Хизриева, 2005
	<i>Asteraceae</i>							
485	<i>Achillea bisserata</i> M. Bieb.	Г	П	лес	1	Кс переднеаз.	ЭК	Памазан, Сукачев, 1939
486	<i>A. millefolium</i> L.	Г	П	горные степи	1	Б голаркт.		
487	<i>A. ptarmicifolia</i> (Willd.) Rupr. ex Heimer.	Г	П	горные степи. осыпи, скалы	1,3	К кавказ.	ЭК	
488	<i>Acroptilon repens</i> (L.) DC	Г	П	сорн. места	1	Кс переднеаз.		
489	<i>Aetheopappus pulcherrimus</i> (Wild.) Cass.	Г	П	луг	3	К кавказ.	ЭК	Яруллина, Волкова, 1968
490	<i>Antennaria caucasica</i> Boriss.	Г	П	сух. камен. склоны	3	К кавказ.		
491	<i>Anthemis cretica</i> subsp. <i>iberica</i> (M. Bieb.) Grierson	Г	П	щебни	3	К кавказ.		Ахвердов, 1939
492	<i>A. fruticulosa</i> M. Bieb.	Х	Пкч	камен. места	1,3	К кавказ.	ЭВК	Хизриева, 2008
493	<i>A. melanoloma</i> Trautv.	Г	П	луг	3	К кавказ.		
494	<i>A. sosnovskyana</i> Fed.	Г	П	луг, скалы, осыпи	3,4	К кавказ.	ЭК	
495	<i>A. triumifetti</i> All.	Г	П	луг	3	К кавказ.		
496	<i>Arctium lappa</i> L.	Г	М	сорн. места	1	Б голаркт.		
497	<i>Artemisia absinthium</i> L.	Г	П	горные степи	1	Б голаркт.		
498	<i>A. austriaca</i> Jacq.	Г	П	горные степи	1	С сармат.		
499	<i>A. caucasica</i> Willd.	Г	П	скалы	3	К кавказ.		Хизриева, 2007, 2008
500	<i>A. chamaemelifolia</i> Vill.	Г	П	горные степи	1	К кавказ.		
501	<i>A. daghestanica</i> Krasch. et Poretzky	Г	П	камен. склоны	1	К кавказ. (даг.)	ЭВК	
502	<i>A. marschalliana</i> Spreng.	Г	П	горные степи	1	Кс переднеаз.		
503	<i>A. scoparia</i> Waldst. et Kit.	Т	М	горные степи	1	Б		Хизриева, 2008

						палеаркт.		
504	<i>A. vulgaris</i> L.	Г	П	кустарники, горные степи	1	Б палеаркт.		
505	<i>Aster alpinus</i> L.	Г	П	луг	3,4	Б европ.		
506	<i>A. amelloides</i> Hoffm.	Г	П	горные степи	1,3	Б европ.		
507	<i>A. ibericus</i> Steven ex M. Bieb.	Г	П	луг	3	К кавказ.		
508	<i>Bidens tripartita</i> L.	Т	М	горные степи	1	Б голаркт.		
509	<i>Carduus adpressus</i> C. A. Mey.	Г	М	луг	3	Кс переднеаз.		Муртагалисв, 2009 (3)
510	<i>C. hamulosus</i> Ehrh.	Г	П	горные степи	1	Б европ.		Хизриева, 2009
511	<i>C. poliochrus</i> Trautv.	Г	М	вдоль дорог	1	К кавказ. (даг.)	ЭВК	Хизриева, 2006, 2009
512	<i>C. seminudus</i> M. Bieb.	Г	М	горные степи	1	Кс переднеаз.		Хизриева, 2008, 2009
513	<i>Carlina vulgaris</i> L.	Г	М	горные степи	1	Б европ.		
514	<i>Centaurea cheiranthifolia</i> subsp. <i>wildenowii</i> (Czer.) Mikheev	Г	П	луг	1,3	К кавказ.	ЭК	
515	<i>C. cyanus</i> L.	Т	М	посевы	1	Б голаркт.		
516	<i>C. iberica</i> Trevir. ex Spreng.	Г	П	горные степи	1	Кс переднеаз.		
517	<i>C. phrygia</i> L.	Г	П	горные степи	1	К кавказ.		
518	<i>C. scabiosa</i> L.	Г	П	горные степи	1	Б голаркт.		
519	<i>Cicerbita racemosa</i> Beauverd.	Г	П	луг, лес	1,3	К кавказ.	ЭК	
520	<i>Cichorium intybus</i> L.	Г	П	горные степи, поляны	1	А		
521	<i>Cirsium argillosum</i> Petrov et Kharadze	Г	П	щебн. склоны	1	К кавказ.	ЭВК	
522	<i>C. arvense</i> (L.) Scop.	Г	П	кустарники	1	Б голаркт.		
523	<i>C. ciliatum</i> Moench	Г	М	кустарники	1	К кавказ.	ЭК	Хизриева, 2009

524	<i>C. echinus</i> (M. Bieb.) Sch. Bip.	Г	М	вдоль дорог, горные степи	1	Кс переднеаз.		
525	<i>C. incanum</i> M. Bieb.	Г	П	горные степи	1	Кс переднеаз.		Хизриева, 2009, 2014
526	<i>C. lappaceum</i> Lam.	Г	П	сорн. места	1,3	К кавказ.		Муртазалиев, 2009 (3)
527	<i>C. macrocephalum</i> C.A. Mey	Г	П	щебн. склоны	3	К кавказ.	ЭВК	Магомсдов, 1954
528	<i>C. obvallatum</i> M. Bieb.	Г	П	луг	1,3	К кавказ.	ЭК	
529	<i>C. pugnax</i> Sommier et Levier	Г	П	луг	5	К кавказ.	ЭК	
530	<i>C. rhizocephalum</i> C.A. Mey	Г	П	луг	3,4	Кс переднеаз.		
531	<i>C. serrulatum</i> M. Bieb.	Г	М	камен. места	4	Б голаркт.		Муртазалиев, 2009 (3)
532	<i>C. sinuatum</i> Boiss.	Г	П	щебн. места	1	К кавказ.	Rt, ЭК	
533	<i>C. tomentosum</i> C.A. Mey	Г	П	щебн. места	1,3	Кс переднеаз.		
534	<i>C. vulgare</i> (Savi) Ten.	Г	М	вдоль дорог	1	Б голаркт.		
535	<i>Crepis sancta</i> (L.) Babs.	Т	М	камен. склоны	1	Кс переднеаз.		Хизрисва, 2007, 2008, 2009
536	<i>C. sonchifolia</i> C.A. Mey	Г	П	сух. камен. склоны	1	К кавказ.	ЭК	
537	<i>Doronicum macrophyllum</i> Fisch.	Г	П	лес, луг	2	К кавказ.	Rt, ЭК	
538	<i>D. oblongifolium</i> DC.	Г	П	луг	4	Кс сзм		
539	<i>Echinops sphaerocephalus</i> L.	Г	П	горные степи. кустарники	1	С сармат.		
540	<i>Erigeron acris</i> L.	Г	М	горные степи	1	Б голаркт.		Добрынин, 1925 Ниж. гор. пояс. Не указан для территории исследования
541	<i>E. alpinus</i> L.	Г	П	луг, скалы	4	Б европ.		
542	<i>E. caucasicus</i> Steven	Г	П	луг	4	К кавказ.		
543	<i>E. podolicus</i> Besser	Г	М	вдоль дорог	1	Б		Хизрисва, 2009

						пал.саркт.		
544	<i>E. schalbusii</i> Vierh.	Г	П	щебн. скл	4	К кавказ. (даг.)	ЭВК, ЭД*	
545	<i>E. uniflorus</i> L.	Г	П	щебн. скл	4	Кс сзм		
546	<i>E. venustus</i> Botsch.	Г	П	луг	4	К кавказ.		Хизрисва, 2008
547	<i>Galatella dracunculoides</i> Nees.	Г	П	кустарники, опушки	1	С понт.		Хизриева, 2009
548	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	Т	М	сорн. места	1	А занесен с Юж. Америки		
549	<i>Hieracium prenanthoides</i> Vill.	Г	П	горные степи	1	Кс переднеаз.		
550	<i>H. procerum</i> Fr.	Г	П	горные степи, опушки	1	Кс сзм		Хизриева, 2007
551	<i>Inula aspera</i> Poir.	Г	П	горные степи	1	С понт. – сармат.		Хизриева, 2014
552	<i>I. britannica</i> L.	Г	П	вдоль дорог	1	Б голаркт.		Хизриева, 2006
553	<i>I. germanica</i> L.	Г	П	вдоль дорог	1	Б голаркт.		
554	<i>I. helenium</i> L.	Г	П	влаж. места	1	Б голаркт.		
555	<i>I. orientalis</i> Lam.	Г	П	камен. склоны	1,3	К кавказ.		
556	<i>I. salicina</i> L.	Г	П	горные степи	1	Б голаркт.		Хизриева, 2006
557	<i>Jurinea arachnoidea</i> Bunge	Г	П	горные степи	1	Б европ.		Хизрисва, 2009, 2014
558	<i>Jurinella moschus</i> (Hablitz) Bobrov	Г	П	осыпи	4	Кс переднеаз.		
559	<i>Kemulariella rosea</i> (Steven) Tamamsch.	Г	П	скалы	1,3	К кавказ.	Р, ЭВК	
560	<i>Lapsana communis</i> L.	Т	М	лсс. кустарники	3	Б голаркт.		Хизрисва, 2008
561	<i>Leontodon asperrimus</i> (Willd.) Boiss. ex Ball	Г	П	камен. места	1,3	Кс переднеаз.		
562	<i>L. asper</i> Rehb.	Г	П	горные степи	1,3	Кс переднеаз.		Муртазалиев, 2009 (3)
563	<i>L. caucasicus</i> Fisch.	Г	П	луг	3	К кавказ.		

564	<i>L. hispidus</i> L.	Г	П	камен. места, луг	1,2,3	Б европ.		
565	<i>Matricaria recutita</i> L.	Т	М	поля, огороды	1	Б голаркт.		Хизриева, 2005, 2009
566	<i>Onopordum acanthium</i> L.	Г	М	вдоль дорог	1	Б голаркт.		Хизриева, 2009
567	<i>Picnomon acarna</i> Cass.	Г	М	горные степи	1	Кс переднеаз.		Хизрисва, 2008, 2009
568	<i>Picris hieracioides</i> L.	Г	М	горные степи	1	Б голаркт.		Хизриева, 2009
569	<i>P. pauciflora</i> Willd.	Т	М	горные степи	1	Кс переднеаз.		
570	<i>Psephellus dealbatus</i> K. Koch	Г	П	горные степи	1	К кавказ.	ЭК	
571	<i>P. paucilobus</i> Boiss.	Г	П	горные степи	1	К кавказ. (даг.)	ЭВК, ЭД*	
572	<i>P. schistosus</i> (Sosn.) Alicva	Г	П	щебн. склоны	1	К кавказ.	ЭВК	
573	<i>Scorzonera biebersteinii</i> Lipsch.	Г	П	скалы	1	К кавказ.	ЭК	
574	<i>S. filifolia</i> Boiss.	Г	П	камен. места	1	К кавказ. (даг.)	ЭВК, ЭД*	Хизриева, 2009
575	<i>S. stricta</i> Hornem.	Г	П	горные степи	1	С сармат.		Хизрисва, 2007
576	<i>S. taurica</i> M. Bieb.	Г	П	горные степи	1	С сармат.		Хизриева, 2009
577	<i>Senecio aurantiacus</i> Less.	Г	П	луг, осыпи	4	К кавказ.		
578	<i>S. caucasicus</i> DC.	Г	П	луг	3,4	К кавказ.	ЭК	
579	<i>S. grandidentatus</i> Ledeb.	Г	П	опушки. луг	2	Кс переднеаз.		
580	<i>S. integrifolius</i> Nutt.	Г	П	опушки	1	К кавказ.		
581	<i>S. jacquinianus</i> Rehb.	Г	П	лес, опушки	2	К кавказ.		
582	<i>S. lapsanoides</i> DC.	Г	П	лес, опушки	2	К кавказ.	ЭБК	
583	<i>S. noeanus</i> Rupr.	Т	М	горные степи	1	Кс переднеаз.		Хизрисва, 2008
584	<i>S. racemosus</i> (M. Bieb.)	Г	П	щебн. скл	3	К		Лалаян, Козлов.

