

Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова

На правах рукописи

**Гучасов Заурбек Муаедович**

**Флора Скалистого хребта и Юрской депрессии Кабардино-Балкарии (Центральный Кавказ) и ее анализ**

Специальность 03.00.05 – Ботаника

**Диссертация**

на соискание ученой степени  
кандидата биологических наук

Научный руководитель  
доктор биологических наук,  
профессор С.Х. Шхагапсоев

Нальчик 2003

## Содержание

|   |        |
|---|--------|
| Введение.....   | 6      |
| Глава 1. История изучения флоры Скалистого хребта и Юрской депрессии (Ск-Дп)..... | 7      |
| Глава 2. Природные условия Ск–Дп. ....  | 19     |
| Глава 3. Анализ флоры Ск-Дп. ....   | 31     |
| 3.1. Систематический анализ.....  | 32     |
| 3.2. Географический анализ.....   | 40     |
| 3.3. Экологический анализ.....  | 58     |
| 3.4. Биоморфологический анализ.....   | 67     |
| 3.5. Анализ эндемизма.....  | 72     |
| 3.6. Анализ реликтовости.....   | 82     |
| 3.7. Основные этапы флорогенеза и геологической истории Ск-Дп.....                | 89     |
| Глава 4. Дробное флористическое районирование Ск-Дп.....                          | 100    |
| Глава 5. Вопросы охраны и перспективы использования генофонда Ск-Дп.<br>.....     | 113105 |
| 5.1. Вопросы охраны.....  | 105    |
| 5.2. Перспективы использования генофонда.....                                     | 111    |
| Выводы.....   | 116    |
| Литература.....   | 119    |
| Приложение.....   | 139    |

## Введение

Актуальность темы. На сегодняшнем этапе ботанических исследований можно говорить о довольно полной изученности флоры Северного Кавказа, чего нельзя сказать о его естественных региональных флорах. Между тем как можно более полная их инвентаризация является фундаментальной основой разработки научно обоснованной системы рационального использования генофонда, сохранения биоразнообразия, и позволяет получить наиболее полную информацию об ареалах видов и их экологии.

Несмотря на довольно продолжительную, по времени, историю изучения Центрального Кавказа, флора Скалистого хребта в целом, не была объектом детального флористического исследования.

Имеющиеся гербарные материалы (находящиеся в различных ботанических учреждениях России и ближнего зарубежья) разрозненны и не полны, вследствие чего, невозможно было, опираясь только на них, составить полноценный конспект флоры. Наиболее полные данные накоплены по отдельным типам растительности: нагорно-ксерофитной (Акинфиев, 1894; Щукина, 1925; Буш, 1923, 1925; Галушко, 1969; Иванишвили, 1974; Шхагапсоев, 1983, 1998; и др.), петрофитной (Буш, 1925, 1932; Галушко, 1969, 1978; Лафисhev, 1986; Шхагапсоев, 1994 и др.) приводятся общие черты и ряд данных по видовому составу лесов и лугов; детальному флористическому обследованию подвергался участок Скалистого хребта и Юрской депрессии в бассейне реки Черек Безенгийский (Портениер, 1992).

К числу причин слабой изученности Ск-Дп следует, на наш взгляд, отнести: 1) за редким исключением, подробное изучение флоры Ск-Дп не было основной целью как комплексных, так и специальных экспедиций; 2) маршруты и временные рамки этих экспедиций исключали возможность подробных сборов гербария по отдельным поясам, экотопам и известняковым массивам; 3) экспедиционные работы охватывали, по большей части, наиболее легкодоступные участки Скалистого хребта (низкогорье и среднегорье),

тогда как наиболее труднодоступные высокогорные районы оставались неизученными.

Исключительно важным обстоятельством является присутствие во флоре Ск-Дп эндемиков и реликтов различных геологических эпох. По территории Центральной части Скалистого хребта и Юрской депрессии проходит своеобразный фитогеографический рубеж – целый ряд эндемичных и реликтовых видов находятся здесь на крайних границах своих ареалов. Благоприятные рефугиальные условия позволили этим видам пережить здесь многочисленные оледенения. Автохтонное ядро флоры, по мнению многих авторов (Гроссгейм, 1949; Харадзе, 1960; Галушко, 1974; и др.) плиоценовое. Неоспоримы и тесные связи с флорами Древнего Средиземноморья и, более молодыми бореальными флорами. Все эти убедительные факты подчеркивают, ранее выдвинутое рядом авторов (Буш, 1932; Харадзе, 1960; Галушко, 1969, 1974; и др.), представление о Скалистом хребте как рефугиуме реликтов различных геологических эпох. Однако, имея более или менее общие представления о числе и некоторых особенностях раритетных видов, мы все еще не обладали подробной и конкретной информацией о размещении, ареалах и состояний популяций видов и реликтовых фитоценозов. Интенсивная хозяйственная деятельность (выпас скота, рубка леса, дорожные работы и т.д.) в данном районе без сомнения оказывает негативное воздействие на естественный растительный покров вызывая деградацию и увеличение в его составе доли сорных растений. То же можно отнести и к естественным местообитаниям редких видов. Все это обусловило необходимость инвентаризации.

Вышесказанное определяет актуальность данного исследования. Попытка создания конспекта флоры Ск-Дп с детальным анализом предпринимается впервые.

Цель и задачи исследования. Целью настоящей работы явилось установление флористического разнообразия и проведение всестороннего анализа флоры Ск-Дп.

Для реализации этой цели намечались для решения следующие задачи:

1. Выявление видового состава сосудистых растений и составление конспекта флоры Ск-Дп.
2. Всесторонний анализ флоры (систематический, географический, экологический) и установление основных этапов флорогенеза.
3. Изучение распределения видов по исследуемой территории, по типам местообитаний и высотным поясам.
4. Проведение дробного флористического районирования.
5. Выявление видов и флористических комплексов, нуждающихся в охране, определение участков территории с их повышенным содержанием.
6. Выявление генофонда полезных растений.

Материалы и методика исследования. Объектом исследования явилась флора Ск-Дп. Исследования проводились традиционным маршрутным методом, а наиболее интересные участки детально исследовались и составлялись их флористические списки. Основным способом фиксации информации явились гербарные сборы. Всего собрано более 3 тыс. листов. Кроме этого использовались данные, полученные при работе с гербарными материалами Гербария БИН РАН и КБГУ, а также литературные источники.

В ходе экспедиционных исследований (1998-2000 гг.) помимо гербарных сборов, велись различные наблюдения, касавшиеся размещения видов по высотным поясам, типам местообитаний, фитоценотической роли и экологической приуроченности видов. Особенности флоры определялись путем анализа ее компонентов по методикам, принятым в работах такого рода. Названия растений приводятся в соответствии с последней сводкой Черепанова (1995).

Научная новизна работы. Впервые приводится полный список видов флоры Ск-Дп и дается ее всесторонний анализ. Впервые для флоры Кабардино-Балкарии приводится 2 вида, а для целого ряда редких и эндемичных видов установлены новые местонахождения. Даны конкретные рекомендации по организации охраны растительного мира в сети предлагаемых флористических заказников.

Практическая и теоретическая значимость работы. Данные конспекта флоры Ск-Дп будут включены в «Конспект флоры Кабардино-Балкарии». Материалы диссертации используются при чтении спецкурса «Флора КБР» в КБГУ и могут быть использованы при составлении карт ареалов, различных баз данных, а также для сравнительного анализа региональных флор прилежащих территорий Северного Кавказа. Приводятся рекомендации по организации охраны растительного мира Ск-Дп, а также подробная схема размещения сети ботанических заказников. Обобщены данные по хозяйственно ценным видам, информация содержащаяся в конспекте может служить основой для дальнейших ресурсоведческих исследований.

Апробация работы. Материалы диссертации докладывались на заседаниях Кабардино-Балкарского отделения РБО (2001, 2002); публиковались в материалах: Международной научной конференции «Биосфера и человек» (Майкоп, 1999); XXXVIII Международной научной студенческой конференции «Студент и научно-технический прогресс» (Новосибирск, 2000); Региональной научной конференции «Проблемы биологического разнообразия Северного Кавказа» (Нальчик, 2001); IV Международной конференции «Устойчивое развитие горных территорий: проблемы регионального сотрудничества и региональной политики горных районов» (Владикавказ, 2001); III Региональной научно-практической конференции «Биоразнообразии Кавказа» (Нальчик, 2002).

Публикации. Материалы работы изложены в 7 работах.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, 4 глав, выводов, списка литературы (235 наименований, в том числе 7 иностранных) и приложения. Работа изложена на 141 странице машинописного текста, содержит 12 таблиц и 5 рисунков. В приложении приведены конспект флоры (168 страниц) и указано 136 видов растений предлагаемых для охраны на территории Ск-Дп.

## Глава 1. История изучения флоры Скалистого хребта и Юрской депрессии

В 1810 г. Эльбрус и прилежащие к нему хребты были посещены крупным флористом-систематиком Х. Х. Стевенем (1781-1863). Его материалы вошли в первую монографическую сводку по флоре Кавказа. «*Flora taurica caucasica*» (1808 г.) Маршала-Биберштейна. В этой работе для флоры Кавказа указывается 2322 вида.

Район Скалистого хребта (г. Кинжал) и окрестности Эльбруса в 1829-1830 гг. был обследован К. А. Мейером (1795-1855). Плодом исследований явился труд «*Verzetchniss der Pflanzen...*» (1831), где дается список из 2000 видов, среди которых около 100 новых видов и 9 новых родов.

Первыми, известными нам, гербарными материалами из района Скалистого хребта (ущелье р. Хасаут, г. Кинжал), являются сборы К. А. Мейера датируемые 1829 годом.

В 1888-1889 гг. Кавказ посещался известным ботаником Н. И. Кузнецовым (1864-1932). По материалам собранным в ходе тщательных исследований вышел в свет труд «Принципы деления Кавказа на ботанико-географические провинции» (1909). Касаясь вопроса о происхождении горноксерофитной растительности в Юрской депрессии, он высказывал предположение о миграции ее из нагорного Дагестана. Против этого, впоследствии, возражали И. Я. Акинфиев, Н. А. Буш. В «Принципах деления...» Н. И. Кузнецов проследил влияние оледенения на третичную растительность лесов Терской области, также им было высказано предположение о сильном развитии степных формаций по восточному склону Эльбрусского поднятия и роли его в качестве миграционного пути для эльбрусских степных видов, в прошлом.

В «Материалах для флоры Кавказа» (1901) Н. И. Кузнецов отрицает произрастание рододендрона кавказского на известняках Скалистого и Мелового хребтов.

С 1882 г. по 1913 г. исследованием различных местностей Кавказа занимался флорист, ботанико-географ И. Я. Акинфиев (1851-1919) как в одиночку, так и совместно с В. И. Липским (в 1892-1893 гг.) и Ф. А. Алексеенко (1896). Были обследованы ущелья Баксанское, Черек Балкарский и Черек Безенгийский.

Во «Флоре Центрального Кавказа» (1894 г.) И. Я. Акинфиев полемизирует с Н. И. Кузнецовым по вопросу о центре распространения нагорно-ксерофитной растительности, отмечая: «...необходимо признать, что эта прочная, и, вероятно также древняя здесь растительная формация, как она древняя в Дагестане, так что, по нашему мнению, нет пока достаточного основания считать родиной ее Дагестан» (с. 135). Приводится список растений с вертикальным распространением из 795 видов, 200 из которых приводится для Кабардино-Балкарии. Здесь же (с. 305-306) приводятся описания *Saxifraga dinnikii* Shmalh., *S. columnaris* Schmalh. и *Draba longisiliqua* Schmalh., собранные автором в ущелии Сукан-Су на доломитах Скалистого хребта, диагнозы которых были составлены И. Ф. Шмальгаузенем.

В работе «Девять дней в центре Кавказа» (1893) автор дает описание дендрофлоры и особенностей древесной растительности Скалистого хребта, отмечая богатство и своеобразие флоры.

В работе «Новые и редко встречающиеся виды Кавказской флоры, собранные в 1882-1891 гг.» (1893) для Скалистого хребта приводятся *Saxifraga columnaris*, *S. dinnikii*, *Silene*(*Petrocoma*) *hoefftiana* Fisch., *Draba longisiliqua* и др. Этот труд является самой первой работой фитосозологического характера.

Работа «О растительных и преимущественно лесных зонах в Центральном Кавказе» (1894) содержит сведения о поясном распространении древесной растительности на Скалистом хребте.

С марта по октябрь 1887 г. по Кавказу путешествовали С. Сомье (1848-1911) и Е. Левье (1838-1911). Собранный ими материал включал около 1600 видов, из них 100 видов были описаны как новые для науки. Типовые экзем-



пляры этих видов хранятся в различных ботанических учреждениях России и Европы. В работе «Enumeratio plantarum anno 1890 in Caucaso» (1900) около 50 видов указываются для Кабардино-Балкарии.

Одной из первых удачных попыток обобщения данных по флоре Кавказа за весь двухсотлетний период изучения, явилась работа В. И. Липского «Флора Кавказа» (1899) с перечнем-конспектом 4430 видов и краткими данными по их географическому распространению. В своей работе «Novitates Florae Caucasi (1889-1899)» автор описывает ряд новых и редких видов.

К 1896 г. относятся, посещение Баксанского ущелья Ф. А. Алексеенко, в ходе которого им был собран своеобразный вид рода *Daphne*, впоследствии описанный Е. Г. Победимовой в 1950 г. как *Daphne baxanica* Pobed.

Совместно с И. Я. Акинфиевым в Кабардино-Балкарии работал Н. Десулави (1860-1929), указывающий ряд местонахождений редких видов на Скалистом хребте Черек Балкарского (*Cystopteris montana* (Lam.) Desf., *Primula* (*Sredinskia*) *grandis* Trautv., *Gentiana* (*Gentianella*) *lipskyi* Kuzn. и др.). «Flora Caucasica – critica» (1901-1916) явился примером критической обработки накопленного обширного материала по флоре Кавказа коллективом авторов (Н.И. Кузнецов, Н.А. Буш, А.В. Фомин). К сожалению, эта работа так и не была закончена.

В работе «Поездка в Балкарию» (1887) опубликованной Н. Я. Динником (1847-1917) – географом, гляциологом и зоологом содержится ряд ботанических сведений о растительности скал и осыпей.

Первые данные о растительности дна карстовых воронок в Чегемском ущелье дал в 1927 г. геоморфолог И. С. Щукин. В 1923-1924 гг. по результатам поездок в Балкарию А. В. Щукина публикует «Краткий очерк растительности Балкарии» (1925). Здесь указывается, что «растительность Балкарии складывается из лесов, горных лугов и особой растительности ксерофитного типа.

Леса Балкарии, по А. В. Щукиной, двух типов: 1) буково-грабовые и 2) сосновые или сосново-березовые. Первые занимают северные склоны Скали-

стого хребта до высоты 1800-2000 м. Особо отмечается растительность мергелей, известняков, скал, сланцев и гранитных осыпей. Отмечается, что «Балкарская котловина до высоты 1200-1400 м несет ксерофильную растительность, которая выше сменяется, на высоте 2500 м, альпийскими лугами», сообщается о находке на Хуламском перевале *Sylene dianthoides* Pers.» (цит. по А. Х. Кушхову, 1962).

В статье «К ботанической карте горной части бассейна Чегема» (1928) дается пояснение к составленной автором карте растительности. Рассматриваются субальпийские и альпийские луга, нагорно-ксерофитная растительность.

В области изучения флоры Кабардино-Балкарии, особенно Скалистого хребта, чрезвычайно много сделали Н. А. и Е. А. Буш. Первое посещение Балкарский ими относится к 1911 г. когда были обследованы верховья Баксана и Черка Безенгийского с их истоками по поручению Российской Академии наук.

В работе Е. А. Буш «Западная граница *Betula raddeana* Trautv., на Кавказе» (1914) указываются новые местонахождения *Betula raddeana*, до этого считавшегося эндемиком Дагестана.

Н. А. Буш в 1915 г. опубликовал карту распространения типов растительного покрова в Западной половине северного склона Кавказа. Пояснением к этой карте является работа «К ботанической карте западной половины северного склона Кавказа».

В работе «Новые виды растений с Центрального Кавказа» (1926) Н. А. Буш приводит описание новых видов собранных в области Скалистого и Передового хребта: *Ranunculus balkharicus* N. Busch, *R. suukensis* N. Busch, *Papaver lisaе* N. Busch.

В 1925 г. АН СССР снарядила Кавказскую экспедицию в составе Е. А. и Н. А. Буш, для ботанического исследования Балкарский и Дигории. В задачу экспедиции ставилось сравнительное исследование трех хребтов: Скалистого, Передового и Главного. Результатом явилась работа «Ботаническое ис-

следование в Центральном Кавказе в 1925 году» (1926). На территории Кабардино-Балкарии были исследованы пять районов (Сукан от массива г. Мехтыген до верховьев Балкарского Черека, г. Суукаузкая, Рцывашки) и собраны более 6000 гербарных листов. Были найдены новые местонахождения *Ranunculus balkharicus*, в нижней части ущелья Суукауз, на скалах, были найдены *Ranunculus suukensis*, *Cystopteris montana*, *Draba longisiliqua*, *D. ossetica*, *Saxifraga dinnikii*, свойственные только Скалистому хребту.

Указывается на неправильность мнения ряда авторов, будто рододендрон кавказский не растет на известняках. Отмечается меньшая распространенность в Балкарии горно-степной растительности, нежели на Эльбрусском поднятии.

11 сентября 1925 г. Н. А. Буш выступил в Нальчике с докладом «Растительность Балкарии» (1925). В докладе содержится целый ряд сведений по истории изучения растений Кавказа Академией наук. Отмечалось, что верхняя граница леса на Кавказе не климатическая, а снижена человеком до 500 м.

Описание *Pedicularis balkharica* E. Busch найденного на осыпях перевала массива Суукаузкая, приводится в статье Е. А. Буш «Новости флоры Центрального Кавказа» (1926). На произрастание *Polemonium caucasicum* N. Bush указывается в статье Н. А. Буш «О кавказском *Polemonium*» (1926). По мнению автора, вид встречается редко в ущелье р. Рцывашки. Впоследствии вид приведен и для Скалистого хребта.

Более 980 видов, произрастающих на Центральном Кавказе, указывается в обобщающей работе Е. А. Буш «Список растений собранных Е. А. и Н. А. Буш в Центральном Кавказе в 1911, 1913 и 1925 гг.» (1927). Большинство растений собрано в различных районах Кабардино-Балкарии.

Небольшой по объему, но информативной и оригинальной является работа Е. А. Буш «О некоторых реликтовых растениях Балкарии (Центральный Кавказ)» вышедшая в свет в 1930 г. В этой работе делаются выводы о реликтовом характере эндемиков Скалистого хребта.

Интересна и работа Н. А. Буша «К истории растительности Балкарии» (1931), где сообщается, что лесистые склоны Скалистого хребта, выходящего своими вершинами далеко за пределы обычной границы лесов, представлены широколиственными лесами с преобладанием бука. Обращается внимание на присутствие в лесах тиса ягодного высотой до 2- 4 м.

Описывая заросли кавказского рододендрона Н. А. Буш, отмечает наличие трех ярусов, при наличии в родоретах особых почвенных условий и флористического ядра. Описывается особая ассоциация – березняк рододендроновый.

В сборнике «Экспедиция Всесоюзной Академии наук СССР 1931 года» помещен очерк Н. А. и Е. А. Буш «Ботанические исследования. Балкария» (1932). В данной работе предпринята попытка, оценить кормовой фонд Скалистого хребта в связи с его слабой изученностью. Результаты изучения сенокосов и пастбищ были отражены на составленной карте кормовых угодий в бассейне рек Сукана и Хызны-Су, а также Гижгита, Коштан-су, г. Наужидза, Инал-Сырты и Хаймаши.

Статья «К ботанической карте Балкарии и Дигории. Краткий очерк растительности» (1932) является пояснением главных типов растительности нанесенных на карту. Указывается, что буковые леса занимают всю предгорно-холмистую полосу и северный склон Скалистого хребта. Основной лесообразующей породой является *Fagus orientalis*, *Carpinus betulus* L. (*C. caucasica* Grossh.), *Quercus sessifolia* W. (*Q. macranthera* Fisch. et Mey.), *Ulmus elliptica* C. Koch., *Fraxinus excelsior* L. Встречаются третичные реликты: *Ostrya carpinifolia* и *Taxus baccata* L.

Горно-ксерофитная растительность по автору «...реликтовая в том смысле, что в ксеротермический период, она, по-видимому, расселилась в области гор центрального и отчасти западного Кавказа широко» (с. 15).

В «Ботанико-географическом очерке Кавказа» (1935) Н. А. Буш приводит описание растительности района Центрального и Восточного Кавказа. Описывается последовательная смена растительных поясов. На стр. 46-56 со-

держатся краткие данные и по Кабардино-Балкарии о распространении и характере видового состава буковых лесов, нагорных ксерофитов, субальпийской и альпийской растительности на Скалистом хребте. Приводится перечень реликтовых видов *Ostrya carpinifolia*, *Pachyphragma macrophyllum* (Hoffmg.) N. Busch и др.

Завершающей работой этого периода исследования можно считать выход в свет 4-х томной «Флоры Кавказа» А. А. Гроссгейма (1928-1934). Титаническая и неоценимая деятельность академика А. А. Гроссгейма вылилась в создание следующих капитальных трудов: «Анализ флоры Кавказа» (1936), «Флора Кавказа» 1-7 тт. (1937-1967), «Растительные ресурсы Кавказа» (1949), «Растительный покров Кавказа» (1949).

По сборам Н. А. и Е. А. Буш со Скалистого хребта Балкарии А. А. Гроссгейм (1940) описал новый вид молочая – *Euphorbia buschiana* Grossh., типовыми экземплярами которого являются образцы с осыпей массива г. Мехтыген и ледника Кулак по Сукан-Су. Диагностические особенности плодов и семян этого редкого вида дополнены впоследствии А. И. Галушко (1969).

Прерванные войной 1941-1945 гг. ботанические исследования были активно продолжены такими известными исследователями флоры Кавказа, как, Ю. И. Кос, А. Л. Харадзе, А. И. Галушко и др.

В связи с тридцатилетием автономии Кабардино-Балкарии вышла в свет работа Ю. И. Коса и К. С. Демишевой под названием «Растительный мир Кабарды» (1951), где имеются сведения о растительности и раритетных видах Скалистого хребта и Юрской депрессии.

Некоторые сведения о нагорно-ксерофитной растительности содержатся и в вышедшей в 1960 г. книге Ю. И. Коса «Растительность Кабардино-Балкарии и ее хозяйственное использование».

Интересные и ценные сведения о растительном покрове Ск-Дп содержатся в работах Е. В. Шифферс, в частности, в сводках «Растительность Северного Кавказа и его природно-кормовые угодия» (1953), «Растительность

природных кормовых угодий Кабардинской АССР» (в кн. «Природные ресурсы Кабардинской АССР», 1946г.).

Целый ряд работ посвящен ботаническому изучению природно-кормовых угодий. Наиболее значимыми для данного направления являются следующие работы: Р. Ф. Беднягина «Сенокосы и пастбища Черекского района Кабардинской АССР» (1947); А. Н. Ежкина «Растительность северного склона Скалистого хребта между рр. Баксаном и Тызылом» (1962); «К изучению растительного покрова Зольских пастбищ» (1961); А. К. Уянаев «Сенокосы и пастбища Зольского района Кабардино-Балкарской АССР» (1978); «Луговые сообщества высокогорий КБАССР и их рациональное использование в народном хозяйстве» (1988) и др.

С 1956 г. начал свои ботанические исследования А. Х. Кушхов. Помимо флористических и геоботанических исследований, им уделялось большое внимание систематизации и анализу всей имеющейся ботанической литературы по Кабардино-Балкарии. В результате этого в свет вышел труд «Очерк истории ботанического изучения Кабардино-Балкарии» (1962) и целый ряд других работ по данной проблематике. Данные труды не потеряли своей актуальности и, до сих пор, служат ценным источником информации. По результатам, совместных с П. Д. Ярошенко исследований флоры в ущельях рек Тызыл и Гунделен, была опубликована работа «Список растений, собранных и учтенных в ущельях рек Тызыл и Гунделен» (1971). В работе приводятся 496 видов.

В 1953 году изучением шиповников Северного Кавказа занимается А. И. Галушко – крупный систематик и флорист, внесший своими исследованиями неоценимый вклад в изучение флоры, как всего Кавказа, так и Кабардино-Балкарии.

В «Ботанических материалах Гербария Ботанического ин-та АН СССР» напечатан целый ряд работ А. И. Галушко, посвященных исследованию шиповников Кабардино-Балкарии: «Новые виды шиповников флоры Кавказа»

(1959), «К вопросам о произрастании на Кавказе *Rosa mollis* Smith» (1959), «Новые шиповники Северного Кавказа» (1960).

В первой из них сообщается о нахождении трех новых видов шиповника, приуроченных к району Актопракской аридной котловины. Это *Rosa prokhanovii* Galushko, *Rosa kossii* Galushko и *R. tchegemensis* Galushko.

Итогом многолетнего изучения шиповников республики их географического распространения и запасов явилась работа «Шиповники Кабардино-Балкарии и их хозяйственная ценность» (1958), где дается ключ и, схематические карты распространения на территории республики 24 видов шиповников.

В 1965 г. им было обследовано Чегемское ущелье, где на скалах в окрестностях с. Верхний Чегем был собран вид оказавшийся новым для нации и описанный позже как *Jurinea dolomitica* Galushko.

В течение 10 лет интенсивного изучения флоры республики им были исследованы практически все районы высокогорий, в частности, особенно пристально изучалась флора Скалистого хребта и аридных котловин, и собран большой фактический материал. По этим сборам были описаны *Euphorbia baxanica*, *E. meyerana*, *Linaria baxanica*, *Scutellaria paradoxa*, *Jurinea dolomitica*, *Psephellus prokhanovi*, *Astragalus buschiorum*, *Saxifraga oettingeni* и др.

Весь накопленный материал нашел отражение в ряде крупных работ касающихся флоры и растительности: «Флора западной части Центрального Кавказа (ЗЦК), ее анализ и перспективы использования» (1969), «Флора Северного Кавказа» (1978, 1980), «Анализ флоры Западной части Центрального Кавказа» (1976) и др.

Большая работа по комплексному изучению высокогорной растительности проделана грузинскими ботаниками А. Л. Харадзе, Р. И. Гагнидзе, М. А. Иванишвили. Наибольший интерес для нас представляют работы А. Л. Харадзе «К изучению ксерофильных флор Скалистого хребта» (1948), «Эндемичный гемиксерофильный элемент высокогорий Большого Кавказа»

(1960) и «К ботанико-географическому районированию высокогорий Большого Кавказа» (1966). Хотя первая работа и не относится непосредственно к Кабардино-Балкарии, но, содержит целый ряд интересных сведений о растительности Скалистого хребта являющиеся общими. В последней работе содержится схема ботанико-географического районирования высокогорий Большого Кавказа, в которой Скалистый хребет делится на Западный куэстовый округ и округ Скалистого хребта, входящие в подпровинцию Передовых хребтов и депрессии Северного Кавказа.

Исследованиям флористического состава, особенностей элементов слагающих субальпийское высокоотравье посвящены работы Р. И. Гагнидзе (1959, 1960, 1973).

Интересны и работы М. А. Иванишвили, в частности: «Флора формации колючеастргаловых трагакантников северного склона Большого Кавказа» (1973). В этой работе впервые даны сведения о флористическом составе и растительных сообществах образуемых трагакантниками.

К 1978 году относится начало исследования территории Кабардино-Балкарии и ЗЦК С. Х. Шхагапсоевым. Исследованиями была охвачена вся территория заповедника и прилежащие к нему территории. Тщательно были обследованы ряд ущелий и урочищ, собрано более 4000 гербарных листов.

Детальному изучению подверглись перигляциальная и петрофитная растительность, особенности формирования растительных сообществ на обнажениях скал и осыпей. Составлены флористические списки по отдельным урочищам и ущельям. Сделаны интересные флористические находки (*Eunymus nana* Vieb., *Daphne baxanica*, *Stelleropsis caucasica* Pobed.), описан с Чегемского ущелья новый для науки вид – *Leontodon tlostanovii* Shhag. В целом им опубликовано более 20 работ, которые могут быть положены в основу создания капитальной сводки по флоре и растительности КБВГЗ (Шхагапсоев, 1998).

Работа «Петрофиты Скалистого хребта Кабардино-Балкарии и их анализ» (1994) содержит результаты разностороннего изучения и анализа пет-



рофитов Скалистого хребта. Приводится аннотированный конспект из 135 видов с детальным анализом (систематическим, географическим, биоморфологическим и др.).

Этому же и посвящены и другие его работы: «Анализ петрофитона Скалистого хребта Кабардино-Балкарии» и «Петрофиты Верхнечегемского известкового массива, их анализ и интродукция» (1994). Выявлен и рекомендован для охраны целый комплекс видов, изучены структурные особенности популяции ряда видов на Скалистом хребте (Шхагапсоев, 1994, 1995).

В 2002 г. вышла в свет работа С. Х. Шхагапсоева и В. Б. Волковича «Растительный покров Кабардино-Балкарии и его охрана». Данное издание позволило восполнить пробел существовавший со времени выхода в свет в 1959 году единственной работы такого рода Ю. И. Коса.

Тщательное исследование флоры бассейна реки Черек Безенгийский было проведено Н. Н. Портениером в 1986-1991 гг. На площади 627 кв. км., выявлено 1459 видов, среди которых 3 новых для Северного Кавказа, и 9 – для центральной его части. По сборам описан новый для науки вид *Astragalus balkaricus* Sytin. В эти же годы в бассейне р. Черек Безенгийский неоднократно работали экспедиции БИН РАН под руководством Ю. Л. Меницкого (1986, 1991). Район Скалистого хребта и Юрской депрессии неоднократно посещался такими известными учеными как Т. Н. Попова, В. В. Никитин, Т. И. Абрамова, Ю. Р. Росков, Г. Л. Кудряшова. В гербарных коллекциях Гербария БИН РАН хранятся собранные в ходе экспедиционных работ ценные материалы.

Чрезвычайно важной вехой в исследованиях флоры Кавказа вообще является «Конспект флоры Кавказа» – проект, который реализуется с 1985 года и представляющий собой, по замыслу инициаторов, критически пересмотренный перечень таксонов кавказской флоры (Меницкий, 1991). Выполнение данной работы в полном объеме позволит подвести итог более чем 200-летнему изучению флоры Кавказа.

В 2000 г. вышла в свет «Красная Книга КБР» вобравшая в себя информацию о значительной части нуждающихся в охране видов флоры и фауны КБР.

Т.о. в историческом плане в процессе изучения флоры Ск-Дп можно выделить несколько периодов:

1. Первый период (1810-1917гг.). Период интенсивного накопления первичных сведений и гербарных материалов в ходе комплексных экспедиций. Сведения, полученные в ходе этих работ, носят отрывочный характер.
2. Второй период (с конца 20-х до 60-х гг.). Более углубленные флористические, ботанико-географические исследования в сочетании с комплексным изучением природно-кормовых ресурсов.
3. Третий период (с 60-х гг. до наших дней). Детальные флористические исследования известняковых массивов и Юрской депрессии как составной части работ по изучению флоры КБР.

Подводя некоторый итог проведенному обзору, следует отметить, что обобщающая работа по флоре Скалистого хребта и Юрской депрессии отсутствует, поэтому попытка создания такого списка с подробным анализом является актуальной задачей и предпринимается впервые.

## Глава 2. Природные условия Ск–Дп

### 2.1. Площадь, рельеф, расположение

Горная часть КБР образована четырьмя параллельными хребтами, вытянутыми в направлении с северо-запада на юго-восток. К северу от занимающего наиболее южное положение Главного (Водораздельного) Кавказского хребта расположен Боковой, затем Скалистый хребет, а еще далее на север перед Кабардинской равниной лежит Меловой хребет.

Главный и Боковой хребты сложены докембрийскими сланцами и гранитами. На древнем кристаллическом комплексе залегают частично еще сохранившиеся глинистые нижнеюрские сланцы.

Территория района Ск-Дп простирается от  $42^{\circ} 40'$  до  $43^{\circ} 40'$  восточной долготы и от  $43^{\circ} 00'$  до  $43^{\circ} 40'$  северной широты по линии наиболее высоких его вершин Кинисал – Алмалы-Кая – Лха – Кара-Кая – Суукаузкая – Мехтыген, от водораздела р. Малка на западе до водораздела по р. Хазнидон на востоке. Ее площадь составляет  $2100 \text{ км.}^2$  (карта).

Скалистый хребет отстоит от Бокового к северу на расстоянии от 10 до 35 км. Наиболее высокие вершины Скалистого хребта по гребням достигают более 3000 м, однако, нигде не доходят до линий вечных снегов. Такими вершинами являются г. Кара-Кая (3610 м над ур. м.), Ак-кая (3367 м над ур. м.), г. Суукаузкая (3497 м над ур. м.), г. Мехтыген (3154 м над ур. м.), Кинжал (2829 м над ур. м.). Отсутствуют и ледники, которые занимают обширные пространства Главного Кавказского хребта. Явление, столь характерное для Главного Кавказского хребта, представляет необычное явление для известняковых массивов и отмечено для Западного Кавказа на г. Оштен.

Скалистый хребет выделяется куэстовой формой – платообразным, полого спускающимся к равнине северным и резко обрывающимся вниз на сотни метров крутыми отвесными южными склонами.

Рисунок 1. Топографическая карта Скалистого хребта и Юрской депрессии.

Верхнеюрские и нижнемеловые известняки Скалистого хребта подстилаются древнейшими декабрьскими отложениями – кристаллическими сланцами. Никаких интрузивных пород, которые были бы моложе верхнеюрских отложений, в зоне Скалистого хребта не имеется, вследствие чего здесь отсутствуют и признаки рудопроявления (Природные ресурсы ... 1946). Реки, прорезающие Скалистый хребет текут в глубоких каньонах и тем самым делят его на отдельные массивы. В западной части наблюдается наиболее типичная моноклиналиная структура, простирающаяся на северо-запад  $295^\circ$  и падающие на северо-восток под углом  $6-8^\circ$  и представляет собой платообразное образование. На востоке известняки образуют южные крутые и обрывистые склоны, обнаруживая все более отчетливую складчатость. Верхнеюрские и меловые отложения на границе КБР и Северной Осетии последовательно закрывают зону протерозоя, тырнаузскую зону и северную часть зоны Главного хребта.

На всем протяжении между Скалистым и Боковым хребтами резко выражена обширная депрессия с высотами от 1400 до 2400-2500 м над ур. м.. Это так называемая Юрская (Северная) депрессия сложена нижне- и среднеюрскими песчаниками и глинистыми сланцами, из под которых в районе к западу от Чегема выступают кристаллические сланцы верхнего докембрия, красные палеозойские граниты Малки, Мушта и Тызыла (Природные ресурсы ..., 1946). Платообразность невысоких хребтов, слагающих депрессию в западной части и наличие отдельных высоких равных поверхностей на хребтах и их склонах в восточной – может указывать на участие в формировании рельефа депрессии обширных водных потоков, по всей вероятности спускавшихся с Эльбруса. Формирование депрессий связано не только с тектоническими, но и с эрозионными процессами. Прорезающие депрессию отрезки долины рек весьма сильно расширяют, образуя здесь котловины (Былымскую, Актопракскую, Безенгийскую, Балкарскую и др.), что еще более усиливает депрессионный характер этого межхребтового пространства.

В депрессиях создаются особые климатические условия при непосредственном участии «ороклиматических экранов» – массивов Скалистого хребта обуславливающих существование двух систем вертикально-зональных климатических режимов. Непосредственное влияние эти процессы оказывают на процессы выветривания коренных пород, почвообразования и развитие растительного покрова.

## 2.2. Климат

Ввиду отсутствия специальных данных по климату Скалистого хребта и Юрской депрессии приводим лишь общую характеристику. Географическое положение, особенности рельефа и господствующих воздушных масс, их взаимодействие обусловили климат Ск–Дп. С одной стороны, в климатообразовании принимают значительное участие альпийские фёны, которые спускаются с Главного хребта, не встречая орографических препятствий, к подножиям гор. Относительно сухие северо-восточные ветры идущие от полупустынных степей Предкавказья, проникают до Скалистого хребта и создают особые климатические условия аридных котловин. Высокогорная часть отличается относительно большей континентальностью климата. Среднегодовое количество осадков составляет 450-550 мм в год.

