

ЭЛЬШАД ГУРБАНОВ

ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ АТРОПАТАНСКОЙ ПРОВИНЦИИ

(в пределах Азербайджанской Республики)



Баку - Элм - 2007

ЭЛЬШАД ГУРБАНОВ

Флора и растительность Атропатанской провинции
(в пределах Азербайджанской Республики)

Баку - 2007

УДК.581.526.627

Научный редактор:

акад.В.Д.ГАДЖИЕВ

ГУРБАНОВ Э.М. Флора и растительность Атропатанской провинции (в пределах Азербайджанской Республики)

Баку – Издательство. Элм. 240 ст.

ISBN 5-8066-1698-3

Монография посвящена изучению флоры и растительности Атропатанской провинции в пределах Азербайджана охватывая аридные и субаридные районы юго-восточной части Турции, южного Закавказья, Диабарскую котловину, Армянского нагорья, территории Иранской Исламской Республики и до границы Гирканской провинции. В отличие от Л.А.Тахтаджяна (1972) рассматривающий Атропату как подпровинцию, мы считаем, не верным и выделяли в отдельную провинцию Ирано-Туранской области, так как богатая флора этого региона характеризуется достаточно высоким видовым эндемизмом, своей историей становления и развития, а также неоспорима преобразующая роль естественно-исторических условий Атропаты в видообразовательном процессе.

Нами изучен видовой состав и проведен анализ флоры, и для флоры Азербайджана установлены десятки новых местонахождения видов.

В первые для Азербайджана введено понятие «псевдомаки» как новый тип растительности. Предложены некоторые рекомендации, призванные способствовать усовершенствованию геоботанических методик исследования.

Печатается по решению ученого совета Биологического факультета БГУ протокол № 4 от 2 декабря 2006.

Э $\frac{0503020907}{655(07)-2007}$

© «Элм» 2007

DOI: <https://doi.org/10.36719/2007/240>

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
Глава I. Физико-географические условия Атропатены	
I.1. Географическое положение.....	5
I.2. Рельеф.....	5
I.3. Геоморфология.....	6
I.4. Геология.....	7
I.5. Почва.....	8
I.6. Климат.....	10
I.7. Гидрография.....	20
Глава II. Литературный обзор.....	22
2.1. История ботанических исследований Атропатены... ..	22
2.2. К истории изучения ксерофитной растительности Атропатены.....	27
2.3. О происхождение флоры и растительности Атропатены.....	29
Глава III. Анализ флоры Атропатенской провинции.....	34
Глава IV. Растительность Атропатенской провинции.....	51
4.1. Пустынная и полупустынная растительность.....	56
4.2. Лесная растительность.....	66
4.3. Степная растительность.....	111
4.4. Фриганоидная растительность.....	125
4.5. Луговая растительность.....	144
4.6. Водно-болотная растительность	159
4.7. Скально-осыпная растительность.....	163
4.8. Псевдомакки как новый тип растительности Атропатены.....	169
Глава V. Охрана генофонда растительных ресурсов Атропатены.....	177

Глава VI. Народнохозяйственное значение растительного покрова Атропатены.....	185
Мероприятия по рациональному использованию.....	192
Список литературы.....	193

ВВЕДЕНИЕ

Проблема разумного природопользования в связи с усилением антропогенной деятельности и отсутствием надежных способов охраны естественной растительности от деградации остается по-прежнему основной проблемой по взаимоотношениям человека и природной среды. Растительный покров часто уже не в состоянии самовосстановиться и дальнейшее беспредельное использование его приводит к упрощению видового состава природных экосистем и внедрению синантропных элементов. Образующиеся в процессе антропогенных сукцессий вторичные растительные сообщества сильно отличаются по составу и структуре от существовавших на их месте коренных, наблюдается снижение разнообразия этой вторичной растительности по сравнению с коренной, обеднение флоры нарушенных участков, что ставит под угрозу сохранность многих редких эндемичных видов растительности Азербайджанской Республики.

Назрела необходимость разработки для отдельных регионов систем хозяйственного использования естественных растительных ресурсов, основанных на экологических закономерностях существования и развития растительных сообществ, что должно обеспечить не только укрепление кормовой базы, но и сохранение благоприятной для человека природной среды.

В региональном отношении в этом плане значительный научный и практический интерес приобретает геоботаническое изучение флоры и растительности азербайджанской части Атропатены, являющейся отдельным ботанико-географическим районом.

Из научной литературы известно, что Атропатенская провинция охватывает аридные и субаридные районы юго-восточной части Турции и Южного Закавказья, Диабарскую котловину, южное окаймление Армянского нагорья, территорию Иранской Исламской Республики и образует отчетливо выраженную границу с Гирканской флористической провинцией. В состав Атропатенской провинции в пределах Азербайджан-

ской Республики (АпАР)* входят вся территория Нахчыванской АР, южная часть Малого Кавказа, Араксинская низменность, в том числе Диабарская котловина.

Изучение флоры и растительности указанного региона проводилось многими исследователями в разные периоды (Гроссгейм, 1948; Прилипко, 1938, 1970; Исаев, 1959; Сафаров, 1979; Гаджиев, 1990, 1992 и др.), но их работы носили локальный характер и проводились в условиях щадящего антропогенного влияния на растительный покров.

Необходимость проведения исследований в азербайджанской части Атропатены диктовалась своеобразием ее растительного покрова, где наряду с молодыми растительными сообществами встречаются древние растительные комплексы, формировавшиеся на протяжении тысячелетий.

Кроме того, отсутствуют монографические работы, обобщающие ценные материалы прошлых исследований и результаты многолетних полевых исследований автора (1983-2005 г.г.), которые позволили бы прогнозировать возможные негативные последствия и выработать стратегию рационального природопользования.

Всестороннее геоботаническое изучение растительного покрова уникального ботанико-географического района, богатого эндемиками, каковым является АпАР, приобретает еще большую актуальность для выявления экономических причин изменений в динамике растительности и разработки научно обоснованных мероприятий по рациональному использованию растительных ресурсов региона. К сожалению, рекомендации по улучшению и охране растительности внедряются пока крайне слабо. Поэтому они не теряют своей актуальности и призваны и в дальнейшем служить предупреждением о возможных кризисных ситуациях в масштабе не только Азербайджана, но и всего Кавказа.

* *АпАР – Атропатенская провинция в пределах Азербайджанской Республики.*

ГЛАВА I. ФИЗИКО - ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ АТРОПАТЕНЬ

I.1. Географическое положение

Атропатена в ландшафтном отношении входит в состав обширной средиземноморской географической области.

По карте ботанико-географического районирования европейской части СССР (1979) регион входит в Афро-Азиатскую пустынную область, которая разделена на следующие 4 провинции: Северотуранская пустынная; Кура-Араксинская пустынная и горно-степная; Анатолийско-Зотросско-Армянская горностепная и горнолесная; Гирканская горнолесная.

В южной и юго-западной части Атропатена граничит с Ираном и Турцией; в западной части исследуемый район граничит с Грузией и Арменией, в северной - с Дагестаном, в восточной части - с Каспийским морем.

1.2.Рельеф

Рельеф Атропатены состоит из системы складчатых хребтов, представляющих высокие горные цепи, окаймляющие с севера Армянское вулканическое нагорье, тянущееся от Черного моря до южного Карабаха и горной цепи Талыша у Каспийского моря. Рельеф типичных частей Атропатены складывается из пологих горных вершин и более или менее обширных понижений и котловин между ними.

Равнинная Атропатена охватывает в основном Араксинскую низменность. Пустынные и полупустынные формации распространены в сухих предгорных и низкогорных и частично на низинных рельефах. Вследствии интенсивного расчленения Карабахского хребта его склоны образуют ряд поперечных и продольных отрогов.

Крупным орографическим элементом Атропатены явля-

ется Карабахское вулканическое нагорье, к югу от которого протягивается в меридиональном направлении Зангезурский хребет, водораздельная линия которого составляет границу Нахчыванской АР и Армении. Зангезурский хребет входит в пределы Нахчыванской АР юго-западнее Биченакского перевала (2348 м) в районе высоты Кечелдаг (3114 м). Отсюда хребет простирается меридионально вплоть до р. Аракс и продолжается далее на юг в систему гор Карадага (Иран).

Крайнюю, юго-восточную часть территории Атропатены занимают Талышские горы, которые отделены от Каспийского моря Ленкоранской низменностью.

Большое влияние на формирование современного рельефа высокогорного пояса Малого Кавказа оказывает литологический состав пород и интенсивность их складчатости (Гвоздецкий, 1954; Богданович, 1902). Плотные порфированные породы юры и мела Муровдагского и Шахдагского хребтов обуславливают развитие резких форм рельефа.

По данным Б.А. Антонова (1953), большую роль в процессах рельефообразования высокогорного пояса Малого Кавказа играют формы древнего оледенения - отроговые долины, кары, расположенные на высотах от 2000-2200 м и выше.

Выше высокогорного пояса выделяются нивально-ледниковый и эрозионно-ледниковый рельеф.

Основными формами рельефа в исследуемом регионе являются речные долины и их водоразделы с плоскими денудационными поверхностями выравнивания. Большую рельефообразующую роль играет физическое выветривание.

1.3. Геоморфология

Становление современного рельефа Атропатены связано с эндогенными и экзогенными процессами.

В аридных районах сильно выражено механическое выветривание, связанное с резкими колебаниями температуры. Если в низменных регионах больше выражено термическое выветривание, то в высокогорьях - морозное.

Малый Кавказ и Ленкоранская область (Талыш) отнесены к ландшафту складчато - сбросовых и глыбовых хребтов с южными эрозионными поверхностями и террасами (Аббасов, 1970). Здесь выделяются хребты, оформленные сбросами в крупноскладчатой основе (Талыш), горы восточной части Малого Кавказа со сбросами в пологоскладчатой основе, известняковые палеозойские хребты, Зангезурский хребет с глыбовой структурой и горноледниковыми формами, складчато-глыбовые хребты с вулканическими формами (Бабаев, 1970).

1.4. Геология

Территория Атропатены в геологическом отношении сравнительно молода. Геологическая история региона свидетельствует, что вся Кура-Араксинская низменность и Нахчыванская область еще в третичном периоде были заняты заливами Древнего моря.

Геологи рассматривают Восточно-Закавказскую депрессию как гребень, заполненный в западной части третичными складками, в восточной - позднейшими наносами.

В.Е.Хаин, в текстах составленной им карты Азербайджана (1949) отмечает, что вся депрессия, лежащая между Большим и Малым Кавказом, в тектоническом отношении представляет собой синклиналий. Всю низменную область (Карабахская, Мильская, Муганская и частично Сальянская низменности) этой депрессии автор выделяет под названием нижнекуринский синклиналий.

По С.А.Захарову (1939), Нахичеванская равнина (Беюкдюз), сложена постплиоценовыми толщами, перекрытыми современным делювием или аллювием. Холмы здесь сложены третичными породами и покрыты частью послетретичными галечниками, а юго-восточная часть равнины покрыта наносами, генетически связанными с предгорьями Дуздага.