	DC.					кавказ.		1939
585	<i>S. sosnowskyi</i> Sofieva	Г	П	осыпи, морены	4,5	К кавказ.	Р, ЭК	
586	<i>S. taraxacifolius</i> DC.	Г	П	осыпи, скалы	4,5	К кавказ.		
587	<i>S. vernalis</i> Waldst. et Kit.	Т	М	камен. места	1	Б голаркт.		
588	<i>Solidago caucasica</i> Kem.- Nath.	Г	П	лес	2	К кавказ.		
589	<i>Sonchus arvensis</i> L.	Г	П	посевы	1	А повсеместно		
590	<i>S. oleraceus</i> L.	Т	М	поля	1	А повссместно		
591	<i>Tanacetum coccineum</i> (Willd.) Grierson	Г	П	луг, лес	2,3	К кавказ.	ЭК	
592	<i>T. daghestanicum</i> (Boiss.) K. Bremer et Humphries	Г	П	камен. склоны	3	К кавказ.	Рt, ЭВК	Раджи, 2003
593	<i>T. leptophyllum</i> Sch. Bip.	Г	П	скалы, осыпи	1,3	К кавказ.	Рt, ЭВК	Хизрисва, 2008, 2009
594	<i>T. parthenium</i> Sch. Bip.	Г	П	камен. склоны	1,3	Кс переднеаз.		
595	<i>T. silaifolium</i> Sch. Bip.	Г	П	осыпи	1,3	К кавказ.	Рt, ЭВК	Хизрисва, 2007, 2008, 2009, 2010
596	<i>Taraxacum confusum</i> Schisch.	Г	П	луг, камен. склоны	2,3,4	К кавказ.	ЭК	
597	<i>T. officinale</i> F.H. Wigg.	Г	П	луг	1,3	Б палеаркт.		
598	<i>T. serotinum</i> Poir.	Г	П	горные степи	1	Б палеаркт.		Хизрисва, 2006
599	<i>T. stevenii</i> DC.	Г	П	камен. скл	4	Кс переднеаз.		
600	<i>Telekia speciosa</i> Baumg.	Г	П	лес, опушки	2	Кс переднеаз.	Рt	Хизриева, 2004
601	<i>Tragopogon dasyrhynchus</i> Artemczuk	Г	П	горные степи	1	С понт.		Муртазалиев, 2009 (3)
602	<i>T. filifolius</i> Rehmann ex Boiss.	Г	П	луг	3	К кавказ.	ЭК	
603	<i>T. graminifolius</i> DC.	Г	П	луг, кустарники	1,3	Кс переднеаз.		Хизриева, 2007, 2009
604	<i>T. pusillus</i> M. Bieb.	Г	П	горные степи	1	Кс переднеаз.		Кузнецов, 1939 Не указан для территории

								исследования
605	<i>Tripleurospermum caucasicum</i> J. Gay ex Boiss.	Г	П	щебн. склоны	1,3	Кс переднеаз.		Хизриева, 2008, 2014
606	<i>T. inodorum</i> (L.) Sch. Bip.	Т	М	горные степи	1,3	Б голаркт.		Хизриева, 2006, 2009
607	<i>Tussilago farfara</i> L.	Г	П	по берегам	1,2,3	Б голаркт.		
608	<i>Xanthium spinosum</i> L.	Т	М	сорн. места	1	А		
609	<i>X. strumarium</i> L.	Т	М	сорн. места	1	А		
	Rubiaceae							
610	<i>Asperula arvensis</i> L.	Т	М	горные степи	1	Кс сзм		Хизриева, 2009
611	<i>A. biebersteinii</i> V.I. Krecz.	Г	П	скалы	1	К кавказ.	ЭК	
612	<i>A. molluginoides</i> Rchb.	Г	П	горные степи	1	К кавказ.		
613	<i>A. prostrata</i> (Adams) K.Koch.	Г	П	сух. камен. склоны	3	Кс переднеаз.	ЭК	
614	<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.	Г	П	опушки, степи	1,2	Б голаркт.		Хизриева, 2006, 2009
615	<i>C. humifusa</i> (Willd.) Mikheev	Г	П	горные степи	1	Кс переднеаз.		
616	<i>C. laevipes</i> Opiz.	Г	П	опушки, горные степи	1,2	Б голаркт.		
617	<i>C. pedemontana</i> Ehrend.	Т	М	горные степи	1	Кс переднеаз.		Хизриева, 2008
618	<i>Galium aparine</i> L.	Т	М	сорн. места	1	Б голаркт.		Хизриева, 2009, 2014
619	<i>G. brachyphyllum</i> Schult.	Г	П	камен. места, щебни	1,3	К кавказ.	ЭК	
620	<i>G. consanguineum</i> subsp. majmechense (Bordz.) Mikheev	Г	П	луг	3	Кс переднеаз.		Муртагалиев, 2009 (3)
621	<i>G. humifusum</i> M. Bieb.	Г	П	горные степи	1	Кс переднеаз.		
622	<i>G. ruthenicum</i> Willd.	Г	П	кустарники	1,2	Б палеаркт.		
623	<i>G. verticillatum</i> Danthoine ex Lam.	Т	М	камен. места	1,2	Кс переднеаз.		Хизриева, 2004
624	<i>G. verum</i> L.	Г	П	горные степи	1	Б голаркт.		

	Gentianaceae							
625	<i>Gentiana angulosa</i> M. Bieb.	Г	П	луг	4	К кавказ.	ЭК	
626	<i>G. aquatica</i> L.	Т	М	влаж. луг	3,4	Кс центр. азиат.		
627	<i>G. cruciata</i> L.	Г	П	лес	2	Б палеаркт.		
628	<i>G. lagodechiana</i> (Kusn.) Grossh.	Г	П	влаж. скалы	1,3	К кавказ.	Rt, ЭВК, ККД, ККРФ	Муртазалиев, 2009 (3)
629	<i>G. pyrenaica</i> L.	Г	П	луг	1,3,4	Кс переднеаз.		
630	<i>G. septemfida</i> Pall.	Г	П	луг, опушки	1,2,3	К кавказ.		
631	<i>Gentianella caucasea</i> (Lodd. ex Sims) Holub	Г	М	луг	1,2,3	К кавказ.	Rt	Хизриева, 2006, 2008, 2009
632	<i>G. lingulata</i> (Agardh) N.M. Pritch.	Г	М	луг	3	Б голаркт.		Хизрисва, 2008
633	<i>G. promethea</i> (Juz.) Holub.	Г	М	луг	3	К кавказ. с иррад.	ЭК	
634	<i>Gentianopsis blepharophora</i> (Bordz.) Galuschko	Г	М	луг, кустарники	3	Кс переднеаз.		
635	<i>Lomatogonium carinthiacum</i> A.Braun	Т	М	луг	4	Б палеаркт.		Добрынин. 1925
	Asclepiadaceae							
636	<i>Vincetoxicum funebre</i> Boiss. et Kotschy	Г	П	камн. склоны	1	Кс переднеаз.		
637	<i>V. hirundinaria</i> Medik.	Г	П	кустарники, опушки	1	С понт.		
638	<i>V. schmalhauseni</i> (Kuzn.) Litv.	Г	П	кустарники	1	С понт.		
	Solanaceae							
639	<i>Datura stramonium</i> L.	Т	М	сорн. места	1	Б палеаркт.		
640	<i>Hyoscyamus niger</i> L.	Г	М	сорн. места	1	Б палеаркт.		
641	<i>Solanum persicum</i> Willd. ex Roem. et Schult.	Х	Пк	кустарники	1	Кс сзм -переднеаз.		
	Convolvulaceae							

642	<i>Calystegia sepium</i> R. Br.	Г	П	посевы	1	Б голаркт. с шир. вторич. распр.		
643	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Г	П	горные степи	1	Б палеаркт.		
644	<i>C. lineatus</i> L.	Г	П	горные степи	1	Кс сзм		
645	<i>C. ruprechtii</i> Boiss.	Г	П	горные степи	1	К кавказ. (даг.)	Rt, ЭВК, ЭД*, ККД	Хизрисва, 2009
Cuscutaceae								
646	<i>Cuscuta approximata</i> Bab.	Т	М	горные степи	1	Б палеаркт.		
Boraginaceae								
647	<i>Arnebia pulchra</i> (Willd. ex Roemer et Schultes) J. Edmondson	Г	П	горные степи, луг	1,3	Кс переднеаз.		
648	<i>Asperugo procumbens</i> L.	Т	М	сорн. места	1	Б палеаркт.		
649	<i>Cynoglossum officinale</i> L.	Г	М	горные степи. сорн. места	1,3	Б голаркт.		
650	<i>Echium russicum</i> Roem. et Schult.	Г	М	горные степи	1	С паннон.		
651	<i>E. vulgare</i> L.	Г	М	горные степи	1	Б палеаркт.		
652	<i>Heliotropium styligerum</i> Trautv.	Т	М	осыпи	1	К кавказ. (даг.)	Rt, ЭВК	Хизриева, 2007
653	<i>Lappula barbata</i> Gurke	Т	М	сух. камен. места	1	Кс сзм		
654	<i>L. heteracantha</i> Gurke	Т	М	горные степи	1	С понт. – сармат.		Хизрисва, 2007
655	<i>L. squarrosa</i> Dumort.	Т	М	горные степи	1	Б палеаркт.		Хизриева, 2006
656	<i>Lithospermum officinale</i> L.	Г	П	горные степи	1	Б голаркт.		
657	<i>Lycopsis orientalis</i> L.	Т	М	горные степи	1	Кс сзм		
658	<i>Myosotis alpestris</i> F.W. Schmidt.	Г	П	луг	3,4	Б голаркт.	Rg	
659	<i>M. amoena</i> Schott et Kotschy	Г	П	луг	3,4	Др колхид.	Rt, ЭК	

660	<i>M. arvensis</i> (L.) Hill.	Т	М	горные степи, кустарники	1	Б голаркт.		
661	<i>M. caespitosa</i> Schultz	Г	П	по берегам	1	Б голаркт.		Хизриева, 2007
662	<i>M. ramosissima</i> Rochel	Т	М	горные степи	1	Б палеаркт.		
663	<i>M. sparsiflora</i> J.C. Mikan ex Pohl	Т	М	по берегам	1	Б палеаркт.		
664	<i>M. suaveolens</i> Waldst. et Kit. ex Willd.	Г	П	луг	3,4	Б палеаркт.		
665	<i>M. sylvatica</i> Hoffm.	Г	П	опушки	1	Б палеаркт.		
666	<i>Nonea alpestris</i> G. Don	Г	П	камсн. склоны	3,4	К кавказ. (даг.)	ЭВК	
667	<i>N. daghestanica</i> Kuzn.	Г	П	осыпи	3,4	К кавказ. (даг.)	ЭВК, ЭД	Хизриева, 2007, 2008
668	<i>N. setosa</i> Roem. et Schult.	Т	М	горные степи	1	П закавказ.	ЭК	Хизриева, 2008, 2009
669	<i>N. versicolor</i> Sweet	Т - Г	М	сух. камен. склоны	3,4	Кс переднеаз.	ЭК	
670	<i>Onosma armeniaca</i> Klokov ex Popov	Г	П	камен. склоны	1	Кс малоаз.		
671	<i>O. tinctoria</i> M. Bieb.	Г	П	горные степи	1	С понт. – сармат.		Хизриева, 2008
672	<i>Symphytum asperum</i> Lepech.	Г	П	луг, кустарники	1,3	Др колхид.	Rt. ЭК	
673	<i>Trigonocaryum</i> <i>involutum</i> (Steven) Medw.	Т	М	осыпи, щебни	5	К кавказ.	Rt. ЭЦК, ЭВК,	
Oleaceae								
674	<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>oxycarpa</i> (Bieb. ex Willd.) Franco et Rocha Afonso	мезоФ	Д	лес	2	Кс сзм - переднеаз.		Хизриева, 2009
Scrophulariaceae								
675	<i>Euphrasia caucasica</i> Juz.	Т	М	луг	1,3	К кавказ.	ЭК	
676	<i>Melampyrum arvense</i> L.	Т	М	опушки, кустарники	1,3	Б европ.		Хизриева, 2007
677	<i>Pedicularis caucasica</i> M. Bieb.	Г	П	луг	4	Кс переднеаз.		
678	<i>P. condensata</i> M. Bieb.	Г	П	луг, опушки	1,3	Кс		

						переднеаз.		
679	<i>P. crassirostris</i> Bunge	Г	П	влаж. луг, щебни	4	К кавказ.	ЭК	
680	<i>P. sibthorpii</i> Boiss.	Г	П	луг, кустарники	1,3	Кс сзм		
681	<i>P. tatarica</i> Bordz.	Г	П	горные степи, луг	1,3	К кавказ.	ЭК	Хизрисва, 2007
682	<i>Rhinanthus minor</i> L.	Т	М	горные степи, луг	1,2	Б европ.		
683	<i>Rh. vernalis</i> (N.W. Zinger) Schischk. et Serg.	Т	М	горные степи, луг	1	Б палеаркт.		
684	<i>Rhynchospora orientalis</i> Benth.	Т	М	влаж. луг	1,3	К кавказ.	ЭК	Хизрисва, 2009
685	<i>Scrophularia divaricata</i> Ledeb.	Г	П	кустарники	1	К кавказ.		
686	<i>S. grossheimii</i> Schischkin	Г	П	щебни	1	Кс переднеаз.	ЭК	Хизрисва, 2007
687	<i>S. minima</i> M. Bieb.	Г	П	осыпи, морсны	5	К кавказ.	Р1, ЭК	
688	<i>S. olympica</i> Boiss.	Г	П	камен. склоны	1,3	Кс переднеаз.		
689	<i>S. orientalis</i> L.	Г	П	лес, по берегам	1,2	Кс переднеаз.		Хизрисва, 2007, 2009
690	<i>S. variegata</i> M. Bieb.	Г	П	камен. места	1	Кс переднеаз.		
691	<i>Verbascum lychnitis</i> L.	Г	П	горные степи	1	Б европ.		Хизрисва, 2009
692	<i>V. phoeniceum</i> L.	Г	П	горные степи	1	С паннон. – понт. – сармат.		
693	<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	Г	З	по берегам	1,3	Б голаркт.		
694	<i>V. beccabunga</i> L.	Г	З	по берегам	1,3	Б голаркт.		
695	<i>V. caucasica</i> M. Bieb.	Г	П	камен. места, горные степи	1,3	К кавказ.	ЭК	
696	<i>V. filiformis</i> Sm.	Т	М	луг	4	Др колхид.	Р	Добрынин, 1925. Не указан для территории исследования
697	<i>V. gentianoides</i> Vahl.	Г	П	луг	1,3	Кс переднеаз.		