На высоте 2000 м над ур. м. зима начинается в ноябре. Средняя высота снежного покрова 45-80 см, на южных склонах это число меньше. На отметке 2850 м над ур. м. средняя температура января – 11°. За зиму выпадает в среднем 250 мм, а в аридных котловинах – 40-50 мм осадков.

Весна на высоте 1500-2000 м над ур. м. начинается в конце марта. В ущельях Хызны-Су и Сукан-Су май отличается дождливостью и облачностью. Среднее количество осадков – 55-60 мм, температура – от –9 до +10, относительная влажность – 40-60%.

Лето начинается, обычно, в первых числах июля, с увеличением высоты – еще позже. Средняя температура июля на высоте 1500 м +15°, а на высоте около 3000 м над ур. м. +7,5°. Максимальная температура на высоте

2000 м доходит до +35°, а на высоте 3000 м над ур. м.— до +25°. Лето обычно влажное и прохладное, за исключением аридных среднегорий, с увеличенной облачностью и дождями. Относительная влажность воздуха на высоте 2850 м над ур. м. достигает 70-75%.

На высоте 1500 м над ур. м. осень начинается в третьей декаде августа – первой декаде сентября. В октябре относительная влажность воздуха снижается до 65%.

### 2.3. Почвенный покров

Состав почвенного покрова Кабардино-Балкарии характеризуется исключительным разнообразием – количество только типов горных и равнинных почв и почвогрунтов достигает 29 (Молчанов, 1990). Сложен почвенный покров горной территории республики (Керефов, Фиапшев, 1977; Молчанов, 1990; Фиапшев, 1996).

Для альпийского пояса Скалистого хребта характерно распространение на платообразных вершинах и террасах на известняках горно-луговых альпийских, горно-луговых субальпийских темноцветных со среднемоющим гумусным профилем с преобладанием в механическом составе почв средне- и легко-суглинистых компонентов. Местами, с уменьшением высоты, горно-луговые субальпийские темноцветные почвы чередуются с небольшими участками горно-луговых черноземовидных типичных со среднемоющим гумусным профилем. Мозаичное сочетание горно-луговых альпийских и субальпийских почв является характерной чертой альпийского и отчасти субальпийского поясов и связано с особенностями растительного покрова, историей формирования и рядом других причин. Как отмечает Б. Х. Фиапшев (1996, с. 24) «низкотравная, но богатая дернообразователями альпийская растительность благоприятствует обильному накоплению органических остатков в почве. Однако низкая среднегодовая температура, короткий вегетационный период и связанное с ним слабое развитие микробиологической деятельности

значительно ограничивают процессы минерализации и гумификации органических остатков».

Горно-луговые субальпийские темноцветные, горно-лугово-степные субальпийские с небольшими участками горно-луговых черноземов со среднемогущным реге слабомощным, гумусным профилем на известняках характерны для субальпийского пояса. По механическому составу – это тяжело-суглинистые, легко- и среднесуглинистые почвы. Для южных склонов характерны участки горных лесолуговых и горных лугово-степных со среднемогущным гумусовым профилем.

Сильная экспозиционная дифференциация почвенного покрова в горах обуславливает его разнотипность на ограниченных территориях. Почвы с нарушенным профилем, как результат деформаций и эрозионных процессов увеличивают неоднородность почвенного покрова. Картина такого рода характерна для сухих склонов Скалистого хребта и Юрской депрессии. На сланцах и песчаниках получили распространение горно-луговые субальпийские темноцветные, горные лесолуговые горно-луговые черноземовидные, горные бурые лесные вторично-дерновые, горные лугово-лесные субальпийские почвы со среднемогущным, реге слабомощным, гумусным профилем. Сложная мозаичность почвенного покрова на западе (Баксан, Чегем, Черек Безенгийский) сменяется на восточной границе (ущелья рек Сукан-су и Хызны-Су) более или менее напоминая картину субальпийского пояса. Здесь получили распространение горно-луговые степные субальпийские, горно-луговые черноземовидные типичные со среднемогущным и слабомощным гумусовым профилем и горно-луговые субальпийские темноцветные со среднемогущным гумусовым профилем. По преобладающему механическому составу их можно охарактеризовать как тяжело- и среднесуглинистые почвы. Довольно интересно нахождение в Хызны-Су небольших участков типичных горно-торфянистых почв залегающих на гранитах, которые не встречаются на других участках.



Для пояса широколиственных лесов характерны горные бурые лесные, горные дерново-карбонатные выщелочные почвы со среднемощным гумусным профилем распространенные на известняках. Их обширные участки перемежаются, особенно в местах контактирования с субальпийским поясом, с горными лугово-степными субальпийскими и горно-луговыми субальпийскими темноцветными с среднемощным и, местами, слабощным гумусовым профилем.

#### 2.4. Растительность Ск-Дп

На исследуемой территории обособляются следующие высотные пояса: 1) альпийский пояс (2300-3600 м над ур. м.); 2) субальпийский пояс (1600-2600 м над ур. м.); 3) пояс нагорных ксерофитов (1200-1800 м над ур. м.); 4) пояс широколиственных лесов (700-1600 м над ур. м.).

На северном склоне Скалистого хребта альпийский пояс опускается в среднем до 2300 м. Распространены низкотравные луга, альпийские ковры, петрофитные группировки.

Альпийские низкотравные луга представлены мелкоосочниками с доминированием *Carex tristis* и *C. huetiana*, из разнотравья в них обычны *Taraxacum crepidiformis*, *T. porphyranthum*, *Veronica gentianoides*, *Gentiana angulosa*, *Aster alpinum*, *Luzula spicata* и др.

Довольно широко распространены разнотравно-злаковые (с доминированием *Festuca ruprechtii* и участием *F. brunnescens* и *F. saxatilis*).

Для альпийских ковров характерно преобладание разнотравья при незначительной роли злаков и осок. Они развиваются главным образом на ровных площадках, пологих, реже больших или малых крутых, на богатых мелкоземом склонах. Из разнотравья почти во всех вариантах ковров встречаются *Campanula biebersteinii*, *C. ciliata*, *Gentiana angulosa*, *G. djimilensis*, *Pedicularis crassirostris*, *P. subrostrata*, *Veronica gentianoides*, *Myosotis alpestris* и др., иногда *Astragalus levieri*, *A. supine*, *Prymula algida*, из злаков – *Trisetum rigidum*, *Luzula spicata* и др.

К одному из вариантов альпийских ковров следует отнести и сообщества с доминированием *Trifolium polyphyllum* и *Astragalus levieri*, характерных для альпийского пояса Скалистого хребта в ущельях Хызны-Су и Сукан-су (Галушко, 1969).

Для Ск-Дп характерно наличие небольших участков дриадовых, водянично-брусничных и травяно-лишайниковых пустошей. Характерной чертой для них является их пятнистое расположение среди луговых ценозов, флористическая бедность и относительное постоянство видового состава.

Травяно-лишайниковые пустоши приурочены к большим или малым пологим склонам, выпуклым формам рельефа. Относительно большие площади этих пустошей имеются в районе Северной депрессии. Для них характерно значительное участие лишайников (проективное покрытие 30-50%) среди сосудистых растений преобладают травы (их проективное покрытие 20-30%), роль кустарников не значительна. Доминантами среди сосудистых растений является *Festuca ruprechtii*, *Carex tristis*, *Kobresia macrolepis*, *Anthemis sosnowskyana*, *Luzula spicata*, *Viola oreades*, *Taraxacum sp.*, *Campanula ciliata* и др.

Исследования В. Г. Онопченко (1990) в Тебердинском заповеднике показали, что, несмотря на доминирование лишайников в надземной биомассе, эдификаторами альпийских разнотравно-лишайниковых пустошей являются сосудистые растения, определяющие структуру сообщества.

В Северной (Юрской) депрессии заметное место занимают гидрофитные ценозы, приурочены к выходам грунтовых вод и берегам ручьев. Здесь обильны *Deschampsia caespitosa*, *Carex acrifolia*, *C. capillaris*, *C. rostrata*, *C. transcaucasica*, *Eriophorum vaginatum*, *Cerastium cerastioiodes*.

Субальпийская растительность, как отмечает А. А. Гроссгейм (1948, с. 110), является сложным комплексом, состоящим из разнородных типов.

Выделяются следующие, фитоценологически отличающиеся друг от друга типы растительного покрова, составляющие субальпийскую растительность: 1 – высокотравье, – занимающее лесные поляны в верхней части

лесного пояса и несколько выходящее в ряде мест за пределы этой границы (1300-2000 м над ур. м.), 2 – родореты – наиболее выражены на склонах северных румбов в Сукан-су, Хызны-Су, Черек Балкарский и Чегемское ущелье, 3 – заросли субальпийских можжевельников, 4 – субальпийские березняки, 5 – субальпийские луга.

Основной чертой высокотравья является преобладание высокостебельных и крупнолистных растений, а также отсутствие или малое участие в его составе дернообразующих злаков и осок (Гроссгейм, 1948; Гагнидзе, 1969).

Высокотравье на Скалистом хребте развивается по наиболее увлажненным депрессиям ландшафта в условиях, где развитие широколиственного леса невозможно. Поляны по верхнему пределу лесного пояса, в редколесье, также бывают, заняты высокотравьем. Такой тип высокотравья отнесен к первичному. В качестве вторичного типа высокотравья развивается на местах вырубленного леса (Черек Безенгийский, Черек Балкарский).

Основную роль в сложении высокотравья играют борщевики (*H. sosnowskyi*, *H. asperum*, *H. mantegazzianum*), *Adenostyles rhombifolia*, *Cicerbita macrophilla*, *Cirsium dealbatum*, *C. obvallatum*, *Doronicum macrophyllum*, *Telekia speciosa*, *Campanula latifolia*, *Inula magnifica*, *Rumex alpinum*, *Silene multifida*, *Aconitum nasutum*, *Delphinium flexuosum* (в Карасу Балкарском, Сукан-су и Хызны-Су), *Knautia montana*, *Aconitum orientale*, *Symphytum asperum*, *Galega orientalis*, нередко заросли, *Cephalaria gigantea* и др.

Для родоретов, развитых на выходах кристаллических сланцевых пород Скалистого хребта, нами отмечены *Vaccinium myrtillis*, *Dryopteris oreades*, *D. carthusiana*, *D. caucasica*, *Salix kazbekensis*, *Pyrola rotundifolia*, *P. chlorantha*, *Rubus idaeus*, *Fragaria vesca*, *Polygonum alpinum* и др. Собственно родореты в данном случае являются подлеском, эдификаторами *Betula litwinowii*, *B. raddeana*, *Salix kuznetzowii*, *S. cinerea*, *Sorbus aucuparia* и др. В подлеске *Rh. caasicum* наибольшее развитие получили мхи и лишайники.

Заросли низкорослых можжевельников (*Juniperus sabina*, *J. haemisphaerica*, *J. oblonga*) занимают обычно осыпные, скалистые и каменистые места, не дающие каких-либо сомкнутых сообществ, их куртины разбросаны зачастую на значительных расстояниях друг от друга. Сопровождают их травянистые растения, характерные как для скально-осыпной растительности, так и для субальпийских лугов. Несомненна связь зарослей низкорослых можжевельников с нагорно-ксерофитной растительностью.

Е. В. Шифферс (1953) дает следующее деление субальпийской луговой растительности: разнотравные луга, пестрокостровые, пестроовсяничные луга, вейниковые луга.

В разнотравье господствуют *Anemone fasciculata*, *Inula orientalis*, *Trollius ranunculinus*, *Polygonum carneum*, *Geranium platypetalum*, *Pyrethrum roseum*, *Veronica gentianoides*, *Betonica macrantha*, *Primula ruprechtii*, *Scabiosa caucasica*, нередко также *Centaurea cheirantifolia*, *Pimpinella rhodantha*, *Trifolium trichocephalum*, *Traunsteinera sphaerica*, *Orchis triphylla*, *Myosotis alpestris*, *Macrotomia echioides*, *Senecio caucasigenus*, *Campanula collina*, *Carum causicum*.

Из злаков обычны *Anthoxanthum alpinum*, *Bromopsis variegata*, *Festuca ruprechtii*, из осок *Carex tristis*.

Большую часть склонов северных экспозиций занимают субальпийские леса (березняки). На Скалистом хребте доминируют леса из *Betula raddeana*. В березняках часто встречаются *Salix caprea*, *Sorbus aucuparia*, *Lonicera buschiorum*, *Ribes biebersteinii*, *Rubus buschii*, реже встречаются *Daphne mezereum* и др.

Травяной ярус в березняках обычно образован *Calamagrostis causicus*, *Poa iberica*, *P. nemoralis*, *Milium effusum*, *Geranium silvaticum*, *Solidago virgaurea*, *Cicerbita racemosa*, *Fragaria vesca*, *Oxalis acetosella*, *Gymnocarpium dryopteris* и др.

По опушкам распространены представители субальпийского высоко-травья: *Aconitum orientale*, *A. nusatunum*, *Chamenerion angustifolium*, *Aquilegia*

*olympica*, *Valeriana tiliifolia*, *Delphinium speciosum*, *Knautia montana*, *Lilium monadelphum* и др.

Под нагорно-ксерофитной растительностью (Гроссгейм, 1948, с. 87) подразумевается такой тип растительности, который развивается в аридных условиях на горных склонах, совсем лишенных мелкозема. Со скально-осыпной растительностью данный тип сближается своей поликомплектностью.

Значительные пятна нагорно-ксерофитная растительность образует в долинах рек Баксана, Чегема, Черка Балкарского и Черка Безенгийского. Полностью выпадает данный пояс в ущельях Сукан-су и Хызны-Су.

Практически нигде не образуя полноценного поясного ряда, нагорные ксерофиты встречаются более или менее обособленными участками в окружении мезофильных ценозов на хорошо прогреваемых аридных склонах Скалистого хребта и Юрской депрессии. Здесь можно отличить особый вариант с доминированием *Juniperus sabina* (последний, довольно часто встречается и в переходной полосе между субальпийским поясом и поясом нагорных ксерофитов), особый кустарниковый вариант из зарослей шиповника (*Rosa spinosissima*), хорошо развиты трагакантники и различные варианты растительности фриганоидного типа.

Флористические, и фитоценологические и некоторые эколого-биологические особенности трагакантников детально освещены в работах М. А. Иванишвили (1973). Выделяются 4 яруса: 1 – ярус трав первой величины (*Stipa sp.*, *Melica transsilvanica*, *Bromus riparius*, *Agropyron sp.* и др.); 2 – ярус кустарников и трав второй величины из злаков, двудольных, кустарников и полукустарников (*Astragalus haesitabundus*, *Juniperus sabina*, *J. foetida*, *Trisetum rigidum*, *Koleria gracilis*, *Phleum sp.*, *Onobrychis sp.*, *Artemisia sp.*, *Dianthus fragrans*, *D. pseudarmeria* и др.); 3 – ярус низких трав (*Festuca ovina*, *Astragalus austriacus*, *A. humilis* и др.); 4 – ярус напочвенных мхов и лишайников (*Parmelia sp.*, *Xanthoria sp.* и др.).

Ощутима связь флоры нагорно-ксерофитного флористического комплекса с сухими степями Предкавказья. По сути 62% от общего числа видов являются степными и лугово-степными. Практически чистые заросли из *Astracantha aurea* развиваются на сланцевых осыпях, помимо указанного вида, являющегося эдификатором, сопутствующими являются *Campanula ochroleuca*, *Linaria baxanica*, *Teucrium polium*, *Astragalus haesitabundus*, *Astrodaucus orientalis* и ряд других, число которых довольно незначительно. В пределах Скалистого хребта и Юрской депрессии распространены формации *Astragaleta aurei* (Иванишвили, 1973).

Основу растительного покрова пояса широколиственных лесов составляют буковые, буково-грабовые, дубово-буковые, грабовые, дубово-грабовые и дубовые леса.

Самыми распространенными типами буковых лесов являются мертвопокровные, папоротниково-ясменниковые и освяницевые (*Festuca drimeya*, *F. gigantea*) буковые леса юго-восточной экспозиции, крутизной 15-35° на высоте 1000-1200 м. В их сложении принимают участие *Carpinus caucasicus*, *Quercus robur*, *Ulmus glabra*, *Tilia caucasica* и др.

В более мезофильных условиях на пологих склонах и террасах рек, по депрессиям ландшафта развиваются папоротниково-ясменниковые буковые леса, причем с увеличением крутизны склона и уменьшением влажности почв начинают преобладать *Galium odoratum*, *Sanicula europaea*, встречается *Epipactis helleborinae*, *Cephalanthera rubra* и др., тогда как папоротниковый покров (*Matteuccia struthiopteris*, *Driopteris filix-mas*, *Polystichum braunii*) наиболее обилен по дну балок и в нижних частях склонов. В подлеске буковых лесов встречаются *Euonymus europea*, *E. latifolia*, *Viburnum lantana*, *Fraxinus excelsior*, *Cornus mas*, *Swida australis* и др. При вырубке бук сменяется грабом, а на более влажных местах – ольшатниками.

По крутым склонам южной экспозиции встречаются участки дубово-буковых лесов, а на более крутых гребнях с выходами известняков – почти чистые дубово-лещиновые леса с преобладанием *Q. petraea* на верхних – с *Q. macranthera*. В нижних частях склонов роль дуба в лесах падает и увели-

чивается численность бука, ясеня, ильма, липы, а близ рек эти смешанные широколиственные леса переходят в чистые ольховники поймы. Подобного типа дубово-буковые и дубовые леса особенно характерны для южного склона Мелового хребта в районе нижнего течения р. Карасу и при выходе из теснины Скалистого хребта. В травяном покрове светлых дубовых лесов доминирует *Carex humilis*. На склонах южных экспозиций, по верхней опушке широколиственных лесов из *Quercus petraea*, *Carpinus caucasicus*, с примесью *Populus tremula*, *Betula litwinowii*, *Salix caprea*, *Corylus avellana*, появляется *Q. macranthera*, местами образуя практически чистые насаждения.

На месте вырубленных широколиственных лесов, на верхнем пределе их распространения, часто, сплошные заросли образуют *Rh. luteum*. На тяжелосуглинистых бурых лесных оподзоленных почвах в верхней части пояса широколиственных лесов встречаются первичные ольховники и ольхово-березовые мелколесья (*Alnus incana*, *Betula litwinowii* с примесью *Salix caprea*, *Acer campestre*) в травянистом ярусе обычны *Brachypodium silvaticum*, *Calamagrostis arundinacea*, *Milium effusum*, *Campanula rapunculoides*, *Geranium silvaticum*, *Circaea lutetiana* и др.).

На пологих склонах и по днищам рек близ устья распространены бухарниково-разнотравные луга с доминированием *Holcus lanatus*, *Festuca pratensis*, *Agrostis tenuis*, *Dactylis glomerata*, с участием *Phleum pratense*, *Lotus caucasicus*, *Prunella vulgaris*, *Achillea millefolium*, *Plantago lanceolata*, *Trifolium campestre*, *Thalictrum minus* и др. По верхней опушке широколиственных лесов в большом количестве встречаются представители субальпийского высокотравья: *Delphinium flexuosum*, *Aconitum nasutum*, *Heracleum sosnowskyi*, *Cephalaria gigantea*, *Valeriana tiliifolia*, *Tephrosieris subfloccosa*, *Silene multifida*, *Anthriscus nemorosa* и др.

### Глава 3. Анализ флоры Ск-Дп

Обязательной составляющей любого флористического исследования являются различные виды анализа флоры. К таким видам анализа относятся систематический, географический, экологический, биоморфологический, а также анализ эндемизма и реликтовости (Юрцев, Камелин, 1991).

Данные анализа флоры позволяют определить особенности ее генофонда и степень важности его сохранения, восстановить примерную картину флорогенеза и выявить центры эндемизма и реликтовости, и, наконец, решить вопросы места и роли данной флоры в ряду других прилежащих флор.

### 3.1. Систематический анализ

Как явствует из наших данных, полученных в ходе исследования, на территории Ск-Дп в диком виде произрастает 1490 видов относящихся к 505 родам и 115 семействам. О видовом богатстве флоры Ск-Дп можно судить лишь в сравнении с флорами, прилежащих и удаленных районов. Флора Ск-Дп составляет 38,2% от флоры Северного Кавказа, насчитывающей 3900 видов (Галушко, 1978); 24,8% от флоры Кавказа, насчитывающей 6000 видов (Гроссгейм, 1948); 6,8% от флоры России и сопредельных территорий, составляющей 21770 видов (Черепанов, 1995). Видовая насыщенность 0,77 видов на 1 кв. км (во флоре Черка Безенгийского (Портениер, 1992) она составляет 2,2) во флоре Предкавказья – 0,12 (Иванов, 1998).

Основные пропорции флоры Ск-Дп приведены в таблице 1. В исследуемой флоре подавляющее большинство составляют покрытосеменные, среди которых значительно преобладают двудольные. Такой состав и пропорции типичны для флор умеренных районов Голарктики.

Таблица 1.

Основные пропорции флоры Ск-Дп.

| Таксон                | Число видов | %    | Число родов | %   | Число сем. | %    | Пропорции | Род коэф. |
|-----------------------|-------------|------|-------------|-----|------------|------|-----------|-----------|
| <i>Lycopodiophyta</i> | 4           | 0,27 | 3           | 0,6 | 3          | 2,56 | 1:1:1,3   | 1,3       |
| <i>Equisetophyta</i>  | 7           | 0,48 | 1           | 0,2 | 1          | 0,85 | 1:1:7     | 7         |



| Таксон                | Число видов | %    | Число родов | %    | Число сем. | %     | Пропорции   | Род коэф. |
|-----------------------|-------------|------|-------------|------|------------|-------|-------------|-----------|
| <i>Polypodiophyta</i> | 30          | 1,9  | 15          | 2,6  | 6          | 5,2   | 1:2,2:5     | 2,23      |
| <i>Pinophyta</i>      | 5           | 0,33 | 3           | 0,6  | 3          | 2,56  | 1:1:1,6     | 1,6       |
| <i>Ephedrophyta</i>   | 1           | 0,07 | 1           | 0,2  | 1          | 0,85  | 1:1:1       | 1         |
| <i>Magnoliophyta</i>  | 1443        | 96,8 | 482         | 95,8 | 101        | 86,33 | 1:4,8:14,3  | 3         |
| в том числе:          |             |      |             |      |            |       |             |           |
| <i>Magnoliopsida</i>  | 1156        | 77,6 | 385         | 76,6 | 79         | 67,53 | 1:4,9:14,7  | 3         |
| <i>Liliopsida</i>     | 287         | 19,2 | 97          | 19,2 | 22         | 18,8  | 1:4,4:13,04 | 2,95      |
| Всего:                | 1490        | 100  | 505         | 100  | 115        | 100   | 1:4,4:3,1   | 2,95      |

Крупнейших семейств с числом видов более 50 в исследуемой флоре 10 (табл. 2). Они содержат в своем составе 870 (58,18%) видов.

Спектр ведущих семейств в основном соответствует закономерностям, присущим спектрам средиземноморских флор (Камелин, 1973; Толмачев, 1974), но в отличие от типичных средиземноморских спектров во флоре Ск-Дп семейство *Poaceae* оттесняет на четвертое место семейство *Fabaceae*. О наличии бореальных черт свидетельствует богатство видов в семействах *Syringaceae* и *Ranunculaceae*, которые не входят в десятку крупнейших семейств средиземноморских флор.

Семейств, содержащих от 14 до 40 видов во флоре Ск-Дп 10. Они насчитывают 231 вид или 15,5% (табл. 3).

Таблица 2.

## Ведущие семейства флоры Ск-Дп.

| Семейство            | Количество родов | Количество видов | Процент участия |
|----------------------|------------------|------------------|-----------------|
| 1. <i>Asteraceae</i> | 58               | 180              | 12,08           |

| Семейство                  | Количество родов | Количество видов | Процент участия |
|----------------------------|------------------|------------------|-----------------|
| 2. <i>Poaceae</i>          | 45               | 127              | 8,5             |
| 3. <i>Rosaceae</i>         | 26               | 102              | 6,8             |
| 4. <i>Fabaceae</i>         | 22               | 89               | 6               |
| 5. <i>Scrophulariaceae</i> | 13               | 70               | 4,7             |
| 6. <i>Lamiaceae</i>        | 27               | 67               | 4,5             |
| 7. <i>Brassicaceae</i>     | 35               | 65               | 4,3             |
| 8. <i>Caryophyllaceae</i>  | 19               | 64               | 4,3             |
| 9. <i>Apiaceae</i>         | 28               | 53               | 3,5             |
| 10. <i>Cyperaceae</i>      | 7                | 53               | 3,5             |
| Итого:                     | 280              | 870              | 58,18           |

Таблица 3.

## Спектр средних семейств флоры Ск-Дп.

| Семейство                | Количество родов | Количество видов | Процент участия |
|--------------------------|------------------|------------------|-----------------|
| 1. <i>Ranunculaceae</i>  | 16               | 40               | 2,7             |
| 2. <i>Orchidaceae</i>    | 14               | 29               | 1,94            |
| 3. <i>Rubiaceae</i>      | 3                | 28               | 1,88            |
| 4. <i>Campanulaceae</i>  | 4                | 23               | 1,5             |
| 5. <i>Boraginaceae</i>   | 13               | 24               | 1,6             |
| 6. <i>Polygonaceae</i>   | 6                | 22               | 1,5             |
| 7. <i>Orobanchaceae</i>  | 3                | 19               | 1,3             |
| 8. <i>Chenopodiaceae</i> | 6                | 17               | 1,1             |
| 9. <i>Geraniaceae</i>    | 2                | 15               | 1,006           |
| 10. <i>Violaceae</i>     | 1                | 14               | 0,9             |
| Итого:                   | 59               | 231              | 15,5            |

Насчитывающих от 10 до 14 видов – 11 семейств. В их состав входят 147 видов или 9,2% от общего числа видов.

Таким образом, на долю 31 семейства приходится 1241 вид (83,2%).

Семейств, представленных одним видом – 34. Это такие семейства как *Lycopodiaceae*, *Huperziaceae*, *Ophioglossaceae*, *Thelypteridaceae*, *Polypodiaceae*, *Taxaceae*, *Pinaceae*, *Ephedraceae*, *Aristolochiaceae*, *Berberidaceae*, *Monotropaceae*, *Empetraceae*, *Cucurbitaceae*, *Tamaricaceae*, *Capparaceae*, *Tiliaceae*, *Parnassiaceae*, *Lythraceae*, *Rutaceae*, *Oxalidaceae*, *Balsaminaceae*, *Loranthaceae*, *Elaeagnaceae*, *Oleaceae*, *Polemoniaceae*, *Hippuridaceae*, *Verbenaceae*, *Alismataceae*, *Juncaginaceae*, *Dioscoreaceae*, *Lemnaceae*, *Sparganiaceae*, *Thyphaceae*.

Семейств, представленных двумя видами, – 14. Это такие семейства как *Selaginellaceae*, *Amaranthaceae*, *Limoniaceae*, *Resedaceae*, *Cannabaceae*, *Cornaceae*, *Viburnaceae*, *Sambucaceae*, *Potamogetonaceae*, *Melanthiaceae*, *Asphodelaceae*, *Asparagaceae*, *Trilliaceae*, *Araceae*.

Наличие в составе флоры Ск-Дп одно – двухвидовых семейств представляет большой интерес, т.к. центры их видового разнообразия находятся в субтропических и тропических областях Палеотропического царства или в засушливых и умеренных областях Древнего Средиземья. В пределах Евросибирской области они представлены незначительным числом таксонов.

На долю остальных (36 семейств) приходится 201 вид (13,5%). Это такие семейства как *Geraniaceae*, *Crassulaceae*, *Grossulariaceae*, *Gentianaceae*, *Juncaceae*, *Chenopodiaceae*, *Poligalaceae*, *Euphorbiaceae*, *Cistaceae*, *Rhamnaceae*, *Corilaceae*, *Caprifoliaceae*, *Fagaceae*, *Vacciniaceae*, *Papaveraceae*, *Fumariaceae*, *Betulaceae*, *Lilliaceae*, *Hyacinthaceae*, *Iridaceae*, *Convallariaceae* и др.

При анализе видового богатства в родах произошло обособление нескольких групп. Насчитывающих от 18 до 38 видов насчитывается 10 родов. Они содержат в своем составе 216 видов или 14,35 % (табл. 4).

Таблица 4.

## Ведущие рода флоры Ск-Дп.

| Род | Количество видов | % |
|-----|------------------|---|
|-----|------------------|---|

| Род                  | Количество видов | %     |
|----------------------|------------------|-------|
| 1. <i>Carex</i>      | 38               | 2,5   |
| 2. <i>Astragalus</i> | 26               | 1,7   |
| 3. <i>Rosa</i>       | 24               | 1,6   |
| 4. <i>Veronica</i>   | 23               | 1,5   |
| 5. <i>Campanula</i>  | 20               | 1,3   |
| 6. <i>Potentilla</i> | 19               | 1,3   |
| 7. <i>Galium</i>     | 19               | 1,3   |
| 8. <i>Orobanche</i>  | 15               | 1,007 |
| 9. <i>Alchemilla</i> | 16               | 1,007 |
| 10. <i>Festuca</i>   | 16               | 1,007 |
| Итого:               | 216              | 14,35 |

Таблица 5.

## Средние рода флоры Ск-Дп.

| Род                  | Число видов | %     | Род                     | число видов | %    |
|----------------------|-------------|-------|-------------------------|-------------|------|
| 1. <i>Hieracium</i>  | 15          | 1,006 | 10. <i>Sylene</i>       | 11          | 0,74 |
| 2. <i>Geranium</i>   | 15          | 1,006 | 11. <i>Trifolium</i>    | 11          | 0,74 |
| 3. <i>Viola</i>      | 14          | 0,94  | 12. <i>Draba</i>        | 11          | 0,74 |
| 4. <i>Saxifraga</i>  | 13          | 0,94  | 13. <i>Sedum</i>        | 10          | 0,7  |
| 5. <i>Ranunculus</i> | 13          | 0,94  | 14. <i>Allium</i>       | 10          | 0,7  |
| 6. <i>Poa</i>        | 13          | 0,94  | 15. <i>Scrophularia</i> | 10          | 0,7  |
| 7. <i>Cirsium</i>    | 12          | 0,8   | 16. <i>Rumex</i>        | 10          | 0,7  |
| 8. <i>Salix</i>      | 12          | 0,8   | 17. <i>Senecio</i>      | 10          | 0,7  |
| 9. <i>Euphorbia</i>  | 12          | 0,8   | Итого:                  | 203         | 13,8 |

С небольшим отрывом обособляются 17 родов, насчитывающих в своем составе от 10 до 15 видов. Они содержат в себе 203 вида или 13,8% (Табл. 5).

В 27 наиболее крупных родах флоры Ск-Дп, содержится 419 видов (28,15%). Виды эти в соответствующих фитоценозах создают флористический фон, и часто являются эдификаторами. Большинство крупнейших родов относятся к семействам *Cyperaceae* (1 род), *Fabaceae* (2), *Rosaceae* (2), *Campanulaceae* (1), *Poaceae* (2), *Scrophulariaceae* (2), *Brassicaceae* (1).

В 55 родах, насчитывающих от 9 до 5 видов, содержится 362 (24,3%) вида (24,3%).

По девять видов содержится в родах *Minuartia*, *Pedicularis*, *Artemisia*, *Dianthus*, *Erigeron*; по восемь видов содержится в родах *Erysimum*, *Vicia*, *Valeriana*, *Juncus*, *Orchis*, *Nepeta*, *Thymus*; по семь видов – в родах *Verbascum*, *Scutellaria*, *Taraxacum*, *Crepis*, *Primula*, *Inula*, *Centaurea*, *Chenopodium*, *Euphrasia*, *Anthemis*, *Gagea*; по шесть видов – *Calamagrostis*, *Linum*, *Hypericum*, *Epilobium*, *Heracleum*, *Myosotis*, *Asperula*, *Rubus*, *Amoria*, *Gentiana*, *Plantago*, *Elytrigia*, *Bromopsis*, *Agrostis*, *Alopecurus*; по пять видов – *Vincetoxicum*, *Chaerophyllum*, *Onobrichis*, *Stipa*, *Stachis*, *Helianthemum*, *Polygala*, *Luzula*, *Polygonum*, *Seseli*, *Cotoneaster*, *Pyrethrum*, *Aconitum*, *Thalictrum*, *Stellaria*.

В 176 родах (от четырёх до двух видов) содержится 464 вида (31,1%).

Родов с одним видом 253 (17%) из них: к споровым относится девять родов, голосеменным – три рода, однодольным – 45 родов и двудольным – 199. По количеству одновидовых родов крупнейшие семейства выстраиваются в следующей последовательности: *Asteraceae* (23), *Brassicaceae* (23), *Poaceae* (22), *Apiaceae* (15), *Rosaceae* (15), *Lamiaceae* (14), *Caryophyllaceae* (8), *Scrophulariaceae* (4), *Cyperaceae* (3). Однако эти цифры не дают полной картины об истинном участии одновидовых родов в семействах. Более ясную картину дает соотношение общего количества родов семейства к количеству одновидовых родов. В этом случае крупнейшие семейства выстраиваются в следующей последовательности: *Brassicaceae* (1,46), *Apiaceae* (1,75), *Rosaceae* (1,86), *Lamiaceae* (1,93), *Poaceae* (2,045), *Caryophyllaceae* (2,125), *Cyperaceae* (2,33), *Asteraceae* (2,4), *Fabaceae* (2,75), *Scrophulariaceae* (3,25).

Показательным является и родовой коэффициент флоры Ск-Дп, равный 2,95. Во флоре Безенги (Портениер, 1992) он равен –2,95; Предкавказья – 3,16 (Иванов, 1998); Калмыкии – 2,37 (Бакташова, 1994). Как видно из приведенных данных, родовой коэффициент флоры Ск-Дп сопоставим с ними, за исключением флоры Предкавказья и Калмыкии. Указанное свидетельствует о своеобразии физико-географических условий, в которых происходило формирование флоры Ск-Дп.

Таким образом, систематическая структура флоры Ск-Дп характеризуется высокой гетерогенностью, проявившейся в специфических чертах: достаточно высокая видовая насыщенность, большой процент участия крупных семейств (на долю 17 ведущих семейств, приходится 1055 видов или 70,8% от общего числа видов), высокий родовой коэффициент, осязаемое и весомое участие одновидовых семейств (34).

Специфической чертой флоры Ск-Дп как горной флоры является значительный полиморфизм родов *Campanula* (20), *Potentilla* (19), *Veronica* (23), *Saxifraga* (13), *Draba* (11), *Pedicularis* (9), *Primula* (8).

О сильном влиянии флор Древнего Средиземноморья свидетельствует обилие видов в роде *Astragalus* (26), высокий полиморфизм которого характерен для флор Ирано-Туранской области. Обилие видов в семействах *Lamiaceae*, *Boraginaceae*, *Rubiaceae* также свидетельствует о былой, тесной связи с флорами Древнего Средиземноморья.

Одним из важных показателей флористического богатства является количество видов. Для сравнения флоры Ск-Дп с флорами Ставропольского и Пятигорского округов Предкавказья (Иванов, 1998); Тебердинского заповедника (Воробьева, Кононов, 1991) нами рассчитаны коэффициенты сходства Жаккара и Сёренсера-Чекановского (Шмидт, 1984).

Для Пятигорского района указывается 1533 вида (Иванов, 1998), из них общих с флорой Ск-Дп оказалось 1027 видов. Коэффициент Жаккара ( $K_j$ ) составил в этом случае 0,514, коэффициент Сёренсера-Чекановского ( $K_{sc}$ ) равен 0,679. Для Ставропольского района указывается 1378 видов (Иванов, 1998),

из них общих с флорой Ск-Дп – 693 вида, в этом случае  $K_j=0,318$ , а  $K_{sc}=0,483$ . Во флоре Тебердинского заповедника содержится 1280 видов (Воробьева, Кононов, 1991), из них общих с флорой Ск-Дп – 964 вида, в этом случае  $K_j=0,533$ , а  $K_{sc}=0,696$ .