По данным Архангельского, как указывает Г.А.Алиев (1966), в сопочных выносах грязевых вулканов встречаются третичные и мезазойские породы. В этих сопочных выносах

имеется также много миоценовых отложений.

Меловые отложения широко распространены по Малому Кавказу (Герасимов, Марков, 1941). Широко распространен по Атропатену палеоген (эоцен и олигоцен) морского характера и туфогенной формы, которые занимают громадные площади в пределах Малого Кавказа; из палеогена сложен весь Талышский хребет.

1.5. Почва

Разнообразие рельефа, климата, а также особенности истории развития и становления территории обуславливают и большое разнообразие почвенного и растительного покрова Атропатены.

Распределение почвенно-растительного покрова исследуемого региона подчинено в основном закону вертикальной зональности. По характеру почвы можно выделить высокогорный, среднегорный, низкогорный, предгорный и равнинные пояса.

Вследствие разнообразия рельефа и климатических условий отдельных районов Атропатены почвенно-растительный покров различных районов внутри поясов различен. Например, почвенно-растительный покров среднегорного пояса и других поясов Ленкоранской области и Нахчыванской АР резко отличается от среднегорного пояса южной части Малого Кавказа.

Сведения о почвенном покрове Атропатены мы находим в работах В.П.Смирнова-Логинова (1926), В.Р.Волобуева (1945), М.Э.Салаева (1946), К.А.Алекперова (1961), А.К.Зейналова (1949), Г.А.Алиева (1966, 1976), Л.Г. Раменский (1938, 1971) и др.

Почвенный покров исследуемого региона разнообразный. В низменных частях его, где распространена пустынная растительность встречаются засоленные почвы, в происхождении и распространении которых большую роль сыграла деятельность грязевых вулканов.

В среднегорном поясе развиты преимущественно коричневые почвы, в меньшей степени - каштановые почвы, а также

горно-лесные бурые почвы. Многие участки поверхности среднегорного пояса Нахчыванской АР вообще лишены почвенного и растительного покрова и представляют собой оголенные скалы или обширные осыпи на склонах. Почвенный покров среднегорного пояса Нахчыванской АР определяется резко выраженной континентальностью и сухостью климата. Лесной покров здесь отсутствует почти совершенно и встречается лишь небольшими отдельными пятнами, островками. В Нахчыванской АР предгорная полоса (700-1100 м), где распространены генгизовые группировки, выделена проф. С.А.Захаровым (1939) как зона физического выветривания и светлосезмов. По его данным, основным типом почвы в этой зоне является светлосезм. Эти почвы являются аридными, бедны перегноем, отличаются малой дифференциацией профиля.

С.А.Захаров делит всю низменную часть Атропатены на две части: высокую - делювиального происхождения и низкую - аллювиального.

На аллювии р. Аракс выделяются буро-серые слаборазвитые, слабо засоленные почвы в комплексе с темными западинными; на более современном аллювии - бурые солонцеватые в комплексе с западинными: светло-серые слаборазвитые и темно-серые чально-луговые солонцеватые на тяжелых суглинках и глинах.

По данным В.В.Егорова (1951) и др., в низменной части Атропатены выделено следующее разнообразие почв: болотные; темно-серые; светло-серые луговосолончаковые; солончаки; солонцы; лугово-дерновые; зональные (типичные, остаточные, солончаковые, слабосолонцеватые, вторично засоленные и др.); культурно-поливные; песчаные; скально-осыпные.

В пределах исследованной части М.Кавказа различают следующие основные типы почв: горно-луговые и горно-лесные, или горно-лугово-лесные. Огромные площади на горных вершинах территории совершенно не имеют развитого почвенного покрова и заняты скалами, голыми осыпями, молодыми конусами выносов галечников, моренами и др. С повышением местности над уровнем моря площади, занятые такими угожья-

ми резко возрастают и вблизи снеговой линии и выше, в нивальном поясе, безраздельно господствуют голые скальные обнажения и продукты их выветривания. М.Э.Салаев (1986), в горно-луговой зоне М.Кавказа выделяет горно-луговые примитивные, горно-луговые дерновые и особо горно-лугово-степные почвы; последние распространены на высоте 1400-1800 м над ур.м. и приурочены к межгорным равнинам, высоким наклонным террасам в основном Карабахского хребта и Карабахского нагорья.

1.6. Климат

Климат Атропатены отличается большим разнообразием (Шыхлинский, 1949, 1963, 1968). Климат влажных субтропиков в предгорьях Талыша и сухих субтропиков Кура-Араксинской низменности сменяется климатом нагорных тундр (Фигуровский, 1926; Власов, 1957; Исрафилова, 1959).

В области южной части Малого Кавказа это разнообразие выражено еще больше. Особенно выделяется резкой континентальностью климат Нахчыванская АР, где годовая сумма осадков колеблется в пределах 200-300 мм в предгорьях и 500-600 мм в горных районах; абсолютные годовые колебания температуры воздуха составляют 70-72⁰С. Абсолютный минимум иногда доходит до 28⁰-30⁰С мороза, максимум до 41⁰-43⁰С тепла. Велики здесь также и суточные колебания, особенно в летнее время.

Относительно большими температурными колебаниями отличаются также южные центральные районы Кура-Араксинской низменности. Абсолютная амплитуда температуры воздуха по многолетним наблюдениям составляет здесь около 60-65⁰, абсолютный минимум 20-26⁰, максимум - 40-42⁰.

Средняя годовая температура воздуха колеблется в пределах 12-14⁰ в низменных и предгорных районах региона.

Резко по своим климатическим особенностям отличается юго-восточная часть Атропатены, где по сравнению с остальной территорией региона выпадает значительно большее количество

осадков. Годовые суммы их здесь в среднем составляют около 1000-1200 мм, в средней полосе на высоте около 800 м над ур.м. они достигают 1700 мм (Пастухов, 1926; Шыхлинский, 1946; Мирзоев, 1965). В Ленкоранской области, осадков выпадает совсем мало, в среднем около 200 мм в год: в восточной части - 250-350 мм в год, в западной же количество выпадающих осенью осадков составляет около половины годовой нормы.

Наиболее холодные зимы по сравнению с другими районами Азербайджана бывают в Нахчыванской АР, где орографические условия таковы, что при антициклональной погоде, после вторжения арктических масс воздуха, зимой очень сильны ночные охлаждения и в этой связи минимальные температуры очень низкие.

В таблицах 1.1 и 1.2 приведены результаты многолетних данных об изменениях температуры воздуха в районах распространения основных типов растительности Атропатены, а также годовые и месячные изменения атмосферных осадков.

Из таблицы 1.1. видно, что в районах произрастания пустынной, степной, фриганоидной и луговой растительности Атропатены, наблюдается резкое изменение температуры воздуха по месяцам, сезонам и годам. Самым холодным месяцем года во всех вышеуказанных районах региона является январь, когда температура воздуха по среднемноголетним данным колеблется от -0,8 до 2,1⁰С; самым жарким является июль, когда температура воздуха колеблется от 19,8 до 25,8⁰ С.

Из таблицы 1.2 видно, что самый засушливый год в районах распространения пустынной растительности 1985 год (годовая сумма 291,2 мм), самый влажный - 1982 (581,4 мм); среднемесячное многолетнее количество атмосферных осадков колеблется от 11,4 до 14,0 мм, а сумма среднегодовых атмосферных осадков колеблется от 11,4 до 14,0 мм, сумма среднегодовых атмосферных осадков составляет 376,6 мм.

Подытоживая результаты вышеуказанных данных, можно отметить, что при формировании различных типов растительности региона основными лимитирующими факторами являются температура воздуха и атмосферные осадки, которые

резко отличаются по месяцам и годам.

1.7. Гидрография

По С.Г.Рустамову (1949, 1959, 1960), в зависимости от высоты исследованной территории густота речной сети уменьшается. Наиболее развитая речная сеть региона приурочена к высотам 1000-2500 м, т.е. к среднегорному поясу. В вертикальном изменении густоты речной сети наблюдается и аazonальное явление, например, в бассейнах рек, стекающих с Ленкоранских гор; они вызваны как орографическими условиями, так и исключительно своеобразием зоны.

Своеобразные особенности в гидрографическом отношении присущи рекам Малого Кавказа. В силу усиленной просачиваемости атмосферных осадков, благодаря интенсивной трещиноватости горных пород, отдельные участки отмечаются полным безводием, в то время как на других имеются обильные выходы подземных вод в виде родников, которые усиливают питание рек и способствуют развитию гидрографической сети.

В ряде районов Малого Кавказа, в том числе и в Нахчыванской АР, имеется значительное количество рек, в питании которых принимают участие грунтово-родниковые воды, составляя до 40 % объема их годового стока.

Самой крупной рекой Атропатены является река Аракс, площадь бассейна которой составляет 15,2 тыс.км².

Режим атмосферных осадков резко отражается на характере водности рек в течение года. Большинство рек в южной части Малого Кавказа отличается весенним половодьем. Снежный покров является одним из главных факторов, обуславливающих весенне-летнее половодье.

На Карабахском хребте имеется целый ряд озер подпрудного происхождения - подпружены лавовыми потоками озёра Большой и Малый Алагеллар и др.

Современная гидрологическая сеть Атропатены формировалась на протяжении длительного периода, в течение которого она претерпела многочисленные изменения. Продолжает

она изменяться и сейчас под влиянием развивающихся природных процессов и деятельности человека.

ГЛАВА II. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

2.1. История ботанических исследований Атропатены

Атропатенская провинция относится к Ирано-Туранской области, Древнесредиземноморского подцарства, Голарктическое царство (*Holarctis*) (Eig, 1931; Z[hary, 1950, 1963, 1973; Лавренко, 1962, 1965, 1970; Тахтаджян, 1978; Wichens, 1976; Камелин, 1970; Тахтаджян и Федоров, 1972).

Научные ботанические исследования отдельных областей Атропатены начались еще в XVIII столетии. Первым исследователем растительности Атропатена был знаменитый ботаник Турнефор, который посетил в 1700-1702 гг. Его маршрут из Эрзерума был направлен через Карс в Тифлис, затем он отправился в направлении по Араксу. За время своего путешествия Турнефор собрал много растений, из которых свыше 1300 оказались новыми для Востока. Во втором томе своего труда он дал подробное описание многих растений, снабдив эти описания рисунками. Он впервые установил вертикальную зональность в распределении растительности Атропатаны.

В 1724-1725 гг. по Атропатане путешествовал первый ботаник Российской Академии наук - Буксбаум, который описал ряд видов растений и дал их схематические изображения. Собранный им богатый флористический материал хранится в гербарном фонде БИН им. В.Л.Комарова РАН (г. Санкт-Петербург).