698	<i>V. minuta</i> C.A. Mey.	Г	П	осыпи, морены	4,5	К кавказ.	ЭК	
699	<i>V. polita</i> Fr.	Т	М	горные степи	1	Б голаркт.		
700	<i>V. praecox</i> All.	Т	М	горные степи	1	Кс сзм		Хизриева, 2008
701	<i>V. propinqua</i> Cheeseman	Г	П	горные степи, осыпи	1	К кавказ.	ЭК	
702	<i>V. spicata</i> L.	Г	П	горные степи	1	Б палеаркт.		Хизриева, 2008
	Orobanchaceae							
703	<i>Orobanche alsatica</i> Kirschl.	К	П	горные степи, камеш. места, кустарники	1,2	Б голаркт.		Хизрисва, 2006, 2009
704	<i>O. caryophyllacea</i> Sm.	К	П	кустарники	1	Б голаркт.		Хизриева, 2007
705	<i>O. cernua</i> Loefl.	Т	М	горные степи	1	Кс переднеаз.		Хизриева, 2008
706	<i>O. colorata</i> K. Koch.	К	П	горные степи, кустарники	1,2	Кс переднеаз.	ЭК	Хизрисва, 2008
707	<i>O. crenata</i> Forssk.	К	П	камен. места, куст.	1,2	Кс переднеаз.		Хизриева, 2007
708	<i>O. flava</i> Mart. ex F.W. Schultz.	К	П	горные степи, кустарники	1,2	Б свроп.		Хизрисва, 2009
709	<i>O. ingens</i> (Beck) Tzvelev	К	П	горные степи	1,3	К кавказ.	ЭК	Мургазалиев, 2009 (3)
710	<i>O. imulae</i> Novopokr. et Abramov	К	П	горные степи	1	К кавказ.	ЭК	
711	<i>O. owerinii</i> Beck	К	П	горные степи, кустарники	1	Кс переднеаз.		
	Plantaginaceae							
712	<i>Plantago caucasica</i> Popova	Г	П	горные степи, щебн. склоны	1	К кавказ.		
713	<i>P. lanceolata</i> L.	Г	П	горные степи, вдоль дорог	1	Б голаркт.		
714	<i>P. major</i> L.	Г	П	сорн. места, вдоль дорог	1,3	А повсеместно		
715	<i>P. media</i> L.	Г	П	горные степи, вдоль дорог	1,3	Б голаркт.		
716	<i>P. saxatilis</i> M. Bieb.	Г	П	луг, скалы	1,3	Кс переднеаз.		
	Lamiaceae							

717	<i>Acinos arvensis</i> (Lam.) Dandy	Т	М	горные степи	1,3	Б свроп.		Хизрисва, 2008, 2009, 2014
718	<i>Ballota nigra</i> L.	Г	П	сорн. места	1	Б палеаркт.		Хизриева, 2009
719	<i>Betonica macrantha</i> K. Koch.	Г	П	луг	1,3	Кс переднеаз.		
720	<i>B. nivea</i> Steven	Г	П	щелки	3,4	К кавказ.	Rt, ЭВК	
721	<i>B. orientalis</i> L.	Г	П	кустарники, опушки	1	Кс переднеаз.		Хизриева, 2007
722	<i>Dracocephalum multicaule</i> Montbret et Aucher	Г	П	камен. места	3	Кс переднеаз.		Добрынин, 1925 Не указан для территории исследования
723	<i>D. ruyshiana</i> L.	Г	П	луг	1,3	Б палеаркт.		
724	<i>Galeopsis tetrahit</i> subsp. <i>bifida</i> (Boenn.) Fries.	Т	М	кустарники	1	Б палеаркт.		
725	<i>Lamium album</i> L.	Г	П	вдоль дорог	1	Б палеаркт.		
726	<i>L. tomentosum</i> Willd.	Г	П	осыпи	3,4	Кс переднеаз.	ЭК	
727	<i>Leonurus quinquelobatus</i> Gilib.	Г	П	сорн. места	1,3	Б палеаркт.		
728	<i>Marrubium catarifolium</i> Desr.	Г	П	горные степи	1	Кс переднеаз.		Порцкий, Шульц, 1927. Не указан для территории исследования
729	<i>M. leonuroides</i> Desr.	Г	П	горные степи	1	К кавказ.		Хизриева, 2007, 2009
730	<i>M. plumosum</i> C.A. Mey	Г	П	камен. склоны	1,3	К кавказ. (даг.)	ЭВК	Хизриева, 2008
731	<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds.	Г	П	влаж. сыр места	1,3	Б палеаркт.		
732	<i>Nepeta cataria</i> L.	Г	П	горные степи	1	Б палеаркт.		
733	<i>N. cyanea</i> Steven	Г	П	горные степи	1	К кавказ. (даг.)	ЭВК	Хизрисва, 2008
734	<i>N. grandiflora</i> M. Bieb.	Г	П	горные степи	1	К кавказ.		
735	<i>N. supina</i> Steven	Г	П	осыпи, морены	4,5	К	Rt	

						кавказ.		
736	<i>Origanum vulgare</i> L.	Г	П	дуг. кустарники	1,3	Б палеаркт.		
737	<i>Phlomis tuberosa</i> L.	Г	П	горные степи	1	С понт. – сармат.		Хизриева, 2006
738	<i>Prunella vulgaris</i> L.	Г	П	горные степи, опушки	1,2	Б голаркт.		
739	<i>Salvia beckeri</i> Trautv.	Г	П	щебн. склоны	1	К кавказ. (даг.)	ЭВК	
740	<i>S. canescens</i> C.A. Mey	Г	П	горные степи	1	К кавказ.	Rt, ЭВК	
741	<i>S. fugax</i> Pobcd.	Г	П	горные степи	1	К кавказ. (даг.)	Rx, ЭВК, ЭД*	Хизрисва, 2008
742	<i>S. tesquicola</i> Klokov et Pobed.	Г	П	горные степи	1	С понт. – сармат.		Хизриева, 2007
743	<i>S. verticillata</i> L.	Г	П	горные степи	1,3	С паннон. – понт.		
744	<i>Satureja subdentata</i> Boiss.	Х	Пкч	скалы, камен. места	1	К кавказ. (даг.)	ЭВК, ЭД*	Хизриева, 2009
745	<i>Scutellaria granulosa</i> Juz.	Х	Пкч	камен. места	3	К кавказ. (даг.)	ЭВК, ЭД*	Хизриева, 2009
746	<i>S. oreophila</i> Grossh.	Х	Пкч	камен. места	3	К кавказ.	ЭК	Хизрисва, 2007
747	<i>Sideritis montana</i> L.	Т	М	горные степи	1	Кс сзм		
748	<i>Stachys annua</i> L.	Т	М	горные степи	1	Б европ.		
749	<i>S. atherocalyx</i> K. Koch.	Г	П	горные степи	1	Кс переднеаз.		
750	<i>S. spectabilis</i> Choisy ex DC.	Г	П	кустарники	1	Кс переднеаз.		
751	<i>Teucrium polium</i> L.	Х	Пкч	горные степи	1	Б европ.	Rx	
752	<i>T. orientale</i> L.	Г	П	камен. склоны	1	Кс переднеаз.	Rx	
753	<i>Thymus collinus</i> Salisb.	Х	Пкч	сух. камен. склоны	1,2,3	К кавказ.	ЭК	
754	<i>Th. marschallianus</i> Willd.	Х	Пкч	сух. камен. склоны	1	С понт.		Хизриева, 2014
755	<i>Ziziphora clinopodioides</i> Lam.	Х	Пкч	сух. камен. склоны	1,3	Кс переднеаз.		Хизриева, 2008

756	<i>Z. puschkinii</i> Adams	Х	Пкч	камен. места	1,3	К кавказ.	ЭК	
	Melanthiaceae							
757	<i>Veratrum album</i> L.	Г	П	луг, поляны	3	Б палеаркт.	Rg	
	Trilliaceae							
758	<i>Paris quadrifolia</i> L.	К	П	лес	2	Б палеаркт.		
	Colchicaceae							
759	<i>Merendera ghalghana</i> Otsch.	К	П	горные степи, луг	1,3	К кавказ.	ЭЦК, ЭВК	
760	<i>M. trigyna</i> Woronow	К	П	горные степи, луг	1,3	Кс переднеаз.		Десяткин. 1940
	Liliaceae							
761	<i>Fritillaria collina</i> Adams	К	П	горные степи, луг	1,3	Кс сзм		
762	<i>Gagea alexeenkoana</i> Mistchenko	К	П	горные степи, луг	3	К кавказ.		
763	<i>G. liotardi</i> Schult. f.	К	П	горные степи, луг	1,3	Кс переднеаз.		Хизриева, 2007
764	<i>Lilium monadelphum</i> M. Bieb.	К	П	кустарники, опушки	2	К кавказ.	R1, ККД	
	Orchidaceae							
765	<i>Coeloglossum viride</i> Hartm.	К	П	луг	1,2,3	Б голаркт.		
766	<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soo.	К	П	влаж. луг	1,2,3	Б палеаркт.		Хизриева, 2007, 2009
767	<i>D. salina</i> (Turcz. ex Lindl.) Soo	К	П	луг	1,2,3	Кс переднеаз.		
768	<i>D. urvilleana</i> (Steud.) H. Baumann et Kunkelc	К	П	лес, луг	1,2,3	Др колхид.	R, ККД, ККРФ	
769	<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br.	К	П	луг	1,2,3	Б палеаркт.	Rg	
770	<i>Orchis coriophora</i> L.	К	П	влаж. луг, опушки	2	Б европ.	ККД, ККРФ	Хизриева, 2007
771	<i>O. mascula</i> (L.) L.	К	П	опушки	2	Б европ.	ККД, ККРФ	Хизрисва, 2007
772	<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	К	П	поляны	2,3	Б палеаркт.		Хизриева, 2008
773	<i>P. chlorantha</i> (Custer) Rehb.	К	П	поляны, луг	1,2,3	Кс сзм		

774	<i>Steveniella satyrioides</i> Schltr.	К	П	опушки	2	Др колхид.	Р, ККД, ККРФ	Хизрисва, 2007
775	<i>Traunsteinera sphaerica</i> Schltr.	К	П	луг	1,3	Кс переднеаз.	ЭК, ККД, ККРФ	
Iridaceae								
776	<i>Crocus reticulatus</i> Steven ex Adams	К	П	горные степи	1,3	С паннон. – понт.		
777	<i>Gladiolus communis</i> L. (<i>G. caucasicus</i> Herb.)	К	П	горные степи, луг	1	Кс сзм		Ахвердов, 1939 Не указан для Дагестана. Есть ссылки по Флоре Кавказа (Гроссгейм, 1940/ 2 т.)
778	<i>G. tenuis</i> M. Bieb.	К	П	горные степи, луг	1,3	Б свроп.		
779	<i>Iris colchica</i> Kem.-Nath.	К	П	горные степи	1	Др колхид.	Р	Не указан для территории исследования
780	<i>I. furcata</i> M. Bieb.	К	П	горные степи, луг	1,3	Кс переднеаз.	ЭК, ККД	
781	<i>I. sibirica</i> L.	К	П	болотис. места	3	Б палсаркт.		Хизрисва, 2009
782	<i>I. timofejewii</i> Woronow	К	П	горные степи, скалы	1,3	К кавказ. (даг.)	ЭВК, ЭД*, ККД, ККРФ	Хизриева, 2007, 2008
Hyacinthaceae								
783	<i>Muscari pallens</i> Fisch.	К	П	луг	1,3	К кавказ.	ЭК	
784	<i>Puschkinia scilloides</i> Adams	К	П	луг	1,3	Кс переднеаз.	Rg, ККД	
Alliaceae								
785	<i>Allium albidum</i> Fisch.	К	П	камен. места	1	Кс центр. азиат.		
786	<i>A. gunibicum</i> Misch. ex Grossh.	К	П	камен. места, скалы	1	К кавказ. (даг.)	ЭВК, ЭД*, ККД, ККРФ	Хизриева, 2009
787	<i>A. kunthianum</i> Vved.	К	П	луг	3	К кавказ. с иррад.	ЭК	
788	<i>A. paniculatum</i> L.	К	П	камен. места, луг	1,3	С		Хизрисва, 2007.