Как видно из приведенных данных наибольшее сходство флоры Ск-Дп наблюдается с флорами Пятигорского района и Тебердинского заповедника. В первом случае, что объясняется, по всей вероятности, сходными природно-климатическими условиями. Фактически лакколиты Пятигорского района и массивы Скалистого хребта формировались в одну геологическую эпоху и на этом обширном пространстве протекали сходные флорогенетические процессы. На вероятность данных процессов указывают ряд фактов: общность видов; границы ареалов ряда субэндемиков Предкавказья лежат в аридных котловинах Юрской депрессии.

Наименьшее сходство отмечено с флорой Ставропольского района – по всей вероятности, сказываются различия в природно-климатических условиях и компонентах слагающих флоры.

С флорой Тебердинского заповедника, по всей вероятности, исследуемую флору объединяет ее высокогорный характер, с поправкой на удаленность территории (Западный Кавказ).

### 3.2. Географический анализ

Одним из важных моментов географического анализа является составление спектра географических элементов исследуемой флоры. Анализ закономерностей распространения видов за пределами данного региона дает богатый материал для решения некоторых вопросов флорогенеза и осуществления ботанико-географического районирования.

У ботанико-географов нет единого подхода в вопросе классификаций географических элементов. Часть исследователей рассматривают географические элементы как группы видов со сходным типом ареала, другие же основываются на концепции фитохорионов. В дальнейшем подход, основанный на концепции соответствия ареалов видов границам определенных фитохорионов, был разработан и усовершенствован А. Л. Тахтаджяном (1970, 1974, 1978), Р. В. Камелиным (1973) и др.

В основу системы географических элементов флоры Ск-Дп положена схема предложенная Н. Н. Портениером (2000).

«Понятие географический элемент связывается с фитохорионами различных рангов – провинциями, областями, подцарствами и царствами, т.е. собственно географические элементы того или иного фитохориона – виды флористического ядра данного хориона.

Ареалы ряда видов или даже центры обилия часто не совпадают с ботанико-географическими областями. В данном случае, такие виды не могут быть отнесены к какому-либо элементу, вследствие чего возникает необходимость введения понятия групп связывающих видов. Согласно Eig (1931) виды этих групп более или менее распространены в двух или более соседних регионах (исключая виды, ареалы которых выступают за пределы своего основного фитохориона в виде иррадиации). Последние... считаем возможным объединять такие связывающие виды с элементами, соотнося их с фитохорионами более высоких рангов» (цит. по: Н. Н. Портениер, 2000).

В системе понятий современной флористики, географические элементы являются «общими хориономическими географическими элементами, отра-



жающими положение ареала (или его части) в системе выделов природного, комплексного ботанико-географического районирования Земли или территории флоры. При данном подходе каждый элемент флоры характеризуется набором соответствующих выделов районирования, а иерархическая классификация элементов строится на соподчинении этих выделов» (Юрцев, Камелин, 1991, С. 43).

Для фитогеографического анализа флоры Ск-Дп нами выделен 21 географический элемент, их спектры и особенности распределения по поясам приведены в таблицах 6 и 7.

**1. Плюрирегиональный.** Виды данного элемента более или менее распространены в двух и более царствах и выходят за пределы Голарктического царства. Во флоре Ск-Дп 33 вида (12,2%) данного элемента. В поясе широколиственных лесов отмечено 26 видов, 32 вида распространены в поясе нагорных ксерофитов. В субальпийском поясе девять видов, тогда как в альпийском всего один вид – *Cystopteris fragilis*. Наибольшую роль плюрирегиональные виды играют в сложений лесной растительности (*Huperzia selago*, *Equisetum hyemale*, *Athyrium filix-femina* и др., всего 19 видов); среди луговых сообществ отмечено 10 видов (*Botrychium lunaria*, *Equisetum ramosissimum* и др.). Заметную роль играют водно-болотные и водные растения (*Potamogeton pectinatus*, *Phragmites australis*, *Thypha angustifolia*, *Pycnus flavescens* и др., всего семь видов). Наряду с собственно плюрирегиональными видами, в пределах данной работы, нами к этому элементу отнесены и синантропные виды (*Cerastium glomeratum*, *Convolvulus arvensis*, *Amaranthus retroflexus*, *Galinsoga parviflora* и др., всего 11 видов).

**2. Голарктический.** Виды, относимые к этому элементу, встречаются на территории не менее трех подцарств Голарктического царства.

Таких во флоре Ск-Дп 71 вид (4,75%). Виды этого элемента относительно равномерно распределены по поясам. Для пояса широколиственных

## Распределение видов флоры Ск-Дп по географическим элементам.

| №                                   | Географический элемент       | Число видов | %     |
|-------------------------------------|------------------------------|-------------|-------|
| <i>Широко распространенные виды</i> |                              |             |       |
| 1.                                  | Плюрирегиональный            | 33          | 2,2   |
| 2.                                  | Голарктический               | 71          | 4,75  |
| 3.                                  | Палеарктический              | 144         | 9,6   |
| 4.                                  | Западно-палеарктический      | 23          | 1,54  |
| 5.                                  | Южно-палеарктический         | 2           | 0,07  |
| <i>Бореальные виды</i>              |                              |             |       |
| 6.                                  | Панбореальный                | 34          | 2,27  |
| 7.                                  | Циркумбореальный             | 11          | 0,73  |
| 8.                                  | Евро-сибирский               | 162         | 10,8  |
| 9.                                  | Кавказско-европейский        | 179         | 11,9  |
| 10.                                 | Кавказский                   | 508         | 34,4  |
| 11.                                 | Кавказско-эвксинский         | 6           | 0,4   |
| 12.                                 | Эвксинский                   | 31          | 2,007 |
| 13.                                 | Понтическо-южносибирский     | 61          | 4,08  |
| <i>Древнесредиземноморские виды</i> |                              |             |       |
| 14.                                 | Общедревнесредиземноморский  | 78          | 5,22  |
| 15.                                 | Средиземноморский            | 19          | 1,3   |
| 16.                                 | Восточно-средиземноморский   | 5           | 0,33  |
| 17.                                 | Ирано-туранский              | 79          | 5,3   |
| 18.                                 | Туранский                    | 3           | 0,2   |
| <i>Связующие виды</i>               |                              |             |       |
| 19.                                 | Европейско-средиземноморский | 7           | 0,47  |
| 20.                                 | Кавказско-армено-иранский    | 3           | 0,2   |
| <i>Адвентивные виды</i>             |                              |             |       |
| 21.                                 | Адвентивный                  | 32          | 2,14  |
|                                     | Итого:                       | 1490        | 100   |

Таблица 7. Распределение геоэлементов по поясам.

лесов отмечено 52 вида, для пояса нагорных ксерофитов – 36 и субальпийского – 46 видов (без какой-либо строгой приуроченности к этому поясу).

Распределение по типам местообитаний выглядит следующим образом: 25 видов приурочено к лесным сообществам (*Dryopteris filix-mas*, *Phyllitis scolopendrium*, *Monotropa hypopitys* и др.).

Только 25 видов являются обитателями луговых сообществ (*Rumex acetosa*, *Bistorta viviparum*, *Sanguisorba officinalis*, *Orygantum vulgare* и др.).

Всего два вида участвуют в сложений растительности степного типа (*Koeleria cristata*, *Artemisia campestris*); пять видов предпочитают скалы и осыпи (*Gymnocarpium dryopteris*, *Asplenium septentrionale*, *A. trichomanes*, *Thalictrum alpinum*, *Androsace septentrionalis* и др.);

Семь видов приурочены к переувлажненным местам и берегам рек (*Equisetum palustre*, *E. arvense*, *Ranunculus sceleratus*, *Dichodon cerastioides*, *Persicaria amphibia*).

К данному географическому элементу нами условно отнесено и 17 видов широко распространенных в пределах Голарктического царства синантропных видов (*Sagina saginioides*, *Stellaria media*, *Polygonum arenastrum*, *Turritis glabra* и др.).

**3. Палеарктический.** Виды этого элемента распространены в умеренных и субтропических областях Голарктического царства без определенной приуроченности к одному из подцарств. Во флоре Ск-Дп 144 вида (9,6%) данного элемента.

В поясе широколиственных лесов распространено 129 видов, немногим меньше в поясе нагорных ксерофитов (98 видов), для субальпийского пояса отмечено 53 вида и всего пять видов распространены в альпийском поясе.

По приуроченности к типам экотопов наблюдается следующая закономерность: лесные сообщества предпочитают 27 видов (*Matteuccia struthiopteris*, *Taxus baccata*, *Anemone sylvestris*, *Chelidonium majus*, *Moehringia trinervia* и др.).

К луговым сообществам приурочено 54 вида (*Thalictrum simplex*, *Aconitum confertiflorum*, *Stellaria graminea*, *Cerastium holosteoides* и др.).

В сообществах степного и ксерофитного типа отмечено 24 вида (*Hypericum polygonifolium*, *Alyssum calycinum*, *Camelina microcarpa*, *Potentilla canescens*, *P. obscura* и др.).

Скально-осыпные местообитания предпочитают всего три вида; 15 видов являются обитателями переувлажненных местообитаний (*Ranunculus repens*, *Persicaria lapathifolia*, *Lysimachia vulgaris*, *Barbarea arcuata* и др.).

Условно к этому элементу нами отнесено и 53 вида сорных местообитаний (*Stellaria neglecta*, *Melandrum album*, *Chenopodium hybridum*, *Ch. urbicum*, *Fallopia convolvulus* и др.).

**4. Западно-палеарктический.** Виды, распространенные в западной части Палеарктики (Европа, Западная Сибирь и западная часть Древнего Средиземноморья) и отсутствующие на территории Восточно-азиатского подцарства. Таких видов 23 (1,54%).

Наибольшее число видов (12) распространено в поясе нагорных ксерофитов, одинаковое число видов участвуют в сложении пояса широколиственных лесов (11) и субальпийского пояса (11).

Западно-палеарктические виды преимущественно обитатели лугов (19) и во вторую очередь лесные виды (10). Это такие виды, как *Poa bulbosa*, *Dactylis glomerata*, *Lactuca seriola*, *Hypericum perforatum*, *Amoria fragifera* и др. Количество видов сорных местообитаний достигает пяти, тогда как на скально-осыпных экотопах обитает *Potentilla pilosa*.

**5. Южно-палеарктический.** Ареалы этих видов занимают область Древнего Средиземноморья, часть Восточной Азии, в бореальной части они характерны для степных территорий и распространены в Субсредиземноморье и Кавказско-Европейской подобласти. Во флоре Ск-Дп один вид – *Botrichloa ischaetum* имеет такой ареал.

**6. Панбореальный.** Относимые сюда виды имеют распространение во всех или почти во всех областях Бореального подцарства Голарктики, в За-

падном и Восточном полушариях. Некоторая часть видов имеет ареалы в Восточной Азии, в горах Древнего Средиземноморья. Таких видов во флоре Ск-Дп – 34 (2,27%) .

Наибольшее число видов распространено в субальпийском поясе – 28 видов широколиственных лесов – 17 видов, до альпийского пояса поднимаются 11 видов и только восемь видов распространено в поясе нагорных ксерофитов.

Всего 13 видов предпочитают лесные сообщества (*Polystichum braunii*, *P. aculeatum*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Pyrola minor*, *P. chlorantha*, *Cinnalatifolia* и др.); 12 видов приурочены к лугам (*Coeloglossum viride*, *Selaginella helvetica* и др.); восемь - виды гидрофитных ценозов (*Schoenoplectus lacustris* и др.); четыре вида приурочены к скалам и осыпям (*Woodsia alpina*, *Cystopteris montana*, *Myosotis alpestris* и др.). Синантропным видом является *Draba nemorosa*.

Как видно, из изложенного роль панбореальных видов в сложений флоры в целом весьма незначительна.

**7. Циркумбореальный.** К этому элементу относятся виды, распространенные в большинстве провинций Циркумбореальной области. Включает в себя 11 видов (0,73%). Всего четыре вида распространены в поясе широколиственных лесов, два вида в поясе нагорных ксерофитов, девять видов – в субальпийском и пять видов в альпийском поясах.

По отношению к типам экотопов циркумбореальные виды, прежде всего - лесные (*Dryopteris carthusiana* и др., всего пять видов). Виды переувлажненных местообитаний (*Equisetum variegatum*, *Eriophorum vaginatum*). На щебенистых и каменистых склонах обитает *Minuartia verna*.

**8. Евро-сибирский.** Виды этого элемента имеют основную часть ареалов в Евро-сибирской области. Наряду с Палеарктическим и Кавказским один из наиболее многочисленных и включает в себя 162 вида (10,8%).

Наиболее заметную роль евро-сибирские виды играют в сложений пояса широколиственных лесов – их 148 видов, немногим меньше их в субаль-

пийском поясе – 115 видов, пояс нагорных ксерофитов содержит 79 видов, и в альпийском поясе всего девять видов.

Евро-сибирские виды прежде всего приурочены к лесным местообитаниям (*Silene noctiflora*, *Alnus glutinosa*, *Sanicula europaea*, *Galium odoratum*, *Betula pendula*, *Pyrola media*, *Viola canina*, *Ulmus carpiniifolia*, *Humulus lupulus* и др., всего 76 видов).

Луговые сообщества предпочитают 75 видов (*Rumex alpestris*, *Hypericum hirsutum*, *Primula algida*, *Amoria montana*, *Achillea millefolium*, *Alopecurus pratensis*, *Trommsdorffia maculata*, *Helictotrichon pubescens* и др.); 12 видов приурочено к переувлажненным местообитаниям (*Lythrum salicaria*, *Circaea lutetiana*, *Scirpus sylvaticus*, *Sparganium microcarpum* и др.).

Довольно внушительно число синатропных видов – их 15 (*Fumaria schleicheri*, *Urtica dioica*, *Erigeron acris*, *Viola arvensis* и др.).

Скально-осыпные местообитания занимают 6 видов (*Cotoneaster integerrimus*, *C. melanocarpus*, *Anthoxanthum alpinum* и др.). В лугово-степных и ксерофитных сообществах присутствуют немногие евро-сибирские виды (*Rosa pimpinellifolia*, *Potentilla argentea*).

**9. Кавказско-европейский.** Ареалы этих видов обычно ограничены Кавказской, Эвксинской и европейскими (преимущественно Центрально- и Восточно-европейской) провинциями Евро-сибирской области, но часто проникают в Средиземноморскую и Ирано-туранскую области. Кавказско-европейских видов во флоре Ск-Дп – 179 вида (11,9%) .

Большую роль виды данного элемента играют в сложении пояса широколиственных лесов – их здесь 128 видов, к поясу нагорных ксерофитов относится 51 вид. В субальпийском поясе отмечено 70 видов, тогда как для альпийского пояса отмечено всего 14 видов.

По приуроченности к типам местообитаний можно провести аналогию с характером распространения евро-сибирских видов. Это также преимущественно мезофильные лесные виды (*Dryopteris affinis*, *D. oreades*, *Anemonastrum fasciculatum*, *Anemonoides ranunculoides*, *Ficaria calthifolia*,

*Corydalis marshalliana*, *Rumex obtusifolius*, *Quercus petraea*, *Q. robur*, *Corylus avellana*, *Rhododendron luteum* и др., всего 86 видов).

Значительна роль видов данного элемента в сложений луговых сообществ (*Dianthus armeria*, *Rumex alpinus*, *Helianthemum nummularium*, *Alchemilla dura*, *Anthyllis macrocephala*, *Medicago falcata*, *Amoria hybrida*, *Trifolium alpestre*, *T. aureum* и др., всего 45 видов).

Меньше видов, обитание которых связано со скалами и осыпями. Они составляют 18 видов (*Cystopteris sudetica*, *C. regia*, *Androsace villosa*, *Saxifraga moschata*, *Festuca saxatilis* и др.).

Весьма заметно число видов приуроченных к степным и ксерофитным сообществам (*Juniperus sabina*, *Sedum acre*, *Berberis vulgaris*, *Astragalus polyphyllus* и др., всего 36 видов).

Невелико число видов приуроченных к переувлажненным местообитаниям (*Petasites alba*, *Rorippa sylvestris*, *Saxifraga hirculus* и др., всего пять видов). Есть среди видов данного элемента и сорные виды (*Euphorbia stricta*, *Geranium pusillum* и др., всего девять видов).

**10. Кавказский.** Включает в себя виды, основная часть ареалов которых ограничена Кавказской провинцией. Часто они проникают в прилежащие к Кавказу провинций Ирано-туранской области.

В общем спектре географических элементов флоры Ск-Дп несомненное первенство принадлежит кавказским видам. Их число составляет 508 видов (34,4%). Такое количество видов свидетельствует о высоком уровне эндемизма флоры Ск-Дп. Однако следует оговориться, что речь идет о формальном или условном эндемизме.

Наибольшее число кавказских видов содержится в следующих родах (в скобках указано общее число видов данного рода во флоре Ск-Дп): *Campanula* – 18 (22), *Alchemilla* – 16 (17), *Rosa* – 16 (23), *Astragalus* – 13 (22), *Saxifraga* – 11 (14), *Silene*, *Oberna*, *Pleuconax* – 9 (15), *Ranunculus* – 8 (14), *Salix* – 8 (12), *Potentilla* – 8 (21), *Veronica* – 8 (22), *Pedicularis* – 8 (9), *Draba* – 7 (11) и др.

Для флоры Кавказа А. А. Гроссгейм (1936) указывает 1153 формальных эндемика (20% от общего числа видов), к кавказскому типу ареала он отнес 834 вида (14,5%), из этого числа к кавказским эндемам им отнесено 399 видов (6,9%), тогда как 198 видов являются т.н. эукавказскими эндемами. Для флоры западной части Центрального Кавказа А. И. Галушко (1976) указывает 512 (22,3%) видов кавказского типа ареала. По данным Р. М. Середина (1987) во флоре Северного Кавказа насчитывается 868 (23,15%) эндемичных видов. Таким образом, флора Ск-Дп включает в себя около 44,6% всех условных кавказских эндемиков.

Флора Ск-Дп выделяется достаточно высоким содержанием эндемичных видов, в сравнении с другими аналогичными флорами Северного Кавказа, что подтверждает выводы А. А. Гроссгейма (1936) о высоком уровне эндемизма в высокогорьях Центрального Кавказа.

Виды кавказского географического элемента, встречающиеся на Скалистом хребте и в Юрской депрессии, имеют различный характер распространения на Кавказе. Подавляющее большинство (265 видов) довольно широко распространены по всему Кавказу, часто выходят за его пределы. Из кавказских эндемиков 55 видов приурочены к Главному Кавказскому хребту, как на Большом, так и на Малом Кавказе (*Galega orientalis*, *Chaerophyllum humile*, *Scrophularia divaricata*, *Astrantia biebersteinii*, *Marrubium leonuroides*, *Scutellaria polyodon*, *Pedicularis chroorrhyncha*, *Potentilla agrimonoides*, *Alchemilla sericata*, *Thymus pastoralis* и др.). Эти виды спускаются по сухим склонам и скалам Юрской депрессии до пределов Скалистого хребта. Следует отметить, что пять видов из этой группы имеют основную часть своих ареалов на территории Закавказья (*Nepeta somkhetica*, *Agasyliis latifolia* и др.); шесть видов тяготеют к Западному Кавказу (*Festuca buschiana*, *Geranium gymnocaulon*, *Minuartia circassica*, *Prymula amoena* и др.); семь видов основную часть ареалов содержат на Восточном Кавказе (*Calamagrostis caucasica*, *Crambe gibberosa*, *Erysimum substrigosum* и др.).



Остальные 194 вида относятся к истинным (эукавказским) эндемикам, связанными в своем происхождении с территорией Большого Кавказа и их ареалы, как правило, ограничены ее границами.

Более или менее равномерно распространенных по всему Большому Кавказу во флоре Ск-Дп 84 вида (*Minuartia biebersteinii*, *Apterigia pumilla*, *Astragalus levieri*, *Oxytropis owerinii*, *Ziziphora puschkinii*, *Campanula biebersteiniana*, *C. ciliata*, *Rosa oxyodon*, *Potentilla ruprechtii* и др.). К северной части Большого Кавказа тяготеют *Draba longisiliqua*, *Dentaria bipinnata*, *Salvia kuznetzovii*, *Gypsophila acutifolia*, *Dianthus fragrans*, *D. ruprechtii*, *Silene lychnidea*, *Oberna lacera*, *Alchemilla elisabethae*, *Symphyandra pendula*, *Scrophularia ruprechtii*, *Euphrasia ossica*, *Astragalus lasioglottis* и др.; 34 эукавказских вида содержат основную часть своих ареалов на территории Восточного Кавказа (*Potentilla alexeenkoi*, *Thymus daghestanicus*, *Astragalus haesitabundus*, *Onobrychis ruprechtii*, *Hypericum asperuloides*, *Erodium fumarioides*, *Cephalaria daghestanica*, *Pedicularis caucasica*, *Veronica schistosa*, *Stipa daghestanica* и др.); 24 вида в своем распространении обнаруживают приуроченность к Западному Кавказу (*Minuartia buschiana*, *Erysimum brevistylum*, *Draba elisabethae*, *D. scabra*, *Astragalus demetri*, *Galium oshtenicum*, *Campanula saxifraga*, *C. siegismundii*, *Onosma caucasica*, *Festuca sommieri* и др.); 52 эукавказских вида флоры Ск-Дп приурочены к Центральному Кавказу (*Gypsophylla glauca*, *Sylene pygmaea*, *Astragalus kazbeki*, *Rosa buschiana*, *Alchemilla orthotricha*, *Veronica propinqua* и др.), из этого числа являются эндемиками Скалистого хребта *Ranunculus suukensis*, *Pedicularis balkharica*, *Saxifraga columnaris*, *S. dinnikii*, *Campanula dolomitica*, *Veronica borissovae* и др.

В сложении пояса широколиственных лесов участвует 137 видов, в поясе нагорных ксерофитов отмечено 177 видов. Наибольшее число видов (317 видов) отмечено в субальпийском поясе, тогда как для альпийского пояса отмечен 191 вид.

К лесному типу растительности приурочено 112 видов (*Aconitum nustum*, *Hablizia tamnoides*, *Fagus orientalis*, *Carpinus caucasicus*, *Betula raddeana*, *B. litwinowii*, *Pinus sosnowskyi*, *Quercus macranthera* и др.).

К луговым местообитаниям приурочено 258 видов (*Delphinium caucasicum*, *Ranunculus meyeranus*, *R. caucasicus*, *Scabiosa caucasica*, *Rhynchocorys orientalis*, *Campanula collina*, *Helictotrichon adzhharicum*, *Trollius ranunculus*, *Bistorta carneum* и др.).

Велика роль кавказских видов и в сложении ксерофитной растительности (*Juniperus oblonga*, *Dianthus jaroslavii*, *Thymus daghestanicus*, *Stipa daghestanica*, *Scutellaria polyodon*, *Astragalus galegiformis* и др., всего 124 вида).

К скально-осыпным местообитаниям приурочено 198 видов (*Corydalis alpestris*, *Minuartia imbricata*, *Papaver lisae*, *Saxifraga columnaris*, *S. juniperifolia*, *Veronica caucasica*, *V. borissovae*, *V. schistosa*, *Draba bryoides*, *Stelleropsis caucasica*, *Daphne baxanica*, *Symphyoloma graveolens* и др.). Роль кавказских видов в сложении флоры переувлажненных местообитаний весьма незначительна (*Caltha polypetala*, *Cirsium uliginosum*). Есть среди кавказских видов и сорные, но их всего десять (*Geranium depilatum*, *Taraxacum praticola*, *Nonea versicolor* и др.).

**11. Кавказско-эвксинский.** Виды данного элемента являются связующими между Кавказской и Эвксинской провинциями без какого-либо предпочтения к одной.

На данном этапе считаем возможным выделение пяти видов (0,34%) . Остальные виды отнесены либо к кавказскому, либо к эвксинскому элементу ввиду спорности и необходимости более детального и обширного анализа вопросов распространения данных видов.

К кавказско-эвксинским видам относятся *Acer trautvetteri*, *Daphne glomerata*, *Swertia iberica*, *Pachyphragma macrophyllum*, *Rhododendron caucasicum*. Распространение и приуроченность этих видов к типам экотопов (почти все виды являются обитателями широколиственных лесов) проявляют черты реликтовости.

**12. Эвксинский.** Сюда отнесены виды, распространение которых приурочено к Эвксинской провинции Евро-сибирской области. Как отмечает Н.Н. Портениер (1993, с.7): «...выделение эвксинских элементов вызывает значительные затруднения, потому что очень многие кавказские виды в своем распространении так или иначе связаны с Эвксинской провинцией, в то время как эвксинские виды часто весьма широко распространены по территории Кавказской провинции...».

Во флоре Ск-Дп нами выделено 31 вид (2,007%) данного элемента.

Наибольшее число видов этого элемента сосредоточено в поясе широколиственных лесов (13 видов) и в субальпийском поясе (17 видов). Пояс нагорных ксерофитов содержит шесть видов, в альпийском – пять видов, однако, приурочены они в основном к субальпийскому поясу.

По приуроченности к типам экотопов эвксинские виды распределились следующим образом: к лесным сообществам приурочено 10 видов (*Sorbus subfusca*, *Asarum intermedium*, *Inula magnifica*, *Gadelia lactiflora*, *Corydalis caucasica*, *Paris incompleta* и др.); 14 видов приурочено к луговым сообществам (*Cirsium svaneticum*, *Trifolium polyphyllum*, *Briza marcowiczii*, *Digitalis ciliata*, *Carum meifolium*, *Ranunculus raddeanus* и др.); для степных и ксерофитных сообществ отмечено пять видов (*Helianthemum buschii*, *Rhamnus microcarpa*, *Sedum spurium*, *Alyssum murale*, *Dianthus pseudoarmeria*); к скально-осыпным и каменистым экотопам и местообитаниям приурочено 9 видов (*Jurinea coronopifolia*, *Hypericum nummularioides*, *Nonea intermedia*, *Thalictrum triternatum* и др.). Среди эвксинских видов отсутствуют сорные.

**13. Понтичеко-южносибирский.** Основная часть ареалов видов, принадлежащих к данному элементу, связана с Понтической провинцией (Тахтаджан, 1978). Понтичеко-южносибирские виды являются характерными представителями степной зоны Евро-сибирской области. Во флоре Ск-Дп – 61 вид (4,08%) данного элемента.

Наибольшее количество видов (54) содержится в поясе нагорных ксерофитов, примерно одинаковое число видов (28 и 19) сосредоточено в поясе

широколиственных лесов и в субальпийском поясе, тогда как в альпийском поясе всего два вида.

Наиболее заметную и значимую роль понтическо-южносибирские виды играют в сложений степных и ксерофитных сообществ, где они составляют ядро степной растительности, особенно отчетливо выраженной на хорошо прогреваемых аридных склонах среднегорий (*Inula aspera*, *Artemisia armeniaca*, *Orobanche alba*, *Stipa pennata*, *S. pulcherrima*, *Bromopsis riparia*, *Artemisia austriaca*, *Goniolimon tataricum*, *Spiraea crenata*, *Potentilla arenaria* и др., всего 54 вида). К луговым местообитаниям приурочено 46 видов (*Seseli varium*, *Linum nervosum* и др.). Всего видов предпочитают в качестве местообитаний скально-осыпные местообитания (*Melica transsilvanica*, *Peucedanum ruthenicum*, *Astragalus austriacus* и др.). Невелика и доля синатропных видов (*Cirsium incanum*, *Lappula heteracantha*, *Cannabis ruderalis* и др., всего шесть видов).

**14. Общедревнесредиземноморский.** Объединяет виды, ареалы которых широко представлены, по крайней мере, в Средиземноморской и Ирано-туранской областях Древнего Средиземья, без явного предпочтения одной из них. Таких видов во флоре Ск-Дп – 78 (5,22%) .

Наибольшее количество видов (68) содержит пояс нагорных ксерофитов, несколько меньше их (44 вида) в поясе широколиственных лесов. В субальпийском поясе отмечено 16 видов, тогда как в альпийском всего три вида (*Doronicum oblongifolium*, *Rumex scutatus*, *Rhynchosorys elephas*).

По приуроченности к местообитаниям общедревнесредиземноморские виды распределились следующим образом. Наибольшее число видов (28) участвуют в сложений растительности степного и ксерофитного типов (*Krascheninnikovia ceratoides*, *Kochia prostrata*, *Convolvus lineatus*, *Teucrium polium*, *Androsace maxima* и др.); к лесным местообитаниям приурочено 14 видов (*Viola sieheana*, *Parietaria micrantha*, *Euphorbia falcata*, *Poterium polygamum*, *Padus avium*, *Prunus divaricata*, *Cornus mas*, *Swida australis* и др.).

Количество видов, предпочитающих в качестве местообитаний луговые сообщества, составляет семь видов (*Amoria bonanii*, *Rhynchosorys elephas*, *Orobanche caryophyllaceae*, *Doronicum oblongifolium* и др.). Немногим меньше число петрофильных видов (*Meniocus linifolius*, *Parietaria judaica*, *Saxifraga cymbalaria*, *Rosa pulverulenta* и др., всего шесть видов).

Весьма многочисленны среди общедревнесредиземноморских видов, синатропные виды (*Chorispora tenella*, *Thlaspi perfoliatum*, *Cardaria draba*, *Thymellae passerina*, *Lycopsis orientalis*, *Chenopodium botrys* и др., всего 27 видов).

**15. Средиземноморский.** Включает в себя виды, ареалы которых охватывают две и более провинций Средиземноморской области, часто относятся к ее флористическому ядру и распространены в определяющих ее ценозах. Роль средиземноморских видов во флоре Ск-Дп весьма невелика – их всего 19 видов (1,3%) .

Только 12 видов обитают в поясе широколиственных лесов, 14 видов тяготеют к поясу нагорных ксерофитов, тогда как в субальпийском поясе их всего девять видов.

Всего шесть видов в своем распространении приурочено к лесным местообитаниям (*Potentilla micrantha*, *Orchis tridentata*, *Tamus communis* и др.). В сообществах нагорных ксерофитов обитают 11 видов (*Fumana procumbens*, *Ornithogalum kochii*, *Alyssum tortuosum* и др.). Скально-осыпные местообитания предпочитают пять видов (*Amelanchier ovalis*, *Primula auriculata*, *Sedum album*, *Euphorbia petrophilla*, *Linum tauricum*). К луговым сообществам приурочено 11 видов, сорными являются *Sedum hispanicum*, *Asperula arvensis*.

**16. Восточно-средиземноморский.** Ареалы данных видов приурочены к Восточносредиземноморской провинциию. На Кавказе они представлены небольшим числом видов. Это *Alyssum tortuosum*, *Galium humifusum*, *G. aureum*, *Ostrya carpinifolia*, *Sedum pallidum*.

В субальпийском поясе распространены три вида, в поясе нагорных ксерофитов – два и в поясе широколиственных лесов – один вид.

В лесных, луговых, скально-осыпных и сорных местообитаниях распространено по одному виду, тогда как на аридных склонах – два вида.

**17. Ирано-туранский.** Включает в себя виды, характерные для Ирано-туранской области и встречающиеся в двух и более ее провинциях. Таких видов во флоре 79 (5,3%) . Наибольшее число видов ирано-туранского элемента входит в пояс нагорных ксерофитов (59) и в субальпийский пояс (56), тогда как в поясе широколиственных лесов их 11 видов, немногим меньше в альпийском поясе – десять видов.

Большинство ирано-туранских видов - обитатели скально-осыпных местообитаний (*Lamium tomentosum*, *Pulsatilla violaceae*, *Gypsophylla elegans*, *Polygonum alpestre*, *Draba siliquosa* и др., всего 30 видов). Наиболее насыщены ирано-туранскими видами луговые сообщества (*Ranunculus buhsei*, *Minuartia oreina*, *Silene compacta*, *Arabis caucasica*, *Astragalus calycinus*, *Ornithogalum balansae*, *Allium kunthianum*, *Cirsium rhizocephalum* и др., всего 37 видов). К сухим местообитаниям приурочено 28 видов (*Ephedra procera*, *Holosteum umbellatum*, *Clausia aprica*, *Silene chlorifolia*, *Caragana grandiflora* и др.). Лесными видами являются *Cardamine impatiens*, *Parietaria serbica*. Представителями синатропной флоры являются лишь *Centaurea iberica* и *Lappula barbata*.

**18. Туранский.** Виды, основная часть ареалов которых тяготеет к Туранской провинции. Таких видов во флоре Ск-Дп – три (0,2%) . Все виды приурочены к поясу нагорно-ксерофитной растительности (*Fumaria vallantii*, *Sterigmostemum incanum*, *Dendrobrichis cornuta*).

**19. Европейско-средиземноморский.** Группа связующих видов между Циркумбореальной и Средиземноморской областями. Формы ареалов видов этой группы близки к таковым Западно-палеарктических видов, но сами ареалы значительно меньше (Портениер, 2000). Таких видов во флоре Ск-Дп – семь (0,47%). Это *Geranium dissectum*, *Galium verticillatum*, *Veronica orientalis*, *Stachis germanica*, *Leontodon hispidus*, *Orchis picta*, *Epipactis helleborinae*.

Три вида европейско-средиземноморского элемента приурочены к поясу широколиственных лесов, немногим меньше (два) в поясе нагорных ксерофитов, тогда как в субальпийском поясе их три вида.

По приуроченности к типам экотопов европейско-средиземноморские виды преимущественно лесные – пять и луговые - три.

**20. Кавказско-армено-иранский.** Связующие виды, в распространении которых не выделено явного предпочтения одной из провинций. Таких во флоре Ск-Дп 3 вида (0,2%) .

Почти все виды проявляют явную приуроченность к поясу нагорных ксерофитов и к субальпийскому поясу ( по два вида), тогда как в альпийском поясе и в поясе широколиственных лесов по одному виду. К сообществам нагорных ксерофитов тяготеют два вида (*Astracantha aurea*, *Acantholimon glutaceum*) и один вид среди луговых видов (*Astragalus maximus*).

**21. Адвентивный.** Объединяет заносные виды. Общее число таких видов во флоре Ск-Дп 32 (2,14%). Это в основном обитатели нарушенных ценозов (*Xanthium spinosum*, *Capsella bursa-pastoris*, *Erigeron annuus*, *Conyza canadensis* и др.).

Исходя из приведенного обзора географических элементов флоры Ск-Дп, а также рассмотрев роль видов различных географических элементов как флоры в целом, так и флор отдельных поясов и их приуроченность к местообитаниям, можно сделать соответствующие выводы.

Растительность лесных местообитаний сложена преимущественно кавказскими (24,8%), кавказско-европейскими (18,07%) и евро-сибирскими (16%) видами. Значение палеарктических (7,7%), голарктических (5,4%) и эвксинских (2,1%) видов менее существенно. На долю видов оставшихся элементов приходится всего лишь 25,93% всех лесных видов.

В сложении растительности луговых местообитания ведущую роль играют кавказские (38,05%), евро-сибирские (12%), кавказско-европейские (11,06%) и палеарктические (10,7%) виды. Ощутимо участие понтическо-

южносибирских (6,8%) и ирано-туранских (5,4%) видов. Участие видов других элементов относительно невелико – 15,97%.

Растительность сухих каменистых склонов среднегорий в основном сложена понтическо-южносибирскими (14,7%) и кавказскими (34,06%) видами. Довольно заметно участие кавказско-европейских (9,8%), общедревнесредиземноморских (7,7%) и ирано-туранских (7,7%) видов. На долю остальных видов приходится 26,04% от общего числа видов. Панбореальные, циркумбореальные, как и кавказско-эвксинские и европейско-средиземноморские виды явно избегают данные местообитания.

На скально-осыпных экотопах преобладают кавказские виды (66%), существенную роль играют ирано-туранские (10,3%) и кавказско-европейские (6%) виды. Ощутимо влияние эвксинского (3%), общедревнесредиземноморского (2,6%), евро-сибирского (2%) элементов. На долю остальных приходится 10,1%. Плюрирегиональные, кавказско-эвксинские, туранские и европейско-средиземноморские виды избегают данные местообитания.