Многое было сделано в области изучения флоры Кавказа экспедицией Российской Академии наук, возглавляемой С.Г.Гмелиным младшим (1770-1784). В 1805 г. Х.Х.Стивен посетил южную и центральную часть Малого Кавказа. Богатые коллекции кавказских растений и в том числе представителей лесной флоры были собраны Э.К.Эйхвальдом (1820), Ф.Гогенаккером в Талыше (1834-1838), К.А.Мейером (1829-1830).

В самом начале XIX в. Маршал-Биберштейн дал первую сводку известного к тому времени материала по флоре Кавказа,

в том числе Атропатены.

В 1829 г. коллекционер, аптекарь Шовиц перевалил через Конгур-Алангезский хребет в долину р.Нахчыванчай, собрав обширный гербарий.

Одним из наиболее значительных ботанических путешествий этого времени является путешествие К.Коха. Он дал описание флоры и растительности Приараксинской низменности. В одной из своих больших работ К.Кох свел воедино ботанические результаты обоих своих путешествий на Восток. Он дал физико-географический очерк Кавказа, общую характеристику его флоры, установив при этом значительное сходство между высокогорной флорой Кавказа, Альп, Алтая и Гималаев. Во время своего второго путешествия на Кавказ в 1843-1844 гг. К.Кох посетил долину реки Аракс. Для своего времени этот замечательный ученый сумел дать хорошо составленную карту растительности Кавказа, в т.ч.и Атропатены.

С 1870 года начинается период классических ботанических исследований, который был осуществлен крупнейшими специалистами и знатоками флоры и растительности Кавказа. Особенно следует отметить долголетние исследования Г.И.Радде (1901 а; 1901 б). Его исследования охватили Атропатену и весь Кавказ в целом, а также пограничные области Турции и Ирана. Г.И.Радде в 1871 г. пересек весь Нахчыван, следуя по маршруту Восточный Арпачай - Нахчыван - Джульфа - Алинджачай - Ордубад. За многие годы своей деятельности собрал огромный гербарий, который им тщательно обработан и определен. В своих работах ученый описывает растительность кавказских стран, в том числе Атропатены. В 1899 г. Г.И.Радде предложил свое деление Кавказского края на ботанико-географические округа.

В это же время развертывает свою деятельность известный знаток кавказской флоры Я.С.Медведев (1982, 1902, 1907, 1915). В его работах можно найти ценные сведения относительно распространения и распределения древесной растительности, а также подробные описания закавказских лесов.

В работах Н.И.Кузнецова (1908, 1909) мы впервые нахо-

дим детальную фитоценотическую характеристику нагорно-ксерофитной растительности Атропатены, а также попытку объяснить ее происхождение. Работы Н.И.Кузнецова, особенно "Принципы деления Кавказа на ботанико-географические провинции" до настоящего времени остается основной работой по фитогеографии Кавказа.

В конце XIX столетия ряд ученых-ботаников (Беккер, 1871; Медведев, 1882, 1990; Липский, 1990; Алексеенко, 1890; Ломакин, 1894; Зейдлиц, 1895; Левандовский, 1898 и др.), изучая растительность Кавказа, собрали материалы и по флоре Атропатены.

В.И.Липский (1893) подвел итог двухвековому исследованию Кавказа, составив конспект кавказской флоры, включающий свыше 4500 видов с указанием их географического и вертикального распределения. Он дал сравнительный ботанико-статистический очерк Кавказа.

Л.А.Ломакин в 1897 г. проводил сбор растений в окр. с. Биченек и Ордубад.

К этому же периоду относятся несколько интересных работ (М.Н.Смирнова, 1880; Ю.Н.Воронова, 1910; А.В.Фомина, 1906; Ю.Н.Воронова, 1914; А.А.Гроссгейм, 1916).

Первым путешественником-натуралистом, посетившим в 1768-1774 гг. Ленкоранский уезд и собравшим ботанический материал был С.Г.Гмелин. После этого только в 30-х годах XIX столетия К.А.Мейер посетил в низменные и горные районы Талыша и собрал богатый флористический материал. Следующее ботаническое исследование в районе Талыша проводил Р.Ф. Гогенаккер (1838), который в течение восьми лет неоднократно посещал различные пункты района и за это время собрал огромный гербарный материал. На основе своей коллекции и коллекций других исследователей Талыша в конце 30-х годов XIX столетия ученый написал книгу о восточной флоре. В середине XIX века в районах Талыша побывали и другие исследователи (Шмидт, 1835; Заболоцкий, 1836; Бинзе, 1847, Чермак, 1856, Зейдлиц, 1895).

Исключительную роль в ботаническом изучении Кавказа,

в том числе Атропатены, большую роль сыграл А.А.Гроссгейм (1888-1948), заслуги которого следует отметить особо, так как по существу все ботанические исследования в регионе связаны с именем А.А.Гроссгейма; ботанические работы в этот период проводились при непосредственном его участии или под его руководством. В 1926 году появляется один из монографических трудов А.А.Гроссгейма "Флора Талыша" с глубоким анализом иранской флоры. Он пришел к выводу, что гирканская флора представляет собой своеобразное производное средиземноморской флоры еще в глубине третичного периода.

Неоценимы заслуги А.А.Гроссгейма, который указывал, что его концепция хода развития растительности применима к областям с умеренным климатом. Фисташковый лес Передней и Центральной Азии, саксауловый лес Туркестана, арчевые леса Малого Кавказа и Туркестана, Ирана в своем развитии подчинены той же последовательности, которая выявлена этим замечательным исследователем.

По результатам своих исследований А.А.Гроссгейм сделал вывод, что генезис растительного покрова необходимо рассматривать не в виде прямой линии, приводящей к двум конечным параллельным, одинаково совершенным с фитосоциологической точки зрения, группировками степи и леса. А.А.Гроссгейм (1936) развивает свою концепцию в отношении гирканской флоры, он освещает историю развития лесной флоры на Кавказе и пути ее проникновения на кавказский регион.

В начале XX столетия А.Б.Шелковников (1904, 1906, 1907, 1929) четырежды в течение десяти лет побывал в районах Талыша. В это же время Талыш посетил также А.Н.Лавров (1907-1910).

В первой четверти XX столетия были получены первые данные о составе и характере растительности некоторых географических районов Кавказа и характере растительности некоторых географических районов Кавказа и Талыша. Из работ этого направления следует отметить труды Н.И.Кузнецова (1908), Я.С.Медведева (1905) и др.

После 30-х годов, из ученых Азербайджана следует отме-

тить работы Л.И.Прилипка, неоднократно посетившего Талыш, который изучил его естественную растительность, проводил геоботаническую съемку и собрал огромный флористический материал.

Кроме вышеперечисленных ученых, Талыш посетили ботаники разных специальностей: из флористов - Ал. А.Федоров, Я.М.Исаев, Н.Н.Цвелев, А.Л.Бобров, И.Т.Васильченко, Л.И.Иванина, Р.К.Аске-рова, С.Г.Мусаев, А.М.Аскеров; из геоботаников - В.Д.Гаджиев, Д.А.Алиев, А.И.Маилов, Х.Г.Кулиева, З.В.Вагабов, В.В.Атамов; из лесоводов -И.С.Сафаров, К.Г.Джалилов; из ресурсоведов - Р.Н.Рзазаде, А.М.Кулиев, Р.Л.Аббасов, Н.И.Исмаилов, Касумов М.А. и др.

Многими исследователями Талыша этот регион был выделен в самостоятельный ботанико-географический район. Впоследствии наиболее значительными в этой области явились работы А.А.Гроссгейма и Д.И.Сосновского (1928), затем А.А.Гроссгейма (1936, 1948, 1949), Е.В.Шифферс (1940, 1946, 1953), А.Г.Долуханова и М.Ф.Сахокиа (1941), А.А.Колаковского (1950, 1961), Л.И.Прилипка (1936, 1950, 1961), В.Д.Гаджиева, Х.Г.Кулиевой, З.В.Вагабова (1979), В.Д. Гаджиева (1990), Атамова В.В. (1993) и др.

А.А.Гроссгейм и Д.И.Сосновский (1928), Диабарскую котловину представляли частью Ардебильского округа Иранской ботанической провинции. В книге "Анализ флоры Кавказа" А.А.Гроссгейм (1936) выделил Зуванд как самостоятельный ботанико-географический район. Несмотря на небольшие размеры, Диабарская котловина (Зуванд) резко отличается по составу других аналогичных регионов и должна рассматриваться совершенно самостоятельно.

По ботанико-географическому районированию, изложенному в многотомной «Флора Азербайджана», Талыш разделен на три ботанико-географических района: Ленкоранский низменный, Ленкоранский горный и Диабар (Зуванд).

В настоящее время под руководством академика В.Д.Гаджиева и других ботаников республики успешно продолжается исследование флоры и растительности Атропатены.

2.2. К истории изучения ксерофитной растительности Атропатены

Ксерофитная растительность сухих продольных и поперечных долин Атропатены, в частности горной части Нахчыванской АР, Талыша и южного макросклона Малого Кавказа, объединенная под слишком общим и неопределенным названием "нагорные ксерофиты", изучалась уже с конца XIX века. Первые сведения имеются в работах Н.И.Кузнецова (1890, 1909), И.Я.Акинфиева (1897) и др.

В результатах ботанических исследований были высказаны определенные взгляды о наличии на Атропатене древних и сравнительно молодых, вторичных очагов ксерофитной растительности (Кузнецов, 1909, 1910; Гроссгейм, 1936; Прилипко, 1939; Гейдеман, 1940; Вульф, 1944; Гроссгейм, 1948), о первичности и вторичности её современных местообитаний (Шукин, 1924, 1926; Буш, 1926; Гроссгейм, 1925, 1948; Прилипко, 1939, 1940; Гамбарли, 1973; Гаджиев, 1979, 1990), наметились границы её ареала на указанной территории и вертикальные пределы распространения (Акинфиев, 1899; Гроссгейм, Сосновский, 1928). Видовой состав нагорных ксерофитов приводится в виде небольших списков характерных видов кустарников и травянистой растительности (Гроссгейм, 1925, 1948; Прилипко, 1939; Гейдеман, 1940, Гаджиев, 1979, 1990). Н.А. Буш и Е.А. Буш (1926) впервые довольно детально описали "горноксерофильную" растительность.

После 1936 года на основе флорогенетических исследований отчетливо выявились древние связи ксерофитной растительности с переднеазиатской и средиземноморской флорами (Сосновский, 1930; Харадзе, 1948, 1960), в результате изучения лесной растительности и причин обезлесения южных склонов (Тумаджанов, 1947, 1955, 1963) устанавливается время её формирования на данной территории.

Описание отдельных вариантов нагорных ксерофитов отсутствует, видовой состав зарослей трагакантовых астрагалов некоторых ущелий в виде общих списков приводится в работах

П.М.Богданова (1954, 1955), Р.Н.Рзаде, Н.С.Мурзахановой, (1966), А.А. Ганбарли (1973) и В.Д.Гаджиева (1979, 1990).

Разработано типологическое расчленение "нагорных ксерофитов" на отдельные варианты - трагакантники, тимянники, щербляк и др. (Гроссгейм, 1948; Сахокиа, 1950; Новикова Н.Н., 1996).