						понт.		2009
789	<i>A. pseudostrictum</i> Albov	К	П	луг	3	Кс переднеаз.	ЭК	
790	<i>A. saxatile</i> M. Bieb.	К	П	камен. места, скалы	1	Кс переднеаз.		
791	<i>A. ursinum</i> L.	К	П	лес	2,3	Б европ.	R1	Хизрисва, 2007, 2008
792	<i>A. victorialis</i> L.	К	П	лес, луг	2,3	Б голаркт.	Rg	
	Convallariaceae							
793	<i>Polygonatum verticillatum</i> All.	К	П	лес	2	Б европ.	R1-g	
	Asparagaceae							
794	<i>Asparagus officinalis</i> L.	К	П	кустарники, горные степи	1	С понт. – сармат.		Хизриева, 2007
	Juncaceae							
795	<i>Juncus alpinoarticulatus</i> Vill.	Г	П	влаж. места	1	Б голаркт.		Хизриева, 2009
796	<i>J. articulatus</i> L.	Г	П	влаж. места	1	Б палеаркт.		
797	<i>J. bufonius</i> L.	Т	М	влаж. места	1	Б голаркт. с иррад.		
798	<i>J. effusus</i> L.	Г	П	влаж. места	1,3	Б палеаркт.		Хизриева, 2008, 2009
799	<i>J. inflexus</i> L.	Г	П	влаж. места	3	Б европ.		Хизрисва, 2008
800	<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej.	Г	П	влаж. места	3	Б палеаркт.		Хизриева, 2008
801	<i>L. stenophylla</i> Steud.	Г	П	влаж. места	3,4	Кс переднеаз.		
802	<i>L. spicata</i> (L.) DC.	Г	П	влаж. места	3,4	Б голаркт.		Хизрисва, 2007
803	<i>L. taurica</i> (V.I. Krecz.) Novikov	Г	П	влаж. места	3	Б европ.		
	Cyperaceae							
804	<i>Blysmus compressus</i> (L.) Panz. ex Link.	К	П	влаж. места	1	Б палеаркт.		
805	<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	К	П	по берегам	3	Б палеаркт.		Хизриева, 2008
806	<i>C. aterrima</i> subsp. <i>medwedewii</i> (Leskov) Egor.	Г	П	луг	3,4	Др колхид. с иррад.		

807	<i>C. capillaris</i> L.	Г	П	влаж. луг	3	Б голаркт.		Лалаян, 1939
808	<i>C. caryophyllea</i> Latourr.	Г	П	луг	3	Б европ.		Муртазалиев, 2009 (4)
809	<i>C. caucasica</i> Steven	Г	П	луг	3	Кс передне-центр. азиат. с разрывами		
810	<i>C. caespitosa</i> L.	Г	П	влаж. места	1	Б палсаркт.		Хизрисва, 2008
811	<i>C. chordorrhiza</i> L.f.	К	П	влаж. места	3	Б голаркт.		
812	<i>C. diluta</i> M. Bieb.	Г	П	влаж. места	1	Кс переднеаз.		
813	<i>C. distans</i> L.	Г	П	влаж. места	3	Б европ.		Муртазалиев, 2009 (4)
814	<i>C. hirta</i> L.	К	П	влаж. места	3	Б европ.		Хизрисва, 2008
815	<i>C. hordeistichos</i> Vill.	Г	П	по берегам	1	Кс сзм с иррад.		Хизрисва, 2009
816	<i>C. huetiana</i> Boiss.	Г	П	луг	3,4	Кс переднеаз.		
817	<i>C. humilis</i> Leyss.	Г	П	луг	3	Б палеаркт.		Азеев, 1939
818	<i>C. leporina</i> L.	Г	П	луг	1,3	Б палсаркт.		
819	<i>C. melananthiformis</i> Litv.	Г	П	камен. скл.	3	Б палеаркт.		Хизрисва, 2008
820	<i>C. melanostachya</i> Willd.	Г	П	степи	1	С понт. – сармат.		Хизрисва, 2009
821	<i>C. microglochin</i> Wahlenb.	К	П	влаж. места	1	Б голаркт.		Муртазалиев, 2009 (4)
822	<i>C. micropodioides</i> V.I. Krecz.	Г	П	горные степи	1	Др колхид.	Р. ЭК	
823	<i>C. oligantha</i> Steud.	Г	П	луг	1,3	К кавказ. с иррад.	ЭК	Муртазалиев, 2009 (4)
824	<i>C. orbicularis</i> subsp. <i>kotschyana</i> (Boiss. et Hohen.) Kukkonen	Г	П	влаж. луг	3	Кс переднеаз.		
825	<i>C. pamirica</i> subsp. <i>dichroa</i> (Freyn) Egor.	Г	П	влаж. луг	3	Б палеаркт.		Хизрисва, 2008
826	<i>C. panicea</i> L.	Г	П	по берегам	1	Б палсаркт.		

827	<i>C. pallescens</i> L.	Г	П	опушки	1,3	Б голаркт.		
828	<i>C. rostrata</i> Stokes.	Г	П	влаж. места	3	Б голаркт.		Муртазалиев, 2009 (4)
829	<i>C. tenuiflora</i> Wahlenb.	Г	П	влаж. места	3	Б голаркт.		Муртазалиев, 2009 (4)
830	<i>C. tomentosa</i> L.	Г	П	луг	1	Б палсаркт.		
831	<i>C. transcaucasica</i> T.V. Egorova	К	П	влаж. места	3	Кс переднеаз.	ЭК	Чиликина, 1948
832	<i>C. tristis</i> M. Bieb.	Г	П	луг	3,4	Кс переднеаз.		
833	<i>Eleocharis uniglumis</i> Schult.	Г	П	влаж. луг	3	Б палсаркт.		Муртазалиев, 2009 (4)
834	<i>Juncellus pannonicus</i> C.B. Clarke	Т	М	влаж. луг	1,3	С понт. – сармат.		Конспект флоры Кавказа, 2006 (2) Не указан для территории исследования
835	<i>Kobresia macrolepis</i> McInsh.	Г	П	влаж. луг	3,4	Кс центр. азиат.		
836	<i>K. schoenoides</i> Boeckeler.	Г	П	луг	3,4	Кс переднеаз.	ЭК	
837	<i>Trichophorum pumilum</i> Schinz et Thell.	Г	П	влаж. места	3,4	Б палеаркт.		Муртазалиев, 2009 (4)
	Poaceae							
838	<i>Achnatherum caragana</i> (Trin. et Rupr.) Nevski	Г	П	горные степи	1	Кс центр. азиат.		
839	<i>Aegilops cylindrica</i> Host	Т	М	у дороги	1	Кс сзм		Хизриева, 2009
840	<i>Agropyron imbricatum</i> Roem. et Schult.	Г	П	горные степи	1	Кс сзм		Степанов, 1948 До ниж. гор. пояса. Не указан для территории исследования
841	<i>A. pectinatum</i> P. Beauv.	Г	П	горные степи	1	Кс сзм		
842	<i>Agrostis capillaris</i> L.	Г	П	луг, опушки	3	Б голаркт.		
843	<i>A. gigantea</i> Roth.	Г	П	влаж. места	1	Б		

						голаркт.		
844	<i>A. lazica</i> Balansa	Г	П	луг	1,3,4	Кс переднеаз.		
845	<i>A. planifolia</i> K. Koch.	Г	П	луг	1,3	Кс переднеаз.		
846	<i>A. stolonifera</i> L.	Г	П	влаж. места	1	Б голаркт.		
847	<i>Alopecurus arundinaceus</i> Poir.	Г	П	горные степи	1	Б палеаркт.		Хизриева, 2009
848	<i>A. brevifolius</i> (G. Westb.) Grossh.	Г	П	горные степи, камен. скл.	1	К кавказ. с иррад.		Чиликина, 1948
849	<i>A. laguroides</i> Balansa	Г	П	луг, камеш. скл.	3	К кавказ. с иррад.		Добрынин, 1925
850	<i>A. pratensis</i> L.	Г	П	луг	1,3	Б голаркт.		
851	<i>A. tiflisiensis</i> (G. Westb.) Grossh.	Г	П	луг, камен. скл.	3,4	К кавказ.		
852	<i>A. tuscheticus</i> Trautv.	Г	П	щебн. склоны	3,4,5	К кавказ.	ЭК	
853	<i>A. vaginatus</i> Pall.	Г	П	щебн. склоны	3,4,5	К кавказ с иррад.		
854	<i>Anisantha tectorum</i> (L.) Nevski	Т	М	горные степи	1	Кс сзм		
855	<i>Anthoxanthum alpinum</i> Schur.	Г	П	луг	1,3,4	Б голаркт.		
856	<i>Arrhenatherum elatius</i> P. Beauv.	Г	П	горные степи	1,3	Б европ.		
857	<i>Avena fatua</i> L.	Т	М	посевы	1	Б палеаркт.		Хизрисва, 2007
858	<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer	Г	П	горные степи, луг	1,3	Б голаркт.		Хизриева, 2009
859	<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng.	Г	П	горные степи	1	Кс сзм		
860	<i>Brachypodium pinnatum</i> P. Beauv.	Г	П	кустарники, лес	1,2	Б палеаркт.	Р	
861	<i>B. rupestre</i> (Host.) Roem. et Schult.	Г	П	лес	2	Б палеаркт.		
862	<i>B. sylvaticum</i> P. Beauv.	Г	П	лес	2	Б голаркт.	Р	Хизриева, 2009
863	<i>Briza elatior</i> Sm.	Г	П	горные степи	1	Б европ.		

864	<i>Bromopsis biebersteinii</i> (Roem. et Schult.) Holub.	Г	П	камен. места	3	К кавказ. с иррад.	ЭК	
865	<i>B. riparia</i> (Rehmann) Holub.	Г	П	горные степи	1	Б европ.		
866	<i>B. tomentella</i> (Boiss.) Holub	Г	П	камен. скл.	1	Кс переднеаз.		Хизриева, 2008, 2014
867	<i>B. variegata</i> (M. Bieb.) Holub.	Г	П	горные степи, луг	1,3,4	К кавказ. с иррад.		
868	<i>Bromus arvensis</i> L.	Т	М	кустарники, горные степи	1	Б палеаркт.		Хизриева, 2009
869	<i>B. commutatus</i> Schrab.	Т	М	кустарники	1	Б европ.		
870	<i>B. japonicus</i> Thunb.	Т	М	горные степи	1	Б европ.		
871	<i>B. mollis</i> L.	Т	М	горные степи	1	Б европ. с иррад.		
872	<i>Calamagrostis</i> <i>arundinacea</i> (L.) Roth.	Г	П	кустарники, луг	1,2,3	Б палеаркт.		
873	<i>C. caucasica</i> Trin.	Г	П	горные степи	1	К кавказ. (даг.)	ЭК	
874	<i>C. epigeios</i> Huds.	Г	П	влаж. места	1	Б палеаркт.		
875	<i>C. minarovii</i> Husscinov	Г	П	луг	3,4	К кавказ. (даг.)	ЭВК, ЭД	
876	<i>C. pseudophragmites</i> (Haller f.) Koeler	Г	П	влаж. места	1	Б палеаркт.		
877	<i>C. tzvelevii</i> Husseinov	Г	П	горные степи	1	К кавказ. (даг.)	ЭВК, ЭД	Хизриева, 2014
878	<i>Catabrosa aquatica</i> (L.) P. Beauv.	Г	П	влаж. места	1,3	Б голаркт.		
879	<i>Cleistogenes bulgarica</i> (Bomm.) Keng.	Г	П	камен. склоны	3	Кс сзм		Чиликина, 1948
880	<i>Colpodium versicolor</i> Woronow ex Grossh.	Г	П	влаж. луг	4	К кавказ. с иррад.		
881	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Г	П	горные степи, опушки	1	Б палеаркт.		
882	<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P. Beauv.	Г	П	влаж. луг	1,3	Б голаркт.	Р	
883	<i>Elymus caninus</i> L.	Г	П	горные степи	1	Б палеаркт.		Козлов, 1939. Не указан для территории исследования

884	<i>F. prokudinii</i> (Screed.) Tzvelev	Г	П	горные степи	1	К кавказ.	ЭВК, ЭЦК	Хизрисва, 2009
885	<i>Elytrigia gracillima</i> Nevski	Г	П	сух. камен. склоны	1	К кавказ. (даг.) с иррад.	ЭБК	
886	<i>E. repens</i> Desv.	Г	П	горные степи	1	Б палеаркт.		
887	<i>Festuca alexeenkoi</i> E.B. Alexeev	Г	П	луг, осыпи	3	К кавказ.	ЭВК	Муртазалиев, 2009 (4)
888	<i>F. arundinacea</i> Schreb.	Г	П	горные степи	1	Б палеаркт.		
889	<i>F. brunnescens</i> (Tzvelev) Galushko	Г	П	горные степи	1	Кс переднеаз.		
890	<i>F. daghestanica</i> (Tzvelev) E.B. Alexeev	Г	П	горные степи	3	К кавказ.	ЭВК, ЭЦК	
891	<i>F. drymeja</i> Mert. et W.D.J. Koch	Г	П	лес	2	Др колхид. – гиркан. с иррад.	Rt	Хизриева, 2004
892	<i>F. musbelica</i> (Reverd.) Ikonn.	Г	П	горные степи	1	Кс центр. азиат.		Хизрисва, 2009
893	<i>F. ovina</i> L.	Г	П	горные степи	1,3,4	Б палеаркт.		Волкова. 1940
894	<i>F. pratensis</i> Huds.	Г	П	горные степи	1	Б европ.		
895	<i>F. rubra</i> L.	Г	П	горные степи	1	Б голаркт.		Унчисв, 1962. Не указан для территории исследования
896	<i>F. rupicola</i> Heuff.	Г	П	камен. склоны	1	Б палеаркт.		
897	<i>F. ruprechtii</i> (Boiss.) V.I. Krecz. et Bobr.	Г	П	луг, щебн. склоны	3	Кс переднеаз.		
898	<i>F. valesiaca</i> Rchb.	Г	П	луг, горные степи	1,3	Б голаркт.		
899	<i>Festuca valesiaca</i> supsp. <i>pseudovina</i> (Hack. ex Wiesb) Hegi	Г	П	луг	1	Б голаркт.		Десяткин. 1939 Не указан для Дагестана. Есть ссылки по Флоре СССР, 1934 (2 т.)
900	<i>F. woronowii</i> Hack.	Г	П	горные степи, луг	1,3,4	К кавказ.	ЭК	