Переувлажненные местообитания предпочитают преимущественно палеарктические (25%), евро-сибирские (20%), панбореальные (13,3%), плюрирегиональные (11,6%) и голарктические (11,6%) виды. На долю кавказско-европейских (10%), кавказских (5%) и циркумбореальных (3,3%) элементов приходятся остальные виды.

На сорных местообитаниях преобладают палеарктические (28,6%), общедревнесредиземноморские (14,6%), адвентивные (13%), голарктические (9,2%), плюрирегиональные (6%) и кавказские (5,4%) виды. Нет среди сорных видов кавказско-эвксинских и кавказско-армено-иранских видов.

Таким образом, в структуре коренной растительности всех основных типов местообитаний преобладают общевосточные виды – в основном кавказские, тогда как доля древнесредиземноморских видов сравнительно небольшая. Исключение составляет растительность сухих каменистых местообитаний, где доля древнесредиземноморских видов возрастает за счет общедревнесредиземноморских (7,7%) и ирано-туранских (7,7%) элементов.



Однако, и в этом случае первенство держат бореальные виды – кавказские (34,06%) и понтичеко-южносибирские (14,8%).

В сложении флоры пояса широколиственных лесов ведущую роль играют евро-сибирские (18,6%), кавказские (17,5%), палеарктические (16,6%) и кавказско-европейские (16,1%) виды. В поясе нагорных ксерофитов превосходство переходит к кавказским видам (22,3%), при весомом участии палеарктических (15,6%), евро-сибирских (11,2%), понтичеко-южносибирских (7,6%) и ирано-туранских (8,4%) видов. Ощутимо преобладают в субальпийском поясе кавказские виды (41,04%). На долю евро-сибирских, кавказско-европейских и ирано-туранских видов приходится 28,6%. В альпийском поясе безраздельно господствуют кавказские виды (71,3%). На долю кавказско-европейских и ирано-туранских видов приходится 9%.

Как видно, из изложенного, виды кавказского элемента лидируют как во флоре в целом, так и во флорах всех поясов. Принимая во внимание факт высокого уровня флористического разнообразия и наличие 11 локальных эндемиков, а также то, что для целого ряда эндемичных центрально-кавказских видов на данном участке Скалистого хребта проходят границы их ареалов, и других специфических черт можно говорить о самобытности и оригинальности исследуемой флоры.

Касаясь общих пропорций, флору Ск-Дп без сомнения можно охарактеризовать как кавказско-бореальную (65%). Древнесредиземноморские виды составляют лишь 12,35% флоры, причем на долю ирано-туранских и общедревнесредиземноморских видов приходится 10,52%. Следует отметить, что из 78 видов общедревнесредиземноморского элемента 23 являются сорными, а среди ирано-туранских видов почти нет таковых. Кроме этого ирано-туранские виды играют существенную роль в сложении коренных сообществ в субальпийском и альпийском поясах – наиболее самобытных и насыщенных кавказскими видами.

### 3.3. Экологический анализ.

Состав и структура растительных сообществ определяется конкретными экологическими условиями, сложившимися в ходе исторического развития территории и характеризующимися комплексом климатических, эдафических, орографических, геологических, гидрологических условий внешней среды. Флора и растительность тесно связаны между собой. Флора является источником видового разнообразия, ее компоненты формируют самые разнообразные растительные сообщества. В задачи настоящего исследования не входит подробное описание растительного покрова, однако, сведения о ней являются своеобразным фоном, показывающим разнообразие и особенности видов слагающих флору.

Скалистый хребет и Юрская депрессия богаты различными местами обитания растений. Здесь есть широколиственные, смешанные и мелколиственные (березняки) леса, сообщества нагорных ксерофитов и растительности степного типа, луга, скалы и осыпи, переувлажненные и сорные местообитания.

В пределах Ск-Дп выделено шесть типов местообитаний: 1) Скалы и осыпи; 2) Открытые травянистые пространства высокогорий; 3) Сухие каменистые (аридные) склоны среднегорий; 4) Лесные (широколиственные и смешанные леса, березняки); 5) Переувлажненные местообитания; 6) Сорные местообитания. Анализируя распределение видов по местообитаниям необходимо принимать во внимание сложный характер рельефа, климатические и эдафические, обуславливающие существование, помимо основных типов, большого числа переходных вариантов. Если прибавить к этому виды, встречающиеся не в одном, а в нескольких местообитаниях: например, на скалах, осыпях, сухих глинистых и каменистых склонах; в переходной зоне между субальпийскими лугами и опушками, и т.д. складывается довольно сложная картина. Все это порой существенно влияет на общий экологический спектр и как следствие сумма показателей процента участия видов различных ме-

стообитаний в общем спектре всегда выше 100. Данный факт представляет большой флорогенетический интерес, так как показывает долю присутствия во флоре экологически неспециализированных видов (Галушко, 1976). Общий экологический спектр флоры Ск-Дп показан в таблице 8. Анализ распределения видов флоры по типам местообитаний Ск-Дп показывает, что в целом в исследуемой флоре преобладают луговые виды (678 видов). Высокогорный характер флоры Ск-Дп проявляется в существенной роли видов, местообитания которых приурочено к скально-осыпным экотопам (301).

Таблица 8.

## Экологический спектр флоры Ск-Дп.

| Типы местообитаний                  | Кол-во видов | %     | Приуроченных видов | %    | Общих с другими местообит. | %    |
|-------------------------------------|--------------|-------|--------------------|------|----------------------------|------|
| Лесные                              | 462          | 31    | 225                | 15,1 | 237                        | 16   |
| Открытые травянистые пространства   | 678          | 45,5  | 354                | 23,7 | 324                        | 21,7 |
| Сухие каменистые склоны среднегорий | 366          | 24,5  | 174                | 11,7 | 192                        | 13   |
| Скалы и осыпи                       | 301          | 20,2  | 153                | 10,1 | 148                        | 10   |
| Переувлажненные                     | 67           | 4,5   | 60                 | 4    | 7                          | 0,4  |
| Сорные                              | 185          | 12,4  | 52                 | 3,5  | 133                        | 9    |
| Итого:                              | 2059         | 138,1 | 1018               | 68,1 | 1041                       | 70,1 |

Значительное развитие получили лесные формации – 462 вида. Число видов, приуроченных к сухим, хорошо прогреваемым склонам Юрской депрессии составляет 366 видов, предпочитающих влажные и переувлажненные местообитания – 67. О высокой степени антропогенной нагрузки свидетельствует довольно большое число видов (185), приуроченных к сорным местообитаниям.

Своеобразие каждого типа местообитания подтверждается флористическими спектрами.

**Лесные местообитания.** Значительные площади на Скалистом хребте занимают широколиственные леса, отсутствующие на Боковом и Главном Кавказском хребтах. Широколиственные леса представлены в основном буквыми и грабовыми, тогда как дубовые леса (*Quercus robur*, *Q. petraea*, *Q. macranthera*) распространены значительно меньше. Небольшими участками представлены и сосновые леса (*Pinus sosnowskyi*). Довольно большие площади занимают березняки (*Betula pendula*, *B. litwinowii*, *B. raddeana*). Видов приуроченных к данным местообитаниям во флоре Ск-Дп – 462 вида.

Распределение крупнейших семейств данных местообитаний выглядит следующим образом: *Asteraceae* – 39 видов (21 род), *Poaceae* – 38 (23); *Rosaceae* – 36 (18); *Scrophulariaceae* – 20 (9); *Apiaceae* – 17 (11); *Orchidaceae* – 17 (9); *Cyperaceae* – 16 (4); *Lamiaceae* – 14 (10); *Fabaceae* – 13 (7); *Ranunculaceae* – 13 (9); *Brassicaceae* – 12 (8); *Salicaceae* – 11 (2).

Крупных родов (с 5 и более видами) – 4: *Salix* (9), *Viola* (6), *Carex* (7), *Rubus* (5). Такие рода как *Fagus*, *Carpinus*, *Quercus*, *Fraxinus*, *Betula*, *Salix*, *Festuca*, *Dryopteris* и др. являются наиболее показательными, занимая последние строки в систематической структуре, они являются эдификаторами в лесных ценозах.

Нахождение в лесных местообитаниях таких видов, как *Inula magnifica*, *Vaccinium arctostaphylos* и ряда других, представляет несомненный интерес и несет ценную флорогенетическую информацию.

**Открытые травянистые пространства высокогорий.** Местообитание отличается довольно большим разнообразием, как и скально-осыпные местообитания. Сюда входят заросли высокогорных кустарников, альпийские ковры, субальпийские луга и высокотравье. Общее количество видов составляет 678 видов. Ценотипно верных – 354 вида, тогда как 324 вида не показывают строгой приуроченности встречаясь в нескольких смежных экотопах. К наиболее обычным семействам относятся: *Asteraceae* – 89 (31), *Poaceae* – 89 (32), *Rosaceae* – 56 (11), *Fabaceae* – 53 (12), *Scrophulariaceae* – 38 (11), *Apiaceae* – 34 (17), *Lamiaceae* – 32 (11), *Ranunculaceae* – 26 (9), *Caryophylla-*

*ceae* – 19 (6), *Cyperaceae* – 18 (2), *Orobanchaceae* – 17 (3), *Orchidaceae* – 16 (4).

Наиболее богаты видами рода *Carex* (16), *Alchemilla* (9), *Festuca* (9), *Poa* (8), *Trifolium* (7), *Ranunculus* (7), *Geranium* (7), *Orchis* (7), *Pedicularis* (6), *Campanula* (5), *Thymus* (4), *Amoria* (4), *Vicia* (4), *Gentiana* (4), *Bromopsis* (4). Как видно, расположение и видовое богатство в родах флоры данного местообитания в целом подтверждает характерные черты присущие открытым травянистым пространствам высокогорий.

**Сухие каменистые склоны среднегорий.** Данный тип местообитания характерен для хорошо прогреваемых склонов Скалистого хребта и Юрской депрессии. Занимая едва ли не самые незначительные площади, флора данного местообитания представляет большой интерес для флорогенетических исследований. Своеобразие комплекса физико-географических условий диктует необходимость выделения данного типа местообитания. Всего для данного типа местообитания выделено 366 видов. Флористический спектр местообитания заметно отличается от других и исключительно своеобразен: *Asteraceae* – 35 (18), *Rosaceae* – 33 (9), *Lamiaceae* – 22 (18), *Fabaceae* – 20 (5), *Caryophyllaceae* – 15 (6), *Brassicaceae* – 14 (6), *Crassulaceae* – 13 (3), *Boraginaceae* – 12 (8), *Poaceae* – 12 (8), *Scrophulariaceae* – 11 (4).

Наряду с большим участием видов семейства *Asteraceae*, обращает внимание значительный процент участия видов семейств *Fabaceae* и *Lamiaceae*. Наиболее характерными для данного местообитания родами являются: *Astragalus* (19), *Dianthus* (7), *Sedum* (8), *Artemisia* (5) и др.

**Скалы и осыпи.** Характерными элементами ландшафта Скалистого хребта являются осыпи различных степеней подвижности, массивы сложенные юрскими известняками, доломитами, скальные обнажения.

Наибольшее развитие скально-осыпная растительность получила в высокогорных областях Главного Кавказского и Бокового хребтов. Особенно в субнивальной полосе недавно освободившейся от снега и льда (Галушко, 1976; Шхагапсоев, 1984, 1986). В меньшей степени, как считает А.

И. Галушко (1976), данный тип развит в области Скалистого хребта, вдоль его склонов, представляющих собой серию скалистых террас.

Исследованиям флоры скал и осыпей Скалистого хребта посвящена специальная литература (Буш, 1926, 1927; Галушко, 1969, 1976; Лафишев, 1979; Шхагапсоев, 1994, 1996 и др.).

Среди растений скал и осыпей преобладают факультативные петрофиты (74,7% от общего числа видов), облигатные петрофиты составляют 20,8% на долю моренофитов приходится только 3,8% (Шхагапсоев, 1994, 1996). Именно облигатные петрофиты (среди которых преобладают хасмофиты) составляют ядро флоры и определяют ее уникальность и отличие от аналогичных флор.

Всего для данного типа местообитания нами отмечен 301 вид. Из этого числа 153 вида проявляют черты приуроченности к скалам и осыпям.

Наиболее характерны следующие семейства: *Caryophyllaceae* – 26 (6), *Fabaceae* – 25 (4), *Asteraceae* – 23 (12), *Brassicaceae* – 17 (5), *Scrophulariaceae* – 16 (3), *Rosaceae* – 14 (6), *Lamiaceae* – 14 (7), *Rubiaceae* – 12 (2), *Apiaceae* – 11 (7), *Saxifragaceae* – 11 (1).

Наиболее характерны рода: *Sylene*, *Cerastium*, *Petrocoma*, *Minuartia*, *Draba*, *Saxifraga*, *Potentilla*, *Jurinea*, *Campanula*, *Asperula* и *Galium*. Некоторые из отмеченных родов представлены только одним или двумя видами (*Petrocoma hoefftiana*, *Symphyantra pendula*, *Jurinea dolomitica*, *J. galushkoi* и др.).

Около 70% «верных» видов скально-осыпных местообитаний относятся к кавказскому элементу.

Необходимо отметить, что значительное влияние на состав и размещение видов оказывают экологические условия местообитания. Так, например, одни предпочитают хорошо увлажняемые скалы и осыпи (*Woodsia fragilis*) или сухие (*Ceterach officinarum*, *Euphorbia subtilis* и др.) другие затененные (*Petrocoma hoefftiana*, *Sylene pygmaea*, *Symphiantra pendula* и др.) или встре-

чаются исключительно на доломитовых скалах (*Potentilla oweriniana*, *Pyrethrum dolomiticum*, *Jurinea dolomitica*, *Veronica schistosa* и др.).

Исключительно на скалах (настоящие хасмофиты) встречаются *Woodisia fragilis*, *Sylene pygmaea*, *Petrocoma hoefftiana*, *Jurinea galushkoi*, *Draba longisiliqua*, *D. bryoides*, *Saxifraga columnaris*, *S. dinnikii*, *Campanula kirpicznikovii*, *C. siegismundii* и др. На осыпях (гляреофиты) встречаются *Pedicularis balkharicus*, *Dentaria bipinnata*, *Corydalis conorhisa*, *C. alpestris*, *Veronica borissovae*, *V. schistosa*, *Euphorbia buschiana* и др. Сравнительно небольшое число моренофитов *Minuartia inamoena*, *Eunomia rotundifolia* и др., всего пять видов.

Общих с другими ценозами (прежде всего субальпийскими луговыми) 147 видов.

**Переувлажненные местообитания.** Скалистый хребет относительно беден такого рода местообитаниями. Все виды переувлажненных местообитаний встречаются в поясе широколиственных лесов. Отсутствуют и болота, подобные отмечаемым для Главного Кавказского хребта, сфагновым (Буш, 1932). Заболоченные участки, выходы грунтовых вод и небольшие водоемы занимают, как правило, видами прилежащих ценозов.

Всего в переувлажненных местах встречается 67 видов, из этого числа 60 являются видами гидрофитных ценозов. Характерны семейства *Cyperaceae* – 30 (5), *Poaceae* – 12 (6), *Juncaceae* – 7 (2), *Asteraceae* – 5 (2), *Ranunculaceae* – 3 (2), *Potamogetonaceae* – 2 (1), *Lemnaceae* – 1 (1), *Sparganiaceae* – 1 (1), *Typhaceae* – 1 (1) и др. Только *Lemna minor*, *Potamogeton lucens*, *Hippuris vulgaris*, полностью погружены в воду, т.е. являются настоящими гидрофитами.

Первенство принадлежит родам *Carex*, *Epilobium*, *Equisetum*, *Schenoplectus*.

**Сорные местообитания.** Синантропных растений во флоре Ск-Дп 182 вида. Это, виды, встречающиеся на сорных местах, возле дорог и населенных пунктов, на территории деградировавших естественных ценозов. Настоящи-

ми сорными растениями являются только 52 вида, большую часть остальных видов нельзя причислить к сорнякам в полном смысле этого слова.

Больше всего сорняков в семействах *Asteraceae* – 36 (17), *Brassicaceae* – 20 (13), *Chenopodiaceae* – 12 (4), *Boraginaceae* – 11 (8), *Lamiaceae* – 11 (8), *Caryophyllaceae* – 9 (7), *Apiaceae* – 8 (4), *Poaceae* – 6 (3), *Polygonaceae* – 6 (3), *Geraniaceae* – 4 (2).

Подводя некоторый итог рассмотрению особенностей распределения видов по местообитаниям, можно отметить, что флора Ск-Дп может быть, охарактеризована в первую очередь как травянисто-луговая и во вторую как лесная. На третьем месте стоят виды аридных местообитаний, затем следует скально-осыпные виды. Довольно богато представлены виды сорных местообитаний и крайне незначительно количество видов переувлажненных местообитаний. И, наконец, 1041 вид (суммарно, для всех типов местообитаний), встречаются в разных местообитаниях, т.е. экологически неспециализированны.

Особый интерес представляет рассмотрение особенностей распределения видов по высотным поясам (рис. 1).

На Скалистом хребте и в Юрской депрессии можно выделить четыре высотных пояса: альпийский (2500-3600 м над у.м.), субальпийский (1600-2600 м), пояс нагорно-ксерофитной растительности (1200-1800 м) и пояс широколиственных лесов (900-1600 м).

Если выразить степень оригинальности (относительной) особым коэффициентом выражающим долю участия видов свойственных какому-либо поясу по отношению к видам всей флоры этого пояса, получится следующая картина: альпийский – 0,36, субальпийский – 0,21, нагорно-ксерофитный – 0,19, широколиственных лесов – 0,31. Очевидно, что, наиболее оригинален альпийский пояс (самый верхний), наименее – пояс нагорных ксерофитов. В целом эта картина совпадает с данными А. И. Галушко (1974) по ЗЦК.

Наиболее богат видами субальпийский пояс – 796, далее идут пояс широколиственных лесов – 782 и пояс нагорных ксерофитов – 731, беден альпийский – 268 видов. Из 796 видов, распространенных в субальпийском поясе, только 169 обнаруживают более или менее строгую приуроченность к



этому поясу; из 730 видов пояса нагорных ксерофитов - 139 являются «верными»; в поясе широколиственных лесов из 792 видов, «верным» является 241 вид; из 268 видов альпийского пояса только 97 не выходят за его пределы.

Кроме видов, характерных только для одного пояса (таких 656), есть виды, распространенные в нескольких смежных поясах или же в переходной зоне между соседними поясами – их 839 видов. Не менее 22 видов флоры Ск-Дп распространены в четырех поясах, 357 видов – в трех поясах, 460 видов – в двух поясах. Из 268 видов отмечаемых для альпийского пояса 167 являются общими с субальпийским поясом, а 29 видов – общие с поясом широколиственных лесов (в это число входят виды обычные для альпийского пояса спускающиеся по склонам до пояса широколиственных лесов). В субальпийском поясе отмечено 796 видов, из числа которых 255 видов являются либо общими для двух поясов, либо сосредоточены в переходной полосе; 235 видов заходят в пояс нагорных ксерофитов и 137 видов в альпийский пояс. В поясе нагорных ксерофитов встречается 730 видов, а 32 вида проникают сюда из пояса широколиственных лесов. Необходимо отметить тесную связь флоры пояса нагорных ксерофитов с сухими степями Предкавказья, общих видов, с которыми 138. В поясе широколиственных лесов 782 вида, из них 243 вида более или менее строго приурочены к данному поясу, тогда как 255 видов общие с субальпийским поясом, 32 с поясом нагорных ксерофитов. Более 140 видов – растения преимущественно предгорий, низкогорий и прилежащих холмистых равнин.

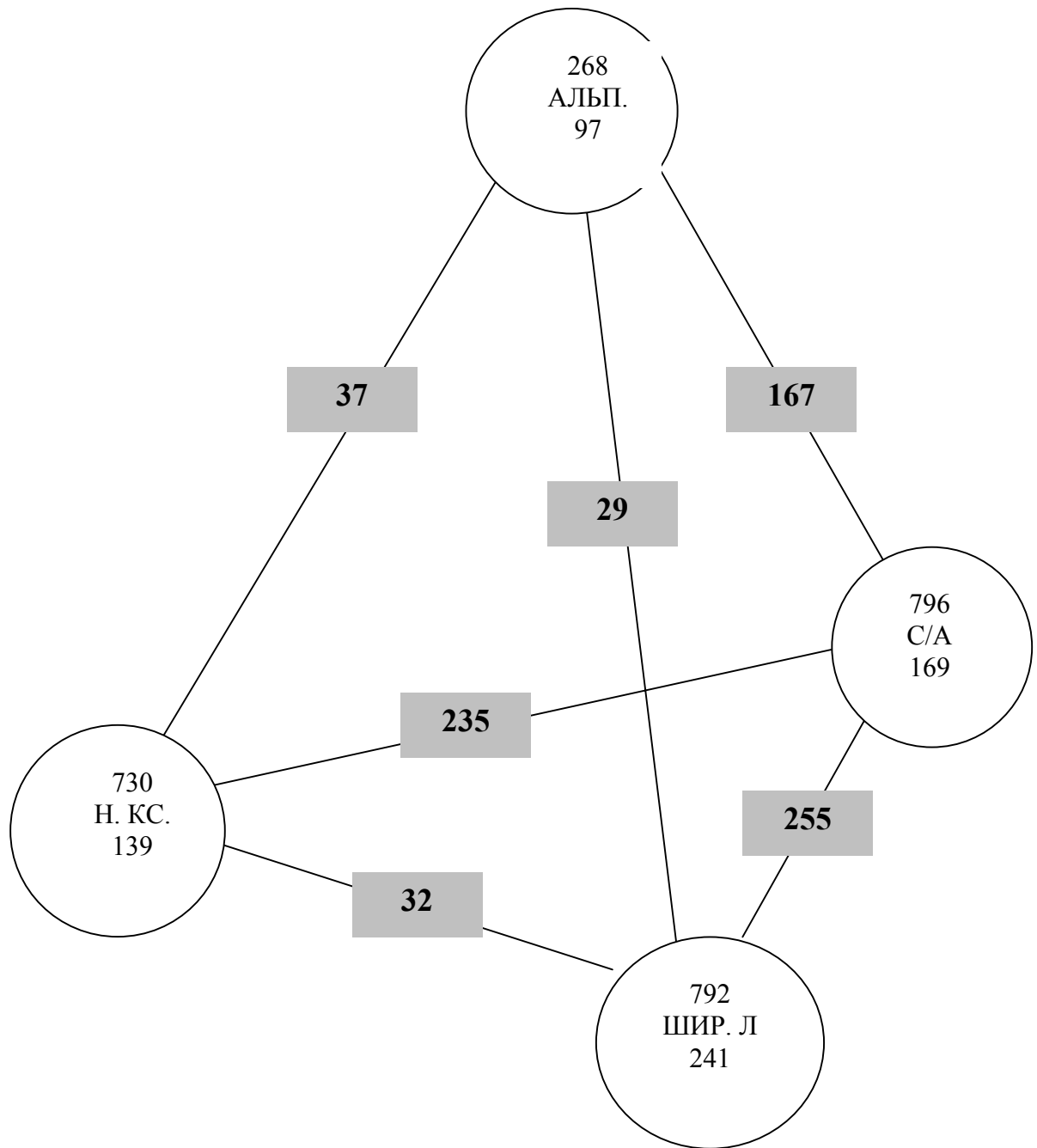


Рис. 1. Распределение видов по высотным поясам (в знаменателе – общее число видов данного пояса, в числителе – число приуроченных; на векторах – число общих видов между двумя поясами).

### 3.4. Биоморфологический анализ

В исследуемой флоре выделено пять биоморф по классификации К. Раункиера (1934). Фанерофиты (*Phanerophyta* – Ph) – деревья и кустарники, почки возобновления которых, находятся выше среднего уровня снежного покрова (15-30 см). Фанерофиты дифференцируются следующим образом: мегафанерофиты (*Megaphanerophyta* – Phmg) – почки возобновления находятся на высоте более 30 м; мезофанерофиты (*Mesophanerophyta* – Phms) – от 8 до 30 м; микрофанерофиты (*Microphanerophyta* – Phm) – от 2 до 8 м; нанофанерофиты (*Nanophanerophyta* – Phn) – от 0,15 до 2 м. Хамефиты (*Chamephyta* – Ch) – растения, у которых почки возобновления расположены выше уровня почвы и обычно зимой находятся ниже уровня снежного покрова. К ним относятся кустарнички и полукустарники, растения-подушки. Гемикриптофиты (*Hemicryptophyta* – НК) – травянистые растения, почки возобновления которых, находятся на уровне почвы. К ним относятся розеткообразующие травы, двулетники, дернообразующие и короткокорневищные травы. Геофиты (*Geophyta* – G) – травянистые растения, почки возобновления которых, лежат глубоко в почве или под водой (гидрофиты – Gi). Это луковичные, корневищные, клубневые и корнеотпрысковые растения. Терофиты (*Therophyta* – T) – однолетние растения, не имеющие почек возобновления и переносящие неблагоприятные условия в семенном виде.

Биоморфологический спектр флоры Ск-Дп представлен в таблице 9.

Таблица 9

Биоморфологический спектр флоры Ск-Дп.

| Биоморфа          | Phmg | Phms | Phm | Phn | Ch  | НК  | G   | Gi  | T   |
|-------------------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Количество видов  | 6    | 32   | 14  | 71  | 97  | 936 | 128 | 14  | 192 |
| % от общего числа | 0,4  | 2,1  | 0,9 | 4,7 | 6,5 | 63  | 8,6 | 0,9 | 13  |

Как видно из приведенных данных, во флоре Ск-Дп преобладают гемикриптофиты, составляющие 936 видов (63% от общ.ч.в.). На втором месте – терофиты (192 вида или 13%), на третьем – геофиты (142 вида или 8,6%). Таким образом, травянистые виды насчитывают 1367 видов или 91,7%. Деревья и кустарники насчитывают 123 вида или 8,2%. Хамефиты насчитывают 97 видов или 6,5%.

Самым меньшим числом видов представлены гидрофиты (14 видов). Довольно большой процент терофитов может быть объяснен участием во флоре Ск-Дп сорных однолетников.

По расположению семейств, спектр гемикриптофитов в основном совпадает с общим спектром, поэтому флору Ск-Дп можно не только количественно, но и качественно назвать флорой гемикриптофитов.

Среди гемикриптофитов на ведущих позициях семейства *Asteraceae* (160), *Poaceae* (113), *Fabaceae* (81), *Rosaceae* (53), *Apiaceae* (51), *Scrophulariaceae* (45), *Ranunculaceae* (40), *Lamiaceae* (39), *Cyperaceae* (37), *Caryophyllaceae* (33), *Brassicaceae* (31), *Campanulaceae* (25), *Rubiaceae* (22), *Boraginaceae* (20), *Polygonaceae* (16) и др.

Среди фанерофитов на ведущее место с большим отрывом выходят семейства *Rosaceae* (52), *Salicaceae* (14), затем идут *Fagaceae* (5), *Betulaceae* (5), *Celastraceae* (4), *Rhamnaceae* (4), *Corylaceae* (3), *Cupressaceae* (3), *Caprifoliaceae* (3) и др.

Среди хамефитов на ведущее место выходят семейства *Caryophyllaceae* (23), *Lamiaceae* (19), *Asteraceae* (8), *Saxifragaceae* (8), *Brassicaceae* (6), *Cistaceae* (6), *Crassulaceae* (4), *Fabaceae* (4), *Scrophulariaceae* (3), *Vacciniaceae* (3) и др.

Иная картина среди геофитов и гидрофитов, где спектр ведущих семейств, представлен однодольными *Orchidaceae* (29), *Cyperaceae* (14), *Alliaceae* (13), *Liliaceae* (11), *Hyacinthaceae* (11), *Iridaceae* (7), *Equisetaceae* (5), *Fumariaceae* (5), *Convallariaceae* (5).

Среди терофитов на первое место выходят семейства *Brassicaceae* (25), *Scrophulariaceae* (21), *Orobanchaceae* (20), *Asteraceae* (19), *Chenopodiaceae* (14), *Poaceae* (10), *Lamiaceae* (9), *Caryophyllaceae* (8), *Rubiaceae* (6), *Polygonaceae* (6) и др.

Представляет особый интерес рассмотрение особенностей распределения биоморф по высотным поясам. Биоморфологические спектры высотных поясов флоры Ск-Дп представлены в таблице 10.

Таблица 10.

## Биоморфологические спектры флоры Ск-Дп по поясам.

| Биоморфы<br>Пояса           | Фанеро-<br>фиты |     | Хамефиты |      | Гемикрип-<br>тофиты |      | Крипто-<br>фиты |      | Терофиты |      |
|-----------------------------|-----------------|-----|----------|------|---------------------|------|-----------------|------|----------|------|
|                             | общ             | %   | общ      | %    | общ                 | %    | общ             | %    | общ      | %    |
| Альпийский                  | 5               | 1,3 | 33       | 12,3 | 209                 | 78   | 12              | 4,5  | 9        | 3    |
| Субальпийский               | 36              | 4,5 | 59       | 7,4  | 584                 | 73,4 | 64              | 8    | 53       | 6,7  |
| Нагорно-<br>ксерофитный     | 71              | 9,8 | 67       | 9,3  | 430                 | 59,6 | 36              | 5    | 117      | 16,2 |
| Широколист-<br>венных лесов | 64              | 8,2 | 24       | 3,07 | 506                 | 64,7 | 85              | 10,8 | 103      | 13,2 |

Как видно из таблицы 10 распределение биоморф по поясам носит, сложный характер.

В альпийском поясе, как впрочем, и во всех других поясах, безраздельно господствуют гемикриптофиты (78% от общ. ч.в.), тогда как на долю хамефитов приходится всего 33 вида (*Minuartia biebersteinii*, *M. buschiana*, *Draba bryoides*, *Saxifraga columnaris* и др.). Довольно незначительно количество криптофитов (геофитов) – 12 видов (*Allium saxatile*, *Fritillaria orientalis*, *Gymnadenia conopsea* и др.). На долю терофитов приходится 9 видов (*Androsace septentrionalis*, *Comastoma dechyana*, *Euphrasia adenocaulon*, *E. ossica*, *E. petiolaris*, *Rhinanthus schischkinii*, *Rhynchosorys elephas* и др.). Участие фа-

нерофитов (нанофанерофитов) довольно невелико – 3 вида (*Salix kazbekensis*, *Rhododendron caucasicus*, *Juniperus sabina*).

Для субальпийского пояса характерно господство гемикриптофитов – 584 видов (73,4%), а по количеству криптофитов – 64 вида (8%) этот пояс сопоставим с поясом широколиственных лесов (с той лишь разницей, что в поясе широколиственных лесов сосредоточено большинство гидрофитов). Количество хамефитов – 59 видов (7,4%), что сопоставимо с количеством хамефитов в поясе нагорных ксерофитов. Прежде всего, хамефиты представлены в субальпийском поясе, обитателями скал, осыпей и каменистых мест (*Draba ossetica*, *Minuartia oreina*, *Saxifraga juniperifolia* и др.), встречающиеся, в некоторых случаях, и в поясе нагорных ксерофитов. Весьма ощутимо участие терофитов – 53 вида (6,7%), что объясняется, вероятно, большой антропогенной нагрузкой на субальпийские сообщества, выражающееся в их деградации и увеличении площадей эродированных участков. Количество фанерофитов – 36 видов (4,5%). Сюда входят виды наиболее значимые, как эдификаторы субальпийских лесов (прежде всего *Betula litwinowii*, *B. pendula* и *B. raddeana*, *Sorbus aucuparia*), а также виды не являющиеся эдификаторами, но активно участвующие в сложении растительного покрова (прежде всего мезофанерофиты и нанофанерофиты: *Rhododendron caucasicum*, *Vaccinium myrtillus*, *Rhodococcum vitis-idea* и др.).

Наиболее высокий процент участия фанерофитов – 71 вид (9,8%) наблюдается в поясе нагорных ксерофитов. Такой высокий показатель достигается за счет увеличения числа микро - и нанофанерофитов и, в меньшей степени, за счет мезо- и мегафанерофитов. Для сухих аридных склонов характерны *Rosa spinosissima*, *R. kossii*, *R. buschiana*, *Astracantha aurea*, *Fumana procumbens* и др. Гемикриптофиты составляют 430 видов (59,6%). В основном это виды общие со степями Предкавказья или флорой субальпийского пояса, и, в меньшей степени, виды являющиеся «верными» для нагорно-ксерофитной растительности. На долю терофитов приходится 117 видов (16,2%) и это самый высокий показатель по сравнению с другими поясами. В

первую очередь этот факт объясняется возросшим количеством сорных видов. Примечательно весомое участие во флоре пояса нагорных ксерофитов видов – хамефитов 67 видов (9,3%). Это, прежде всего, виды родов *Thymus*, *Astragalus* и т.д. Крптофиты составляют 36 видов (5%) – преимущественно виды распространенные или в субальпийском поясе или же в переходной полосе между поясами.

В поясе широколиственных лесов, как и в других поясах, преимущество, по количеству видов, принадлежит гемикрптофитам – их 506 видов (64,7%). Из них 172 вида являются общими со степными районами, остальными видами общие с субальпийским поясом, и в большинстве случаев, обитают в переходной полосе между ними или являются коренными обитателями лесных ценозов. На долю терофитов приходится 103 вида (13,2%), из которых 57 видов являются обитателями сорных мест. Довольно значительно участие крптофитов – 85 видов (10,8%) – самый высокий показатель по сравнению с другими поясами. Из этого числа – 11 видов приходится на гидрофитов. Количество видов – фанерофитов – 64 (8,2%). В данном поясе преобладают мезо - и микрофанерофиты, меньше – мегафанерофиты. По эдификаторной роли – на ведущих позициях мегафанерофиты (*Fagus orientalis*, *Quercus macranthera*, *Carpinus caucasicus*, *Ostrya carpinifolia* и др.). В подлеске – нанофанерофиты *Rubus caesus*, *R. hirtus*, *R. idaeus*, *Rosa canina*, *R. corymbifera* и др., древесная лиана – *Lonicera caprifolium*.

Участие хамефитов – 24 вида (3,07%) самое незначительное в сравнении с другими поясами, что может быть объяснено своеобразием экологических условий лесных местообитаний. Интересно отметить, что целый ряд видов, распространенных на доломитах в субальпийском (некоторые и в альпийском) поясе спускаются до пределов пояса широколиственных лесов, где на скальных обнажениях распространены их популяции. Это, прежде всего *Saxifraga dinnikii*, *Draba longisiliqua*, *D. ossetica* и др.

Исходя из изложенных фактов, можно сделать следующие выводы. Во всех поясах ведущую роль в спектрах играют гемикрптофиты, особенно велико их участие в сложении флор субальпийского и альпийского поясов. Хамефиты активно участвуют в сложении спектра пояса нагорных ксерофитов

и субальпийского пояса, но особенно велика их роль в сложении спектра альпийского пояса, где их участие придает неповторимый облик всей скально-осыпной растительности. Незначительно участие хамефитов в спектре биоморф пояса широколиственных лесов. Для криптофитов характерно заметное падение процентного участия от пояса широколиственных лесов к альпийскому поясу, заметно совпадая в этом отношении с характером распространения хамефитов. Некоторое исключение составляет пояс нагорных ксерофитов, где процентное содержание геофитов лишь немногим больше, чем в альпийском поясе.

Четкая закономерность прослеживается в распределении терофитов по поясам, выражающаяся в падении процентного содержания от пояса широколиственных лесов к альпийскому поясу

### 3.5. Анализ эндемизма

О степени своеобразия флоры, а тем более - ее оригинальности, можно говорить лишь при детальном анализе явления эндемизма. Флора, не содержащая эндемиков, может быть своеобразной, но лишенной оригинальности.

Самобытность флоры и ее оригинальность проявляются при разностороннем анализе эколого-биологических, ареалогических и филогенетических связей эндемиков, отличающих данную флору от других.

Данные по составу и природе эндемизма зачастую являются определяющим при выделении флористических районов (Камелин, 1973; Тахтаджан, 1974, 1978; Толмачев, 1974). Не в меньшей степени, анализ эндемизма, дает ценный материал для выявления путей генезиса флоры, а также, при разрешении некоторых вопросов охраны растительного мира.