Классификация трагакантников до настоящего времени еще четко не разработана. В ботанической литературе типология трагакантников толкуется различно. Большинство ботаников не выделяет трагакантники из состава "нагорных ксерофитов" (Кузнецов, 1909а; Сосновский, 1915; Гроссгейм, Сосновский, 1928; Коровин, 1934; Борисова, 1938; Карягин, 1938; Гейдеман, 1940; Толмачев, 1948; Гроссгейм, 1948; Ярошенко, 1948; Сахокиа, 1950; Кецховели, 1959; Гаджиев, 1979, 1990), другие - относят их к степным фитоценозам, приводя под разными названиями, например, трагакантовые степи, подушечные степи, колюче-подушечные степи, астрагаловые степи (Koch, 1950; Жуковский, 1933; Буш, 1935, 1936; Ильинский, 1937; Gilli, 1939; Атамов, 1993, 1995, 1996) или к фригане, фриганоидной растительности (Добрынин, 1925; Прилипко, 1939).

Как самостоятельный тип растительности трагакантники, тимяник, выделенные Г.Т.Сидоренко (1949), К.В.Станюковичем (1955). Мы считаем неприемлимым для растительного покрова Атропатены. Некоторые авторы приводят их под названием "колючеподушечники" и выделяют флороценотип трагакантов, отнеся к нему подушечную (*Acantholimon*) и колючетравную растительность.

По целому комплексу признаков М.А.Иванишвили (1966, 1967 1969, 1973) трагакантники признаются как самостоятельный тип растительности, который характеризуется особенностями морфологии эдификатора, фитоценоотическими типами, соотношениям биологических типов и флористическим составом.

2.3. О происхождение флоры и растительности Атропатены

Новейшие геологические, а также имеющиеся палеоботанические и палеонтологические данные по Атропатене уточняют ход ценогенеза и подтверждают, что начало формирования флоры и растительности исследуемого региона относится к третичному периоду (Палибин, 1936; Стратиграфия СССР, 1940; Волобуев, 1948 и др.).

Климат в этот период был, по-видимому, достаточно влажный и потому в агчагальское время особенное развитие получила древесная и кустарниковая растительность, представленная видами почти совершенно тождественными или очень близкими к современным.

Полагаем, что характерное для современной растительности Атропатены наличие элементов аридного редколесья свидетельствует о некоторой особенности региона в историческом прошлом.

Среди россыпей известняка, на склонах возвышенностей и в ряде других мест региона сократились древесные породы (*Juniperus polycarpus*, *Celtis glabrata*, *Cerasus microcarpa*), хотя в результате небрежного отношения и истребления от них остались лишь локальные остатки.

Наиболее важным вкладом в освещение происхождения лесной, кустарниковой степной, луговой, полупустынной и пустынной флоры Кавказа, в том числе Атропатены, являются монографические работы Н.И.Кузнецова (1909), А.А.Гроссгейма (1936, 1948), Л.И.Прилипко (1939, 1954); И.В. Высокоостровской, Г.А.Денисова, (1950); П.Д.Ярошенко (1961).

На основании обобщения результатов вышеназванных исследований можно прийти к выводу, что в третичное время большая часть Кавказа, в том числе Атропатена, была покрыта древней растительностью тропического характера (464). На фоне третичной флоры можно различить следующие основные типы растительности: лесной, степной, нагорно-ксерофитный и альпийско-луговой.

Наиболее важным вкладом в освещение истории флорогенеза Кавказского региона являются монографические работы А.А.Гроссгейма (1936, 1948). Он считает, что полупустынные и пустынные элементы проникли на Кавказ двумя путями и в два различных периода. Первое, т.е. более древнее расселение пустынных элементов, происходило в конце третичного периода (плиоценовый век) через пустыни и полупустыни Ирана (Атропатана).

Согласно данным исторической геологии, формирование пустынных и полупустынных ландшафтов в Атропатане произошло в более поздние (по сравнению со среднеазиатскими пустынями) геологические эпохи, когда отступал древний морской залив из пределов Восточно-Закавказской низменности. Появление восточно-закавказской суши и прекращение связи Каспийского моря с Черным открыло путь для проникновения пустынных элементов с севера и северо-востока на Кавказ, в частности, в Атропатану.

Второе, более позднее расселение элементов пустынной флоры, произошло в четвертичном периоде (последледниковое время), когда пустынные среднеазиатские элементы проникли на Кавказ с северо-востока и обусловили формирование центра видообразования туранского типа на равнине Восточного Закавказья (Гроссгейм, 1936).

А.А.Гроссгейм (Гроссгейм, 1936) пишет, что приходя с северо-востока, пустынные элементы оседали в Восточном Предкавказье, а затем по побережью Каспия проникали на юг и широкой волной развивались по Восточно-Закавказской низменности. Дальнейший путь их следования был вверх по течению Куры и Аракса.

Из существующих предположений о происхождении флоры среднеазиатских пустынь особенно следует отметить точку зрения А.П.Ильинский (1937), Е.П. Коровина, Е.Е. Коротковой (1945), А.А. Корчагина (1976), которые рассматривают галофитную флору как аутохтонное образование, связанное с прибрежной сушей Древнего Средиземья.

М.М. Ильин (1946) считает, что как пустынно-

ксерофитная флора, так и пустынные ландшафты Средней Азии, являются очень древними и по своему происхождению связаны с Древним Средиземьем. Далее он отмечает, что флорогенетический состав этой флоры есть результат древней и сложной истории, преемственного развития ее с мелового периода до наших дней. Он же отметил, что виды этой флоры возникли на побережье Древнего Средиземного моря - Тетиса. Сохранившись после усыхания обширного Тетиса на побережьях Каспийского и Аральского морей, они в дальнейшем значительно расширили свой ареал в Средней Азии и сопредельных странах.

Образование каждого растительного типа Атропатены зависит от целого комплекса или совокупности причин, главнейшими из которых являются факторы климатические, непременно взятые в историческом разрезе. Смена этих факторов и замена одних условий другими вызывают образование того или иного растительного типа.

Усыхание моря и наступление более континентального климата создало, несомненно, благоприятные условия для формирования в Атропатане ксероморфной флоры.

Во все последующие периоды, включая и современный - миоцен, начинается миграция южных ксерофитов в пределы, главным образом, Малого Кавказа. Таким образом, наиболее древней, первичной флорой, заселившей Атропатену, была флора южная, иранская, происходящая из древнего иранского флористического центра.

Древний иранский ксерофитный флористический центр, по мнению М.Г.Попова (Попова, 1958), в свою очередь наравне с древним монгольским или центральноазиатским центром, имел свои корни в древнейшем африканском центре флоры. В дальнейшем от него обособлялись более мелкие вторичные центры, как анатолийский, атропатанский, армяно-иранский и др., из которых и в настоящее время не прекратился приток видов в Атропатену.

В настоящее время большинство представителей переднеазиатской флоры имеет прогрессивный характер и особенно многочисленны элементы именно североиранского или атропа-

танского центра.

В верхнем плиоцене климат, по всей вероятности способствовал не только проникновению южных переднеазиатских ксерофитов, но и переработке на месте как этих пришлых ксерофитов, так и более мезофитной флоры проникшей на Кавказ с севера. Этим характеризуется второй этап в жизни ксероморфной флоры Атропатены, именно переработка полученных с севера и юга форм, образование нового флористического центра видов, имеющих в настоящее время Кавказский ареал и иррадирующих уже отсюда в соседние географические области.

В третичное время сформировался также средиземноморской флористический центр, возникший на основе видов или родов, мигрировавших в средиземноморскую область из того же переднеазиатского более древнего центра, т.е. из Ирана, Малой Азии, отчасти из Центральной Азии.

Попав в южное Закавказье, эта флора нашла для себя чрезвычайно подходящие условия существования, окрепла и стала частично вытеснять местную флору, преимущественно переднеазиатского происхождения.

Во время оледенения средиземноморская флора Атропатены вынуждена была отступить в юго-восточное Закавказье. Это был, по-видимому, второй момент внедрения в пределы Атропатены средиземноморских ксерофитов.

Некоторые бореальные элементы могли быть занесены ледником в засушливые области Малого Кавказа, вернее, те северные по отношению к ним формы, которые составляют довольно значительный процент видов среди нагорных ксерофитов нашего региона, были занесены раньше, во время соединения Большого и Малого Кавказа и с тех пор частично ксерофитизировались. Еще меньшее значение для формирования ксероморфной флоры Малого Кавказа имели виды кавказского корня, т.е. истинные кавказские эндемы или же виды, которые появились как результат переработки иных флор с достаточно мощным флористическим центром Большого Кавказа.

Суммируя все вышеизложенное, мы приходим к выводу, что первоначальным материалом, образовавшим впоследствии

основное ядро ксероморфной флоры АпАР были виды, мигрировавшие из переднеазиатских центров, впервые занявшие освобожденные из-под вод третичного моря территории. Внедрение же средиземноморских видов произошло значительно позднее, когда Закавказье, в частности, Малый Кавказ подверглись уже действию имевших тогда место вулканических и эрозионно-денудационных процессов. Э.Р. Дашдамирова (1990) отмечает, что галофитная растительность пустынь в возрастном отношении наиболее молодая и все другие типы растительности Азербайджана в этом отношении уступают ей.

Современная растительность Атропатены по существу является вторичной. Причиной обеднения растительного покрова, помимо ухудшения климата, особенно иссушения, является также влияние многовековой бессистемной пастьбы скота, способствующее уничтожению вторичного типа ксерофитной растительности.

Следует отметить, что современная флора Атропатены, несмотря на влияние туранских или среднеазиатских пустынных элементов, развивалась и возникла в основном на месте и обогащалась за счет местных видообразовательных процессов, которые происходят и в настоящее время под влиянием естественно-исторических условий региона.

По В.В. Атамову (1996), степная растительность Азербайджана окончательно сформировалась в голоцене, после прохождения лесной и лесостепной стадий в конце третичного, начале четвертичного периода.

Резюмируя сказанное, нельзя не подчеркнуть, что проделана огромная работа исследователями по освещению истории флоры и растительности Кавказа, в том числе Атропатены, и тем самым созданы основные предпосылки по этому вопросу. Тем не менее, нам кажется, что слишком преувеличена роль переселения видов в отдаленные геологические периоды и недостаточно отражено в их исследованиях преобразующее значение местных естественно-исторических условий в видообразовательном процессе в данном регионе.

ГЛАВА III. АНАЛИЗ ФЛОРЫ АТРОПАТЕНСКОЙ ПРОВИНЦИИ

На основании имеющихся литературных данных, а также собственных сборов во время многочисленных экспедиций в различных регионах Атропатенской провинции, нами установлено, что флора Атропатены в настоящее время представлена 2595 видами, относящимися к 751 роду и 116 семействам.