901	<i>Glyceria notata</i> Chevall.	Г	П	влаж. места	1	Б палеаркт.		
902	<i>Helictotrichon adzharicum</i> (Albov) Grossh.	Г	П	камен. места	1,3,4	Др колхид.	Rt	
903	<i>H. armeniacum</i> (Schischk.) Grossh.	Г	П	горные степи, луг	1,3,4	Кс переднеаз.		
904	<i>H. pubescens</i> (Huds.) Pilg.	Г	П	опушки, луг	1,3	Б палеаркт.		
905	<i>Hordeum geniculatum</i> All.	Т	М	горные степи	1	Кс сзм с иррад.		Хизриева, 2014
906	<i>H. violaceum</i> Boiss. et Hohen.	Г	П	горные степи, луг	1,3	Кс переднеаз.		
907	<i>Hyalopoa lakia</i> (Woronow) Tzvelev	Г	П	луг	4	К кавказ. (даг.)	ЭВК, ЭД*	Порсцкий, 1927
908	<i>H. pontica</i> (Balansa) Tzvelev	Г	П	луг	4	К кавказ. с иррад.	ЭК	Хизриева, 2008
909	<i>Koeleria albovii</i> subsp. <i>caucasica</i> (Domin) Tzvelev	Г	П	горные степи, луг	1,3	Кс переднеаз.		
910	<i>K. cristata</i> Pers.	Г	П	горные степи	1,3	Б голаркт.		
911	<i>K. luerssenii</i> Domin	Г	П	горные степи, луг	1,3	К кавказ.	ЭК	Хизриева, 2009
912	<i>Leymus racemosus</i> (Lam.) Tzvelev	Г	П	горные степи	1	С понт. – сарм.		Хлопков, 1948 На низменности. Не указан для территории исследования
913	<i>Lolium perenne</i> L.	Г	П	вдоль дорог	1	Б палеаркт.		Хизриева, 2009, 2014
914	<i>L. persicum</i> Boiss. et Hohen.	Т	М	кустарники	1	Кс переднеаз.		Десяткин, 1939 До ниж. гор. пояса. Не указан для территории исследования
915	<i>L. temulentum</i> L.	Т	М	в посевах	1	Б палеаркт.		Чиликина, 1957
916	<i>Melica altissima</i> L.	Г	П	кустарники	1	С паннон. – сарм.		Магомедов, 1953 До ниж. гор.

								пояса. Не указан для территории исследования
917	<i>M. taurica</i> K. Koch.	Г	П	кустарники	1	Кс сзм		Чиликина, 1954
918	<i>M. transsilvanica</i> Schur.	Г	П	горные степи	1	Кс сзм		
919	<i>Nardus stricta</i> L.	Г	П	влаж. места	1,4	Б голаркт.		
920	<i>Phleum alpinum</i> L.	Г	П	луг, скалы	4	Б голаркт. с иррад.		
921	<i>Ph. montanum</i> K. Koch	Г	П	луг, лес	3,4	Кс переднеаз.		
922	<i>Ph. phleoides</i> H. Karst.	Г	П	горные степи	1,3	Б палеаркт.		
923	<i>Ph. pratense</i> L.	Г	П	горные степи	1	Б палеаркт.		Хизриева, 2009
924	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.	Г	П	влаж. места	1,2,3	Б голаркт. (космополит)		
925	<i>Poa alpina</i> L.	Г	П	горные степи, луг	1,3,4	Б голаркт.	Rg	
926	<i>P. angustifolia</i> L.	Г	П	влаж. места	1,3	Б голаркт.		
927	<i>P. annua</i> L.	Т	М	влаж. места	1	А космополит		
928	<i>P. araratica</i> Trautv.	Г	П	камен. места	1	Кс переднеаз..		Не указан для Дагестана. Хизриева, 2009
929	<i>P. badensis</i> Haenke ex Willd.	Г	П	камен. склоны, луг	1,3,4	Б голаркт.	R	
930	<i>P. compressa</i> L.	Г	П	влаж. места	1,3	Б свроп.		Хизриева, 2008
931	<i>P. glauca</i> Vahl.	Г	П	луг	3,4	К кавказ.		Чиликина, 1948
932	<i>P. iberica</i> Fisch., C.A. Mey et Ave-Lall.	Г	П	луг	3	К кавказ. с иррад.	ЭК	
933	<i>P. longifolia</i> Trin.	Г	П	луг	2,3	К кавказ.		Десяткин. 1939
934	<i>P. nemoralis</i> L.	Г	П	лес	1,2	Б голаркт.		
935	<i>P. palustris</i> L.	Г	П	влаж. места	1	Б		

						голаркт.		
936	<i>P. pratensis</i> L.	Г	П	кустарники	1	Б голаркт.		
937	<i>P. seredinii</i> Galkin	Г	П	камен. места	1	К кавказ.	ЭК	
938	<i>P. sylvicola</i> Guss.	Г	П	влаж. места	1	Кс переднеаз.		
939	<i>P. trivialis</i> L.	Г	П	влаж. места	1,3	Б палеаркт.		
940	<i>Polypogon viridis</i> (Gouan) Breistr.	Г	П	влаж. камен. места	1	Кс сзм		Хлопков, 1940
941	<i>Psathyrostachys</i> <i>dagestanica</i> (F.N. Alex.) Nevski	Г	П	горные степи	1	К кавказ. (даг.)	Rt, ЭВК, ЭД*, ККД, ККРФ	Хизрисва, 2009
942	<i>P. rupestris</i> (F.N. Alex.) Nevski	Г	П	горные степи, скалы	1	К кавказ. (даг.)	Rt, ЭВК, ЭД*, ККД, ККРФ	Хизриева, 2009
943	<i>Puccinellia gigantea</i> Grossh.	Г	П	по берегам	1	П туран.		Хизрисва, 2009
944	<i>Rostraria cristata</i> (L.) Tzvelev	Т	М	сорн. места	1	Кс сзм		Хизриева, 2008
945	<i>Setaria pumila</i> Roem. et Schult.	Т	М	сорн. места, по берегам	1	А шир. тропически- субтроп.		До ниж. гор. пояса. Не указан для территории исследования
946	<i>S. viridis</i> P. Beauv.	Т	М	сорн. места	1	Б палеаркт. с иррад.		
947	<i>Stipa capillata</i> L.	Г	П	сух. камен. скл	1	С сармат. с иррад.	Rx	
948	<i>S. caucasica</i> Schmalh.	Г	П	сух. камен. скл	1	Кс центр. азиат.	Rx	
949	<i>S. daghestanica</i> Grossh.	Г	П	сух. камен. скл	1	К кавказ. (даг.)	ЭЦК, ЭВК	
950	<i>S. pennata</i> L.	Г	П	горные степи	1	С сармат. с иррад.	ККД, ККРФ	Хизриева, 2008
951	<i>S. zalesskii</i> Wilensky ex P.A. Smirn.	Г	П	горные степи	1	С понт.		Хизрисва, 2009
952	<i>Trachynia distachya</i> (L.) Link	Т	М	камен. склоны	1,3	Кс сзм		Десяткин, 1939. Ниж. гор. пояс.

								Не указан для территории исследования
953	<i>Tragus racemosus</i> (L.) All.	Т	М	вдоль дорог	1	Кс сзм		
954	<i>Trisetum rigidum</i> Roem. et Schult.	Г	П	сух. камен. места	1	Кс переднеаз.		
955	<i>T. spicatum</i> subsp. <i>ovatipaniculatum</i> Hult.	Г	П	горные степи	1	Б голаркт.		
956	<i>T. transcaucasicum</i> Seredin	Г	П	скалы	1	К кавказ.	ЭВК	
957	<i>T. turcicum</i> Chrtk	Г	П	влаж. места	1	Кс переднеаз.		
	Butomaceae							
958	<i>Butomus umbellatus</i> L.	К	З	стоячая вода	3	Б палеаркт. с иррад.	Р	Хизриева, 2006
	Alismataceae							
959	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	К	З	по берегам, стоячая вода	3	Б палеаркт.		Хизриева, 2005

Таксоны споровых, голосеменных и покрытосеменных растений располагаются в таблице по системе А.Л. Тахтаджяна (2003). Роды в семействах и виды в родах даны в алфавитном порядке. Номенклатура видов приводится согласно Международному указателю научных названий растений (IPNI). В графах таблицы для каждого вида приводится жизненная форма (Raunkiaer, 1934; Серебряков, 1962), тип местообитания и пояс. В графе «Географический тип, класс» приведены типы и классы ареалов по системе А.А. Гроссгейма (1936). В столбце «Статус растения» указана его принадлежность к реликтам (Аджисва, Омарова, 2010), эндемикам Кавказа и Дагестана (Литвинская, Муртазалиев, 2009; Муртазалиев, 2016) и охраняемым видам (Красная книга республики Дагестан, 2009; Красная книга Российской Федерации, 2008). В графе «Примечания» делаются сноски на авторов, которые упоминают данный вид в своих работах или которыми этот вид был собран ранее на данной территории, но не встречен нами. Также в примечаниях отмечено о новых местонахождениях, которые были нами зарегистрированы на территории исследования.

Сокращения:
3 столбец: Г – гемикриптофит, К – криптофит, Т – терофит, Ф – фанерофит, Х – хамсфит,
4 столбец: Д – дерево, К – кустарник, Кч – кустарничек, Пк – полукустарник, Пкч – полукустарничек, П – травянистый поликарпик, М – монокарпик, З – земповодная трава,
5 столбец: влаж. места – влажные места, камен. места – каменные места, сор. места – сорные места, щебн. места – щебнистые места,
6 столбец: 1 – степной, 2 – лесной, 3 – субальпийский, 4 – альпийский, 5 – субнивальный,
7 столбец: А – адвентивный, Б – бореальный, Др – древний, К – кавказский, Кс – ксерофильный, П – пустынный, С – степной, адвентив. – адвентивный, гиркан. – гирканский, голаркт. – голарктический, европ. – европейский, кавказ – кавказский, кавказ. (даг.) – кавказский: дагестанский, котхид. – котхидский, палеаркт. – палеарктический, паннон. – паннонский, переднеаз. – переднеазиатский, понт. – понтический, сарм. – сарматский, сзм- средиземноморский, центр. азиат. – центрально-азиатский, туран. – туранский,
8 столбец: ККД – Красная книга Дагестана, ККРФ – Красная книга Российской Федерации, ЭБК – эндемик Большого Кавказа, ЭД – эндемик Дагестана, ЭВК – эндемик Восточного Кавказа, ЭЗК – эндемик Западного Кавказа, ЭК – эндемик Кавказа, ЭСК – эндемик Северного Кавказа, ЭЦК – эндемик Центрального Кавказа, Р – реликт неуставленного возраста, Rt – третичный реликт, Rg – ледниковый реликт, Rx – ксеротермический реликт.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Картосхемы