Принято подразделять эндемичные виды по времени происхождения на неоэндемики (прогрессивные эндемики) и палеоэндемики (реликтовые) (Толмачев, 1974). К первым относят виды с расширяющимся, прогрессивным ареалом, в большинстве случаев представляющие собой расы с неустоявшимися систематическими (морфологическими) признаками. Таковыми являются *Leontodon tlostanovii*, *Rosa kossii* и др.

Ко вторым относятся виды с дизъюнктивными ареалами, изолированными от родственных видов, и сохранившиеся в рефугиумах. К таковым во



флоре Ск-Дп относятся *Jurinea dolomitica*, *Daphne baxanica*, *Astragalus buschiorum* и др.

Географическая изоляция и экологические условия существования изолированных популяций на определенных территориях, способствующие образованию гибридных и мутантных видов, порождают среди неэндемиков появление псевдоэндемиков (Камелин, 1973; Иванов, 1998) спонтанно возникающих, часто не дающих полноценного потомства, и вследствие чего исчезающих. К таким видам во флоре Ск-Дп предположительно можно отнести *Cotoneaster nefedovii*, *Rosa kossii*, *Gentianella lipskyi*.

К категории стеноэндемиков (Толмачев, 1974) – видов с ареалом, ограниченным небольшой территорией, или известным с нескольких местобитаний, расположенных недалеко друг от друга во флоре Ск-Дп, можно отнести *Ranunculus suukensis*, *Rosa kossii*, *Jurinea dolomitica*, *Daphne baxanica*, *Astragalus balkaricus*, *Campanula kirpicznikovii* и др.

К видам, ареал которых охватывает всю исследуемую территорию или же ее некоторую часть, применимо определение эвриэндемиков (Иванов, 1998). Это такие виды как *Linaria baxanensis*, *Dianthus jaroslavii*.

Следует отметить, что четкое разграничение стеноэндемиков от эвриэндемиков представляется сложным, вследствие того, что, хотя общие ареалы данных видов достаточно велики, из-за обширных дизъюнкций в каждой географической отдельности они локальны. Такими видами являются *Daphne baxanica*, *Linaria baxanensis* и др.

Кроме вышеуказанных необходимо выделение и субэндемиков (условных эндемиков) – видов с небольшим ареалом, но выходящих за пределы изучаемого района в прилежащие.

К числу наиболее насыщенных эндемичными и реликтовыми элементами Галушко (1969) относит теснины Скалистого хребта и аридные котловины Юрской депрессии. Для Центральной части Скалистого хребта им указывается 21 эндемичный таксон. Обращается особое внимание на большое участие среди эндемиков (субэндемиков) петрофитов (15 видов), генетиче-

ски связанных с доломитами и юрскими известняками. Это такие виды как *Astragalus buschiorum*, *Saxifraga dinnikii*, *S. columnaris*, *Jurinea dolomitica*, *J. galushkoi*, *Pyrethrum dolomiticum*, *Campanula dolomitica*, *C. kirpicznikovii*, *Psephellus prokhanovii*, *Draba elisabethae*, *Pedicularis balkharica*, *Euphorbia buschiana*, *Veronica borissovae* и др.

Существенным моментом является высотное положение изучаемой территории. Так, например, для флоры Пятигорского района (Иванов, 1998) приводится 11 эндемичных видов, тогда как на Скалистом хребте и в Юрской депрессии (ЗЦК) их число равно 36 видам (Галушко, 1983). Несколько выше эндемизм в высокогорьях Главного и Бокового хребтов (ЗЦК), составляющий 42 вида.

Представляет особый интерес рассмотрение явления локального и условного эндемизма в зависимости от приуроченности к растительным поясам. Наиболее богат эндемичными видами субальпийский пояс. Здесь встречаются *Ranunculus suukensis*, *R. balkharicus*, *Draba elisabethae*, *Saxifraga dinnikii*, *S. columnaris*, *Euphorbia buschiana*, *Gentianella lipskyi*, *Veronica borissovae*, *Psephellus prokhanovii*, *Astragalus buschiorum*, *Jurinea galushkoi* и др., всего 20 видов.

Далее следует пояс нагорных ксерофитов, где встречаются *Asphodeline tenuior*, *Daphne baxanica*, *Stelleropsis caucasica*, *Erysimum meyeranum*, *Cotoneaster nefedovii*, *Dianthus jaroslavii*, *D. elbrusensis*, *Linaria baxanica*, *Scutellaria karatschaica*, *S. paradoxa*, *Nepeta czegegensis*, *Rosa prokhanovii*, *R. tschegemensis*, *R. kossii*, *Astragalus balkaricus*, *A. tschegemensis* и др., всего 18 видов.

Несколько меньше в лесном: *Saxifraga columnaris* (в ущельях, Черек Безенгийский, Сукан-Су и Хызны-Су), *S. dinnikii* (распространен как и *S. columnaris*), *Astragalus buschiorum* (в ущельях Сукан-Су и Хызны-Су) и др., всего 8 видов. Собственно лесными из них являются 3 вида, остальные, хотя и обитают в лесном поясе, предпочитают скальные и луговые экотопы.

Наименьшее число эндемиков (субэндемиков) обитают в альпийском поясе – *Pedicularis balkharicus*, *Euphorbia buschiana*, *Veronica borissovae*, *Draba elisabethae*, *Ranunculus suukensis*, всего 5 видов. Данные виды не имеют строгой приуроченности к альпийскому поясу, и встречаются в субальпийском поясе и даже в поясе нагорных ксерофитов.

Во флоре Ск-Дп отмечено 11 эндемичных видов:

1. *Dianthus jaroslavii* Galushko – близок к *D. inamoenus* Shishk. и *D. azkurensis* Sosn., тесно связанных с областью Древнего Средиземья. Встречается в аридных котловинах от Баксана до Черка Балкарского.

2. *Daphne baxanica* Pobed. – близка к закавказской *D. transcaucasica* Pall. и переднеазиатско-гималайской *D. angustifolia* C. Koch (Галушко, 1983). Приводится для Баксанского ущ. (Шхагапсоев, 1983, 1994) и Черка Безенгийского (Шхагапсоев, 1983, Портениер, 1992).

3. *Rosa kossii* Galushko – близок к *R. boissieri* Среп. и видам европейско-средиземноморской подсекций *Coriifolia* Chrshan.

Классическое местообитание – Чегемское ущелье (Актопрак).

4. *Astragalus balkaricus* Sytin – близок к *A. haesitabundus* Lypsky.

Вид описан А. К. Сытиным по сборам Н. Н. Портениера из Черка Безенгийского (1996 г.). Собран нами в 1998 г. с Баксанского ущ. (Гижгит).

5. *A. buschiorum* Galushko – близок к центральнокавказскому *A. Demetri* Charadze и закавказско-малоазиатскому *A. polygala* Pall.

Встречается на скалах Скалистого хребта от Чегемского ущелья (массив Ак-Кая) до Хызны-Су (массив Хызныбаши).

6. *Convolvulus tshegemensis* Galushko – близок к *C. lineatus* L. распространенному в области Древнего Средиземья.

Встречается в классическом местообитании в Чегемском ущелье (Актопрак).

7. *Linaria baxanensis* Galushko – близок к восточно-средиземноморскому *L. incompleta* Kuprian. подсекций *Laeves* Kuprian. Встречается на сланцевых осыпях во всех аридных котловинах.

8. *Scutellaria paradoxa* Galushko – близок к видам средиземноморско-переднеазиатской подсекций *Orientalis* Juz.

Классическое местообитание – сухие каменистые склоны Баксанского ущелья (Гижгит).

9. *Campanula kirpicznikovii* Fed. – близок к кавказско-малоазиатскому *C. alliariifolia* Willd. и другим видам кавказско-переднеазиатской подсекции *Cordifoliae* (Fom.) Fed.

Встречается в Чегемском ущелье на скалах юрских известняков.

10. *Leontodon tlostanovii* Shhag. – узколокальный эндемик Чегемского ущелья, встречающийся на скалах Юрских известняков. Близок к *L. asperrimus* (Willd.) Boiss. ( Шхагапсоев, 1994).

11. *Jurinea dolomitica* Galushko – сродственна видам кавказского ряда *Hummillae* Pjip восточно-средиземноморской секции *Neobellae* Nemirova (Галушко, Немирова, 1983; Немирова, 2000).

Известен из ограниченного числа местообитаний в Чегемском ущелье.

## Эндемики флоры Ск-Дп.

| Вид                              | Характер эндемизма |             |                     |                     |              |            |
|----------------------------------|--------------------|-------------|---------------------|---------------------|--------------|------------|
|                                  | стеноэндемик       | Эвриэндемик | автохтонный эндемик | аллохтонный эндемик | палеоэндемик | неоэндемик |
| <i>Dianthus jaroslavii</i>       |                    | +           |                     | +                   |              | +          |
| <i>Daphne baxanica</i>           | +                  |             |                     | +                   | +            |            |
| <i>Rosa kossii</i>               | +                  |             | +                   |                     |              | +          |
| <i>Astragalus balkaricus</i>     | +                  |             | +                   |                     |              | +          |
| <i>A. buschiorum</i>             | +                  |             |                     | +                   | +            |            |
| <i>Convolvulus tschegemensis</i> | +                  |             | +                   |                     |              | +          |
| <i>Linaria baxanensis</i>        |                    | +           |                     | +                   | +            |            |
| <i>Scutellaria paradoxa</i>      | +                  |             | +                   |                     |              | +          |
| <i>Campanula kirpicznikovii</i>  | +                  |             | +                   |                     |              | +          |
| <i>Leontodon tlostanovii</i>     | +                  |             | +                   |                     |              | +          |
| <i>Jurinea dolomitica</i>        | +                  |             |                     | +                   | +            |            |

Таким образом, во флоре Ск-Дп 9 стеноэндемиков, 2 эвриэндемика; 6 авто и 5 аллохтонных эндемиков; 7 нео- и 4 палеоэндемика (таблица 11).

О месте происхождения, с достаточной условностью, мы можем судить по ареалам близкородственных видов. Среди автохтонных эндемиков наблюдается тесная связь с кавказскими и древнесредиземноморскими центрами видообразования. Однако их формирование происходило за счет местного генетического материала, на который оказали огромное влияние географическая изоляция, с одной стороны, и генетико-автоматические процессы, с другой, породившие как реликтовых эндемиков (*Daphne baxanica*, *Astragalus buschiorum*, *Linaria baxanensis*, *Jurinea dolomitica*), так и сравнительно молодые виды (*Rosa kossii*, *Convolvulus tschegemensis*, *Scutellaria paradoxa* и др.).

Ареалы близкородственных видов аллохтонных эндемиков находятся на смежных или отдаленных от Кавказской провинции областях.

Обращает на себя внимание превалирование неозндемизма, что может быть объяснено явлениями гибридизаций с последующим обособлением ареалов гибридных видов из-за географической изоляции.

На формирование эндемизма оказывали непосредственное влияние процессы миграции. Об этом свидетельствует наличие во флоре Ск-Дп палеоэндемиков.

Во флоре Ск-Дп выделено 26 видов являющихся субэндемиками:

1. *Ranunculus balkharicus* N. Busch – близок к кавказскому *R. elegans* C. Koch и переднеазиатско-средиземноморским видам *R. lanuginosus* L. и *R. anemonifolius* DC.
2. *Ranunculus suukensis* N. Busch – близок к кавказскому *R. subtilis* Trautv. Встречается на скалах в затененных местах от Черка Балкарского (массив Суукаузкая – 1. с.) до Хызны-Су (массив Хызныбаши) проникая на территорию Северной Осетии.
3. *Papaver lisaе* N. Busch – близок к видам секций *Scapiflorae* Rehb. и *Pseudopilosa* M. Pop. Встречается на всем протяжении Скалистого хребта от массива Ак-Кая до Хызныбаши.
4. *Dianthus elbrusensis* Charadze – близок к *D. cretaceus* Adams. и *D. fragrans* Adams., имеющим переднеазиатские и средиземноморские корни. Встречается в Баксанском ущелье на сухих каменистых склонах.
5. *Erysimum meyeranum* (Rupr.) N. Busch – близок к *E. altaicum* C. A. Mey. и видам имеющим переднеазиатские корни. Встречается во всех аридных котловинах на сухих каменистых склонах. Распространен на западе до верховья Кубани.
6. *Draba elisabethae* N. Busch – близок к *D. sibirica* (Pall.) Thell. – Встречается от Чегемского ущелья (Думала) до Сукан-Су (массив Хызныбаши) на каменистых склонах.

7. *D. longisiliqua* Schmalh – близок к *D. molissima* Stev. и *D. ossetica*, встречается на доломитовых скалах от Черка Безенгийского (массив г Ак-Кая) до Хызны-Су (массив Хызныбаши).
8. *Draba ossetica* (Rupr.) Somm. et Levier – вид близкий к кавказскому *D. molissima* Stev. Встречается в ущельях Сукан-Су и Хызны-Су на известняковых скалах.
9. *Euphorbia buschiana* Grossh. – близок к малоазиатскому виду *E. herniariifolia* Boiss (Гроссгейм, 1940). Встречается на осыпях, как Скалистого хребта, так и в некоторых местах Главного Кавказского хребта.
10. *Stelleropsis caucasica* Pobed. – близок к закавказскому *S. magakjanii* Pobed. (Галушко, 1983). Встречается на сухих известковых склонах, от Долины Нарзанов до Черка Безенгийского.
11. *Saxifraga columnaris* Schmalh. – сближается с видами кавказско-гималайской подсекции *Uniflorae* Oetting. Встречается от Баксанского ущелья до г. Скалистой (Ингушетия).
12. *S. dinnikii* Schmalh. – близок к *S. carinata* Oetting. и видам секций *Kabschia*, образуя обособленный ряд *Dinnikae* Galushko et G. Kudr. Распространен, как и *S. columnaris* и в большинстве случаев является его постоянным спутником.
13. *S. oettingenii* Galushko et G. Kudr. – близок к видам секций *Kabschia*. Распространен в пределах Сукан-Су и Хызны-Су.
14. *R. prokhanovii* Galushko – близок к кавказскому *R. oxyodon* Boiss. Классическое местообитание – Чегемское ущелье (Актопрак).
15. *R. tchegemensis* Galushko – относится к европейско-средиземноморской секции *Euhypoglottis* Bunge. Классическое местообитание – Чегемское ущелье.
16. *R. uniflora* Galushko – близок *R. brotherorum* Chrshan. и *R. villosa* L., входящим в подсекцию *Vestitae* Christ.

17. *Cotoneaster nefedovii* Galushko – близок к *C. integerrimus* Medic., некоторыми авторами (Гладкова, 1994) принимается за простратную форму, укладывающуюся в рамки variability последней.
18. *A. tschegemensis* Galushko – близок к кавказским *A. flexicaulis* Sosn. и *A. ciceroides* Sosn. (Галушко, 1976). Встречается на сухих травянистых склонах в Чегемском ущелье (Актопрак – Джулу). Указывается для Тебердинского заповедника (Воробьева, Кононов, 1991).
19. *Cephalaria balkharica* E. Busch – близок к *C. gigantea* (Ledeb.) Vobr. и видам средиземноморско-переднеазиатской секции *Astriocephalae* Szabo (Галушко, 1976). Встречается на травянистых склонах от Черка Безенгийского до Хызны-Су.
20. *Gentianella lipskyi* (Kusn.) Holub. – близок к кавказскому *G. caucasea* (Lodd.) Holub. Данный вид рядом авторов рассматривается как гибридный (Цвелев, 1993) между *G. prometheae* (Juz.) Holub. и *G. umbellata* (Bieb.) Holub. Описан с Хуламского перевала Скалистого хребта и известен по небольшому числу гербарных образцов (LE!).
21. *Veronica borissovae* Holub. – представитель секции *Chamaedris* W. D. J. Koch, сближается с *V. petraea* (Bieb.) Stev. Вид распространен на осыпях известняковых массивов от Чегемского ущелья на восток до Дагестана (Андийский хребет).
22. *Pedicularis balkharica* E. Busch – среди кавказских видов выделяется в особую группу, образуя монотипный ряд *Balkharicae* Galushko et T. N. Ророва (Галушко, 1976). Распространен в альпийском поясе от Баксанского ущ. до Сукан-Су на осыпях всех массивов.
23. *Nepeta czegemensis* Rojark. – близок к кавказским *N. cyanea* Stev. и *N. kubanica* Rojark., относящихся к кавказско-переднеазиатской секции *Tuberculatae* Rojark. (Пояркова, 1953)..
24. *Jurunea galushkoi* Nemirova – эндем Центрального Кавказа. Встречается спорадически на скалах известняковых массивов от Черка Балкарского



до Уруха. Сближается с кавказскими *J. levieri* Albov. и *J. coronopifolia* Somm. et Levier (Немирова, 2000).

25. *Pyrethrum dolomiticum* Galushko – близок к восточно-кавказскому *P. tricholobum* Sosn. ex Mand., с которым образует ряд *Trichophylla* Tzvell. (Галушко, 1976). Распространен от Баксанского ущелья до г. Скалистой (Ингушетия).
26. *Psephellus prokhanovii* Galushko – близок к *P. dealbatus* (Willd.) Boiss. и *P. daghestanicus* (Willd.) Boiss. (Галушко, 1976). Встречается на доломитовых скалах в Сукан-су и Хызны-Су.

Анализ родственных отношений эндемиков и субэндемиков Ск-Дп с флорами прилежащих и удаленных фитохорионов показал следующую картину. Видов имеющих родственные связи в пределах Кавказа – 15, столько же видов связаны с центрами видообразования в Древнем Средиземноморье (8 – с ирано-туранскими (переднеазиатскими), 6 – с Восточно-средиземноморскими и 1 – с широкосредиземноморскими корнями). Эндемиков (субэндемиков) имеющих средиземноморско-европейские (2 вида), европейско-кавказские (2 вида) и европейско-сибирские (2 вида) гораздо меньше. На долю видов с европейскими родственными связями приходится 6 видов.

Систематически наибольшее число эндемиков (субэндемиков) относится к семействам *Rosaceae* (8 видов), *Asteraceae* (5), *Fabaceae* (4) и *Brassicaceae* (4). Представители семейств *Lamiaceae* и *Scrophulariaceae* содержат по 3 вида. В семействах *Saxifragaceae*, *Thymelaceae*, *Caryophyllaceae*, *Ranunculaceae* – по 2 вида и по 1 виду содержится в семействах *Dipsacaceae*, *Euphorbiaceae*, *Papaveraceae*, *Gentianaceae*, *Convolvulaceae*.

### 3.6. Анализ реликтовости.

Флора Скалистого хребта и Юрской депрессии содержит в своем составе немало эндемиков и реликтов. Представляя собой, остатки прошлых геологических эпох, они участвуют в сложении современных растительных сообществ. Как отмечает Галушко (1974, с.19) реликты на территории Западной части Центрального Кавказа (куда входит и исследуемая территория) «...представлены целыми комплексами, что может быть объяснено, с одной стороны, историей территории, с другой – сложным рельефом и не менее сложным петрографическим составом почв...».

Детальное изучение реликтов Ск-Дп, их ареалов и современного состояния, позволяет составить наиболее полное представление о процессах флорогенеза и объясняет пестроту слагающих флору элементов.

Реликтовые виды принято подразделять на три группы: третичные, гляциальные и ксеротермические.

Наиболее древними, как видно из ареалов и родственных связей таксонов, являются лесные и скальные виды, в большинстве своем являющиеся третичными реликтами. Общее число третичных реликтов во флоре Ск-Дп – 32 вида. Рефугиумом плиоценовой скальной флоры является область Скалистого хребта, известняковые массивы которого являются местом обитания большого числа эндемичных петрофитов. Благоприятные рефугиальные условия для реликтов позволили им пережить на Скалистом хребте многочисленные оледенения. Время их происхождения – конец неогена (Харадзе, 1960; Галушко, 1974). Среди них имеются и ледниковые и межледниковые реликты, т.е. более молодые образования.

Реликтовый петрофитон Скалистого хребта, по происхождению, отчетливо делится на несколько групп. В первую можно включить виды доледниковой ксерофитной флоры (Харадзе, 1960, 1972), подвергшиеся криофитизации в конце плиоцена и в плейстоцене (*Jurinea dolomitica*), во вторую группу входят виды – дериваты доледниковой скальной флоры (коренные петрофи-

ты) – *Saxifraga columnaris*, *S. dinnikii*. В третью группу входят производные лесной термофильной флоры, причем их количество больше чем количество видов первых двух групп (Галушко, 1974). К таким видам, предположительно, можно отнести *Campanula kirpicznikovii*, *Symphyantra pendula*, *Ranunculus suukensis*, *Petrocoma hoefftiana*, *Draba longisiliqua*.

Все эти виды, по всей вероятности, мало отличаются от плиоценовых форм (Галушко, 1974), однако, влияние четвертичных оледенений на некоторые виды проявилось в появлении у них целого ряда приспособительных признаков. Это *Pedicularis balkharicus*, *Draba ossetica*, *D. longisiliqua*.

Также, по мнению Галушко (1974), к числу третичных (плиоценовых) реликтов можно отнести целый комплекс деревьев, кустарников и трав Лескенского убежища, граница которого проходит по верхнему пределу пояса широколиственных лесов Скалистого хребта. В защищенных местах, теснинах и террасах Скалистого хребта реликты сохранялись в ледниковый период и, впоследствии, из этих убежищ распространились более широко и приняли современный вид.

Третичным реликтом является и самый обычный для широколиственных лесов вид – бук (*Fagus orientalis*), а также хмелеграб (*Ostrya carpinifolia*), тис (*Taxus baccata*), рябина (*Sorbus subfusca*), бересклет (*Euonymus latifolia*), рододендрон (*Rhododendron luteum*), *Vaccinium arctostaphylos*, из трав – *Phyllitis scolopendrium*, *Aconitum orientale*, *Actaea spicata*, *Pachyphragma macrophyllum*, *Gadalia lactiflora*, *Thalictrum triternatum* и др.

Ксеротермические реликты являются остатками флор характерных для межледниковых, засушливых эпох. Несмотря на сложную картину флорогенеза анализ флоры аридных котловин позволил выявить несколько больших групп ксеротермических реликтов.

1. Виды дагестанского происхождения, имеющие дизъюнктивные ареалы на всем протяжении и сосредоточенные в аридных котловинах: *Stipa daghestanica*, *Achnatherum caragana*, *Astragalus polyphyllus*, *Cephalaria daghestanica*, *Erodium fumarioides*, *Salvia canescens* (распространен несколько ши-

ре – по всему Северному Кавказу), *Galium brachyphyllum*, *Thymus daghestanicus*, *Cleome daghestanica*, *Crocus reticulatus*, *Merendera trygina*, *Sylene chlorifolia*, *Gypsophylla acutifolia*, *Krascheninnikovia ceratoides*, *Erysimum substrigosum*, *Matthiola odoratissima*, *Cotoneaster meyeri*, *Amelanchier ovalis*, *Potentilla alexeenkoi*, *P. orientalis*, *Astragalus incertus*, *A. humilus*, *A. haesitabundus*, *Hypericum asperuloides* и др. всего 42 вида.

2. Виды закавказского корня: *Sesleria phleoides*, *Sterigmostemum incanum*, *Caragana grandiflora*, *Astracantha aurea*, *Acantholimon glutaceum*, *Eremurus spectabilis*, *Astragalus demetrii*, *Convolvulus lineatus*. Виды этой группы, по существу, являются представителями древнего переднеазиатского ксерофильного комплекса, проникших когда-то на Центральный Кавказ и занимавших низкогорья и среднегорья. Однако в результате прогрессирующего похолодания в плиоцене, данные виды заняли близкие к современным позиции на южных каменистых склонах Скалистого хребта (Буш, 1932; Тумаджанов, 1959; Галушко, 1976).

3. Виды, имеющие дизъюнктивный ареал – аридные котловины – район Пятигорских лакколитов – Новороссийск: *Helianthemum buschii*, *Thymus pastoralis*.

4. Виды, имеющие дизъюнкцию - аридные котловины – район Пятигорских лакколитов: *Erysimum brevistylum*, *Asperula biebersteinii*, *Euphorbia petrophylla*, *Asphodeline tenuior*, *Sesleria heuflerana*, *Elytrygia dshinalica*.

5. Степные виды, широко распространенные на равнинах Предкавказья: *Sesleria anatolica*, *Stipa capillata*, *Elytrygia intermedia*, *Koeleria gracilis*, *Meniocus lineatus*, *Asparagus polyphyllus*, *Celtis glabrata*, *Crambe gibberrosa*, *Astragalus calycinus*, *A. austriacus*, *A. lasioglottis*, *A. interpositus*, *Alyssum trichostachyum*, *Linum tauricum*, *Euphorbia petrophila*, *Rhamnus pallasii*, *Ajuga orientalis*, *Teucrium orientale*, *T. polium*, *Phlomis tuberosa*, *Scrophularia variegata*, *Thymus marshallianus* и др. Данная группа видов также более молодая по сравнению с другими.

6. Группа эндемичных видов. Это *Dianthus jaroslavii*, *D. elbrusensis*, *Nepeta chegemensis* (распространен как на запад, так и на восток от locus classicus), *Convolvulus tchegemensis*, *Scutellaria paradoxa*, *Astragalus balkharius*.

Подавляющее большинство ксеротермических реликтов обитают в среднегорных областях целиком лежащих за Скалистым хребтом по долинам основных рек. К таким областям относятся районы широкого развития аридной растительности: Былымская (окрестности Былыма и нижние части долин Гижгита и Кестанты), Актопракская и Верхне-Чегемская (Чегемское ущелье), Безенгийская (по Череку Безенгийскому) и Балкарская (район Зилги-Мухол по Череку Балкарскому) аридные котловины. Данные области отнесены Галушко (1974) к Былымо-Хуламскому убежищу.

К числу ледниковых (гляциальных) реликтов относятся виды, которые были распространены в ледниковые эпохи. Общее количество – 67 видов. Обращает на себя внимание превалирование видов с бореальным типом ареала, среди которых преобладают виды кавказского элемента (34 вида).

При детальном анализе ареалов гляциальных реликтов можно выделить следующие большие группы.

1. Виды, распространенные в умеренной Евразии и имеющие дизъюнктивные ареалы на территории Кавказа. Это *Equisetum hiemale*, *E. telmateia*, *Cystopteris sudetica*, *C. montana*, *Woodsia glabella*, *Betula pendula*, *Pyrola rotundifolia*, *Hypopitys monotropa*, *Scilla sibirica*, *Veronica prostrata*, *V. spicata*, *Comarum palustre*, *Cotoneaster integerrimus*, *Galium uliginosum*, *Epipactis helleborinae*, *Neottia nidus-avis*, *Goodyera repens*, *Schoenoplectus lacustris*, *Scirpus sylvaticus*, *Carex supina*.

2. Виды связанные в своем распространении с Восточным Средиземноморьем или Балкано-Малоазиатским регионом и содержащие часть своих ареалов на Кавказе (Закавказье – Большой Кавказ – Предкавказье): *Rosa villosa*, *Rubus hirtus*, *Gentiana schistocalyx*, *Arum elongatum*, *Schoenoplectus hippolyti*, *Astragalus glycyphyllos*, *Saxifraga exarata*, *Sorbus aucuparia*.

3. Виды, имеющие дизъюнкцию ареала Закавказье – северный склон Большого Кавказа – Предкавказье (район Пятигорских лакколитов): *Aconitum nasutum*, *Saxifraga tridactylites*, *Rubus caucasicus*, *Scrophularia mollis*, *Gagea helenae*, *G. alexeenkoanum*.

4. Виды, имеющие дизъюнкцию ареала Закавказье – Западная часть Центрального Кавказа: *Ranunculus balkharicus*, *R. buhsei*, *Sylene pygmaea*, *Corydalis alpestris*, *Cephalaria balkharica*, *Veronica schistosa*.

5. Виды, имеющие дизъюнкцию ареала Закавказье – Большой Кавказ: *Pinus sosnowskyi*, *Aquilegia olympica*, *Betula litwinowii*, *Sylene pygmaea*, *Oberna lacera*, *Vaccinium arctostaphylos*, *Primula amoena*, *Corydalis conorhiza*, *C. caucasica*, *Rosa oxyodon*, *Dictamnus caucasicus*, *Gentiana septemfida*, *Polemonium caucasicum*, *Veronica magna*, *Campanula biebersteinii*, *C. ciliata*, *Lilium monadelphum*, *Calamagrostis caucasica*, *Fritillaria orientalis*.

6. Виды, имеющие дизъюнкцию Западный Кавказ – Центральный Кавказ: *Valeriana tiliifolia*, *Sorbus caucasica*, *Festuca sommieri*.

При рассмотрении соотношения реликтовых видов относительно принадлежности к определенному геоэлементу, вырисовывается следующая картина.

Среди третичных реликтов преобладают кавказские (15) и кавказско-европейские (5) виды. На долю евро-сибирских, палеарктических, кавказско-эвксинских и эвксинских приходится 8 видов. Панбореальных, голарктических, общедревнесредиземноморских и средиземноморских всего 4 вида.

Виды кавказского элемента преобладают и среди гляциальных реликтов – их здесь 34. Значительно число евро-сибирских (8) и кавказско-европейских (7) и голарктических (4) видов. На долю палеарктических, кавказско-эвксинских, эвксинских и общедревнесредиземноморских геоэлементов приходится 9 видов. Циркумбореальных, панбореальных, понтично-сибирских, ирано-туранских и плюрирегиональных видов всего 5.

Среди ксеротермических реликтов преобладают кавказские виды – их 37. На долю ирано-туранских геоэлементов приходится 19 видов. Довольно

заметны общедревнесредиземноморские (9), понтическо-южносибирские (6) и средиземноморские (6) виды. Палеарктических, евро-сибирских, кавказско-европейских, кавказско-эвксинских, эвксинских, туранских, европейско-средиземноморских и кавказско-армено-иранских геоэлементов в сумме 15 видов.

### **3.7. Основные этапы флорогенеза и геологической истории Ск-Дп**

Становление всякой флоры представляет собой длительный исторический процесс, на который оказывает влияние множество факторов. Главнейшие, из них – эпейрогенез, ледниковые и межледниковые эпохи, ксеротермический период. Не является исключением и флора Скалистого хребта и Юрской депрессии. Факты, и ботанические в том числе, указывают на существование этого района ещё в верхнем плиоцене. На протяжении всей геологической истории Центрального Кавказа этот район имел значение как рефугиум, центр видообразования (для ряда эндемичных кальцефильных видов) и миграционный путь. Несмотря на отсутствие обширных палеоботанических данных, мы можем судить об основных направлениях флорогенеза на исследуемой территории по целому ряду источников. Основные из них: геологические, стратиграфия отложений различных геологических эпох, палинологический анализ ископаемой пыльцы из Балкарского и Тарского торфяников (особенно важно для выяснения голоценовой истории), сравнительно-географический, систематический и ряд других. Рассмотрим, основные этапы флорогенеза начиная с Плиоценовой эпохи. Мы не останавливаемся на доплиоценовой истории, так как данный вопрос довольно хорошо изложен в ряде работ (Гроссгейм, 1948; Галушко, 1974; и др.).

В плиоценовую эпоху сохраняется общая тенденция к бореализации климата, прерываемая более или менее продолжительными периодами аридизации (Понтический и Киммерийский века). Кавказ в эту эпоху остаётся полуостровом. Продолжается интенсивное горообразование, как на Кавказе,

так и в Передней и Центральной Азии. Создавшиеся благоприятные условия вызвали интенсивную миграцию ксерофитов и петрофитов из низкогорных областей Передней Азии на Кавказ, что сопровождалось вытеснением остатков богатой субтропической флоры (Гроссгейм, 1948). Основу пришедшей им на смену лесной растительности составили представители тургайской листопадной флоры (Гроссгейм, 1948; Галушко, 1974). По предположению Гроссгейма (1948) уже в эту эпоху существовали *Fagus orientalis* и *Tilia caucasica*. Характерными представителями и дериватом этой флоры является богатая мезофильная дендрофлора Колхидской провинции. Вероятно, что в этот период мигрировал из Колхиды предковый вид *Rhamnus microcarpa*.

Важнейшим событием Среднего Плиоцена стало соединение Кавказского полуострова с материковой Южнорусской равниной, богатой евроазиатскими степными элементами. Прямым следствием миграции этих видов и изменения климата стала значительная трансформация растительного покрова – элементы или целые комплексы степной растительности проникали практически во все коренные ценозы. Представители теплолюбивой переднеазиатской флоры (кустарничковые сообщества) сохранились и пережили этот период на куэстах Скалистого и Мелового хребтов (Тумаджанов, 1959). С большой долей уверенности можно указать представителей этого комплекса во флоре аридных котловин: *Astracantha aurea*, *Acantholimon glumaceum*, *Caragana grandiflora*, *Matthiola odoratissima*, *Hyssopus angustifolius*, *Nepeta cyanea*, *Astragalus demetrii*, *Notholaena maranthae*, *Ceterach officinarum*, *Salvia canescens* и др.

Начавшееся в Среднем Плиоцене похолодание получило дальнейшее развитие в Верхнем Плиоцене. Поднятие горных хребтов, активизация вулканической деятельности и новая трансгрессия (Акчагыльская) Каспийского моря, надолго прервали установившуюся связь с территорией юга России. В Апшеронский век продолжается процесс формирования высокогорного флористического комплекса из видов родов *Campanula*, *Jurinea*, *Silene*, *Potentilla*, *Minuartia*, *Draba*, *Astragalus* и др. на основе лесной верхнемиоценовой и



киммерийской ксерофильной флоры. Формирование таких эндемичных кальцефильных видов, как *Saxifraga columnaris*, *S. dinnikii*, *Veronica borissovae*, *Draba longisiliqua*, *D. ossetica* происходило непосредственно на Скалистом хребте. Такие виды как *Minuartia imbricata*, *M. bushiana*, *Draba bryoides* и ряд других, вероятно, мигрировали по хребтам из разных центров видообразования. В этот же период проходило формирование и расселение *Festuca sommierii* R. Litardier – стоящего обособленно среди кавказских представителей рода *Festuca* и не имеющего среди них близкородственных видов. По всей вероятности наметилась основная дизъюнкция ареалов северокавказских представителей рода *Jurinea* секции *Neobellae* и обособились центрально- и западно-кавказский центры видообразования (Немирова, 1999). В современном состоянии практически все представители этой подсекции (*Jurinea dolomitica*, *J. galushkoi*, *J. prkhanovii*, *J. brachypappa*, *J. akinfieii*) представлены небольшими изолированными (стенотопными) популяциями. С этого периода можно с уверенностью говорить о существовании и активном функционировании основных центров видообразования на Центральном Кавказе: Эльбрусского, Скалистого хребта и Юрской депрессии (Галушко, 1976). Между ними в разные периоды происходил интенсивный обмен видами.

Согласно данным стратиграфии третичных отложений плейстоценовая система состояла из чередовавшихся между собой процессов оледенения и ксерофитизации (Рейнгартен, 1946). Первый период плейстоцена отличался аридным климатом господствовавшим, вплоть до наступления Миндельской эпохи и сопровождался интенсивной миграцией растительности ксерофитного типа из Южного Закавказья, Восточного Кавказа и Предкавказья через невысокие хребты и перевалы Главного Кавказского хребта. Одновременно с этим продолжались процессы «переработки» плиоценовых и плейстоценовых мигрантов в обособленные виды. На нашей территории «продуктами» этой эпохи являются *Campanula siegismundii*, *Silene akinfieyii*, *Petrocoma hoefftiana*.