Из таблицы 3.1 видно, что 16 семейств с наибольшим числом родов и видов (1989 видов, относящихся к 535 роду), которые составляют 76,6% от общего числа видов, представлен более чем 20 видами (от 24 до 354) и более чем 9 родами (от 9 до 94). Самыми богатыми семействами являются *Asteraceae*, которое включает 13,6% от общего количества видов из крупных 18 семейств, на втором месте - *Fabaceae* (10,1%), на третьем - *Poaceae* (7,8%).

Значительна роль в сложении флоры Атропатенской провинции таких характерных крупных семейств Древнего Средиземноморья, как *Caryophyllaceae*- 124 вида, *Lamiaceae* - 123 вида, *Apiaceae* - 119 вида, *Liliaceae* - 104 вида.

С точки зрения родовой обильности следует отметить кроме вышеуказанных семейств, *Brassicaceae*, *Rosaceae*, *Chenopodiaceae*, *Boraginaceae* и другие, которые представлены в регионе более 20 родами.

Самыми обильными по видовому богатству являются роды: *Astragalus* (105 видов), *Carex* (40), *Allium* (33), *Trifolium* (31), *Orobanch* (30), *Galium* (29), *Silene* (28), *Euphorbia* (27), *Vicia* (26), *Ranunculus* (25) и многие другие (таблица 3.2). Из таблицы 3.2 видно, что 19 родов содержит 21,6% всего видового состава флоры региона. Виды указанных родов являются основными ценозообразователями растительного покрова исследуемого региона.

Таблица 3.1

Семейства с наибольшим числом родов и видов во флоре Атропатены

Семейство	Число родов	Ч и с л о в и д о в	
		Абсолютное	% от общего числа
Asteraceae Dumort.	94	354	13.6
Fabaceae Lindl.	35	263	10.1
Poaceae Barnhart	73	203	7.8
Brassicaceae Burnett	58	170	6.5
Caryophyllaceae Juss.	31	124	4.7
Lamiaceae Lindl.	28	123	4.7
Apiaceae Lindl.	63	119	4.5
Rosaceae Juss.	22	109	4.2
Liliaceae Juss.	22	104	4.0
Scrophulariaceae Juss.	14	85	3.2
Сyperaceae Juss.	16	83	3.2
Ranunculaceae Juss.	17	59	2.2
Boraginaceae Juss.	20	55	2.1
Rubiaceae Juss.	10	48	1.8
Chenopodiaceae Vent.	22	46	1.7
Orobanchaceae Vent.	9	43	1.6
ВСЕГО:	534	1988	76.6

Таблица 3.2

Роды с наибольшим числом видов во флоре Атропатены

Р о д	Число видов	
	Абсолютное	% от общего числа
Astragalus L.	105	4.0
Carex L.	40	1.5
Allium L.	33	1.2
Trifolium L.	31	1.1
Orobanche L.	30	1.1
Galium L.	29	1.1
Silene L.	28	1.0
Euphorbia L.	27	1.0
Vicia L.	26	1.0
Ranunculus L.	25	0.9
Hieracium L.	23	0.8
Scrophularia L.	22	0.8
Rosa L.	22	0.8
Veronica L.	21	0.8
Cirsium Hill.	20	0.7
Campanula L.	20	0.7
Salvia L.	20	0.7
Potentilla L.	20	0.7
Centaurea L.	19	0.7
Всего:	561	21,6

Р.В.Камелин (1973) отмечает, что отсутствие эталонных данных по соотношению видового количества различных групп в эталонных флорах крупных регионов Земли сильно обесценивает значимость статистических данных вкладов при изучении естественных флор.

Специфическими особенностями флоры Атропатенской провинции по спектру являются богатство видов из семейств сложноцветных, злаковых, бобовых, зонтичных, губоцветных и бедность видов из семейства маревых. Спектр наиболее крупных семейств Атропатены типичен для горных флор восточной части Древнего Средиземноморья, хотя и обладает некоторыми особенностями, связанными с нашей флорой ближе к периферии Древнего Средиземноморья. Эти особенности подтверждаются видовым богатством родов флоры Атропатенской провинции. Число родов, обладающих видовым богатством, выше среднего.

Среди полиморфных родов в первую очередь можно указать на обилие видов астрагалов - 105 вида, или 4,0% от общего числа видов региона.

Следует отметить особо обилие видов рода *Allium* L. в атропатенской флоре. Кроме того черты флор региона видны в обилии видов родов *Carex* L., *Trifolium* L., *Euphorbia* L., *Rosa* L., *Cirsium* Hill., *Vicia* L., *Salvia* L., *Potentilla* L. и др. Полиморфизм родов *Potentilla*, *Cirsium*, *Salvia*, *Ranunculus*, *Galium*, *Silene*, проявляющийся преимущественно за счет эндемичных горнокавказских, восточнокавказских, североиранских растений, отражает разнообразие условий их произрастания в Атропатене. Обращает на себя внимание полиморфизм родов *Silene*, *Euphorbia*, *Vicia*, указывающий на весьма различные пути обогащения нашей флоры.

Остальные роды относятся к семействам с наиболее богатыми видами. Семейство *Asteraceae* представлено во флоре Атропатены крупнейшими родами: *Cirsium* (20 видов) и *Centaurea* (19 видов), семейство *Fabaceae* представлено в регионе родами: *Astragalus* (105 видов), *Trifolium* (31), *Vicia* (26), содержащими больше 60% видов семейства.

Обобщая вышеизложенные данные по ведущим семействам и родам флоры Атропатены, можно сказать, что в целом – это весьма характерная флора для Иран-Турана (Древнего Средиземноморья). Одновременно она обладает некоторыми чертами, характерными для флор умеренной Голарктики.

Анализ жизненных форм флоры (таблица 3.3) Атропатенской провинции показывает, что здесь преобладают травянистые многолетники, причем большая часть их относится к стержнекорновым поликарпикам - 1465 вида, или 56,45% от общего числа видов. Большая часть их не имеет ясных адаптивных признаков. Вторыми по количеству видов во флоре Атропатенской провинции являются однолетники - 780 видов, или 30,06% от общего числа видов; среди них 56 видов эфемеров представлены в основном семействами лилейных (25 видов) и злаковых (31 вид).

Таблица 3.3

Состав флоры Атропатена по биоморфологическим группам

Биоморфологические группы	Число видов	
	Абсолютное	%от общего числа
Травянистые, в том числе:	2441	94,06
Однолетники	780	30,06
Двулетники	164	6,32
Однолетники или двулетники	32	1,23
Многолетники	1465	56,45
Полукустарники	24	0,93
Кустарники	91	3,51
Деревья	39	1,50
ВСЕГО:	2595	100,0

Анализируя жизненные формы флоры Атропатенской провинции по системе Раункиера, нужно отметить, что подавляющее число видов относится к гемикриптофитам - 1465 видов, или 56,5% от общего число видов флоры исследуемого региона. Значительным числом видов представлены хамефиты (164, или 6,32%) и фанерофиты (154 вида, или 5,93%) - это подтверждает лесной характер флоры. Кроме того, характерной особенностью флоры региона является значительное число гемикриптофитов - 1465 видов, или 56,45% и терофитов - 780 видов, или 30,06% от общего числа видов растений. Криптофиты в регионе представлены всего 32 видами (таблица 3.4).

Таблица 3.4

Жизненные формы видов растений
Атропатены по системе Раункиера (1934)

Жизненные формы	Число видов	% от общего числа
Фанерофиты	154	5,93
Хамефиты	164	6,32
Гемикриптофиты	1465	56,45
Криптофиты	32	1,23
Терофиты	780	30,06
ВСЕГО:	2595	100,0

Нами выделены 9 типов ареалов (таблица 3.5) и 75 классов ареалов (таблица 3.6), приведены примеры, характеризующие одновременно экологию и фитоценологию видов, входящих в группы с одним типом ареала. Смешанный характер флоры Атропатенской провинции объясняется исключительно промежуточным положением исследуемого региона в системе Кавказских и Переднеазиатских географических областей.

Таблица 3.5

Состав флоры Атропатены по генетическому
типу ареала видов (по Гроссгейму, 1926, 1936)

Тип ареала	Число видов	
	Абсолютное	% от общего числа
Древний	101	3,9
Бореальный	576	2,2
Степной	36	1,4
Ксерофитный	1108	42,7
Пустынный	17	0,7
Кавказский	596	23,0
Адвентивный	31	1,2
Космополитный	12	0,5
Не выясненный	118	4,6
ВСЕГО:	2595	100,0

Таблица 3.6

Распределение флоры Атропатены
по классу ареала видов

К л а с с	Ч и с л о в и д о в	
	Абсо- лют- ное	% об- щего числа
Кавказский	571	22,00
Европейский	314	12,10
Средиземноморский	183	7,05
Атропатанский	140	5,39
Иранский	127	4,89
Переднеазиатский	117	4,51
Малоазиатский	101	3,89
Ирано-туранский	84	3,24
Средиземноморско-ирано-туранский	82	3,16
Иран горный	69	2,66
Гирканский	59	2,27
Западно-палеарктический	56	2,16
Палеарктический	56	2,16
Восточно-средиземноморский	55	2,12
Средиземноморско-европейский	48	1,85
Голарктический	43	1,66
Туранский	33	1,27
Адвентивный	24	0,93
Понтический	20	0,77
Ирано-кавказский нагорный	18	0,69
Малоазийско-кавказский	17	0,66
Восточно-закавказский	16	0,62
Средиземноморско-атлантический	16	0,62
Голарктический горный	16	0,62
Кавказско-среднеазиатский	14	0,54
Иберийский	14	0,54

Центральноазиатский	14	0,54
Колхидско-гирканский	13	0,50
Ирано-центральноазиатский	10	0,39
Среднеземноморско-иранский	9	0,35
Атлантический лесной	9	0,35
Сарматский	9	0,35
Кавказско-малоазиатский	8	0,31
Палеарктическо-субтропический	8	0,31
Колхидский	8	0,31
Северо-атропатанский	7	0,27
Древний средиземноморский	7	0,27
Понтическо-иранский	7	0,27
Паннонский	5	0,19
Малоазиатско-иранский	5	0,19
Европейский лесной	5	0,19
Средиземноморский древний	4	0,15
Палеарктический лесной	4	0,15
Переднеазиатско-кавказский	4	0,15
Космополитный	4	0,15
Европейско-малоазийский	3	0,12
Паннонско-сарматский	3	0,12
Палеарктический южный	3	0,12
Палеотропический	3	0,12
Восточноевропейско-малоазийский	2	0,08
Гирканский литоральный	2	0,08
Дальневосточный	2	0,08
Восточно-арктический	2	0,08
Центроазиатский горный	2	0,08
Средиземноморско-европейско лесной	2	0,08
Прикаспийский	2	0,08
Атлантическо-средиземноморский	1	0,04
Иберийско-дагестанский	1	0,04
Атрапатано-восточнокавказский	1	0,04
Среднеазиатский	1	0,04
Сахаро-иранский	1	0,04
Паннонско-тропический	1	0,04

Тропико-субтропический	1	0,04
Субтропический	1	0,04
Средиземноморско-палеарктический	1	0,04
Среднеземноморско-голарктический	1	0,04
Европейско-атлантический лесной	1	0,04
Среднеевропейский горный	1	0,04
Еврокавказский	1	0,04
Дагестанский	1	0,04
Сарматско-ирано-туранский	1	0,04
Албанский	1	0,04
Арктический	1	0,04
Панноско-кавказский	1	0,04
С невыясненным ареалом	118	4,55
В С Е Г О:	2595	100,0

Разнообразие типов ареалов флоры Атропатенской провинции отражает и разнообразие флоры региона, как одного из важнейших центров видообразования и сохранения реликтовых типов на территории Кавказа.