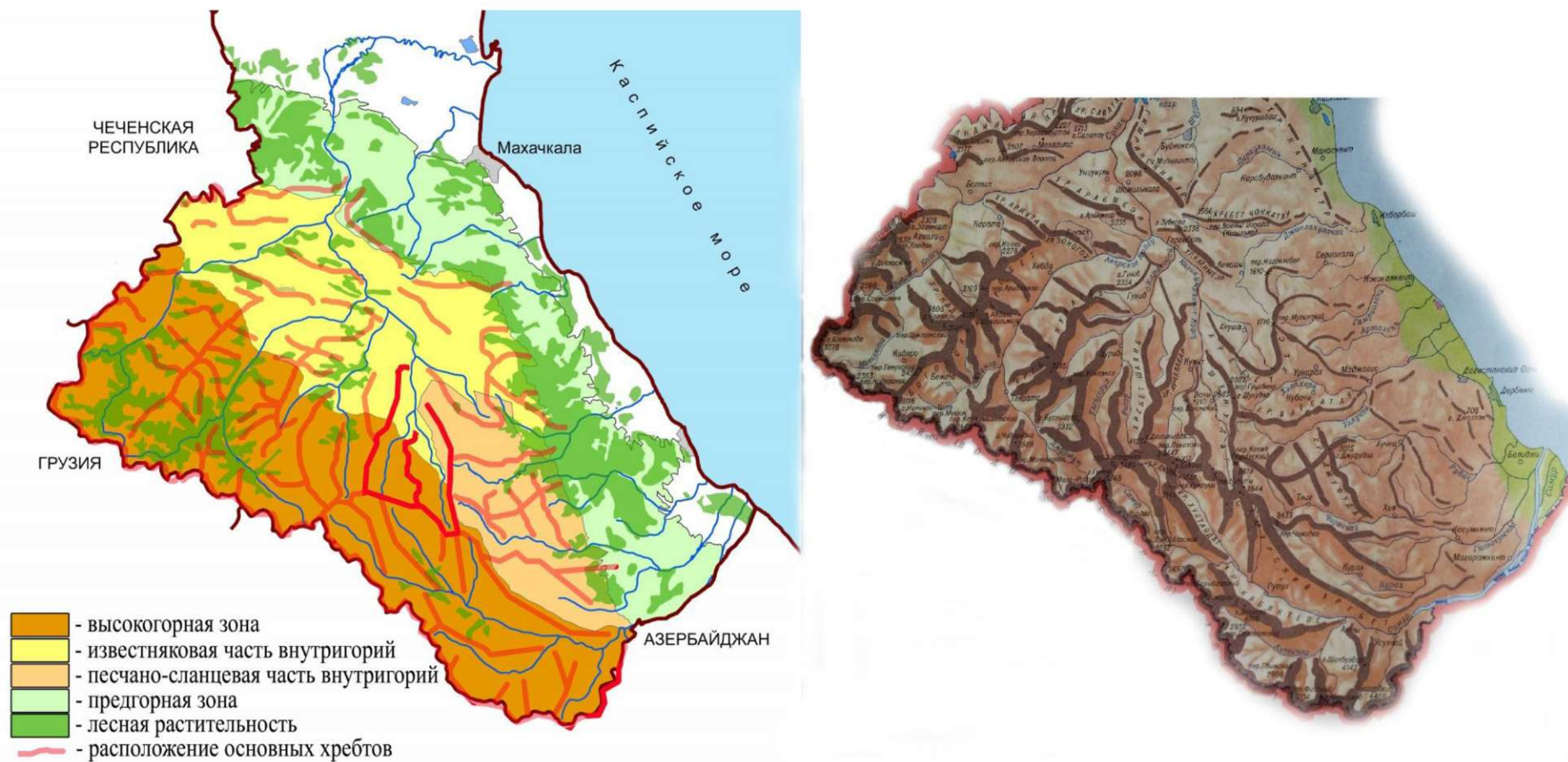


Рисунок Б.1 Карта-схема Горного Дагестана: геоморфологическая, орографическая.

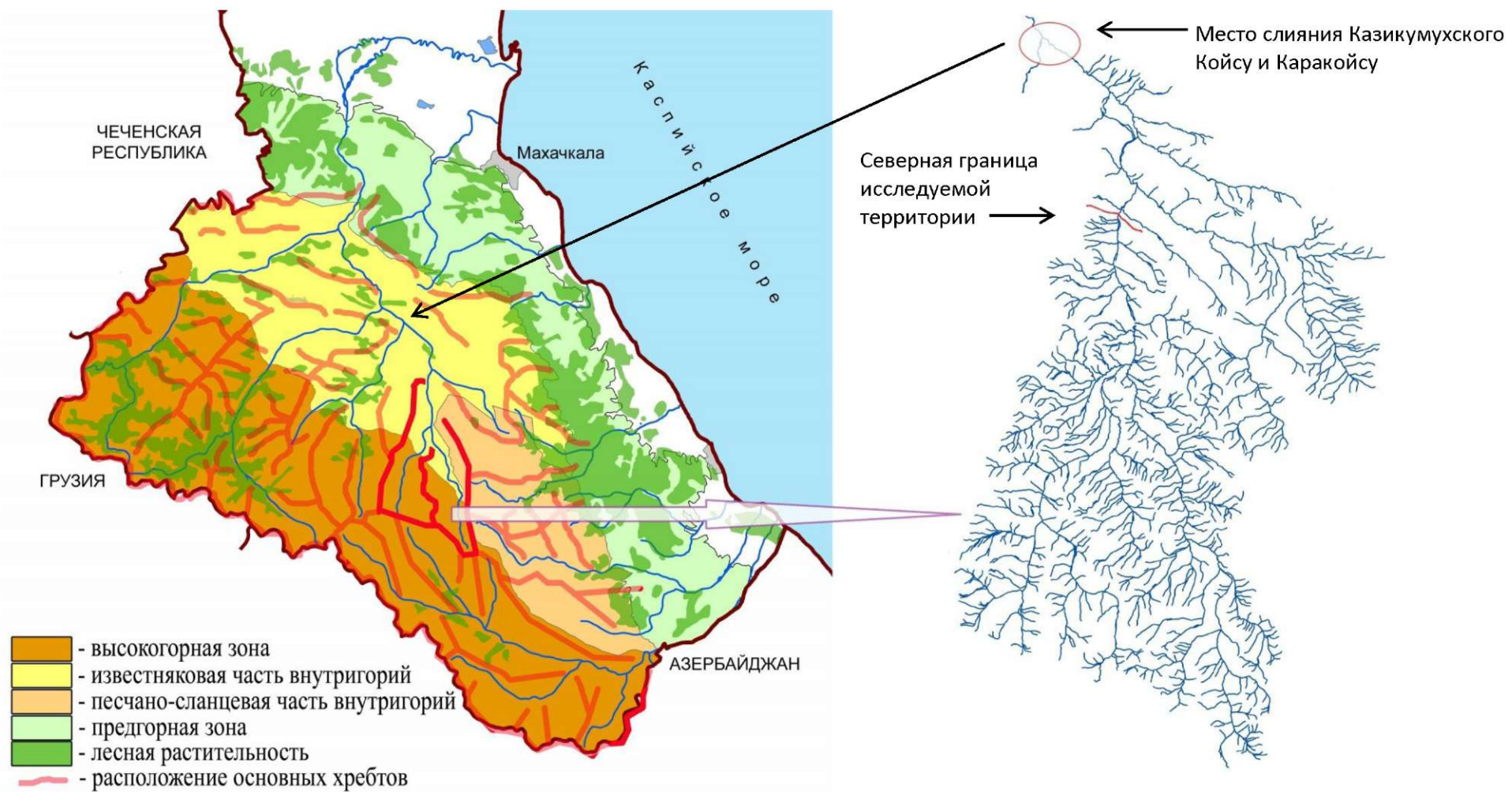


Рисунок Б.2 Карта-схема Горного Дагестана и речная сеть Казикумухское Койсу.

Карта флористических районов Дагестана.

Составил Муртазапиев Р.А., 2004

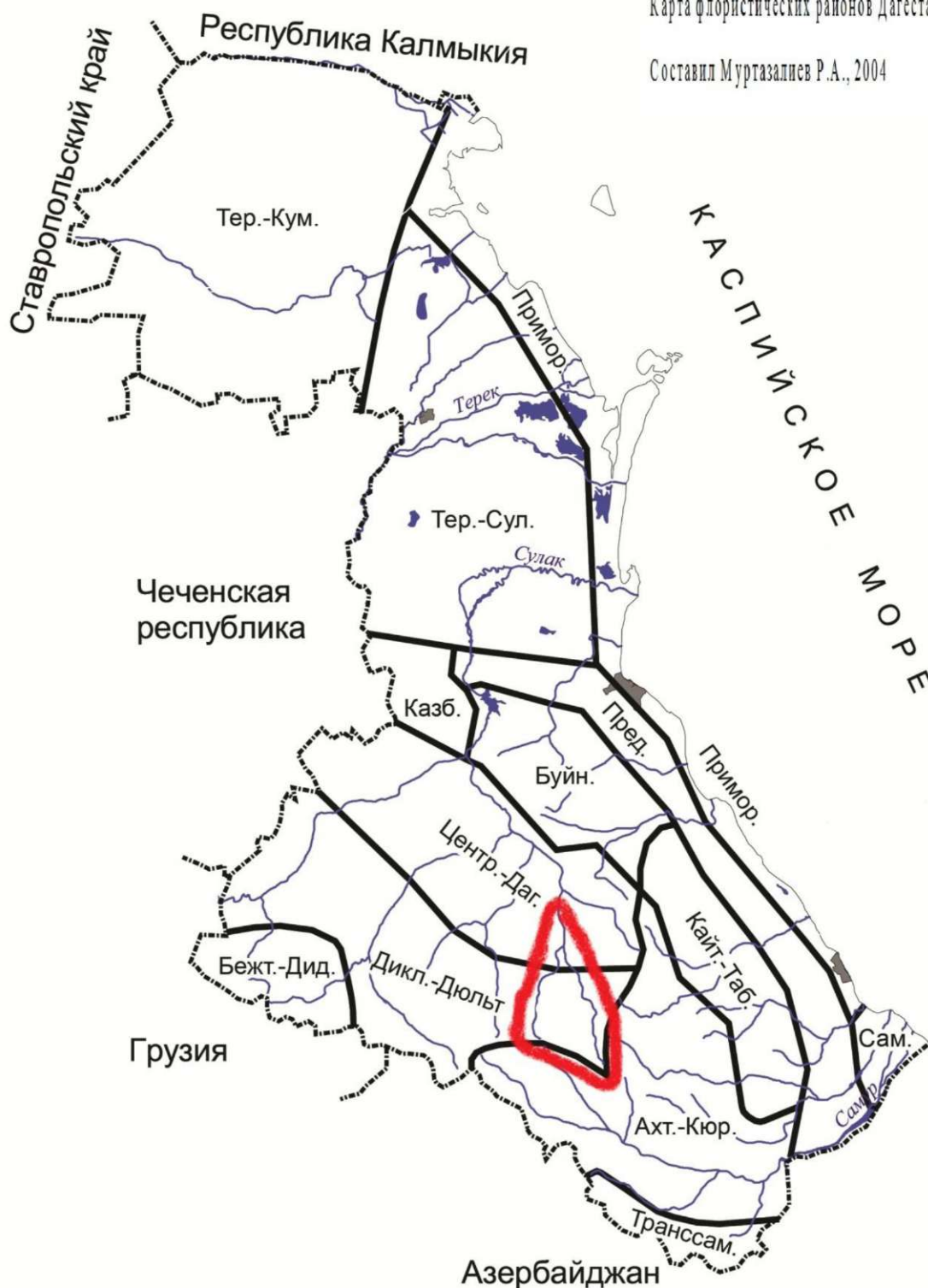


Рисунок Б.3 Карта флористических районов Дагестана

Тер.-Кум. – Терско-Кумский, Тер.-Сул. – Терско-Сулакский, Примор. – Приморский, Казб. – Казбековский, Предг. – Предгорный, Буйн. – Буйнакский, Кайт.-Таб. – Кайтаго-Табасаранский, Сам. – Самурский, **Центр.-Даг. – Центрально-Дагестанский**, Дикл.-Дюльт. – Диклосмта-Дюльтыдагский, Ахт.-Кюр. – Ахтынско-Кюринский, Бежт.-Дид. – Бежтинско-Дидойский, Транссам. – Транссамурский.