Следующее, вслед за этим, похолодание климата знаменует начало Миндельской эпохи. По всем данным миндельское оледенение лишь незначительно уступало, по масштабам, рисской гляциальной эпохе. Наиболее заметны следы этого оледенения по Баксану на террасах лежащих на высоте 600 м. над у. м. Оледенение спровоцировало обеднение лесной растительности и смещение высокогорных и среднегорных видов и флористических комплексов в пределы нижних поясов. Лесная растительность сохранилась в защищённых местах на Скалистом хребте. Ко времени миндельского оледенения относится проникновение в область Предэльбрусья предковой формы *Festuca woronowii* Наск. По предположению ряда авторов (Гроссгейм, 1948; Фёдоров, 1952) луга из *Festuca woronowii* представляют собой видоизменённую, в ходе процессов сопутствовавших эпейрогенезу, равнинную степь. Противоположного мнения придерживается Галушко (1974) в выдвинутой им гипотезе о миграции предковой формы из областей сырых и заболоченных лугов. Как следует из его гипотезы, окончательное формирование современного вида происходило в условиях чередования холодного климата и засушливых периодов. Данная гипотеза представляется нам наиболее вероятной, т. к. в пользу этого говорит ряд фактов.

В Миндельскую эпоху область Предэльбрусья активно пополнялась аркто-бореальными и горными луговыми видами. Миграции и, вероятно, обмен видами происходил как через область Эльбрусского поднятия, так и через горные цепи Европы, Центральной Азии и Малого Кавказа. Следы этих миграции являются *Ranunculus balkharicus*, *R. suukensis*, виды рода *Saxifraga* (наиболее молодые представители секции *Porophyllum* Gaudin., но не виды древней подсекции *Kabschia*), *Comastoma dechianum*, *Minuartia buschana*, *Polemonium caucasicum*, *Papaver lisaе* и др. Все перечисленные виды сближаются с передне- и центрально-азиатскими видами.

В Миндель-Рисскую интергляциальную эпоху, хронологически совпадающей с Хазарской трансгрессией Каспийского моря (Рейнгартен, 1946; Кузнецов, 1946), устанавливается тёплый и сухой климат. К этому времени

относится проникновение степных видов и ксерофитов из Восточного Кавказа и Малой Азии. Период характеризуется сильной аридизацией Предэльбрусья и продольных межгорных депрессии.

На конец Миндель-Рисской эпохи приходится новое поднятие горных хребтов, на что указывает наличие следов интенсивных эрозионных процессов в отложениях. Данное поднятие сопровождалось обширным оледенением. К концу этого периода относится образование терасс на Скалистом хребте. В области известняковых массивов Чегема действовали вулканические аппараты, извергавшие породы основного состава (а не кислого, как в районе Эльбруса): туфы и лавы. Руины этих аппаратов и многочисленные следы вулканической деятельности сохранились на Нижнечегемском вулканическом плато. Отдельные языки ледника спускались в периоды максимального оледенения до 680 м. (Черек Балкарский). К окончанию рисского оледенения относится формирование предгорных терасс (Нальчикской и Пятигорской).

В этот период происходит сокращение площадей занятых широколиственными лесами, ксерофитами и вымирание большинства представителей богатой лесной термофильной флоры. Вместе с тем значительно расширяется территория занятая альпийскими и субальпийскими сообществами, отдельные флористические комплексы которых спускаются по северным склонам до среднегорий. Следы этих перемещений хорошо заметны по Череку Балкарскому и Сукану. Широкое развитие получили перигляциальные сообщества распространенные по нижней кромке ледяного поля. Для Скалистого хребта в междуречье Малка-Чегем были характерны значительные участки сосновых и сосново-березовых лесов. Дубовые леса занимали предгорную зону, но, по всей вероятности их площадь была незначительна. На этот временной промежуток приходится инвазия элементов или отдельных флористических комплексов через Джинальский хребет, в район Пятигорских лакколитов. Вероятно, в этот период на Скалистый хребет, вслед за отступающим ледником, по перигляциальной полосе происходили миграции таких ви-

дов как *Galium verum*, *G. fistulosum*, *Campanula saxifraga*, *Tripleurospermum caucasicum*, *Cruciata taurica*, *Saxifraga moshata*, *Draba bryoides*, *Corydalis caucasica*, *C. alpestris*, *Veronica schistosa*, *Pedicularis caucasica*, *P. crassirostris* и др., всего 52 вида. Все эти виды связаны с Закавказскими горными областями.

Продолжается и вступает в наиболее активную фазу миграция бореальных арктоальпийских, лесных и лугово-болотных видов: *Carex canescens*, *C. capillaris*, *C. caucasica*, *C. melanthiformis*, *C. vaginata*, *Calamagrostis canescens*, *Juncus schischkinii*, *Koeleria caucasica*, *Sibbaldia semiglabra*, *Astragalus alpinus*, *Saxifraga hirculus*, *Lloidia serotina* и др. Проникновение этих видов на Скалистый хребет шло через Эльбрусское поднятие, особенно через его северную часть – Бечасынское плато (Тумаджанов, 1953).

Рисс-Вьюрмская интергляциальная эпоха характеризуется регрессией ледников, сопровождающейся накоплением и выносом на равнину, образовавшихся во время оледенения моренных и флювиогляциальных отложений. Устанавливается теплый и влажный климат (начало эпохи), а затем и семиаридный климат. С востока происходит инвазия лесных третичных элементов. Широколиственные леса заняли предгорья и, отчасти, среднегорье Скалистого хребта. Флора обогащается представителями неморальных лесов (*Ulmus laevis*). Пережившие оледенение в рефугиумах ксерофиты значительно расширили свои ареалы, а степные флористические комплексы проникали в Юрскую депрессию. Вместе с этими комплексами в Баксан проник предок современного эндемичного вида *Linaria baxanensis*.

Вьюрмская эпоха характеризуется оледенением по масштабам уступавшим Рисскому гляциалу. Вьюрмские ледники спускались в среднем до 1200 м. (Рейнгартен, 1946). На данных высотах расположены остатки конечных морен, расположение которых соответствует границам ледника в периоды максимального оледенения. Выше расположены остальные террасы, заканчивающиеся у современных ледников с их молодыми мореными комплексами. Прослеживаются и следы активной вулканической деятельности в рай-

оне Эльбруса, что выразилось в появлении на этом месте гигантского конуса накопления. Происходит значительное поднятие горных хребтов и погружение Нальчикской и Пятигорской наклонной равнины. Климат умеренно-холодный, а в максимальные периоды оледенения – холодный. Прямым следствием этих явлений стало снижение растительных поясов, достигавшее для поясов 1000-700 м., а для зон до 1000 км., что вызвало значительные перестройки в растительном покрове. На предгорных террасах и равнинах развились лугово-лесные и лугово-степные сообщества. В среднегорных и высокогорных областях преобладали лесостепи. Березовые леса и сопутствующие им виды (*Festuca woronowii*, *Pyrola rotundifolia* и др.) спускались до 500 м. и достигали района Пятигорских лакколитов. Снизился и пояс сосновых лесов, что подтверждается нахождением оторванных от основного ареала на Главном Кавказском хребте небольших участков по долинам реки Малка и ее некоторых притоков. Локальные участки сосново-березовых лесов нами наблюдались на Скалистом хребте в междуречье Малка-Черек. Предположительно эти участки находились в непосредственной близости от ледника покрывавшего наиболее высокие вершины Скалистого хребта. В целом создается картина обширной миграции на Скалистый хребет растительности высокогорий Главного Кавказского хребта закрытого мощным ледяным щитом. Подтверждением этому может служить присутствие здесь видов не являющихся типичными обитателями известняков и доломитов, во всяком случае, возможность их формирования на данной территории в обособленные виды можно исключить. Неоднократно мигрировали как вниз, так и вдоль гряды, в более защищенные места, и эндемичные кальцефильные *Saxifraga columnaris*, *S. dinnikii*, *Draba ossetica*, *D. longisiliqua*, *Veronica borissovae*, *Astragalus bushi-orum* и целый ряд других видов. Как видно из изложенных фактов, существуют убедительные доказательства прямой и возвратной миграции видов Главного Кавказского хребта на Скалистый, но нам не известен ни один случай перемещения кальцефильных видов в пределы распространения кислых горных пород Главного Кавказского хребта, за исключением *Papaver lisae* N.

Busch, *Saxifraga dinnikii* Shmalh и *Euphorbia buschiana* Grossh. Однако и в этих случаях можно говорить о толерантности данных видов к субстрату.

Еще одним доказательством, вероятно, самым убедительным, является флористический состав и размещение зарослей *Rhododendron caucasicum* Pall. на Скалистом хребте. Предположительно родореты существовали здесь уже в конце плиоцена, либо в начале плейстоцена. Проникновение на Большой Кавказ «зарослей первичного типа» через Сурамский хребет с дальнейшей иррадиацией на запад и восток совпадает с завершением формирования *Rh. caucasicum* как обособленного вида (Иванов, 2002). Вполне вероятно, что под влиянием климатических условий ледниковых периодов и эпейрогенеза на Большом Кавказе происходило вымирание ряда теплолюбивых видов сопутствовавших «зарослям первичного типа». С этого периода на обширном пространстве высокогорий Кавказа идет формирование обособленных типов из исходного Лазистанского типа. Схема предполагаемого развития и трансформации флористического состава детально разработана в работах А. Л. Иванова (2002).

Вариант родретов на известняках Скалистого хребта развился на основе Центрально-кавказского типа. Анализ флористического состава показывает разнородность элементов слагающих родореты. Основу составляют, прежде всего, субальпийские виды (*Betula raddeana*, *Iris sibirica*, *Vaccinium arctostafillos*, *Salix kazbekensis*, *Swertia iberica* и др.) и лесные виды (*Driopteris filix-mas*, *D. cartusiana*, *Melisa nutans*, *Poa nemoralis*, *Poligonatum glaberrimum*, *Listera cordata* и др.).

Голоценовый период, пришедший на смену Плейстоцена, оказал большое влияние на растительность. На протяжении всего Голоцена прослеживается чередование теплых (более продолжительных) и холодных периодов. Самый холодный период приходится на Ранний (8000 лет назад), самый теплый на Средний Голоцен (4500 лет назад). В целом этот период характеризуется расширением лесного, альпийского и субальпийского поясов. Через свободные от снега и льда перевалы Главного Кавказского хребта происходила

миграция как видов скал и осыпей, так и ксерофитов Закавказья в аридные котловины. На этот период приходится проникновение на Боковой хребте типичных обитателей широколиственных лесов (*Fagus orientalis*, *Corilus avellana*, *Pyrus caucasicus*, *Convallaria transcaucasica*, *Poligonatum glaberrimum* и др., всего более 60 видов).

Что касается Юрской депрессии, в особенности по Баксану, то его территория была занята ксерофитными и степными сообществами с участием *Astracantha aurea*, *Artemisia campestris* и сопутствующими видами. По видимому, степями, но уже горными, были заняты куэсты Скалистого хребта от Малки до Баксана.

В ксеротермический период аридные котловины активно пополнялись видами, мигрировавшими из аридного нагорного Дагестана и полупустынных районов Предкавказья. В область Юрской депрессии эти виды проникали через Эльбрусское поднятие. Доказательством существования такого пути служат *Asphodeline tenuior* Ledeb., *Eremurus spectabilis*, *Astragalus calycinus*, *Iris pumila*, *Koeleria cristata*, *Stipa capillata*, *Kochia prostrata*, *Caragana grandiflora*, *Ornithogalum schmalhauseni*, *Crocus reticulatus*, *Asparagus polyphyllus* и др. Островные местонахождения *Iris pumila* в комплексе со степной растительностью и *Paeonia tenuifolia* обнаружены на хребте Куба-Таба. К этому периоду относится проникновение средиземноморского вида *Fumana procumbens* и крымско-новороссийско-кавказского вида *Helianthemum ciscaucasicus*. Небольшое число видов (всего пять восточно-средиземноморских видов), их незначительная роль в сложении растительного покрова указывают на незначительный характер этого явления.

Аридизацией климата вызвано обеднение видового состава и значительное сокращение ареала *Rh. caucasicum* на Центральном Кавказе. На Скалистом хребте заросли рододендрона пережили неблагоприятный период и сохранились (хотя и на меньших площадях) в виде реликтовых островных местонахождении (Иванов, 2002).

В сходных условиях происходило формирование и расселение эндемичных *Rosa valentinae*, *Dianthus jaroslavii*, *D. elbrusensis*, *Nepeta tchegemensis*, *N. kubanica*, *Convolvulus tchegemensis*. Их ареалы охватывают несколько аридных смежных котловин.

Колебания климата в Среднем и Позднем Голоцене вызвали новые изменения границ поясов. Верхнеголоценовая флора характеризовалась наличием нескольких периодов наибольшего потепления, что убедительно доказано результатами палинологического анализа образцов из торфяника лежащего на границе Чегема и Черёка Балкарского (2400 м.). Несмотря на относительно давний возраст (7000 лет), реконструированы основные этапы развития растительности в Верхнем Голоцене (Соколова, 1962). Отчетливо прослеживается, по крайней мере, три периода наибольшего потепления характеризующихся повышением количества пыльцы бука, граба, ильма и понижением количества пыльцы берёзы, сосны и ольхи. Эти данные отражают реальную картину неоднократной смены климата и перемещения растительных поясов. Во всех слоях торфяника присутствует пыльца полыни, что указывает на непосредственную близость и непрерывность существования значительных площадей занятых растительностью ксерофитного облика. На существование значительных участков *Picea orientalis* и *Abies nordmanniana* указывает содержание в нижних и средних слоях пыльцы этих видов. Единичные экземпляры, на существование которых указывают ряд авторов (Буш, 1924; Галушко, 1969, 1974), являются остатками ельников и пихтарников Голоцена. Процессы, проходившие в верхнеголоценовое время, не оказали значительного воздействия на качественный состав флоры. Исключение составляет процесс вымирания пихты и ели произраставшей по Черёку и в Северной Осетии. Ядро флоры, сформировавшееся в предыдущие геологические эпохи, сохранилось в неизменном виде. Изменения коснулись в основном количественного компонента: произошёл сдвиг поясов, происходили перестройки и локальные перемещения отдельных флористических комплексов. Произошло окончательное оформление основных дизъюнкций ареалов степ-



ных и лесных видов. Флора Скалистого хребта и Юрской депрессии приняла современный облик.

Как видно из изложенного процесс формирования флоры Скалистого хребта и Юрской депрессии состоял из нескольких этапов. Имел значение не сам по себе эпейрогенез, а сопутствующие ему процессы изменения ландшафтов и почвенно-климатических условий. Расчленение на отдельные массивы, образование новых элементов ландшафта сопровождалось значительными изменениями природно-климатических условий, как на обширных, так и на ограниченных участках. Все эти изменения провоцировали интенсивное видообразование, исходным материалом, для которого могли служить мигрировавшие, либо автохтонные виды.

Что касается влияния оледенения на флорогенез, то оно заключалось в следующих процессах. Во-первых, наступления и регрессии ледников провоцировали структурные перестройки коренных ценозов, смещение поясов. Во-вторых, можно предположить, что наиболее пострадал комплекс теплолюбивых видов – отдельные его элементы либо вымерли, либо претерпели значительные трансформации. Преобладающими стали альпийские и субальпийские сообщества, сосновые и берёзовые леса. В-третьих, флора СК-ДП, и Центрального Кавказа вообще, пополнялась бореальными (степными и крио-петрофитными) видами и комплексами.

#### **Глава 4. Дробное флористическое районирование Ск-Дп**

В работах посвящённых флористическому районированию Большого Кавказа основным является вопрос о хориономическом ранге Центрального Кавказа. У одних авторов (Шифферс 1953; Харадзе, 1966; Галушко, 1972) за границу между подпровинциями (Шифферс, 1953; Галушко, 1972) или округами (Харадзе, 1966) принимается линия, проходящая по гребням водораздельных хребтов Баксана и Чегема. В работах других авторов (Буш, 1940; Портениер, 1993) граница проводится по водоразделу Черка Безенгийского и Чегема. В районировании Харадзе (1966) район исследо-

вания относится к округу Скалистого хребта, входящего в подпровинцию Передовых хребтов и депрессии Северного Кавказа. В схеме принятой в работах Галушко (1972, 1978, 1980) Скалистый хребет входит в состав Центральной части Скалистого хребта, а Юрская депрессия – в состав Центрально-Эльбрусского. Все лежащие к северо-западу и западу от Баксана платообразные куэсты Скалистого хребта входят в состав Кисловодского района. В работе Лафишева (1986) часть данной территории (от Бермамыта до Большого Кинжала) рассматривается в качестве отдельного Бермамытско-Баксанского района. В предложенной Меницким (1991) схеме районирования Кавказа, исследуемая территория входит в состав Малкинского района Центрального Кавказа.

Учитывая характер растительности, флористические особенности, наличие эндемичных и реликтовых видов, структуру и характер распределения поясов, историю развития, орографию ландшафта считаем возможным выделение следующих подрайонов: Баксано-Малкинский, Чегемо-Балкарский, Хазнидоно-Суканский и Былымо-Хуламский депрессионный.

Чегемо-Балкарский подрайон (ЧБ). Западная граница подрайона проходит по водоразделу Баксана и Чегема на высотах максимальных –2057-2773 м. над ур. м., минимальных – 1300-1500 м. над ур. м.; на севере проходит по среднегорным районам Скалистого хребта; на востоке по водоразделу р. Черек Балкарский; на юге – по границе Мелового хребта. На территории подрайона зарегистрировано 1202 вида. Общее число реликтовых видов составляет 68 (третичных – 26, гляциальных – 32, ксеротермических – 20). Условных эндемиков 17: *Petrocoma hoefftiana*, *Saxifraga columnaris*, *S. dinnikii*, эндемиками являются *Jurinea dolomitica*, *Campanula kirpichnikovii*. Свообразием отличается растительность и поясная структура. Пояс широколиственных лесов (присутствующий на Главном Кавказском и Боковом хребтах только фрагментарно) начинается с высоты 900 м. над ур. м. и достигает 1200-1400 м. над ур. м. Здесь сочетаются широколи-

ственные леса (*Fagus orientalis*, *Acer trautvetteri*, *Carpinus caucasicus*, *Ostria carpinifolia*), высокотравье (*Hieracleum sosnowskyi*, *Aconitum nasutum*, *Delphinium flexuosum*, *Helictotrichon adzaricum*) и кустарники (*Daphne mezereum*, *Euonymus europea*, *Rosa canina* и др.). Выше (от 1400-1600 м. до 2500-2600 м. над ур. м.) – область распространения субальпийских лугов, зарослей кустарников (*Rhododendron caucasicum*, *Juniperus communis*, *J. sabina*, *Salix kuznetsovii*), березняков (*Betula raddeana*, *B. litwinowii*). От 2600 м. до 3100 м. над ур. м. распространены альпийские луга, пустоши и сообщества скал и осыпей. Отдельные фрагменты пояса нагорных ксерофитов встречаются на хорошо прогреваемых южных склонах (1400-2000 м. над ур. м.).

Былымо-Хуламский депрессионный подрайон (БХД). Занимает область Юрской (Северной) депрессии от Баксана до Черека с высотами от 1200 м. до 1800-2000 м. над ур. м. В пределах данного подрайона обособляются котловины несущие, в основном, нагорно-ксерофитную и степную растительность в окружении мезофильной. К ним относятся Былымская котловина (окрестности Былыма и нижняя часть долины Гижгита), Актопракская и Верхнечегемская (Чегемское ущелье), Хуламская (по Череку Безенгийскому), Балкарская (по Череку Балкарскому). Мы не будем здесь касаться обширной библиографии по растительному покрову и истории развития нагорно-ксерофитной растительности аридных котловин, этот вопрос освещался нами в предыдущих главах (см. гл. 1 и гл. 3). Однако следует указать, что, несмотря на некоторые разногласия в отдельных вопросах все авторы рассматривают данную растительность в качестве обособленного типа или пояса. В целом границы подрайона несколько шире границ Былымо-Хуламского рефугиума (Галушко, 1969; 1974) Для нас представляет интерес рассмотрение особенностей определяющих выделение БХД в особый подрайон. Во-первых, общее число видов, отмеченных здесь, равняется 896 (рис. 5). Во-вторых, только для данного подрайона характерны ассоциации с участием *Astracantha aurea* (Иванишвили, 1974), а

сами сообщества нагорных ксерофитов являются островами аридной растительности в окружении мезофильной лесной и луговой субальпийской растительности. В-третьих, анализ ареалов видов выявляет сложную многокомпонентную картину флорогенеза. Практически вся данная область является рефугиумом. Эндемичными для данного подрайона являются *Diantus jaroslavii*, *Daphne baxanica*, *Rosa kossii*, *Astragalus balkharicus*, *Scutellaria paradoxa*, *Linaria baxanica*, *Leontodon tlostanovii*, *Convolvulus chegemensis*. Условными эндемиками являются *Dianthus elbrusensis*, *Erisimum meyeranum*, *E. brevistilum*, *Euphorbia buschiana*, *Rosa prokhanovii*, *R. valentinae*, *R. tchegemensis*, *Astragalus tchegemensis*, *Nepeta czegemensis*. Всего во флоре Былымо-Хуламского депрессионного подрайона содержится 75 реликтов. Из которых, ксеротермических – 63, третичных – пять и гляциальных – семь видов (см. гл. 3.5).

Вышесказанное позволяет сделать вывод о обособленности данного подрайона от других, а факты и результаты анализа подтверждают правильность выделения БХД в качестве отдельного подрайона Скалистого хребта.

Баксано-Малкинский подрайон (БМ). На западе граничит с подрайоном ЧБ и по области распространения известняков тянется вплоть до бассейна р. Баксан. Наиболее высокие вершины Алмалы-Кая (2717 м. над ур. м.), Наужидза (2948 м. над ур. м.), Кинжал (2829 м. над ур. м.). Район отличается от ЧБ и БХД сглаженностью рельефа, сильной эрозией ландшафта и орографией. На территории подрайона зарегистрировано 1027 видов. Количество реликтов составляет 54 вида (третичных – 9, ледниковых – 28, ксеротермических – 17). Условно-эндемичными для данного подрайона являются *Saxifraga dinnikii*, *S. columnaris*, *Petrocoma hoefftiana*, *Draba elisabethae*, *Papaver lisae*, *Pedicularis balkharica*.

Растительный покров отличается отсутствием пояса широколиственных лесов. На месте пояса широколиственных лесов, здесь, особенно в

поймах рек, развиты ольховые и берёзовые леса. Как следствие этого значительно развит субальпийский или иначе, послелесной пояс. Другой важнейшей чертой является отсутствие альпийского пояса. Можно говорить только о присутствии на наиболее высоких вершинах ряда видов альпийцев.

Хазнидоно-Суканский подрайон (ХС). Территория данного подрайона охватывает бассейны рек Хазнидон и Псыгансу, наиболее высокие его вершины – Мехтыген (3154 м. над ур. м.) и Хызныбаши (3102 м. над ур. м.), а также безымянный массив на границе с Северной Осетией. Этот район орографический отличается от ЧБ некоторым понижением высот. На этом участке Юрская депрессия имеет наименьшую площадь, а куэсты Скалистого хребта наиболее приближены к гряде и ледникам Главного Кавказского хребта. Вследствие этого здесь поддерживаются, под воздействием охлаждающего эффекта ледников, несколько отличные от остальных участков микроклиматические условия. Всего для данного подрайона зарегистрировано 1081 вид, из них – 34 не выходят за его пределы. Количество реликтовых видов составляет 41 (третичных – 11; гляциальных – 24; ксеротермических – 6). Условными эндемиками являются *Ranunculus balkharicus*, *R. suukensis*, *Papaver lisae*, *Draba longisiliqua*, *Saxifraga columnaris*, *S. dinnikii*, *Pedicularis balkharica*, *Veronica borissovae*, *Astragalus bushiorum*. Только два вида – *Saxifraga oettingenii* Galushko et Kudr. и *Psephellus prokhanovii* Galushko не выходят за пределы подрайона.

Растительный покров ХС характеризуется обширным развитием пояса широколиственных лесов, субальпийских и альпийских сообществ. Практически полностью выпадает пояс нагорных ксерофитов, – сохранились лишь отдельные его фрагменты. У нас не вызывает сомнений факт присутствия здесь нагорно-ксерофитной растительности в конце Плейстоцена или в Среднем Голоцене. Отсутствуют и довольно обычные в ЧБ такие виды как *Quercus macranthera*, *Q. iberica*, *Jurinea coronopifolia*, *Pinus*

*sosnovskii*. Все эти факты указывают на некоторую обособленность (наметившуюся ещё в Голоценовую эпоху) подрайона.

Для выяснения обоснованности выделения вышеуказанных подрайонов и определения степени флористического сходства нами были рассчитаны коэффициенты сходства по формулам Жаккара ( $K_j$ ) и Сёренсера-Чекановского ( $K_{sc}$ ). Результаты, сводные данные по числу общих видов, данные по суммарному числу видов сравниваемых подрайонов приведены в таблице 12 и отображены на рисунках 2 и 3. При построении дендрита по методу максимального корреляционного пути, на первом этапе при значениях  $K_j = 0,680$  и  $K_{sc} = 0,810$  отделяются подрайоны БХД и БМ. При последующих действиях отделяются при  $K_j = 0,790$  и  $K_{sc} = 0,880$  отделяются подрайоны ЧБ и ХС.

Подводя некоторый итог изложенному можно обозначить следующие пункты выводов:

1). Флора Ск-Дп является обособленной и занимает определённое место в общей системе центральнокавказских флор.

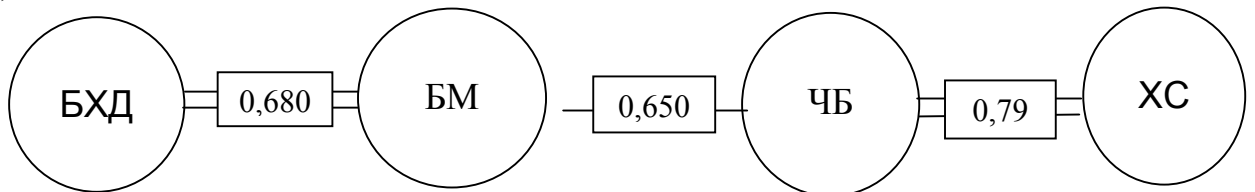
2). Совокупность орографических, природно-климатических, флористических и фитоценологических условия позволяет выделить исследуемую территорию в отдельный район Скалистого хребта и Юрской депрессии (Ск-Дп) с подрайонами: Баксано-Малкинский, Чегемо-Балкарский, Хазнидоно-Суканский и Былымо-Хуламский депрессионный.

3). Проведённый анализ подтверждает правильность выделения подрайонов.

Число общих видов (с) и суммарное число видов (d) для подрайонов флоры Ск-Дп.

|   |     | с          |            |             |             |
|---|-----|------------|------------|-------------|-------------|
|   |     | БМ         | БХД        | ЧБ          | ХС          |
| d | БМ  | <b>876</b> | 1856       | 2078        | 1957        |
|   | БХД | 752        | <b>980</b> | 2182        | 2061        |
|   | ЧБ  | 823        | 783        | <b>1202</b> | 2283        |
|   | ХС  | 712        | 671        | 1008        | <b>1081</b> |

А)



Б)

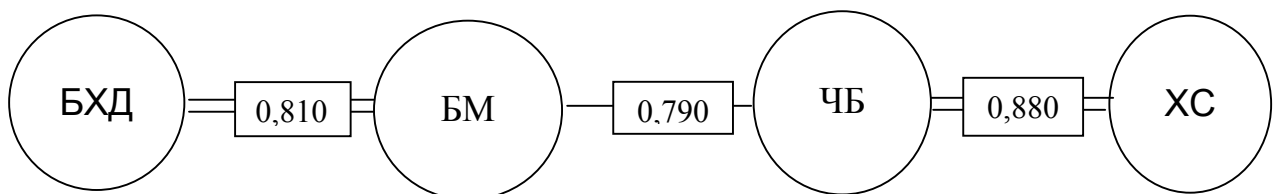


Рис. 2. Дендриты, построенные методом максимального корреляционного пути по коэффициентам сходства Жаккара (А) и Сёренсера-Чекановского (Б).

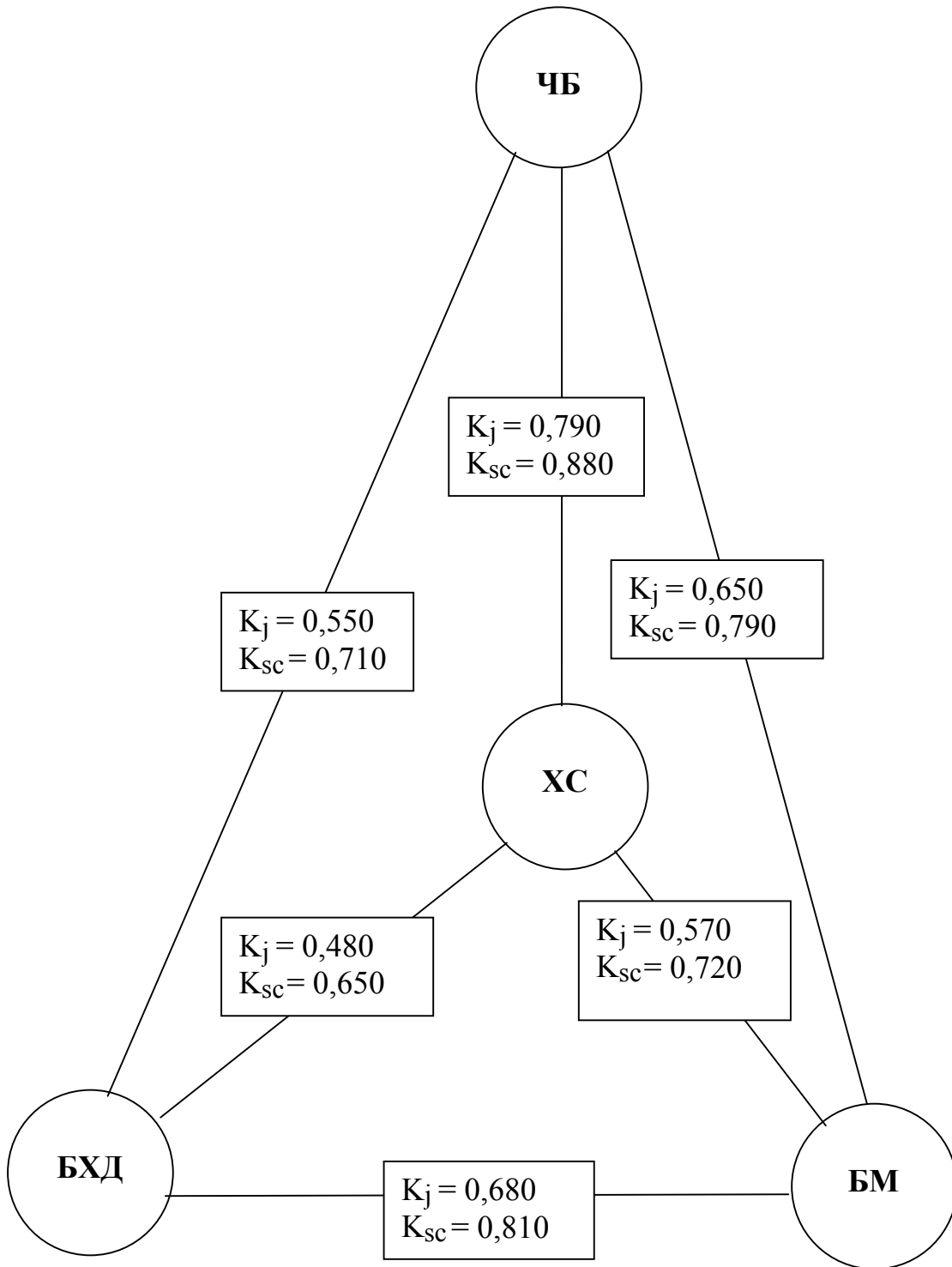


Рис. 3. Показатели флористического сходства подрайонов Ск-Дп рассчитанные по формулам Жаккара ( $K_j$ ) и Сёренсера-Чекановского ( $K_{sc}$ ).



## **Глава 5. Вопросы охраны и перспективы использования генофонда Ск-Дп**

Флора Ск-Дп является продуктом длительного исторического развития. Ее генетический фонд вобрал в себя остатки флор различных геологических эпох и сформировался в результате длительной эволюции. Ярчайшим индикатором оригинальности флоры Ск-Дп служат раритетные виды (эндемики, реликты и т.д.), генетически связанные в своем развитии и существовании с известняковыми субстратами (преимущественно лесные, лито - и кальцефильные виды). Это связано с целым рядом факторов обусловленных первичностью и непрерывностью существования литофильных субстратов как арены эволюции, в результате которой популяции раритетных видов оказались исторически подогнаны к определенным условиям и занимают определенное место в общей системе. Для сохранения каждого из видов требуется не только охрана его самого, но, прежде всего, устранения факторов, разрушающих его местообитания. Наряду с этим следует предпринимать меры к сохранению видовых и внутривидовых популяций в среде их естественного обитания.

### **5.1. Вопросы охраны**

Первой, известной нам, работой посвященной созологической оценке видов Кавказской флоры (и Скалистого хребта в частности) является работа И. Я. Акинфиева «Новые и редко встречающиеся виды Кавказской флоры, собранные в 1882-1891гг.» где приведено более 100 видов.

Особое место фитосозологические исследования занимают в работах Н. А. и Е. А. Буш (1911, 1925, 1930).

До появления работы Ю. И. Коса «Охраним исчезающие растения кабардинской флоры от вымирания» в 1949 г., не было сколько-нибудь полной сводки обобщающей все накопленные до этого данные, не только района Ск-Дп, но и всей республики.

Материалы из данной работы, а также данные, полученные А. И. Галушко (1969, 1974) и опубликованные в работе (в Приложении они обозначены – ЦК) «Ботанические объекты Центрального Кавказа, нуждающиеся в охране» (1974) были включены в Красную книгу СССР (1978, 1984). Из общего числа видов включенных в последнее издание (1984) более 20 видов встречаются на Скалистом хребте.

Дальнейшее развитие зоологические исследования получили в работах А. И. Галушко (1969, 1974), где детально исследованы эндемики, и реликты флоры западной части ЦК, куда входит и исследуемая территория. Район Ск-Дп им выделяется в качестве отдельного района.

Особую значимость для дальнейшего развития исследований в этой области, имели специальные научные конференции, организованные А. И. Галушко по общей теме «Редкие и исчезающие виды растений, животных, флористические и фаунистические комплексы Северного Кавказа, подлежащие охране» (Теберда, Ставрополь, Грозный в 1986-1991 г.г.). В частности, в резолюции II научно-практической конференции (Ставрополь, 1989 г.) отмечено: «Конференция обращает внимание ученых Северного Кавказа на необходимость глубокого изучения природы района... всего Скалистого хребта» (с. 8). В целом эти конференции способствовали значительной активизации исследований в регионах Северного Кавказа.

В Красной книге РСФСР (1988) из 465 видов 27 встречаются в пределах Ск-Дп (6 видов из 27 указываемых являются эндемиками Скалистого хребта).

В 1987 г. вышла в свет работа С. Х. Шхагапсоева и Л. Х. Слонова «Дикорастущие виды флоры Кабардино-Балкарии нуждающиеся в охране». На проблему необходимости охраны реликтов указывает работа «Охрана реликтов Кабардино-Балкарии и их роль в формировании и сложении растительного покрова» (Шхагапсоев, Слонов, 1989). Необходимости создания заказника на месте произрастания *Euonymus nana* посвящается статья «К организации ботанического заказника» (Шхагапсоев, 1989). Флористическому анализу

парциального петрофитона Скалистого хребта посвящена работа «Петрофиты Скалистого хребта Кабардино-Балкарии и их анализ» (Шагапсоев, 1994). Наряду с флористическим анализом, на основе пересмотра существующей сети ООПТ Кабардино-Балкарии, делается вывод о необходимости организации 6 ботанических заказников для охраны петрофитов.

Публикация «Красной книги Кабардино-Балкарской республики» (2000 г.) позволила обобщить всю накопленную, до сегодняшнего времени, информацию о флористических и фаунистических объектах нуждающихся в охране. Данное издание играет важную роль, как документ регламентирующий порядок разработки природоохранных мероприятий, а также как инструмент пропаганды среди населения знаний об охране природы.

В опубликованной работе «Список семенных растений для «Красной книги» Российской Федерации (проект)» (Варлыгина, Денисова, Камелин, Никитина, Новиков, 2000) приводится, для широкого обсуждения, перечень видов – кандидатов в «Красную книгу РФ». В пределах Ск-Дп, из этого числа встречается 31 вид (в Приложении они обозначены – РФ). К исключению предложены *Campanula dolomitica* и *Petrocoma hoefftiana* являющиеся эндемиками Скалистого хребта.