Из таблицы 3.6 видно, что доминирующие классы ареалов (кавказский, европейский, средиземноморский, атропатанский, иранский, переднеазиатский, малоазиатский) составляют 63,83% от общего числа видов района исследования. Следующие 10 классов ареалов охватывают свыше 23% от общего число видов, остальные классы ареалов охватывают ниже 20 видов и их количество колеблется от 1 до 20 видов. Только виды с невыясненными ареалами составляет 4,6% от общего число видов, или 118 видов. 18 классов ареалов представлены только одним, 7 классов - двумя, 4 класса - тремя, 4 класса - четырьмя видами.

Некоторые общие закономерности можно выявить из простого подсчета количества видов по выделенным типам и классам ареалов. Мы сгруппировали некоторые типы и классы ареалов в определенные группы со схожими ареалами. Ясно заметно преобладание во флоре Атропатенской провинции видов

с ареалами, ограниченными территорией Кавказа - 571 (22,0%). Следующей по величине является группа видов с ареалами европейских, средиземноморских, атропатанских, иранских, переднеазиатских и малоазиатских классов. Кроме того, в регионе исследования встречаются сотни видов эндемиков, в том числе реликтов, которые заслуживают специального изучения.

Во флоре Атропатены встречаются эндемичные и реликтовые растения, относящиеся к различным флористическим элементам.

На территории Кавказа распространены 1153 эндемичных вида, которые составляют 19,8% всей его флоры (131). В Азербайджане встречаются 240 видов эндемиков (5,8% всей флоры), относящихся к 36 семействам и 108 родам (Ахундов, 1973).

На территории Атропатены распространено 527 эндемиков (20,2% от общего числа флоры), из которых 144 вида - эндеми Азербайджана и 383- эндеми Кавказа (Гурбанов, 2000).

В таблице 3.7 дано распространение эндемиков по флористическим регионам Атропатены.

Таблица 3.7

Распространение эндемиков по флористическим регионам Атропатены

Флористические регионы	Эндемики Азербайджана	Эндемики Кавказа
Нахчыванская АР	64	171
Тальш	61	165
Малый Кавказ	19	41
Всего	144	383

Атропатенская провинция характеризуется очень высоким видовым эндемизмом и несколькими эндемичными родами – *Szovitsia*, *Callistephus* и др. По числу эндемичных атропатенских видов на первом месте стоят роды *Astragalus* и *Allium*, за-

тем *Nepeta* и *Salvia*, за которыми следуют *Acantholimon*, *Euphorbia*, *Iris* и др.

Наибольшее количество эндемиков относятся к семействам *Fabaceae*, *Asteraceae*, *Liliaceae*, *Iridaceae*.

Эндемы на территории Атропатены имеют кавказские, переднеазиатские, гирканские, дагестанские и туранские корни.

По типам растительности здесь особенно широко представлены луговой (559 видов), степной (476) и фриганоидный (426) (таблица 3.8).

Таблица 3.8

Распределение семейств, родов и видов растений по типам растительности Атропатены

Тип растительности	Семейства	Роды	Виды
Лесной	34	126	250
Степной	32	227	476
Пустынный	46	118	264
Полупустынный	33	107	251
Водно-болотный	28	40	106
Фриганоидный	37	177	426
Луговой	63	282	559
Высокогорно-луговой	31	115	263

Видовая насыщенность по отдельным регионам и по отдельным типам растительности Атропатенской провинции неодинакова и представлена в таблице 3.9. Наибольшим количеством видов отличаются: Нахчыван горный (1413 видов), Ленкорань горный (819), Малый Кавказ южный (718).

Таблица 3.8

Жизненные формы по геоботаническим
районам Атропатены

Геоботанические районы	Дерево	Кустарники	Полукуст.	Травянистые			Всего
				Мн.	Дв.	Од.	
Ленкорань, горные р-ны	21	22	8	467	58	243	819
Ленкорань, низменности	10	15	2	268	33	306	634
Диабар	2	1	7	145	11	62	228
Нахчыван, горные р-ны	19	58	12	902	108	314	1413
Нахчыван, низменности	5	16	5	226	40	278	570
Малый Кавказ (южный)	20	40	8	359	55	235	718

Для флоры Азербайджана установлен новый вид *Swertia longifolia* Boiss., для флоры Диабара *Betula litwinowii* Doluch., для флоры Малого Кавказа *Cerotocarpus turkestanikus* Sav.Rycz., *Noaca mucronata* (Forsk) Asch. et Schweinf, а для флоры Нахчыванской АР следующие виды: *Polygonum amphibium* L., *P.hydripiper* L., *P. persicaria* L., *Urtica urens* L., *Pyrus salicifolia* Pall., *Xanthium strumarium* L., *Corydalis angustifolia* (M.B) D.C., *Swertia longifolia* Boiss. Последний является также новым родом для флоры Азербайджанской Республики.

Известно, что флора представляет собой статистическое явление. Неоднородность среды в пространстве и изменчивость во времени приводят к тому, что ни один вид не может иметь «точечной» экологической амплитуды. Многие флористические работы содержат большой фактический материал и охватывают территории, которые неравноценны ни по размерам и ни по принципу выделения. Эти обстоятельства сильно затрудняют сравнения самих флор. Поэтому вопросы сравнительного изучения количественных характеристик, в частности видового бо-

гательства флор и флористических областей, давно привлекают внимания исследований.

Для определения коэффициента ранговой корреляции в флорах АпАР нами составлены следующие таблицы ведущих по числу родов семейств и ведущих по числу видов родов:

Таблица 3.10

Ведущие по числу родов (%) семейства в флорах АпАР

Семейство	Нахчыванская АР			Талыш			МК (южн.)		
	Число родов		ранг	Число родов		ранг	Число родов		ранг
	Аб-сол.	%		Аб-сол.	%		Аб-сол.	%	
Asteraceae Dumort.	58	7,7	1	49	6,5	2	35	4,7	1
Brassicaceae Burnett	48	6,4	2	27	3,6	4	11	1,5	5
Apiaceae Lindl.	47	6,3	3	29	3,9	3	21	2,8	3
Poaceae Barnhart	33	4,4	4	54	7,2	1	22	2,9	2
Lamiaceae Lindl.	20	2,7	5	12	1,6	9	8	1,1	7
Caryophyllaceae Juss.	18	2,4	6	26	3,5	5	7	0,9	8
Fabaceae Lindl.	17	2,3	7	17	2,3	6	15	2,0	4
Chenopodiaceae Vent	17	2,3	8	11	1,5	11	1	0,1	16
Boraginaceae Juss.	15	2,0	9	5	0,7	13	7	0,9	9
Liliaceae Juss.	15	2,0	10	14	1,9	8	5	0,7	10
Rosaceae Juss.	13	1,7	11	12	1,6	10	10	1,3	6
Ranunculaceae Juss.	11	1,5	12	5	0,7	14	5	0,7	12
Scrophulariaceae Juss.	8	1,1	13	5	0,7	15	5	0,7	13
Сyperaceae Juss.	7	0,9	14	15	2,0	7	5	0,7	11
Rubiaceae Juss.	6	0,8	15	6	0,8	12	1	0,1	15
Malvaceae Juss.	5	0,7	16	5	0,7	16	5	0,7	14
Итого:	338	45,0		292	38,9		163	21,7	

Таблица 3.11

Ведущие по числу видов (%) роды в флорах АпАР

Роды	Нахчыванская АР			Талыш			МК (южн.)		
	Чис. вид.	%	ранг	Чис. вид.	%	ранг	Чис.в ид.	%	ранг
Astragalus L.	75	2,9	1	8	0,3	15	29	1,0	1
Allium L.	26	1,0	2	18	0,7	4	7	0,3	8
Silene L.	2	0,8	3	13	0,5	11	5	0,2	12
Orobanche L.	21	0,8	4	14	0,5	8	3	0,1	16
Carex L.	19	0,7	5	29	1,1	1	10	0,4	4
Rosa L.	19	0,7	6	6	0,2	19	3	0,1	18
Gallium L.	17	0,7	7	11	0,4	13	11	0,4	3
Salvia L.	17	0,7	8	3	0,1	20	8	0,3	6
Euphorbia L.	17	0,7	9	15	0,6	6	7	0,3	9
Cirsium Mill.	16	0,6	10	7	0,3	16	12	0,5	2
Vicia L.	15	0,6	11	18	0,7	5	8	0,3	5
Centaurea L.	14	0,5	12	7	0,3	17	5	0,2	14
Ranunculus L.	12	0,5	13	15	0,6	7	3	0,1	15
Viola L.	11	0,4	14	7	0,3	18	6	0,2	11
Potentilla L.	11	0,4	15	14	0,5	9	3	0,1	17
Veronica L.	11	0,4	16	14	0,5	10	1	0	20
Stachys L.	10	0,4	17	11	0,4	14	5	0,2	13
Trifolium L.	9	0,3	18	24	0,9	2	7	0,3	7
Hieracium L.	7	0,3	19	19	0,7	3	2	0,1	19
Geranium L.	5	0,2	20	12	0,5	12	7	0,1	10
Итого:	354	13,1		265	10,0		142	5,05	

На основании данных таблиц 3.10 и 3.11 произведены расчеты коэффициентов ранговой корреляции флор АпАР. При этом использовали формулу расчетов коэффициентов ранговой корреляции Кенделя (Шмидт, 1980):

$$\tau = \frac{2s}{n(n-1)}$$

где s-сумма рангов, n- число пар сравниваемых рангов. На основе расчетов составлены таблицы 3.12 и 3.13.

Таблица 3.12

	Нахчыван- ская АР	Талыш	МК (южный)
	I	II	III
I	-----	-0,05	0,33
II		-----	-0,5
III			-----

По полученным коэффициентам ранговой корреляции Кенделя (таблица 3.12) составлен итоговый дендрит и корреляционные плеяды, отражающие степень сходства родовой структуры флор АпАР (рис. 3.1)

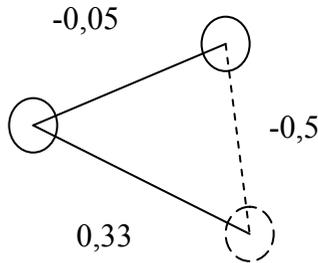


Рис. 3.1.