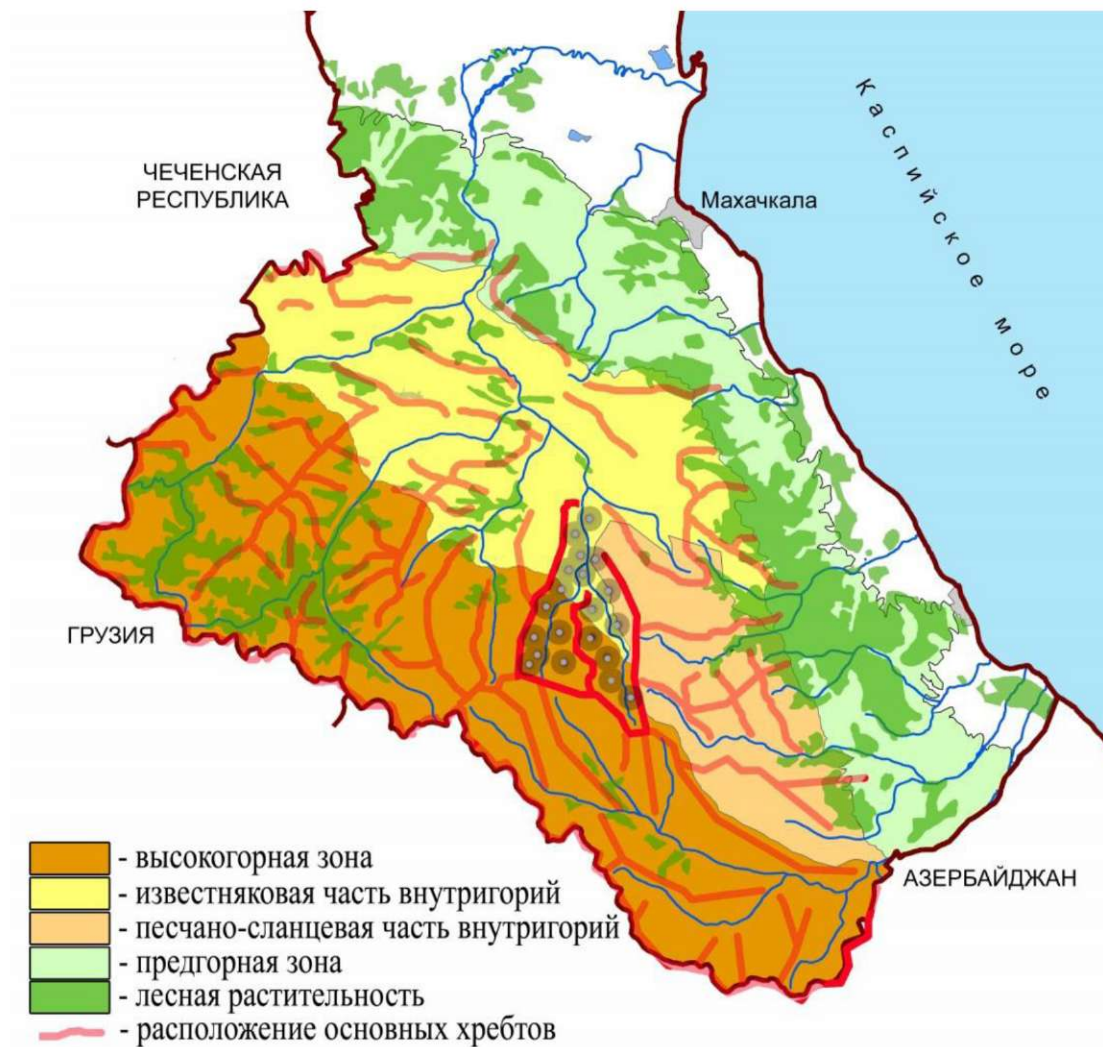


Рисунок Б.4 Стационарные точки с радиальными маршрутами

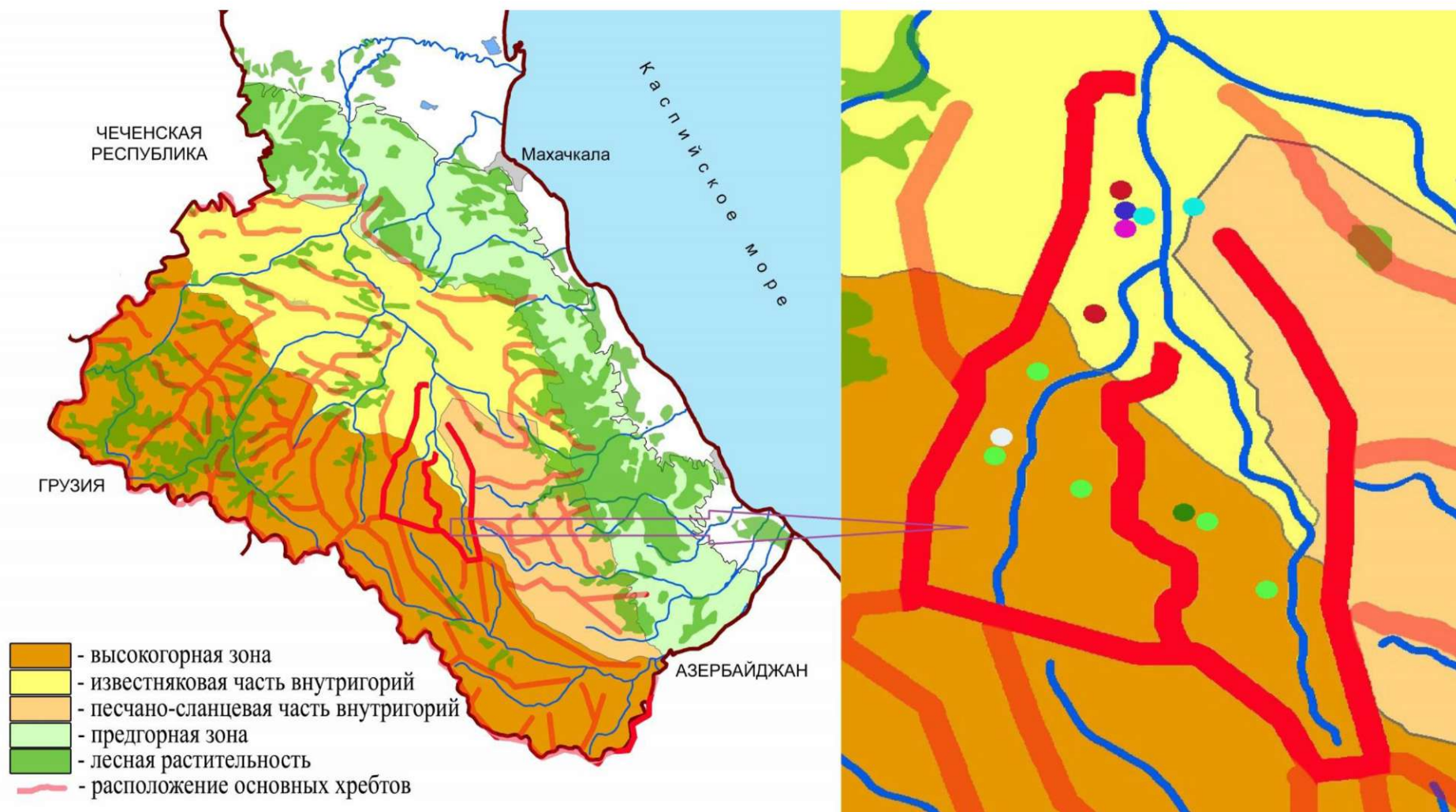


Рисунок Б.5 Новые местонахождения *Scutellaria granulosa*, *Iris timofejewii*, *Satureja subdentata*, *Psathyrostachys daghestanica*, *Psathyrostachys rupestris*, *Allium gunibicum*, *Salvia fugax*

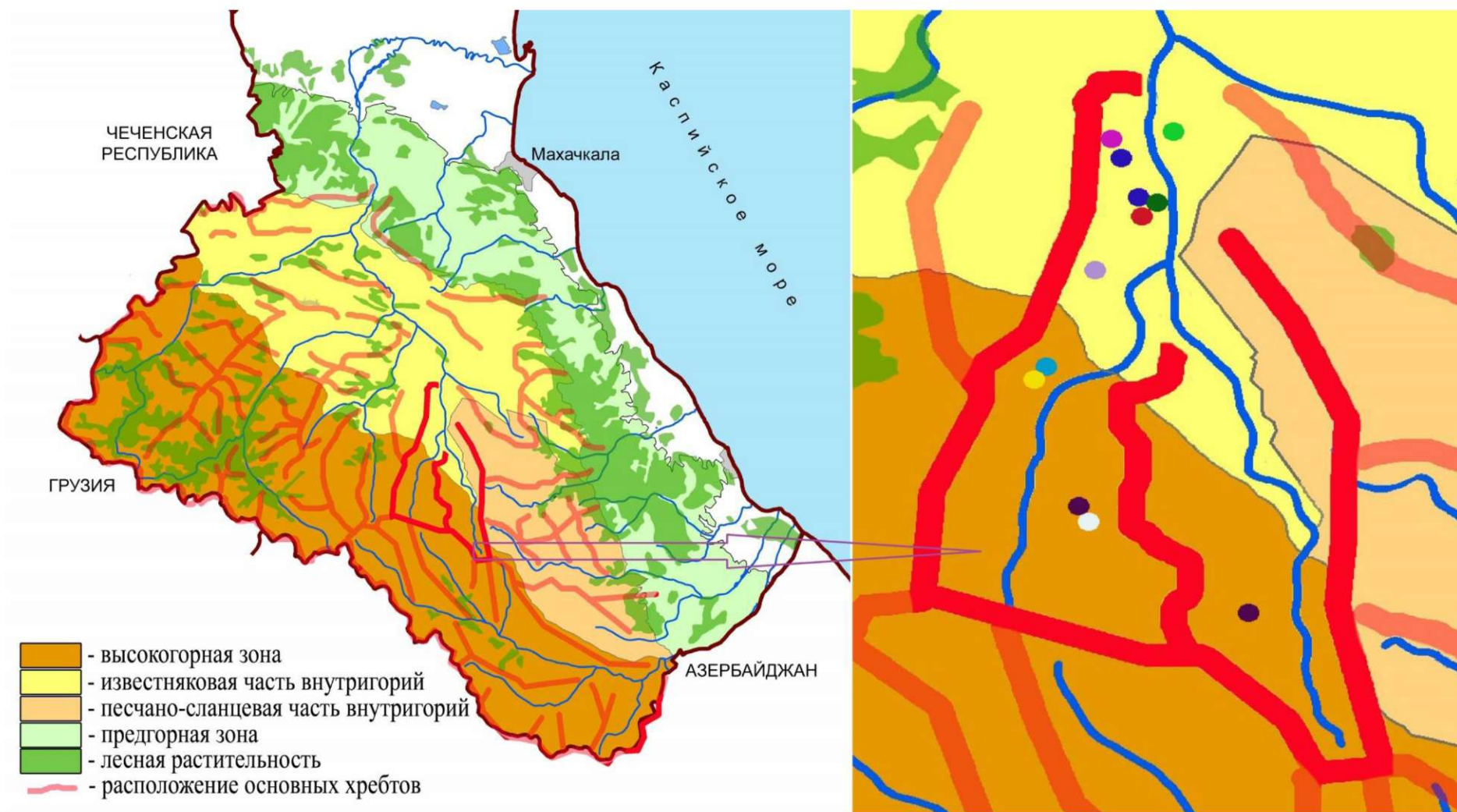


Рисунок Б.6 Новые местонахождения *Salsola daghestanica*, *Astragalus salatavicus*, *Campanula daghestanica*, *Scorzonera filifolia*, *Convolvulus ruprechtii*, *Calamagrostis tzvelevii*, *Delphinium crispulum*, *Delphinium arcuatum*, *Alyssum andinum*, *A. daghestanicum*



Рисунок Б.7 Плотность населенных пунктов

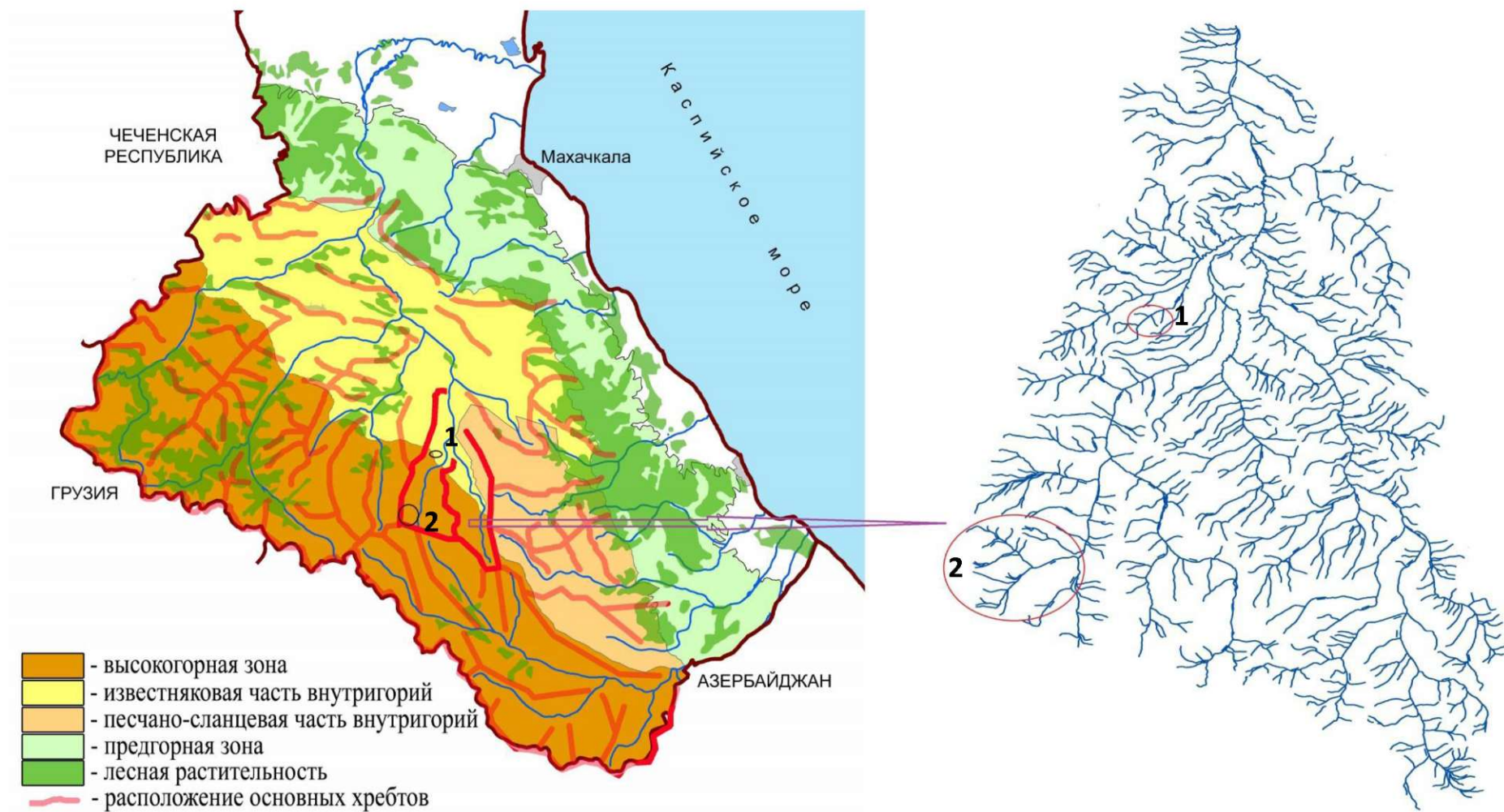


Рисунок Б.8 Расположение участков, рекомендованных к охране:

1) лесной участок «Ханнал халу», 2) бассейн реки Нуккура

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Фотоматериалы



Рисунок В.1 Вид на г. Дюльтыдаг. Начало мая (фото Яровенко Ю.А.)