Очевидно, что издания такого масштаба не могут вобрать в себя все данные о видах и их популяциях нуждающихся в охране. В таких случаях обязанность по выявлению таких видов ложится на плечи исследователей в регионах.

Составленный нами список редких, исчезающих и сокращающих свою численность видов растений флоры Ск-Дп включает в себя 136 видов. Выявлено 27 видов занесенных в «Красную книгу РСФСР» (1988 – в Приложении обозначаются – Р) и 68 видов из «Красной книги КБР» (в Приложении обозначаются – КБ). Остальные 73 вида предлагаются к охране в пределах Ск-Дп (в Приложении обозначаются – Ск).

Региональных эндемиков, распространение которых ограничено локальными участками и подлежащих первоочередной охране (независимо от

состояния популяции или четкости систематической обособленности), как носители неповторимого генофонда, во флоре Ск-Дп – 14 видов (соответствует I категории охраны по: А. Л. Иванов, 1998).

Субэндемиков, локальные популяции, которых находятся на границе ареалов или имеющих дизъюнкцию на данном участке, во флоре Ск-Дп 28 видов (соответствует категории II).

Реликтовых видов (третичных, гляциальных и ксеротермических) имеющих на территории Ск-Дп точечные ареалы во флоре Ск-Дп 24 вида (соответствует категории III).

Видов имеющих на данной территории классическое местообитание, крайнюю границу ареала, гляциальных и ксеротермических реликтов с более обширными ареалами, во флоре Ск-Дп 21 вид (соответствует категории IV).

Редких по естественным, либо искусственным причинам видов – 49 (соответствует категории V).

Абсолютное большинство из перечисленных в Приложении видов специально не охраняется, хотя во всех вышеуказанных источниках для видов Ск-Дп, которые включены в список со статусом уязвимых, редких и исчезающих, в качестве первоочередных основных мер по охране рекомендуется срочная организация сети ботанических заказников. Это такие виды, как *Galanthus angustifolius*, *Betula raddeana*, *Campanula dolomitica*, *Euonymus nana*, *Ostrya carpinifolia*, *Asphodeline tenuior*, *Saxifraga columnaris*, *S. dinnikii*, *Taxus baccata*, *Daphne baxanica*, *Stelleropsis caucasica*, *Festuca sommieri*, виды сем. *Orchidaceae*. Все вышеперечисленные и ряд других видов находятся вне охранных территорий, а их популяции подвергаются разным степеням антропогенного либо естественного воздействия приводящих большинство из этих видов к сокращению численности. Положение могло бы выправиться после организации практических и неотложных мероприятий по сохранению их генофонда через комплексную охрану среды их обитания.

Наши исследования в 1997-2001 гг. позволили существенно дополнить и расширить перечень учтенных и известных местонахождений. Это создает

реальные предпосылки для создания сети ботанических заказников.

Территория Ск-Дп входит в состав различных охотничьих заказников и лесхозов, в обязанность которых не входит мониторинг состояния популяций редких и исчезающих видов. Действующее законодательство не предусматривает для них права землепользования и, соответственно их земли не изымаются из хозяйственного оборота.

Предлагаемая нами схема размещения сети флористических заказников, с перспективами дальнейшего расширения, позволит решить данную проблему без существенного ущерба для интересов народного хозяйства (рис. 4).

1. В Баксанском ущелье, к охране предлагаются три участка на промежутке - от г. Наужидза до г. Алмалы-Кая, являющиеся местообитанием для *Euphorbia baxanica*, *Saxifraga dinnikii*, *S. columnaris*, *Pedicularis balkharicus* (на осыпях). Сопутствующие виды: *Petrocoma hoefftiana*, *Jurinea coronopifolia*, *Symphyantra pendula*, *Campanula ciliata* и др. Популяции указанных к охране видов локализованы на ограниченных участках известняков и их осыпей. Площадь участка 25-30 гектаров.

2. Участок по левому борту р. Баксан – сухие каменистые склоны у подножия стены массива г. Алмалы-Кая – местообитание *Asphodeline tenuior*, *Dianthus jaroslavii*, *Linaria baxanensis* (на сланцевых осыпях), *Erysimum meyeranum*, *Cotoneaster nefedovii*. Сопутствующие виды: *Fumana procumbens*, *Ceterach officinarum*, *Notholaena maranthae*, *Campanula ochroleuca*, *Astracantha aurea* и др. Данные участки не пригодны для хозяйственного использования. Площадь участка 19 гектаров.

3. В Чегемском ущелье – участок скал в районе Чегемских водопадов – классическое местообитание *Campanula kirpicznikovii* Fed. Сопутствующие виды: *Petrocoma hoefftiana*, *Woodsia fragilis* и др. Данное местообитание находится в близости от дорог и туристических объектов. Площадь участка 7 гектаров.

4. Участок осыпей на массиве г. Ак-Кая – местообитание *Veronica borissovae*, *Euphorbia buschiana*, *Pyrethrum dolomiticum*, *Draba elisabethae*, *Saxifraga dinnikii*, *Pedicularis balkharicus*. Площадь участка 15-20 гектаров.

5. Два участка в Актопракской аридной котловине, где обитают *Convolvulus chegemensis*, *Nepeta czegemensis*, *Linaria baxanensis*, *Astragalus demetrii*, а также местообитания являющиеся классическим для *Rosa kossii*. Площадь участков по 6-7 гектаров.

6. Скалы в окрестностях сел. Верхний Чегем – местообитание *Jurinea dolomitica* (в расщелинах скал – всего известно 3 местонахождения). Из этого района собран и описан, также *Leontodon tlostanovii* (Шхагапсоев, 1996). Площадь участков 10-15 гектаров.

7. Ущелье Думала – сухие каменистые склоны и осыпи – местообитание микропопуляций *Stelleropsis caucasica*. Сопутствующие виды: *Salvia canescens*, *Campanula hohenackeri*, *Chamaejasme acaule*, *Asperula biebersteinii*, *Potentilla canescens* и др. Близость некоторых популяций к пешеходным дорогам, интенсивное сокращение (вследствие зарастания) скальных обнажений, легкодоступность их местообитаний ставят под угрозу существование большинства популяций. Между тем организация интродукции в ботаническом саду КБГУ позволила бы сохранить генофонд этих популяций. Площадь участка 7-10 гектаров.

8. Три участка в ущ. Черек Балкарский – на массиве Суукаузкая – классическое местообитание *Ranunculus suukensis* (на скалах) и *Pedicularis balkharicus* (на осыпях); в окрестностях туннеля - на скалах обитает *Jurinea galushkoi*, сопутствующие виды: *Jurinea coronopifolia*, *Pyrethrum dolomiticum*, *Symphandra pendula* и др. Популяции первых двух видов на массиве Суукаузкая хотя и малочисленны, но не находятся под прямой угрозой исчезновения. Площадь участков 30 гектаров.

9. Массив Зилги по Черёку Балкарскому – здесь обитает *Acantholimon glutaceum* (Шхагапсоев, 1989). Сопутствующие виды: *Petrocoma hoefftiana*, *Ephedra procera*, *Draba ossetica* и др. Площадь участка 3 гектара.

10. В ущелье Сукан-су – южный склон массива Мехтыген – классическое местообитание *Veronica borissovae*, *Euphorbia buschiana*, *Saxifraga columnaris*, *S. dinnikii*. На осыпях и скалах встречаются *Pyrethrum dolomiticum*, *Draba longisiliqua*, *D. ossetica* и др. Площадь участка 35-40 гектаров.

11. Теснина Скалистого хребта в ущ. Сукан-су, являющаяся, местообитанием *Saxifraga dinnikii*, классическим местообитанием для гибридного вида *Saxifraga oethingenii*. Здесь же обитают *Astragalus buschiorum* и *Ranunculus suukensis*. Сопутствующими видами являются *Cystopteris montana*, *Woodsia fragilis*, *Veronica umbrosiformis*, *Pyrethrum dolomiticum*, *Sorbus subfusca*, *Ostrya carpinifolia* и др. Площадь участка 30 гектаров.

## 5.2. Перспективы использования генофонда.

Флора Ск-Дп богата растениями, используемыми и перспективными для использования в различных областях народного хозяйства. Информация такого рода представляет значительный интерес.

На основе анализа имеющейся информации о полезных свойствах растений (Гроссгейм, 1953; Губанов, Крылова, Тихонова, 1976; Кошечев, 1980) нами проведен общий анализ и определены несколько групп: декоративные, лекарственные и витаминные, медоносные, кормовые и пищевые растения.

**Декоративные растения.** Флора Ск-Дп содержит в своем составе большое число видов представляющих интерес для окультуривания и введения в ассортимент декоративных растений. Данные виды подразделены нами, на несколько групп: 1 – луковичные и корневищные виды (геофиты): *Galanthus angustifolius*, *G. lagodechianus*, *Crocus reticulatus*, *Iris sibirica*, *I. pumila*, *Gladiolus communis*, *Convallaria transcaucasica*, *Polygonatum glaberrimum*, *P. verticillatum*, *Asparagus polyphyllus*, *Muscari pallens*, *Ornithogalum balansae*, *Asphodeline tenuior*, *Eremurus spectabilis* и др.; 2 – суккуленты – *Sempervivum*

*caucasicum*, *S. pumillum*, *Hylotelephium caucasicum*, *Sedum caucasicum* и др.; 3 – виды скально-осыпных местообитаний пригодные для создания альпийских горок – *Ceterach officinarum*, *Woodsia fragilis*, *Papaver oreophilum*, *P. lisae*, *Corydalis alpestris*, *C. conorhisa*, *Dianthus fragrans*, *D. caucaseus*, *D. jaroslavii*, *Minuartia caucasica*, *M. bushiana*, *M. circassica*, *Sylene chlorifolia*, *S. glauca*, *S. compacta*, *Hypericum asperuloides*, *Viola oreades*, *V. reichenbachiana*, *V. hirta*, *V. canina*, *Helianthemum bushii*, *H. ciscaucasicum*, *H. nummularioides*, *Draba brioides*, *D. longisiliqua*, *D. ossetica*, *D. elisabethae*, *Primula amoena*, *P. auriculata*, *P. algida*, *Linum tauricum*, *Saxifraga cartilaginea*, *Cotoneaster integerrimus*, *C. meyeri*, *Astragalus oreades*, *A. levierii*, *A. humilus*, *Polygala caucasica*, *P. sosnovskii*, *Thymus pseudonummularius*, *Th. pseudopulegioides*, *Th. pastoralis*, *Campanula sarmatica*, *C. siegismundii*, *Festuca valesiaca* и др.; 4 – растения которые могут быть использованы как для создания композиций на клумбах, так и для букетов: *Iris sibirica*, *Dianthus ruprechtii*, *Dracosephalum ruyschiana*, *D. austriacum*, *Betonica macrantha*, *Aster alpinus*, *Centaurea cheiranthifolia*, *Psephellus dealbatus*, *Primula ruprechtii*, *P. auriculata*, *Campanula ochroleuca*, *Gadelia lactiflora*, *Gentiana septemfida* и др.; 5 – декоративные кустарники и кустарнички: *Rosa bushiana*, *R. pulverulenta*, *Krascheninnikovia ceratoides*, *Rhododendron caucasicum*, *Empetrum caucasicum*, *Juniperus sabina*, *J. communis*, *J. foetida*, *Salix kazbekensis*, *Astracantha aurea*, *Fumana procumbens*, *Helianthemum ciscaucasicum*, *Spiraea crenata*, *Rubus caucasicum*, *R. hirta*, *Penthaphylloides fruticosa*, *Amelanchier ovalis*, *Cotoneaster integerrimus*, *Caragana grandiflora*, *Rhamnus pallasii*, *Lonicera buschiorum*, *Thymus pseudopulegioides* и др.; 6 – растения используемые для сухих букетов: *Typha angustifolia*, *Briza elatior*, *Calamagrostis caucasica*, *C. epigeios*, *Eryngium planum*, *Goniolimon tataricum* и др.; 7 – деревья и древовидные кустарники, перспективные для введения в садово-парковую культуру или сравнительно давно используемые в озеленении: *Fagus orientalis*, *Quercus macranthera*, *Q. ibericus*, *Q. robur*, *Acer trautvetteri*, *A. campestre*, *A. laetum*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*, *Celtis glabrata*,



*Sorbus subfusca*, *S. aucuparia*, *Tilia caucasica*, *Salix triandra*, *S. caprea*, *S. panthosericea*, *Populus tremula* и др.

**Лекарственные и витаминные растения.** До 30% лекарств, используемых в официальной мировой медицине, вырабатываются из растений. При этом, например, целый ряд препаратов для лечения сердечно-сосудистых заболеваний получают из растений (алкалоиды, гликозиды) и являются незаменимыми.

В научной медицине, из произрастающих на Кавказе видов, применяется 162 вида, тогда как количество видов употребляемых в практике народной медицины на порядок выше. Однако, введение их в научный обиход требует проведения различного рода клинических, биохимических и др. исследований. Следует учитывать способность к восстановлению природных запасов заготавливаемых на сырье видов. Полностью следует запретить сборы клубней видов семейства *Orchidaceae*, а также ограничить сбор ряда видов.

По нашим данным флора Ск-Дп содержит в своем составе 284 вида лекарственных и витаминных растений, из которых 83 используются в официальной медицине, остальные – в практике народной медицины. Из общего числа необходимо запретить сбор занесенных в Красные книги (68 видов), реликтовых и эндемичных видов, не вошедших в это число (21 вид). Таким образом, генофонд лекарственных растений Ск-Дп составляет 195 видов.

Обязательным условием заготовки лекарственных растений является правило сохранения маточников и семенников. Другим условием является учет потенциальной восстановительной способности популяции, т.к. одни способны восстанавливаться в короткий срок, другие же, в силу биологических особенностей, восстанавливаются с трудом или сокращают свои ареалы.

К группе витаминосодержащих растений флоры Ск-Дп относятся *Berberis vulgaris*, *Crataegus curvisepala*, *C. pentagyna*, *Mespilus germanica*, *Cotoneaster melanocarpus*, *Amelanchier ovalis*, *Sorbus aucuparia*, *Fragaria vesca*, *Rosa canina*, *R. corymbifera*, *R. oxyodon*, *Rubus buschii*, *R. caesus*, *R. idaeus*, *R. saxatilis*, *Vaccinium myrtillus*, *Primula ruprechtii*, *Urtica urens*, *U.*

*dioica*, *Ribes biebersteinii*, *Hyppophae rhamnoides*, *Viburnum opulus*, *V. lantana* и др., всего 63 вида.

Перечисленные виды являются ценнейшими природными источниками витамина С (аскорбиновая кислота), помимо этого в плодах и различных частях растений содержится целый комплекс витаминов и микроэлементов.

**Медоносные растения.** Одной из важнейших составляющих растительных ресурсов являются медоносные растения. В этом отношении флора Ск-Дп является прекрасной основой для развития пчеловодства как отрасли народного хозяйства.

Большое число видов, цветение которых приходится на разные периоды весны и лета, делает возможным организацию эффективного производства. Здесь основополагающим моментом является знание видового и количественного состава, что в сочетании с фенологическими данными, позволяет определять примерный ресурс данной местности.

Во флоре Ск-Дп содержится 219 видов медоносных растений. Эти виды относятся к следующим семействам: *Asteraceae* (52 вида), *Rosaceae* (41 вид), *Fabaceae* (19 видов), *Lamiaceae* (9 видов), *Boraginaceae* (10 видов), *Scrophulariaceae* (10 видов) и др.

Данный перечень не является исчерпывающим и включает лишь наиболее заметные виды, т.к. в задачу настоящего исследования не входит определение полного перечня медоносных растений.

**Кормовые растения.** Флора Ск-Дп содержащая в своем составе ценные кормовые растения является источником кормов для животноводства. Территория Ск-Дп издавна используется в качестве пастбищ и сенокосов.

Ценнейшим источником белкового компонента кормов являются виды семейства *Fabaceae*. Представляют несомненный интерес виды р. *Vicia* (7 видов), особенно *V. alpestris* и *V. caucasica* – перспективные склонозакрепительные.

Род *Trifolium* s.l. включает 20 видов. Наибольшее значение имеют широко распространенные *T. pratense*, *T. medium*, *Amoria ambigua*, *A. hybrida*,

*A. fragifera*, *A. montana*, *Chrysaspis campestris*. Такие виды как *T. polyphyllum*, *T. elisabethae* являющиеся реликтовыми, заслуживают внимание как склоно-закрепительные.

Интересными в кормовом отношении являются представители родов *Melilotus* (3 вида), *Medicago* (4 вида), *Onobrichis* (4 вида), *Lathyrus* (3 вида), *Galega* (2 вида) и др. всего 29 видов. Виды рода *Astragalus* (19 видов) представляют интерес не только как кормовые, но и как закрепители сухих эродированных склонов.

Другой основой кормового рациона скота являются виды семейства Poaceae, составляющие 30-50% от поедаемой пастбищной травы и сена. Кроме кормового значения злаки (особенно образующие дерновины) играют решающее значение в закреплении почв, в субальпийском и альпийском поясах, наиболее перспективны как устойчивые к скашиванию и умеренному выпасу.

Решающее значение имеют виды родов *Festuca* (12 видов), *Poa* (10 видов), *Bromopsis* (6 видов), *Phleum* (4 вида), *Alopecurus* (3 вида). Наиболее обильны *Festuca pratense*, *F. orientalis*, *F. ovina*, *F. valesiaca*, *Poa pratensis*, *P. nemoralis*, *P. longifolia*, *P. badensis*, *Bromopsis inermis* (высокоурожайное, выносливое к недостатку влаги и низким температурам растение), *Phleum pratense*, *Alopecurus pratense* и др. Кроме этих видов важное кормовое значение имеют *Dactylis glomerata*, *Anthoxanthum alpinus*, *Briza elatior*, *Deschampsia caespitosa*, *Helictotrichon adzaricum*, *Trisetum pratense*, *Agrostis planifolia*, *A. stolonifera* и др., всего 42 вида. Общее число видов, имеющих важное кормовое значение, составляет 77.

Кормовое значение, помимо видов вышеперечисленных семейств, имеют и виды других семейств, входящих в разнотравье. Это такие виды как *Geranium sylvaticum*, *Hypericum perforatum*, *Potentilla erecta*, *P. reptans*, *P. ruprechtii*, *Agrimonia eupatoria*, *Alchemilla caucasica*, *Poterium polygamum*, *Sanguisorba officinalis*, *Chaerophyllum roseum*, *Ch. millefolium*, *Bupleurum exaltatum*, *B. polyphyllum* и др.

**Пищевые растения.** Растений используемых населением в качестве пищевых относительно не много. Вместе с тем их ассортимент можно было бы расширить за счет дикорастущих видов.

Наибольшую ценность представляют фруктово-ягодные, орехоплодные, овощные и пряные дикорастущие виды. К фруктово-ягодным относятся *Crataegus* sp. (2 вида), *Hyppophae rhamnoides*, *Malus orientalis*, *Pyrus caucasicus*, *Prunus divaricata*, *Rubus buschii*, *R. caesus*, *R. idaeus*, *R. saxatilis*, *Rosa canina*, *R. corymbifera*, *Fragaria vesca*, *Sorbus aucuparia*, *Sambucus nigra*, *Viburnum lantana*, *V. opulus*, *Ribes biebersteinii*, *Vaccinium vitis-idea*, *V. mirtillus*.

К орехоплодным относятся *Corylus avellana*, *Fagus orientalis*.

Целый ряд травянистых растений используется как овощные виды родов *Allium* sp. (5 видов), *Asparagus polyphyllus*, *Chaerophyllum maculatum*, *Ch. millefolium*, *Polygonatum glaberrimum*, *Primula macrocalix*, *P. ruprechtii*, *Urtica dioica*, *Taraxacum* sp. (4 вида), *Rumex acetosa*, *R. crispus*, *Bistorta carnea* и многие другие.

В качестве пряно – ароматических употребляются населением *Galium odoratum*, *Carum carvi*, *C. caucasicum*, *C. meifolium*, *Chaerophyllum humile*, *Ch. millefolium*, *Aegopodium podagraria*, *Pimpinella saxifraga*, *P. rhodantha*, *Pastinaca armena*, *Heracleum asperum*, *H. sosnowskyi*, *Daucus carota*, *Alliaria petiolata*, *Sinapis alba*, *S. arvensis*, *Thymus marshalliana* и др.

## Выводы

1. В составе флоры Ск-Дп выявлено 1490 видов сосудистых растений, относящихся к 505 родам и 115 семействам.

2. Всесторонний анализ показал следующие результаты:

а. Пропорции и состав наиболее близки к таковым умеренных районов Голарктики. Спектры семейств и родов свидетельствуют о преобладании бореальных и наличии средиземноморских черт;

Географических элементов характеризует флору Ск-Дп как кавказско-бореальную (66,58%), причем виды кавказского элемента составляют 34,4%. Бореальные виды преобладают как во флоре в целом, так и во флоре отдельных поясов и местообитаний. Древнесредиземноморские виды составляют 12,35% (на долю ирано-туранских видов приходится 10,52%);

с. Разнообразие и богатство экотопов характерных для сложной по рельефу территории Ск-Дп определяет необходимость выделения шесть типов местообитаний – лесные местообитания содержат 462 вида (31%), открытые травянистые пространства высокогорий – 678 (45,5%), сухие каменистые склоны среднегорий – 366 (24,5%), скально-осыпные – 185 (12,4%). Т.о. флора Ск-Дп может быть охарактеризована как лугово-лесная. Количество видов предпочитающих один из типов местообитания – 1018 (68,1%), тогда как обитающих в 2-х и более – 1041 (70,1%). Своеобразие каждого типа местообитания подтверждается флористическими спектрами;

d. Установлено, что во флоре Ск-Дп преобладают гемикриптофиты – их 936 видов (63% от общ. ч. в.), терофитов – 192 (13%), геофитов – 142 (9,5%), фанерофитов – 123 (8,1%), хамефитов – 97 (6,5%) т.е. флора Ск-Дп и качественно и количественно является флорой гемикриптофитов, а в спектрах биоморф всех поясов значительно преобладают гемикриптофиты. Для фанерофитов, криптофитов и терофитов характерно возрастание процентного содержания от альпийского к поясу широколиственных лесов – обратная тенденция наблюдается для хамефитов;

e. Флора Ск-Дп содержит в своем составе 11 узколокальных эндемиков и 26 субэндемиков. Исключительно к известнякам (географически к Скалистому хребту) приурочено 15 видов для локальных эндемиков характерно преобладание числа неэндемиков; отмечено 9 стеноэндемиков и 2 эвриэндемика; 6 авто - и 5 аллохтонных эндемиков.

f. Третичных реликтов во флоре Ск-Дп – 32 вида, ксеротермических – 79, гляциальных – 62. Анализ полученных данных подтверждает представление о территории Ск-Дп как о рефугиуме;

г. Изложены основные этапы геологической истории и флорогенеза.

3. Наиболее богат видами субальпийский пояс – 796, немногим меньше в поясе широколиственных лесов – 782, поясе нагорных ксерофитов – 731 и 268 – в альпийском. Черты приуроченности к одному поясу проявляют 656 видов, в двух поясах встречаются 460 видов, в трех – 357 и 22 – в четырех. Наиболее самобытным и оригинальным является альпийский пояс.

4. По результатам дробного флористического районирования выделены четыре подрайона: Баксано-Малкинский, Чегемо-Балкарский, Хазнидоно-Суканский и Былымо-Хуламский депрессионный.

5. Список редких и сокращающих свою численность видов растений флоры Ск-Дп нуждающиеся в охране включает в себя 136 видов, относящихся к следующим категориям охраны: I-14; II-28; III-24; IV-21; V-49 видов. 69 видов из этого числа занесены в Красные книги (СССР, РСФСР, КБР).

Анализ существующей на сегодняшний день сети ООПТ в КБР показывает, что абсолютное большинство видов Ск-Дп нуждающихся в федеральной и региональной охране, их популяции и комплексы, не входят ни в одну из особо охраняемых территории. С учетом полученных данных рекомендована схема оптимального размещения флористических заказников, определены их границы.

6. Определены группы растений по ресурсному значению: декоративные (214 видов), лекарственные и витаминные (284), медоносные (219), кормовые (87) и пищевые (93).

## Литература

1. *Аверьянов Л. В.* Обзор видов семейства *Orchidaceae* флоры Кавказа // Бот. журн. 1994. Т. 79. №10. С. 108-127.
2. *Акинфиев И. Я.* Десять дней в центре Кавказа. Екатеринослав, 1893. –30 с.
3. *Акинфиев И. Я.* Флора Центрального Кавказа // Тр. об-ва испытателей природы при имп. Харьковском унив. Харьков. 1894. Т.27. С. 123-332.
4. *Акинфиев И. Я.* О растительности и преимущественно лесных зонах в Центральном Кавказе // Русское лесное дело 1894, № 14 и 15, С. 665-659, 702-708.
5. *Алексеев Д. Б.* Овсяницы Кавказа. М.: МГУ, 1980. – 164 с.
6. *Алтухов М. Д.* О высокогорной флоре известняков Трю-Яртыгварта // Проблемы ботаники. Т.VIII. Л., 1966. С. 23-29.
7. *Алтухов М. Д.* К характеристике высокогорной флоры Северо-Западного Кавказа // Проблемы ботаники. Т.12. Л., 1974. С. 9-14.
8. *Алтухов М. Д., Литвинская С. А.* Охрана растительного мира на Северо-Западном Кавказе. Краснодар: Краснодарское кн. изд-во, 1989. – 189 с.
9. *Аскеров А. М.* Редкие папоротники Кавказа и их охрана // Бот. журн. 1986. Т.68. №6. С.835-841.
10. *Бакташова Н. М.* Конспект флоры Калмыкии. – Элиста: Изд-во КГУ, 1994. – 81 с.
11. *Беднягина Р. Ф.* Сенокосы и пастбища Черекского района Кабардинской АССР // Тр. Краснодарского ин-та пищевой пр-ти. Краснодар, 1947. Вып. 2. С. 159-167.
12. *Бузунова И. О.* Виды рода *Rosa* L. (*Rosaceae*) секции *Caninae* DC подсекции *Vestitae* Christ во флоре Восточной Европы и Кавказа // Нов. сист. высших раст., СПб. 2000. Т.32. С. 61-72.
13. *Буш Е. А.* Западная граница *Betula raddeana* Trautv. на Кавказе // Тр. Бот. музея имп. АН Пг., 1914. Вып. 12, С. 75-85.

14. Буш Е. А., Буш Н. А. Ботанические исследования в Центральном Кавказе // Тр. Бот. музея АН СССР, 1927. Вып. 19. С. 64-74.
15. Буш Н. А. К ботанической карте западной половины северного склона Кавказа // Изв. РГО, 1915. Т.15. Вып. 5. С. 1-17.
16. Буш Н. А. К ботанической карте западной половины северного склона Кавказа // Изв. имп. Русского географ. об-ва. 1915. Т.51. Вып. 5. С. 323-333.
17. Буш Е. А. Новая разновидность *Alopecurus sericeus* Alb. с Центрального Кавказа // Тр. Бот. музея АН СССР. 1926. Вып. 19. С. 75-78.
18. Буш Е. А. Новости флоры Центрального Кавказа // Тр. Бот. музея АН СССР, 1926. Вып. 19. С. 182-186.
19. Буш Н. А. Растительность Балкарии. Нальчик, 1925. – 10 с.
20. Буш Е. А. Новый колокольчик с Северного Кавказа // Тр. Бот. музея АН СССР, 1930. Вып. 22. С. 215-217.
21. Буш Е. А. О некоторых реликтовых растениях Балкарии (Центральный Кавказ) // Тр. Бот. музея СССР, Л., 1931. Вып. 25. С. 17-21.
22. Буш Е. А. Новая *Cephalaria* с Северного Кавказа // Бот. журн. СССР. 1931. №4. С. 425-429.
23. Буш Н. А. К истории растительности Балкарии // Тр. Бот. музея АН СССР. Л.: 1932. Вып. 24. С. 1-24.
24. Буш Н. А. О болотах озерного происхождения в Балкарии и Дигории (Центральный Кавказ) // Тр. Бот. музея АН СССР, Л.: 1932. Вып. 25. С. 7-16.
25. Буш Н. А. Ботанико-географический очерк Кавказа. М.: Л.: Изд-во АН СССР, 1935. – 107 с.
26. Буш Н. А., Буш Е. А. Балкарская экспедиция // Вестник Академии наук СССР. 1931. №9. С. 46-47.
27. Буш Н. А., Буш Е. А. К ботанической карте Балкарии и Дигории. Краткий очерк растительности // Тр. Бот. музея АН СССР, Л., 1932. Вып. 24. С. 1-21.



28. Варлыгина Т. И., Денисова Л. В., Камелин Р. В., Никитина С. В., Новиков В. С. Список семенных растений для Красной Книги Российской Федерации (проект) // Бот. журн. 2000. Т.85. №2. С. 119-128.
29. Волкович В. Б. Буковые леса Кабардино-Балкарии и их охрана // Природные ресурсы Кабардино-Балкарии: охрана, воспроизводство и использование. Нальчик: Эльбрус, 1989. С. 18-20.
30. Воробьева Ф. М., Кононов В. Н. Флора Тебердинского заповедника // Труды Тебердинского заповедника. Вып. XIII. Ставрополь. Ставропольское кн. изд., 1991. 136 с.
31. Габриелян Э. Ц. Рябины (*Sorbus* L.) Западной Азии и Гималаев. Ереван, 1978. 264 с.
32. Гагнидзе Р. И. Заметка о *Cephalaria balkharica* E. Busch // Заметки по систематике и географии растений. Тифлис, 1959. Вып. 21. С. 44-46.
33. Гагнидзе Р. И. Ботанико-географический анализ флороценотического комплекса субальпийского пояса высокогорья Кавказа: Автореф. дис. канд. биол. наук. Тбилиси, 1973. – 15 с.
34. Галкин М. А., Ворожко А. В., Денин Д. Ю. Распределение генофонда *Trifolium* L., *Onobrichis* Mill., *Astragalus* L. на территории Северного Кавказа // Редкие и исчезающие виды растений и флористические комплексы Северного Кавказа, нуждающиеся в охране. Грозный, 1991. С. 29-30.
35. Галушко А. И. К вопросу о произрастании на Кавказе *Rosa mollis* Smith. // Бот. матер. Гербария Ботан. ин-та АН СССР. М.; Л.: Наука, 1958. Т.19. С. 218-224.
36. Галушко А. И. Шиповники средней части северного склона Большого Кавказа и их хозяйственная ценность: Автореф. Дис. ... канд. биол. наук. Л., 1959. – 26 с.
37. Галушко А. И. Новые виды шиповников флоры Кавказа // Ботан. матер. Гербария Ботан. ин-та АН СССР. М.; Л., 1959. Т.19. С. 204-217.

38. *Галушко А. И.* Новые шиповники Северного Кавказа // Ботан. матер. Гербария Ботан. ин-та АН СССР М.; Л., 1960. Т.20. С. 205-216.
39. *Галушко А. И.* Новые виды шиповников флоры Центрального Кавказа // Уч. записки КБГУ. Нальчик, 1961. Вып. 12. С. 51-56.
40. *Галушко А. И.* Растительность Эльбруса и его близлежащих окрестностей // Тез. докл. первой конф. по флоре, растит. и растит. ресурсам Сев. Кавказа. Нальчик, 1962. С. 38-41.
41. *Галушко А. И.* Определитель растений сенокосов и пастбищ Северного Кавказа // Уч. записки КБГУ. Нальчик, 1964. Сер. биол. Вып. 23. С. 3-372.
42. *Галушко А. И.* Новый вид рода *Dianthus* L. // Нов. сист. высших раст. М.; Л.: Наука, 1965. С. 118-120.
43. *Галушко А. И.* Виды Кабардино-Балкарской флоры, подлежащие охране // Природа Кабардино-Балкарии и ее охрана. Нальчик, 1966. С. 13-33.
44. *Галушко А. И.* Заметки о некоторых новых, критических и редких растениях Северного Кавказа // Нов. сист. высших раст. М.: Наука, 1967. Т.4. С. 264-272.
45. *Галушко А. И.* Новый вид рода *Cicer* L. с Кавказа // Нов. сист. высших раст. М.: Наука, 1969. Т.6. С. 174-176.
46. *Галушко А. И.* Флора западной части Центрального Кавказа (ЗЧЦК), ее анализ и перспективы использования: Автореф. дисс ... докт. биол. наук. Л., 1969. – 42 С.
47. *Галушко А. И.* Новые таксоны // Нов. сист. высших раст. Л.: Наука; 1973. Т.13. С. 250-255.
48. *Галушко А. И.* Изучение и охрана ботанических объектов Северного Кавказа // Тез. докл. V делегатск. съезда ВБО. Киев, 1973. С. 9-10.
49. *Галушко А. И.* Ботанические объекты Центрального Кавказа подлежащие охране // Бот. журн. 1974. Т.59. № 5. С. 742-754.

50. *Галушко А. И.* Основные рефугиумы и реликты в высокогорной флоре западной части Центрального Кавказа // Проблемы ботаники: Растит. мир высокогорий и его освоение. Л.: Наука, 1974. Т.12. С. 19-26.
51. *Галушко А. И.* Анализ флоры ЗЧЦК // Флора Северного Кавказа и вопросы ее истории. Ставрополь, 1976. С. 5-68.
52. *Галушко А. И.* Флора Северного Кавказа. Ростов н/Д: Изд-во РГУ. Т. 1., 1978.- 317 с.; Т. 2., 1980.- 350 с.; Т. 3., 1980.- 327 с.
53. *Галушко А. И.* Современные антропоические изменения во флоре Эльбруса: (тенденция флорогенеза в Центральном Кавказе) // Тез. докл. IX Всесоюзн. совещ. по вопр. изуч., использования и охраны растит. мира высокогорий. Владивосток, 1985. С. 20-21.
54. *Галушко А. И.* Инвентаризация флористических микрорефугиумов Северного Кавказа и их охрана // Там же. С. 30-32.
55. *Галушко А. И.* Так ли мы все делаем ? // Редкие и исчезающие виды растений и флористические комплексы Северного Кавказа, нуждающиеся в охране. Ставрополь, 1986. С. 22-23.
56. *Галушко А. И.* Флора Эльбруса как объект охраны // Тез. докл. научно-практической конф. Ставрополь, 1986. С. 23-25.
57. *Галушко А. И., Кудряшова Г. Л.* Папоротники Кабардино-Балкарии // Уч. зап. КБГУ. Нальчик, 1962. Вып. 16. Сер. биол. С. 31-43.
58. *Галушко А. И., Кудряшова Г. Л.* Заметка о *Saxifraga dinnikii* Schmalh. // Нов. сист. высших раст. М.; Л.: Наука, 1965. С. 126-129.
59. *Галушко А. И., Немирова Е. С.* К филогений секций *Neobellae* Nemirova рода *Jurinea* Cass. // Флора Северного Кавказа. – Ставрополь, 1976. – С. 36-46.
60. *Гельтман Д. В.* Заметки о кавказских видах рода *Euphorbia* L. (*Euphorbiaceae*) // Нов. сист. высших раст. Т.28. С. 110-117.
61. *Гладкова В. Н.* Обзор видов рода *Cotoneaster* (*Rosaceae*, *Maloideae*) флоры Кавказа // Бот. журн. 1994. Т.79. №9. С. 110-114.