Полученный дендрит связывает флоры таким образом, что указывает на сходство родовой структуры флоры Нахчыванской АР с флорами Талыша и МК (южный). Флоры Талыша и МК (южный) не образуют по признаку родовой структуры особой плеяды и вычленяются поодиночке.

Таблица 3.13

	Нахчыванская АР	Талыш	МК (южный)
	I	II	III
I	-----		
II	- 0,44	-----	
III	0,64	0,41	-----

По результатам таблицы 3.13 нами составлен итоговый дендрит и корреляционные плеяды, отражающие степень сходства видовой структуры флор АпАР (рис. 3.2).

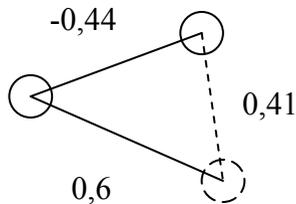


Рис. 3.2.

Из данного рисунка видно как полученный дендрит связывает флоры АпАР таким образом, что указывает на сходство видовой структуры флоры Нахчыванской АР с флорами Талыша и МК (южный).

Статистический анализ родовой и видовой структур флор АпАР выявил, что флора Нахчыванской АР имеет тесную связь с флорой МК (южный) и Талыша, и свидетельствует о том, что вышеуказанные флористические районы правомерно отнесены нами к Атропатенской провинции ирано-туранской области. Полагаем, что полученные коэффициенты ранговой корреляции еще раз подтверждают, что путь миграции видов происходил в направлении из Средиземноморья к Нахчыванской АР и далее к территориям МК (южный) и Талыша.

ГЛАВА IV. Растительность Атропатанской провинции

Растительность Атропаты в высшей степени пестра. Сложная геологическая история, сильно расчлененный горный рельеф, разнообразные климатические и почвенные условия, активное развитие процессов эрозии, выветривание, наконец, хозяйственная деятельность человека обусловили чрезвычайное разнообразие растительности как по физиономическому облику, так и по генезису. Чрезвычайно сильно также отражаются на растительном покрове вертикальная поясность и широтная зональность. При этом одним из ведущих факторов является температура, понижающаяся с севера на юг и снизу вверх. В сходных по термическим условиям зонах и поясах развиваются одинаковые по экологическому характеру растительные ландшафты.

Следует отметить, что каждая горная система имеет свои индивидуальные особенности, что сказывается на характере изменения растительных зон (Культиасов, 1927; Овчинников, 1947; Павлов, 1948; Работнов, 1950, 1978; Фридланд, 1959; Ниченко, 1965, 1971; Закиров, 1971; Мельникова, 1971; Нахуцришвили, 1974; Закиров, 1978; Юрковская, 1988). На территории Атропаты мы находим целый ряд таких отклонений от нормальных форм вертикальной зональности.

На пестроту растительного покрова влияют характер горы, экспозиция и крутизна склонов и т.д. Если, например, северные склоны покрыты мезофитной растительностью, то на южных румбах поселяется ксерофитная.

Имеет значение и формы рельефа. Наконец следует отметить влияние почвы и грунта, аллелопатические свойства отдельных индивидуумов и т.д. Поэтому нет ничего удивительного в том, что в высокогорьях данного региона чуть ли не каждая гора, даже отдельный склон имеют свои особые формы ассоциаций.

По характеру растительного покрова АпАР нами выделены на следующие геоботанические районы: Нахчыванский горностепной и фриганоидный; Нахчыванский низменно-

пустынный и полупустынный; Талышский горнолесной; Талышский горностепной и фриганоидный; Приараксинский тугайнолесной и араксинскодубово-редколесный; Южно-малокавказский горностепной и фриганоидный.

В высокогорьях Атропатаны принято различать следующие зоны (пояса): верхнелесную, субальпийскую, альпийскую, субнивальную.

Лесная зона Атропатаны обычно поднимается до 1800-1900, редко до 2000 м. Нередко березняки на северных склонах встречаются до 2700 м над ур. м. Обычно на северных склонах леса наблюдаются намного выше, чем на южных.

На Атропатане настоящая альпийская растительность встречается лишь в виде отдельных пятен, часто вторичного происхождения. Субальпийская растительность развита довольно хорошо и распространяется выше своего обычного предела. Видимо, это связано с тем, что в южную часть М.Кавказа (Карабахский хребет) не доходит северное влияние: хр. Далидаг является как бы барьером для северного холодного климата. Кроме того, здесь господствуют нагорные ксерофиты.

Для верхнелесного пояса характерными древесными породами являются: дуб восточный (*Quercus macranthera*) - на южных склонах; бук восточный (*Fagus orientalis*), береза (*Betula pendula*; *B. verrucosa*) - на северных; клен (*Acer trautvetterii*; *A. hyrcanum*), рябина (*Sorbus boissieri*) - на восточных. Некоторые виды кустарников (*Sorbus boisseeri*, *Radus racemosa*) достигают высоты дерева. Кроме них здесь широко представлены *Ribes orientale*, *Viburnum lantana*, *Cotoneaster integerrima*, виды рода *Rosa*, *Rubus* и др. Местами эти растения образуют вполне смыкающийся полог, под которым развивается травянистый покров. По своему едва наметившемуся фитоценологическому строю группировка эта напоминает структуру лесных ассоциаций. Леса на всех склонах изреженные с сопутствующими травянистыми представителями из верхнеальпийских и лесных элементов. Встречается в этой полосе и так называемое «субальпийское высокотравье»: борщевики, окопники, малинники, шиповники и представители широколиственных высокорослых многолетни-

ков - *Inula grandiflora*, *Pimpinella rhodantha*, *Dactylis glomerata*, *Milium effusum*, *Veratrum lobelianum*, *Aconitum orientale*, *Lilium szovitsianum*, *Aconitum orientale*, *Aguilegia olimpica* и др. Здесь также представлены *Primula macrocalyx*, *Ranunculus kotschyi*, *Medicago dzhavakhetica*, *Orchis caucasicus*, *Coronilla varia*, не относящиеся к высокотравью.

В нижней части субальпийских лесов наблюдаются сомкнутые насаждения, под пологом представлены травянистые элементы, причем исключительно лесные. В парковых лесах деревья редуют и между ними образуются травянистые формации. Нижне- и среднегорный пояса (400-1600 м над ур. м.) большинства районов М.Кавказа покрыты широколиственными лесами, эдификаторами в которых являются виды бука, дуба и граба (преимущественно бук восточный, дуб грузинский, граб кавказский). Здесь встречаются и представители хвойных- сосна, тисс, можжевельники, последние местами занимают значительное по площади участки.

Растительность верхней границы леса повсеместно подвергается интенсивному использованию (сенекошению и пастбищу скота), поэтому возобновление здесь происходит слабо, отрицательно влияет на него и пышный травостой с плотной дерниной. В силу этого верхняя граница леса постепенно снижается, своей естественной предельной высоты она достигает местами только на северных и крутых склонах, менее доступных для скота и кочевников. На южных склонах преобладает дуб восточный, являющийся ксерофитом среди древесных пород; травянистая и кустарниковая растительность здесь также значительно более ксерофитна, чем на северном склоне, где в лесах преобладают бук, береза. На месте вырубки буковых лесов буйно развивается вторичная растительность (высокотравье, малина). На склонах, где преобладает дуб, наблюдается противоположная картина. Кроме того, на снижение верхней границы леса влияют процессы, происходящие в субальпийской зоне. Здесь на южных склонах в силу перегруженности пастбищ процесс их дигрессии приводит в конечном счете к образованию осыпей. На этих склонах сильно развиты процессы эрозии, фор-

мируются селевые потоки, разрушительное действие которых сказывается на растительности нижележащих поясов. На северных склонах осыпи под влиянием биотических факторов не образуются, на них развиваются своеобразные формации из белоусников, чемериц, папоротников, формирование которых почти не отражается на режиме вод.

Большинство вышедших из под леса склонов покрывается сплошными осыпями и каменниками, местами с ксерофитной растительностью (Медведев, 1919; Ибрагимов, 1980). Зарастание таких осыпей происходит по-разному. Если растительность на склонах стравливается скотом, то осыпи расширяются, если же в течение 2-3 лет скот не выпасается (к сожалению, этого почти не бывает), то происходит восстановление растительного покрова за счет ксерофитных злаков и разнотравья. На северных склонах осыпи широко не развиваются. Здесь трудно найти массив хотя бы в 1 га, занятый осыпями.

Таким образом, склоны, вышедшие из под леса, частью бывают покрыты растительностью лугового типа, частью формациями нагорных ксерофитов, а часть их превращается в осыпи.

Субальпийский переходный пояс расположен в пределах 2200-2600 (2800) м над ур. м. Местами он не выражен, так как сливается с верхнелесными, местами лес сливается с альпийским поясом. Иногда субальпийский пояс выражен зонально (например, в южной части М.Кавказа - на Карабахском хребте). Заметим, что еще А.А.Ахвердов и А.Г.Долуханов (1930) отмечали, что установить, где заканчивается лесная зона и начинается субальпийская (соответственно и альпийская) зона в районе М.Кавказа трудно. Здесь на контакте поясов многие склоны уже давно лишились полога крон деревьев и растительность, также травянистая, из-за внедрения сверху альпийских и субальпийских элементов утратила лесной облик. Поэтому за склоны лесной зоны условно принимаются лишь те, которые либо частично сохранили древесно-кустарниковую растительность, либо сравнительно недавно лишились ее и потому еще не успели утратить своих типичных черт.

Типичными представителями субальпийского пояса являются: *Scabiosa caucasica*, *Stachys macrantha*, *Inula grandiflora*, *Trifolium canescens*, *Centaurea fischeri*, *Avena pubescens*, *Anthoxantum odoratum*, *Primula macrocalyx*, *Veronica gentianoides*, *Daphne glomerata*, *Cirsium obvallatum*, *Bromopsis variegata* и некоторые другие. В значительном количестве присутствует также чемерица (*Veratrum lobelianum*), которая по существу является вторичным элементом.

Субальпийские луга широко представлены в южной части Малого Кавказа (Карабахский хребет). Видимо, это связано с отсутствием здесь высоких гор и влиянием с юга - из Нахчыванской АР и Ирана. Наряду с субальпийскими луговыми элементами здесь шире, чем в описанных выше районах, представлены нагорные ксерофиты.

На южных склонах, оголенные осыпи покрыты сообществами колючих полукустарников трагакантовых астрагалов и *Onobrychis cornuta*, приближающимися по своему фитоценологическому строению к формации нагорных ксерофитов.

Местами на высотах 3450-3500 м над ур.м. наблюдается вполне сомкнутый растительный покров коврового характера. В коврах растения стремятся прижаться к земле, средняя высота травостоя не превышает 1 см, мхи часто находятся в одном ярусе с цветковыми растениями. Обычно ковры развиваются на крутых склонах северных румбов, вокруг снежных пятен. Сомкнутость в коврах 100%, злаков и случайных видов мало, преобладают двудольные. Процесс задернения почти отсутствует. Для растений, составляющих ковры, характерно слабое развитие наземных органов, образующих розетки, подушки или стелющиеся по земле. Подземная часть обычно развита очень мощно.