Рисунок В.2 Вид на г. Дюльтыдаг. Начало июля (фото Яровенко Ю.А.)



Рисунок В.3 Истоки реки Казикумухского Койсу. Река Нуккура.
Территория, предлагаемая к охране. (фото Поздеева Н.Н.)



Рисунок В.4 Среднее течение реки Казикумухского Койсу. Внутреннегорный Дагестан
(фото Яровенко Ю.А.)



Рисунок В.5 Теснина в среднем течении реки Казикумухского Койсу. Внутреннегорный Дагестан (фото Хизриевой А.И.)



Рисунок В.6 Сухие каменистые склоны. Внутреннегорный Дагестан (фото Аджиевой А.И.)



Рисунок В.7 Ущелье реки Казикумухское Койсу на границе между Внутреннегорным и Высокогорным Дагестаном (фото Шавлукова Г.И.)



Рисунок В.8 Местность Вицхи. Внутреннегорный Дагестан (фото Магомедова С.)



Рисунок В.9 Местность Вицхи (фото Магомедова С.)



Рисунок В.10 Вид на плато Турчидаг. Внутреннегорный Дагестан (фото Хизриевой А.И.)



Рисунок В.11 Отвесные стены плато Турчидаг. Внутреннегорный Дагестан
(фото Рабаданов М.)



Рисунок В.12 На границе Внутреннегорного и Высокогорного Дагестана
(фото Магомедова С.)



Рисунок В.13 Мягкие формы рельефа в бассейне реки Казикумухское Койсу
(фото Магомедова С.)



Рисунок В.14 Пейзаж Высокогорного Дагестана (фото Яровенко Ю.А.)



Рисунок В.15 Непрístupные вершины Высокогорного Дагестана (фото Поздеева Н.Н.)



Рисунок В.16 Долина р. Чаранних. Высокогорный Дагестан
(фото Магомедова С.)



Рисунок В.17 Долина р. Нуккура. Высокогорный Дагестан (фото Поздеева Н.Н.)



Рисунок В.18 Сланцевая порода высокогорий Дагестана (фото Яровенко Ю.А.)



Рисунок В.19 Дробящиеся сланцы Высокогорного Дагестана (фото Яровенко Ю. А.)



Рисунок В.20 Река Арцаллинех. Вид на г. Бабаку (фото Чутуева К.А.)



Рисунок В.21 Островки леса в бассейне реки Казикумухского Койсу
(фото Поздеева Н.Н.)



Рисунок В.22 Окрестности сел. Хулисма. Высокогорный Дагестан (фото Яровенко Ю.А.)

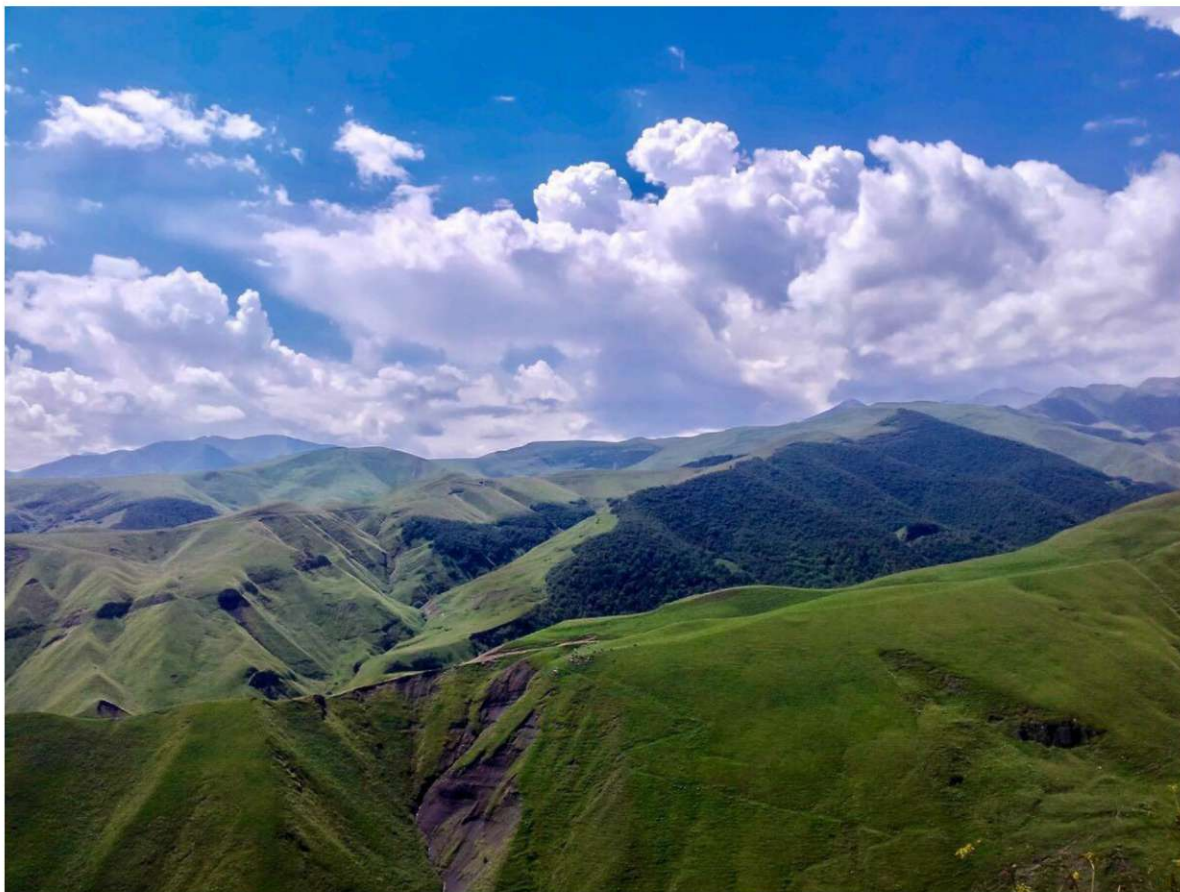


Рисунок В.23 Вид на лесной массив «Ханнал хІалу» (фото Сулейманова С.Н.)



Рисунок В.24 Участок «Ханнал хІалу». Высокогорный Дагестан
(фото Сулейманова С.Н.)



Рисунок В.25 *Campanula biebersteiniana* (фото Яровенко Ю.А.)



Рисунок В.26 *Pedicularis crassirostris* (фото Яровенко Ю.А.)



Рисунок В.27 *Astragalus alpinus* (фото Яровенко Ю.А.)



Рисунок В.28 *Viola oreades* (фото Яровенко Ю.А.)



Рисунок В.29 *Viola oreades* (фото Яровенко Ю.А.)



Рисунок В.30 *Merendera gholghana* (фото Яровенко Ю.А.)



Рисунок В.31 *Puschkinia scilloides* (фото Яровенко Ю.А.)



Рисунок В.32 *Senecio sosnowskyi* (фото Поздеева Н.Н.)



Рисунок В.33 *Trigonosaryum involucreatum* (фото Хизриевой А.И.)



Рисунок В.34 *Draba bryoides* (фото Яровенко Ю.А.)



Рисунок В.35 *Symphyoloma graveolens* (фото Хизриевой А.И.)



Рисунок В.36 *Pseudovesicaria digitata* (фото Яровенко Ю.А.)



Рисунок В.37 *Astragalus alexandri* (фото Хизриевой А.И.)

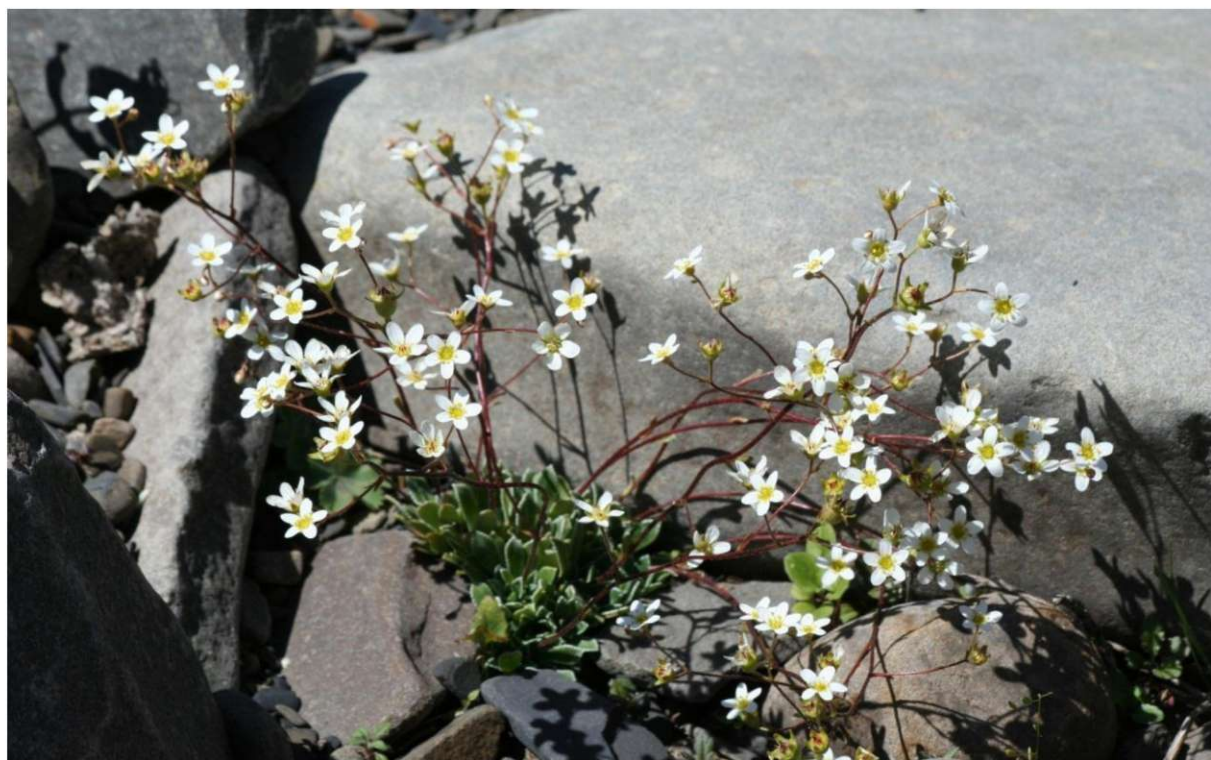


Рисунок В.38 *Saxifraga cartilaginea* (фото Яровенко Ю.А.)



Рисунок В.39 *Alliaria brachycarpa* (фото Хизриевой А.И.)



Рисунок В.40 *Veronica minuta* (фото Хизриевой А.И.)



Рисунок В.41 Субнивальная зона. Накипные лишайники.
(фото Яровенко Ю.А.)



Рисунок В.42 *Daphne glomerata* (фото Яровенко Ю.А.)



Рисунок В.43 *Gladiolus tenuis* (фото Аджиевой А.И.)



Рисунок В.44 *Dactylorhiza urvilleana* (фото Хизриевой А.И.)



Рисунок В.45 *Traunsteinera sphaerica* (фото Хизриевой А.И.)



Рисунок В.46 *Platanthera bifolia* (фото Хизриевой А.И.)



Рисунок В.47 *Salvia beckeri* (фото Хизриевой А.И.)



Рисунок В.48 *Minuartia inatzena* (фото Яровенко Ю.А.)



Рисунок В.49 *Silene lacera* (фото Яровенко Ю.А.)



Рисунок В.50 *Rhamnus tortuosa* (фото Хизриевой А.И.)



Рисунок В.51 *Juniperus oblonga* (фото Хизриевой А.И.)



Рисунок В.52 *Sempervivum altum* (фото Хизриевой А.И.)



Рисунок В.53 Ручейки, питающие реку Казикумухское Койсу
(фото Яровенко Ю.А.)



Рисунок В.54 Ручей, впадающий в реку Бурши – приток Казикумухское Койсу
(фото Аджиевой А.И.)



Рисунок В.55 *Campanula argutensis* (фото Хизриевой А.И.)



Рисунок В.56 *Salvia canescens* (фото Хизриевой А.И.)



Рисунок В.57 *Scabiosa gumbetica* (фото Хизриевой А.И.)



Рисунок В.58 *Cleome daghestanica* (фото Хизриевой А.И.)



Рисунок В.59 *Lamium tomentosum* (фото Хизриевой А.И.)



Рисунок В.60 *Betula raddeana* (фото Аджиевой А.И.)