62. *Гроссгейм А. А.* Анализ флоры Кавказа // Тр. Бот. ин-та Азерб. фил. АН СССР. Т.1. Баку, 1936. – 260 с.
63. *Гроссгейм А. А.* Флора Кавказа. Баку - М.-Л.; 1939-1952, 2-е изд. ТТ. 1-7.: Т. I, Баку: Изд-во Аз. ФАН, 1939. – 404 с.; Т. II, Баку: Изд-во Аз. ФАН, 1940. – 284 с.; Т. III, Баку: Изд-во Аз. ФАН, 1944. – 322 с.; Т. IV, М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1950. – 760 с.; Т. V, М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1952. – 456 с.; Т. VI, М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1962. – 424 с.; Т. VII, М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1952. – 790с.
64. *Гроссгейм А. А.* Новый вид молочая с Кавказа // Бот. журн. СССР. 1940. Т.25. №4-5. С. 330-331.
65. *Гроссгейм А. А.* К систематике древесных пород Кавказа // Изв. Аз. фил. АН СССР. 1940. №6. С. 65-67.
66. *Гроссгейм А. А.* Растительный покров Кавказа. М.: МОИП, 1948. 267 с.
67. *Гроссгейм А. А.* Растительные ресурсы Кавказа. М.: Наука, 1953. 539 с.
68. *Губанов И. А., Крылова И.Л., Тихонова В.Л.* Дикорастущие полезные растения СССР. М.: Мысль, 1976. – 360 с.
69. *Гулисашвили В. З.* и др. Растительность Кавказа. М.: Наука, 1975. – 231 с.
70. *Гучасов З. М., Шхагапсоев С. Х.* Редкие орхидные Скалистого хребта и Юрской депрессии // Материалы Международной научно-практической конференции «Биосфера и человек», Майкоп, 1999. – С. 21-23.
71. *Гучасов З. М.* Эколого-систематический анализ флоры нагорных ксерофитов в Кабардино-Балкарии (Центральный Кавказ) // Материалы XXXVIII Международной научной студенческой конференции «Студент и научно-технический прогресс». Новосибирск, 2000. – С. 62-63.
72. Деревья и кустарники Северного Кавказа // Под ред. А. И. Галушко. Нальчик, 1967. – 534 с.
73. *Динник Н. Я.* Поездка в Балкарию // Зап. Кавк. отд. Имп. Русского географич. об-ва. Тифлис, 1890. Кн. 4. Вып. 1. С. 112-140.

74. Долуханов А. Г. О некоторых закономерностях формирования и смен основных формаций лесной растительности Кавказа // Тр. Тбилисск. ботан. ин-та, 1958. Т.19. С. 71-129.
75. Дорофеев В. И. Конспект рода *Erysimum* (*Brassicaceae*) Кавказа // Бот. журн. 1987. Т.77. №11. С. 1533-1543.
76. Дорофеев В. И. Род *Barbarea* (*Brassicaceae*) флоры Кавказа // Бот. журн. 1996а. Т.81. №3. С. 130-132.
77. Дорофеев В. И. Род *Brassica* (*Brassicaceae*) флоры Кавказа // Бот. журн. 1996б. Т.81. №2. С. 83-85.
78. Дорофеев В. И. Род *Cardaria* (*Brassicaceae*) флоры Кавказа // Бот. журн. 1996в. Т.81. №4. С. 93.
79. Дорофеев В. И. Род *Camelina* (*Brassicaceae*) флоры Кавказа // Бот. журн. 1996г. Т.81. №8. С. 95-99.
80. Дорофеев В. И. Род *Sisimbrium* (*Brassicaceae*) флоры Кавказа // Бот. журн. 1997. Т.82. №5. С. 106.
81. Егорова Т. В. Осоки (*Carex* L.) России и сопредельных государств // С-Пб., Изд-во С-Пб ГХФА, 1999. – 776 с.
82. Ежкина А. Н. К изучению растительного покрова Зольских пастбищ КБАССР // Уч. зап. КБГУ. Нальчик, 1961. Сер. биол. Вып. 10. С. 229-236.
83. Ежкина А. Н. Растительность северного склона Скалистого хребта между реками Баксаном и Тызылом // Уч. Зап. КБГУ. Нальчик, 1962. Сер. биол. Вып. 16. С. 57-64.
84. Еленевский А. Г. Систематика и география вероник СССР и прилежащих стран. М.: Наука, 1978. - 259 с.
85. Заиконникова Т. И. Критические заметки о некоторых кавказских видах рода *Sorbus* L. // Нов. сист. высших раст., 1975. Т.12. С. 210-221.
86. Иванишвили М. А. Флора формации колючеастргаловых трагакантников северного склона Большого Кавказа. Тбилиси: Мецниереба, 1973. – 213 с.

87. *Иванов А. Л.* Род *Briza* L. на Северном Кавказе // Флора Северного Кавказа и вопросы ее истории. Вып. 4. 1983. С. 64-69.
88. *Иванов А. Л.* Конспект флоры Ставрополя. Ставрополь, 2001. – 200 с.
89. *Иванов А. Л.* Флора Предкавказья и её генезис. Ставрополь: Изд-во СГУ, 1998. – 204 с.
90. *Иванов А. Л.* Флора и флорогенез зарослей *Rhododendron caucasicum* Pall. Ставрополь: Изд-во СГУ. 2002.- 175 с.
91. *Имханицкая Н. Н.* Критические заметки о кавказских видах секций *Juniperus* рода *Juniperus* L. (*Cupressaceae*) // Нов. сист. высших раст. Т.27. 1990. С. 5-16.
92. *Камелин Р. В.* Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. Л.: Наука, 1973. – 355 с.
93. *Кереев К. Н., Фианшеев Б. Х.* Природные зоны и пояса Кабардино-Балкарской АССР. Нальчик: Каб.- Балк. кн. изд-во, 1977. – 70 с.
94. *Колаковский А. А.* Анализ эндемизма флоры Кавказа // Сообщ. АН ГССР. 1939. Т.135. №3. С. 621-624.
95. *Колдаев В. И.* Заготовки дикорастущих пищевых продуктов. М.: Лесная пр-ть, 1972. – 96 с.
96. *Кос Ю. И.* Охраним исчезающие растения кабардинской флоры от вымирания // Охрана природы. №8. М. 1949. – С. 81-96.
97. *Кос Ю. И., Демешева К. С.* Растительный мир Кабарды. Нальчик: Кабардинское государственное изд-во, 1951. – 147 с.
98. *Кос Ю. И.* Новые кавказские виды рода *Galanthus* // Бот. матер. Гербария БИН АН СССР. М.; Л., 1951. Т.14. С. 130-138.
99. *Кощеев А. К.* Дикорастущие съедобные растения в нашем питании. М.: Пищевая пр-ть, 1980. – 255 с.
100. Красная книга СССР. Т.2. М.: Лесная промышленность. 1984. – 480 с.
101. Красная книга РСФСР. Т.2. М.: Росагропромиздат. 1988. – 598 с.
102. Красная книга Республики Северная Осетия – Алания. Владикавказ.: Проектпресс, 1999. – 248 с.

103. Красная книга Кабардино-Балкарской республики. Нальчик.: Изд. центр «Эль-фа», 2000. – 230 с.
104. Кудряшова Г. Л. Конспект видов рода *Allium* (*Alliaceae*) Кавказа // Бот. журн. 1992. Т.77. №4. С. 86-88.
105. Кудряшова Г. Л. Конспект видов семейств *Saxifragaceae* и *Parnassiaceae* флоры Кавказа // Бот. журн. 1995. Т.80. №8. С. 104-108.
106. Кузнецов Н. И. Принципы деления Кавказа на ботанико-географические провинции // Записки Императорской АН по физ.- мат. отд. Т.24. №1. 1909. – 174 с.
107. Кузнецов Н. А., Буш Н. А., Фомин А. В. Flora Caucasica critica. Материалы для флоры Кавказа. Критическое систематико-географическое исследование. Юрьев: Тип. Матиссена. Части 1-4. Вып. 1-9. 1901-1916.
108. Кузьмина М. Л. Конспект видов семейств *Caprifoliaceae*, *Viburnaceae*, *Sambucaceae* и *Adoxaceae* флоры Кавказа // Бот. журн. 1996. Т.81. №10. С. 92-95.
109. Кушхов А. Х. Очерк истории ботанического изучения Кабардино-Балкарии. Нальчик.: Эльбрус, 1962. – 145 с.
110. Кушхов А. Х. К списку новых для науки видов, впервые описанных в КБАССР // Вопросы ботаники. Вып. 1. Нальчик, 1974. С. 20-26.
111. Кушхов А. Х. Водно-болотная флора Кабардино-Балкарии // Изв. Азерб. гос. ун-та, 1983. С. 47-51.
112. Кушхов А. Х. О крупке длинностручковой // Биология и растительность Центрального Кавказа. Нальчик. КБГУ, 1983. С. 117-122.
113. Лазьков Г. А. Обзор рода *Silene* (*Caryophyllaceae*) флоры Кавказа // Бот. журн. 1996а. Т.81. №8. С. 99-111.
114. Лазьков Г. А. Обзор рода *Herniaria* (*Caryophyllaceae*) флоры Кавказа // Бот. журн. 1996б. Т.81. №9. – С. 90-92.
115. Лафишев П. И. Петрофиты западной части Скалистого хребта (Северный Кавказ): Автореферат дис. ... канд. биол. наук. Киев, 1986. –16 с.

116. Манденова И. П. Кавказские виды рода *Heracleum*. Тбилиси: Мецниереба, 1950. – 103 с.
117. Меницкий Ю. Л. Обзор робуроидных и галлиферных дубов Кавказа // Новости сист. высших раст. Л., Наука, 1968, С. 81-94.
118. Меницкий Ю. Л. Дубы Кавказа М.; Л., Наука 1971. С. 127.
119. Меницкий Ю. Л. Конспект видов рода *Thymus (Lamiaceae)* флоры Кавказа // Новости сист. высших раст. Л., 1986. Т.23. С. 117-142.
120. Меницкий Ю. Л. Проект «Конспект флоры Кавказа». Карта районов флоры // Бот. журн. 1991. №1. С. 1513-1521.
121. Меницкий Ю. Л. Конспект видов семейства *Ariaceae* флоры Кавказа // Бот. журн. 1991. Т.76. №12. С. 1749-1764.
122. Меницкий Ю. Л. Конспект видов семейства *Lamiaceae (Labiatae)* флоры Кавказа // Бот. журн. 1992. Т.77. №6. С. 63-78.
123. Меницкий Ю. Л. Конспект видов семейства *Dipsacaceae* флоры Кавказа // Бот. журн. 1992. Т.77. №11. С. 136-139.
124. Меницкий Ю. Л. Конспект видов семейства *Chenopodiaceae* флоры Кавказа // Бот. журн. 1994. Т.79. №5. С. 105-114.
125. Меницкий Ю. Л. Конспект видов рода *Cirsium (Asteraceae)* Кавказа // Бот. журн. 1996. Т.81. №9. С. 92-105.
126. Меницкий Ю. Л. Конспект видов семейства *Malvaceae* Кавказа // Бот. журн. 1997. Т.82. №8. С. 120-129.
127. Меницкий Ю. Л., Попова Т. Н. Конспект видов *Taraxacum (Asteraceae)* Кавказа // Бот. журн. 1996. Т.81. №8. С. 83-94.
128. Михеев А. Д. Конспект видов семейства *Rubiaceae* флоры Кавказа // Бот. журн. 1992. Т.77. №10. С. 68-74.
129. Михеев А. Д. Обзор видов семейств *Paraveraceae* флоры Кавказа // Бот. журн. 1993. Т.78. № 5. С. 115-124.
130. Михеев А. Д. Конспект видов семейства *Valerianaceae* флоры Кавказа // Бот. журн. 1994. Т.79. №6. С. 104-113.



131. Михеев А. Д. Конспект видов семейства *Psephellus* (*Asteraceae*) Северного Кавказа и Западного Закавказья// Бот. журн. 1996. Т.81. №7. С. 110-118.
132. Михеев А. Д. Флора района Кавказских Минеральных Вод и прилегающих территорий (анализ и вопросы охраны): Автореф. дис.... докт. биол. наук. СПб., 2000. 52 с.
133. Молчанов Э. Н. Почвенная карта Кабардино-Балкарской АССР. Главное Управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР. М. 1990.
134. Молчанов Э. Н. Почвенный покров Кабардино-Балкарской АССР. Главное Управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР. М. 1990. – 25 с.
135. Немирова Е. С. Виды рода *Jurinea* Cass. секции *Neobellae* Nemirova Кавказа (систематический обзор) // Флора и растительность Восточного Кавказа. Орджоникидзе. 1974. С. 23-45.
136. Немирова Е. С. Род *Jurinea* Cass. секция *Neobellae* Nemirova Кавказа: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Л. 1974. 13с.
137. Немирова Е. С. Род *Jurinea* Cass. флоры Северного Кавказа. Ставрополь. Изд-во СГУ, 1999. – 184 с.
138. Нечаев Ю. А. Лесные богатства Кабардино-Балкарии. Нальчик: Каб.-Балк. книжн. изд-во, 1960. – 143 с.
139. Николаев В. Я. Обзор кавказских видов *Hieracium* подрода *Pilosella* (*Asteraceae*) // Бот. журн. 1989. Т.74. №7. С. 1040-1050.
140. Оганесян М. Э. Обзор видов подрода *Scapiflorae* рода *Campanula* (*Campanulaceae*) // Бот. журн. 1993. Т.78. №3. С. 145-157.
141. Онопченко В. Г. Фитомасса альпийских сообществ Северо-Западного Кавказа// Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1990. №6. С. 52-62.
142. Османова Ф. Ш. Зонтичные Кабардино-Балкарии. Природа Кабардино-Балкарии и ее охрана. Нальчик: Эльбрус, 1969. Вып. 4.

143. *Победимова Е. Г.* Новые виды рода *Daphne* L. с Кавказа // Ботан. матер. Гербария БИН АН СССР. М.; Л.: 1950. Т.12. С. 134-143.
144. *Победимова Е. Г.* Новый вид *Stelleropsis* Pobed. из семейства *Thymelaeaceae* // Ботан. матер. Гербария БИН АН СССР. 1950. Т.12. С. 144-163.
145. *Попова Е. К.* Заразихи во флоре Кабардино-Балкарии // Сообщ. Каб-Балк. отд. ВБО. Нальчик, 1971. Вып. 1. С. 80-81.
146. *Попова Е. К., Виноградова Н. А.* Заметки о скальной флоре Кабардино-Балкарии // Горные регионы: Природа и проблемы рационального использования ресурсов. Орджоникидзе: СОГУ, 1987. С. 44-47.
147. *Попова Т. Н.* О высокогорных мытниках Кавказа // III совещание по вопр. изучения и освоения флоры и растительности высокогорий М.; Л.: Наука, 1965. С. 33-34.
148. *Попова Т. Н.* О паразитизме кавказских мытников // Научн. докл. ВШ. Биол. науки. 1966. №2. С. 113-118.
149. *Попова Т. Н.* Мытники Эльбруса и его ближайших окрестностей // Уч. зап. КБГУ. Нальчик, 1966. Вып. 28. С. 480-485.
150. *Портениер Н. Н.* Флористические находки в бассейне р. Черек Безенгийский (Северный Кавказ, КБАССР) // Бот. журн. 1988. Т.73. №2. С. 1756-1760.
151. *Портениер Н. Н.* Высотная дифференциация флоры бассейна р. Черек Безенгийский (Центральный Кавказ) // Проблемы флористики и систематики растений Кавказа, Тез. докл. Всесоюзн. конф. молодых ученых. Сухуми, 1991. С. 43.
152. *Портениер Н. Н.* Флора бассейна р. Черек Безенгийский (Центральный Кавказ): Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. СПб., 1992. – 16 с.
153. *Портениер Н. Н.* Таксономический анализ флоры бассейна р. Черек Безенгийский (Центральный Кавказ) // Тез. докл. молод. конф. ботаников. СПб., 1992. С. 38.
154. *Портениер Н. Н.* Географический анализ флоры бассейна р. Черек Безенгийский (Центральный Кавказ) // Бот. журн. 1993. № 10. С. 16-21.

155. *Портениер Н. Н.* Географический анализ флоры бассейна р. Черек Безенгийский (Центральный Кавказ). Сообщ. II. Географические элементы // Бот. журн. 1993. Т.78. №11. С. 1-17.
156. *Портениер Н. Н.* Методические вопросы выделения географических элементов флоры Кавказа // Бот. журн. 2000. Т.85. №6. С. 76-83.
157. *Портениер Н. Н.* Система географических элементов флоры Кавказа // Бот. журн. 2000. Т.85. №8. С. 26-33.
158. *Пояркова А. И.* Новые виды котовника // Ботан. Матер. Гербария БИН АН СССР. М.; Л.: 1953. Т.15. С. 282-320.
159. Природные ресурсы Кабардинской АССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1946. – 720 с.
160. *Середин Р. М.* Определитель злаков Северного Кавказа. Пятигорск, 1965. – 90 с.
161. *Середин Р. М.* Дикорастущие злаки Северного Кавказ: Автор. дисс. ... докт. биол. наук. Пермь, 1967. – 49 с.
162. *Середин Р. М.* Об эндемизме во флоре Северного Кавказа // Цветковые растения. Орджоникидзе: СОГУ, 1983. С. 51-56.
163. *Середин Р. М.* Анализ флоры Северного Кавказа // Региональные флористич. исследования. Л.: ЛГУ, 1987. С. 5-20.
164. *Соколова Н. С.* К истории растительности Большого Кавказа // Вестник МГУ. М.: Изд-во МГУ, 1962. №5. С. 5.
165. *Соколова И. В.* Конспект рода *Cerastium (Caryophyllaceae)* флоры Кавказа // Нов. сист. высш. растений. М.: Наука, 1996. Т.30. С. 33-46.
166. *Сытин А. К.* Новый вид рода *Astragalus (Fabacea)* с Кавказа // Нов. сист. высш. раст. М.: Наука, 1996. Т.30. С. 96-97.
167. *Танфильев В. Г.* Растительность Скалистого хребта между рр. Лабой и М. Зеленчуком // В кн.: Материалы по изучению Ставропольского края. Ставрополь, 1960. Вып. 10. С. 203-211.
168. *Тахтаджян А. Л.* Происхождение и расселение цветковых растений. Л.: Наука, 1970. – 146 с.

169. *Тахтаджян А. Л.* Флористические области Земли. Л.: Наука, 1978. – 247 с.
170. *Тахтаджян А. Л.* Система магнолиофитов. Л.: Наука, 1987. – 490 с.
171. *Толмачев А. И.* Введение в географию растений. Л.: Изд-во ЛГУ, 1974. – 224 с.
172. *Тумаджанов И. И.* Материалы к флоре осок Приэльбрусского района // Заметки по систематике и географии растений. Тифлис, 1953. Вып. 17. С. 146-156.
173. *Тумаджанов И. И.* К истории растительных ландшафтов западной части Скалистого хребта // Тр. Тбилисск. Бот. ин-та, вып. 20, 1959. С. 363-410.
174. *Тумаджанов И. И.* К постплиоценовой истории лесной растительности Северного Кавказа // Тр. Тбилисск. Бот. ин-та, 1955. Т.17. С. 161-219.
175. *Уянаев А. К.* Общая характеристика растительного покрова Зольского района Кабардино-Балкарской АССР // Природа Сев. Кавказа и ее охрана. Нальчик, 1972. С. 12-14.
176. *Уянаев А. К.* Сенокосы и пастбища Зольского района Кабардино-Балкарской АССР: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Тбилиси, 1978. – 26 с.
177. *Федоров Ан. А.* Новые кавказские и иранские виды колокольчиков // Ботан. матер. Гербария БИН СССР. М.: Л., 1953. Т. 15 с. 373-380.
178. *Фёдоров Ан. А.* История высокогорной флоры Кавказа в четвертичное время как пример автохтонного развития третичной флористической основы // Материалы по четвертичному периоду. М., 1962. С. 9.
179. *Фианшеев Б. Х.* Высокогорные почвы центральной части Северного Кавказа (Кабардино-Балкария и сопредельные территории). Нальчик. Изд. КБГСХА, 1996. – 136 с.
180. Флора Европейской части СССР. ТТ. 1-8: Т. I, Л.: Наука, 1974. – 404 с.; Т. II, Л.: Наука, 1976. – 235 с.; Т. III, Л.: Наука, 1978. – 257 с.; Т. IV, Л.: Наука, 1979. – 355 с.; Т. V, Л.: Наука, 1981. – 379 с.; Т. VI, Л.: Наука, 1987. – 404 с.; Т. VII, Санкт-Петербург: Наука, 1994. – 319 с.; Т. VIII, Л.: Наука, 1989. – 411 с.

181. Флора СССР. 1934-1964. ТТ. I - XXX: Т. I, Л.: 1933. – 302 с.; Т. II, Л.: 1934. – 778 с.; Т. III, Л.: 1935. – 636 с.; Т. IV, Л.: 1935. – 760 с.; Т. V, М.-Л.: 1936. – 762 с.; Т. VI, М.-Л.: 1936. – 956 с.; Т. VII, М.-Л.: 1937. – 790 с.; Т. VIII, М.-Л.: 1939. – 692 с.; Т. IX, М.-Л.: 1939. – 546 с.; Т. X, М.-Л.: – 673 с.; Т. XI, М.-Л.: 1945. – 432 с.; Т. XII, М.-Л.: 1946. – 919 с.; Т. XIII, М.-Л.: 1948. – 588 с.; Т. XIV, М.-Л.: 1949. – 790 с.; Т. XV, М.-Л.: 1949. – 743 с.; Т. XVI, М.-Л.: 1950. – 648 с.; Т. XVII, М.-Л.: 1951. – 390 с.; Т. XVIII, М.-Л.: 1952. – 803 с.; Т. XIX, М.-Л.: 1953. – 753 с.; Т. XX, М.-Л.: 1954. – 556 с.; Т. XXI, М.-Л.: 1954. – 704 с.; Т. XXII, М.-Л.: 1955. – 862 с.; Т. XXIII, М.-Л.: 1958. – 776 с.; Т. XXIV, М.-Л.: 1957. – 502 с.; Т. XXV, М.-Л.: 1959. – 630 с.; Т. XXVI, М.-Л.: 1961. – 939 с.; Т. XXVII, М.-Л.: 1962. – 758 с.; Т. XXVIII, М.-Л.: 1963. – 654 с.; Т. XXIX, М.-Л.: 1964. – 798 с.; Т. XXX, М.-Л.: 1964. – 732 с.
182. Фомичев И. В. Обзор видов рода *Equisetum* (*Equisetaceae*) Кавказа // Бот. журн. 2001. Т.86. №3. С. 104-108.
183. Харадзе А. Л. К изучению ксерофильных флор Скалистого хребта // Труды Тбилисск. Бот. ин-та, 1948. Т.12. С. 1-16.
184. Харадзе А. Л. Заметки о колокольчиках Кавказа // Заметки по сист. и геогр. растений. Тифлис, 1953. Вып. 17. С. 100-109.
185. Харадзе А. Л. Эндемичный гемиксерофильный элемент высокогорий Большого Кавказа // Проблемы ботаники. Материалы по изучению флоры и растительности высокогорий. – М.; Л.: Наука, 1960. Т.5. С. 115-126.
186. Харадзе А. Л. К изучению палеоэндемиков в высокогорьях Большого Кавказа // Сообщ. АН ГССР. 1972. Т.66. № 3. С. 661-664.
187. Хржановский В. Г. К познанию шиповников подсекций *Vestitae* // Ботан. мат. Гербария Бот. ин-та им. В.Л. Комарова АН СССР. Л., 1953. Т.15. С. 109-116.
188. Цвелёв Н. Н. Злаки СССР. – Л.: Наука, 1976. – 788 с.
189. Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. – СПб.: Мир и семья – 95, 1995. – 990 с.

190. Чернева О. В. Обзор видов рода *Jurinea* (*Asteraceae*) флоры Кавказа // Бот. журн. 1994. Т.9. №5. С. 114-126.
191. Шифферс Е. В. Геоботаническое районирование и исследование природных кормовых угодий северных склонов Большого Кавказа // Природа. 1941. №3. С. 79-84.
192. Шифферс Е. В. Растительность природных кормовых угодий Кабардинской АССР // Природные ресурсы Кабардинской АССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1946. С. 383-405.
193. Шифферс Е. В. Растительность Северного Кавказа и его природно-кормовые угодия. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1953. – 368 с.
194. Шмидт В. М. Математические методы в ботанике. – Л.: Изд-во Ленинградского ун-та, 1984. – 286 с.
195. Шулькина Т. В. К вопросу о систематическом положении *Campanula lactiflora* Vieb. // Нов. сист. высш. раст. Л.: Наука, 1979. Т.16. С. 175-179.
196. Шхагапсоев С. Х. Систематический анализ скально-осыпной флоры Кабардино-Балкарского высокогорного заповедника // Изв. СКНЦ ВШ. Естеств. науки. 1983. №4. С. 17-20.
197. Шхагапсоев С. Х. Анализ флоры и формирование растительности на скалах и осыпях в Кабардино-Балкарском государственном заповеднике: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Днепропетровск, 1984. – 23 с.
198. Шхагапсоев С. Х. Флора ущелья Гара-Аузу-Су Кабардино-Балкарского высокогорного заповедника // Эколого-флористические исследования Сев. Кавказа. Нальчик: КБГУ, 1987. С. 120-136.
199. Шхагапсоев С. Х. Особенности формирования растительного покрова в альпийском поясе КБАССР // Изв. СКНЦ ВШ. Естеств. науки. 1988. №2. С. 99-103.
200. Шхагапсоев С. Х. Флористический состав и эколого-биологические особенности растений среднегорных эродированных склонов западной части Центрального Кавказа // Итоги по основным научным направлениям. Нальчик: КБГУ, 1988. С. 120.

201. *Шхагапсоев С. Х.* Находки *Euonymus nana* Vieb. (*Celastraceae*) в Кабардино-Балкарии // Бот. журн. 1989. Т. 74. № 4. С. 117.
202. *Шхагапсоев С. Х.* Флористические находки в Кабардино-Балкарии // Бот. журн. 1990. № 12. С. 139-145.
203. *Шхагапсоев С. Х.* Новые флористические находки в Кабардино-Балкарии // Тез. докл. Научно-практич. конф. «Флора Нижнего Дона и Сев. Кавказа». Ростов н/Д.: РГУ 1991. С. 112-113.
204. *Шхагапсоев С. Х.* Систематическая структура петрофитной флоры Скалистого хребта Кабардино-Балкарии и вопросы ее охраны // Там же С. 114-116.
205. *Шхагапсоев С. Х.* Анализ петрофитов Скалистого хребта Кабардино-Балкарии // Изв. вузов Сев.-Кавк. региона. Естественные науки. 1994. № 2. С. 72-75.
206. *Шхагапсоев С. Х.* Новый вид рода *Leontodon* L. Центрального Кавказа // Изв. вузов. Сев.-Кавк. региона. Естеств. науки. 1994. № 4. С. 54.
207. *Шхагапсоев С. Х.* Петрофиты Верхне-Чегемского известнякового массива их анализ и интродукция // Роль региональных советов ботанических садов в изучении и рациональном использовании растит. ресурсов. Ставрополь, 1994. С. 159-162.
208. *Шхагапсоев С. Х.* Эколого-биологические особенности редких и исчезающих растений Кабардино-Балкарии. Нальчик: Изд-во КБГУ, 1994. – 120 с.
209. *Шхагапсоев С. Х.* Петрофиты западной части Центрального Кавказа (анализ, эколого-биологические особенности, научное обоснование охраны и использования): Автореф. дисс. ... доктора биол. наук. Екатеринбург, 1996. – 40 с.
210. *Шхагапсоев С. Х.* Петрофиты Скалистого хребта Кабардино-Балкарии и их анализ. Нальчик: КБГУ, 1994. – 80 с.
211. *Шхагапсоев С. Х., Слонов Л. Х.* Дикорастущие виды флоры Кабардино-Балкарии, нуждающиеся в охране. – Нальчик.: Эльбрус, 1987. – 39 с.

212. *Шхагапсоев С. Х., Слонов Л. Х.* Охрана реликтов Кабардино-Балкарии и их роль в формировании и сложении растительного покрова // В сб. Природные ресурсы КБАССР: охрана, воспроизводство и использование. Нальчик.: Эльбрус, 1989. С. 23-27.
213. *Шхагапсоев С. Х.* Краткая история и библиография ботанических исследований Кабардино-Балкарии. Нальчик.: Эль-фа. 1999. – 98 с.
214. *Шхагапсоев С. Х.* Краткая характеристика растительного покрова Кабардино-Балкарии // Вестник КБГУ. Нальчик, 1999. С. 3-6.
215. *Шхагапсоев С. Х.* Особенности состава петрофитного флористического комплекса западной части Центрального Кавказа (ЗЧЦК) // Вестник КБГУ. Нальчик, 1999. С. 6-13.
216. *Шхагапсоев С. Х., Гучасов З. М.* О влиянии антропогенной нагрузки на численность некоторых орхидных // Материалы Международной научно-практической конференции «Биосфера и человек», Майкоп, - 1999. – с. 76-77.
217. *Шхагапсоев С. Х., Гучасов З. М., Мурзаканова А. М.* Эндемики флоры Кабардино-Балкарии // Проблемы биологического разнообразия Северного Кавказа. Тезисы докл. Региональной научной конференции. Нальчик, 2001 – С.21-24.
218. *Шхагапсоев С. Х., Гучасов З. М.* Географический анализ флоры Скалистого хребта Юрской депрессии Кабардино-Балкарии // Тезисы докл. участников III Региональной научно-практической конференции «Биоразнообразие Кавказа». Нальчик, 2001. С. 57-58.
219. *Шхагапсоев С. Х., Гучасов З. М.* Эндемики флоры Скалистого хребта Юрской депрессии и некоторые вопросы их охраны в Кабардино-Балкарии // Тезисы докл. Участников IV Международной конференции «Устойчивое развитие горных территорий: проблемы регионального сотрудничества и региональной политики горных районов (Владикавказ, 23-26 сентября 2001 года)» - М. 2001. – С. 401-402.



220. *Шхагапсоев С. Х., Волкович В. Б.* Растительный покров Кабардино-Балкарии и его охрана. Нальчик, 2002. – 96 с.
221. *Щукин И. В.* Следы сухой послеледниковой эпохи на Северном Кавказе // *Землеведение*. 1924. Т.34. Вып. 1-2. С. 47-71.
222. *Щукин И. В.* В Балкарии // *Землеведение*. 1925. Т.27. Вып. 1-2. С. 25-51.
223. *Щукин И. В.* Исследование в Центральном Кавказе летом 1927 г.: (Предварительный отчет). *Землеведение*. 1928. Т.30. Вып. 3. С. 3-35.
224. *Щукина А. В.* К ботанической карте горной части бассейна Чегема // *Землеведение*. 1928. Т.30. Вып. 3. С. 39-46.
225. *Юрцев Б. А., Камелин Р. В.* Основные понятия и термины флористики. – Пермь, 1991. – 80 с.
226. *Ярошенко П. Д., Кушхов А. Х.* Список растений собранных в ущелье рек Тызыл и Гунделен // *Сообщения Кабардино-Балкарского отделения ВБО*. Нальчик, 1971. Вып. 1. С. 257-293.
227. *Ярошенко П. Д., Кушхов А. Х.* Пастбища и сенокосы ущелий рек Тызыл и Гунделен в КБАССР. Нальчик: Кааб.-Балк. кн. изд-во, 1966. – 63 с.
228. *Aweryanov L.* Orchids of the Caucasus. *Ber. Arbeltskrs. Helm. Orchid* 11(2)-96. 46 s.
229. *Bieberstein F. M.* Flora Taurico-Caucasica exhibens stripes phaenogamas in Chersoneso Taurico et regionibus Caucasicis sponte crescents. Charkoviae, 1808-1819. V.1, 1808. – 428 p. V.2, 1808. – 447 p. V.3, 1819. – 654 p.
230. *Meyer C. A.* Verzeichniss der Pflanzen welche wahrend der auf. All erhochsten Befehl in der jahren 1829 und 1830 unternommenen Reise in Caucasus und in den Provinzen am westlichen ufer des Caspischen Meers gefungen und eingesammelt worden sind. S.Pb., 1831. – 241 s.
231. *Sojak Jiri.* Notes on *Potentilla (Rosaceae)*. IX. New species from Turkey the Caucasus, Iran and Turkmeniya. *Willdenowia*. 1991. 20, №1-2. – s. 117-124.
232. *Sommier S., Levier E.* Plantarum Caucasi novarum mampulus terfius // *Acta Horti Petropolitani*. Vol. 1894. 13. №10. s. 181-198.

233. *Sommier S., Levier E.* Enumeratio plantarum anno 1890 in Caucaso lectarum // *Acta Horti Petropolitani*, XVI. S.Pb., 1900. – 568 p.
234. *Yakovlev G. P., Sytin A. K., Roskov Ju. R.* Legumina of Northern Eurasia. Kew, 1996. – 724 s.
235. *Guchasov Z. M.* The floristic novices of the Rocky ridge and the Jurassic depression in Kabardino-Balkaria (Central Caucasus) // *Ecology and life (Sciences, Education, Culture)*. International journal. Issue 6, 2 nd.- Novgorod the Great, 2002.- P. 9.

## Приложение

### Аннотированный конспект флоры сосудистых растений Скалистого хребта и Юрской депрессии (Ск-Дп)

Конспект, насчитывающий 1490 видов, содержит следующие характеристики видов:

- 1) Семейство, род, вид;
- 2) приуроченность к определенному местообитанию;
- 3) приуроченность к высотному поясу и высотные пределы распространения (шир. л. – пояс широколиственных лесов (900-1600 м), кс. п. – пояс нагорных ксерофитов (1200-1800 м), с/а п. – субальпийский пояс (1800-2600 м), а. п. – альпийский пояс (2500-3600 м);
- 4) распространение по подрайонам Ск-Дп (рис. 5) – а) Баксан-Малкинский (БМ): Баксан (Баксанское ущ.), б) Чегем-Балкарский (ЧБ): Чег. (Чегемское ущ.), Ч.Без. (Черек Безенгийский), Ч.Балк. (Черек Балкарский), в) Хазнидон-Суканский (ХС): С. (Сукан-Су), Х. (Хызны-Су); г) Былымо-Хуламский депрессионный (БХД). Кроме указанных, в конспекте приводятся обозначения флорогенетических районов Северного Кавказа, охватывающих территорию Ск-Дп, принятые в работах А. И. Галушко (1972);
- 5) Биоморфа (по Raunkiaer, 1932): Phmg – мегафанерофит, Phms – мезофанерофит, Phn – нанофанерофит, Hk – гемикриптофит, G – геофит, Gi – гидрофит, Ch – хамефит, T – терофит.
- 6) Принадлежность к определенному географическому элементу;
- 7) Ресурсное значение (PM – лекарственное растение, Pm – медоносное, PO – декоративное, PA – пищевое, PP – кормовое);
- 8) виды подлежащие охране (ЦК – вид рекомендуется к охране в работе «Ботанические объекты Центрального Кавказа нуждающиеся в охране» (Галушко, 1974), P – вид указывается в «Красной книге РСФСР» (1988), KB – вид указывается в «Красной книге Кабардино-Балкарской республики»

(2000), РФ – вид указывается в работе «Список семенных растений для Красной книги Российской Федерации (проект)» (Варлыгина, Денисова, Камелин, Никитин, Новиков, 2000), СК – вид предлагается к охране на территории Скалистого хребта и Юрской депрессии; I-V – категории охраны (см. гл. 3), 0-4 – статус вида принятый в Красной книге). Семейства расположены в соответствии с филогенетической системой А. Л. Тахтаджяна (1987), виды в родах – в алфавитном порядке.

Главными источниками при составлении конспекта были:

- 1) собственные гербарные сборы 1997-2001 гг. в количестве 3 тыс. листов;
- 2) гербарные образцы «Гербарной» кафедры ботаники КБГУ;
- 3) гербарные образцы, хранящиеся в фондах Гербария БИН РАН (LE),
- 4) Галушко А. И. Флора западной части Центрального Кавказ (ЗЦК) ее анализ и перспективы использования: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. Л.; 1969. – 42 с.
- 5) Галушко А. И. Флора Северного Кавказа. Ростов н/Д: РГУ, 1978; 1980. ТТ. 1-3.
- 6) Портениер Н. Н. Флора бассейна р. Черек Безенгийский (Центральный Кавказ): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. СПб.; 1992. – 16 с.

На другие литературные источники даются в соответствующих местах ссылки. На рис. 5 указываются также и другие географические и топографические объекты.

Известняковые массивы Скалистого хребта обозначены в конспекте и на карте по его наиболее высоким вершинам.