Альпийская луговая растительность развивается на равнинах, пологих склонах. Альпийские луга отличаются от ковров прежде всего четко выраженным процессом задернения. Основными компонентами ассоциаций являются злаки, разнотравье образует второй ярус, значительно представлены бобовые, нередко в состав ассоциаций входят случайные виды, довольно

часто под влиянием антропогенных факторов внедряются чуждые элементы, иногда сорные виды.

На территории исследуемого региона насчитывается более 100 озер, болот и болотистых местообитаний. Растительность некоторых из озер была описана О.Зедельмеером (1931). Материалы по водно-болотной растительности М.Кавказа представлены в работах Д.А.Алиева, (1969, 1977), Ф.А.Бабаева (1974), Э.М. Гурбанова (1983) и др. Однако этот тип растительности требует более детального изучения.

В исследуемом регионе нами выделены следующие типы растительности: пустынный, полупустынный, лесной, фриганоидный, степной, луговой, водно-болотный, скально-осыпной, псевдомакки (см. карту растительности Атропатены).

4.1. Пустынная и полупустынная растительность Атропатенской провинции

Одним из характерных зональных типов растительности в исследуемом регионе являются пустынный и полупустынный.

Растительность пустынь Атропатаны описывалась ранее как полупустынная (Прилипка, 1939, Прилипка, Гаджиев, 1972). Между тем на огромной территории левобережной Араксинской долины и в предгорьях (до 1000 м над ур.м.) широко представлена пустынная растительность. Она имеет зональный характер в отличие от полупустынь, которые встречаются локально и имеют интразональный характер.

Пустынная растительность в регионе охватывает низменную, а полупустынная - предгорную и частично среднегорную орографические зоны. Они простираются полосами с северо-запада на юго-восток по территории Нахчыванской АР параллельно р.Аракс, тянутся широкой полосой к северу от г.Нахчыван, становясь узкой, стесненной предгорьями, полосой в нижней части республики (Гурбанов, 1984, 1996). Доминирующими формациями пустынной и полупустынной растительности в регионе являются: *Salsolito-nodulososum*, *Suaedaetomicrophyllousum*, *Kalidiumeto-Salsolaetum*, *Artemisieto-*

Salsolaetum, *Salsola nodulose-to-Ephemeretum*, *Artemisieto-Ephemeretum*, *Aristidetum*, *Achilletum*, *Salsoletum-Artemisieto-Camphorosmaetum*, *Suaedaeto-Petrosimonetum*, *Alhagietum*, *Artemisieto-Salsoletum*, *Festuceto-Artemisietum*, *Bortyochloeto-Artemisietum*, *Agropyreto-Artemisietum*, *Stipeto-Artemisietum* и др. По видовому составу и фитоценотической структуре они отличаются. Полынная пустыня (*Artemisietum fragrans*) является наиболее распространенной. Она занимает Приараксинскую долину, заходит в предгорную полосу, исчезая на высоте 1000 м над ур.м. Полынные в чистом виде не встречаются, они всегда сопровождаются эфемерами и эфемероидами. Основным эдификатором и ценозообразователем является *Artemisia fragrans*.

Полынь с участием горной солянки (*Salsola nodulosa*) образует в регионе полынно-генгизовые (*Artemisieto-Salsoletum*) формации.

По Р.А.Алиеву (1954, 1971), Т.С. Гейдеман (1936) на территории Нахчыванской АР генгиз (*Salsola*) образует пять ассоциаций: генгизово-полынную, генгизово-эфемеровую, генгизово-однолетносолянковую, генгизово-многолетнесолянковую, генгизово-галофитную. Большинство из этих ассоциаций представлены в низменности и предгорных поясах Нахчыванской АР и Приараксинской низменности. Ассоциации с участием генгиза почти все имеют фитоценологические и флористические особенности, в том числе и условия местообитания резко отличаются друг от друга.

Л.И. Прилипко (1939) указывает, что *Salsoletum nodulosae* можно рассматривать как одну из генетических стадий ценозов, развивающихся на засоленных местообитаниях и последовательно сменяющих друг друга по мере выщелачивания солей и дифференциации почвенных горизонтов. Далее, он отмечает, что *Salsoletum nodulosae* является последним устойчивым членом в этом ряду и сменяется впоследствии климатической полынной формацией.

Солончаковая пустыня встречается довольно обширными пятнами в низовьях р.Нахчыванчая и местами на Приараксинской равнине.

Генгизово-эфемеровые ассоциации являются доминирующими. Они занимают пологие и крутые склоны хребтов, отдельно стоящие холмы, платообразные возвышенности, а также равнины. Развиваются на солончаковатых и солонцеватых почвах. В составе травостоя из многолетников-полукустарников, кроме генгиза единично встречаются полынь- *Artemisia fragrans*; из эфемеров и эфемероидов характерны: мятлик луковичный - *Poa bulbosa*, кольподиум приземистый - *Colpodium humile*, мортук восточный - *Eremopyrum orientale*, хамемелум ранний - *Chamaemelum praecox*, люцерна маленькая - *Medicago minima*, эспарцет Комарова - *Onobrychis komarovii*, журавельник остроносый - *Erodium oxyrhynchum*, четочник бугорчатый - *Torularia torulosa*, келпиния линейнолистная - *Koelpinia linearis*, солнцезвезд иволистный - *Helianthemum salicifolium* и др.

Р.А.Алиев, В.Д.Гаджиев (1954) указывает, что связь с различными экологическими условиями флористического состава генгизово-эфемеровых сообществ, по сравнению с Восточным Закавказьем на территории Нахчыванской АР слаба. Растительность генгизовых пустынь в исследуемом регионе носит некоторые черты ксероморфности. Это обуславливается крайне засушливым климатом региона, с другой стороны - сильной каменистостью и скелетностью субстрата. Кроме того, генгизовые группировки испытывают здесь влияние со стороны ксерофитных сообществ фриганы и нагорных ксерофитов, широко распространенных в Нахчыванский АР и южном макросклоне Малого Кавказа, в том числе Северного Ирана граничащего с исследуемым регионом.

На бугорчатых солончаках и сильно засоленных местах небольшими пятнами произрастают поташниковые (*Kalidium caspicum*), на мокрых пухлых солончаках и в засоленных местах низовий р. Аракс представлен высокорослый кустарник (до 3-3,5 м высоты) *Halostachys caspica*. Нередко этот вид солянки встречается с гребенщиком (*Tamarix pallasii*). Нами выявлено, что из 22 видов солянок, произрастающих в Азербайджане, в регионе исследования встречается 14 видов.

В регионе генгиз образует с полынью в основном генги-

зовые (*Salsoletum nodulosae*), генгизово-полынные (*Salsola nodulosa* + *Artemisia fragrans* + *setum*) и полынные (*Artemisietum*) ассоциации. Видовой состав генгизово-полынных ассоциаций почти такой же, как и генгизово-эфемерных (*Salsola nodulosa* + *Ephemeretum*). На крутых склонах увеличивается обилие полыни душистой. Эти ассоциации являются двух- или трехярусными.

В верхнем ярусе доминируют генгиз или полынь душистая. Эфемеры и эфемероиды составляют второй ярус. Ассоциации *Salsola nodulosa* + *Artemisia fragrans* встречаются только в Нахчыванской АР. Генгиз в исследуемом регионе образует в основном на сухих, глинистых, каменисто галечниковых склонах более редкие и характерные генгизово-фриганоидные (или генгиз с элементами фриганы) ассоциации. В этих группировках, кроме *Salsola nodulosa* встречаются *Atraphaxis spinosa*, *Caragana grandiflora*, *Acantholimon karelini*; из травянистых многолетников с жесткими стеблями – *Teucrium polium*, *Onobrychis vaginalis*, *Linum austriacum*. Нередко встречается полынь *Artemisia fragrans*; из луковичных представлен *Allium rubellum*. Эфемеры и эфемероиды развиты слабее, чем в генгизово-эфемеровых ассоциациях. Из них характерны мятлик луковичный, мортук восточный, зизифора тонкая, бурачок пустынный и др.

Исследования показали, что для Нахчыванской Приараксинской долины наряду с особыми вариантами полынной, полынно-солянковой и солянковой полупустынями и пустынями, характерны тысячелистниковая (*Achilletum*) и аристидовая (*Aristidetum*) полупустыни южного типа.

В Нахчыванской АР полынные формации распространены в полосе от 700 до 1000-1100 м над уровнем моря, по долинам же рек заходят в горы до 1200-1500 м.

Центральную часть бассейна р.Аракс занимают своеобразные формации каргана и полыни с камфоросмой (*Camphorosma lessingii*), лебедой татарской (*Atriplex tatarica*); на значительных площадях распространены ассоциации каргана с полынью и мятликом, отдельными пятнами встречаются форма-

ции каргана с однолетними и многолетними солянками, из которых преобладают солянка жирная (*Salsola crassa*) и шведка мелколистная (*Suaeda microphylla*).

Распределение карганных сообществ по территории бассейна р.Аракс зависит от степени развитости и возраста почвы. В районе Кура-Араксинской низменности Мильская и Карабахская низменности являются самыми древними.

В пределах бассейна р.Аракс пустынная и полупустынная растительность встречаются в Мильской низменности. Здесь широко распространены и характерными ценообразующими эдификаторами, доминантами и содоминантами являются *Halocnemum strobilaceum*, *Salsola nodulosa*, *Salsola dendroides*, *Salsola crassa*, *Kalidium caspicum*, *Halostachys caspica*, *Petrosimonia brachiata*, *Suaeda microphylla*, *Artemisia fragrans*, *Atriplex tatarica*, *Camphorosma lessingii* и др. Спутниками этих ценообразователей в основном являются эфемеры и эфемероиды, кроме сарсазанников (*Halocnemumetum*). В остальных пустынных сообществах встречается много эфемеров, в их числе: *Bromus japonicus*, *Zerna rubens*, *Malvalthaea transcaucasica*, *Lepidium perfoliatum*, *Senecio vernalis*, *Eremopyrum triticeum* и др.

Самыми широко распространенными и характерными формациями являются сарсазановые (*Halocnemumetum*), поташниковые (*Kalidiumetum*), каргановые, соляноколосниковые (*Halostachysetum*), шведовые (*Suaedaetum*), полынные (*Artemisietum*), солянковые (*Salsoletum*), каппарисовые (*Capparisetum*), петросимониевые (*Petrosimonietum*) и др. (см. схему классификации 4.1).

На солончаках и солончаковых почвах встречаются сообщества галофитов, доминантом которых является *Kalidium caspicum*. Следует отметить, что произрастание *Kalidium caspicum* в бассейне р.Аракс локализовано и приурочено к юго-восточной окраине.

Соляноколосник (*Halostachys caspica*) произрастает во многих частях АпАР. Его можно встретить в восточном районе, вдоль русла р.Аракс и в западной его части. В регионе сущест-

вуют много разнообразных сочетаний соляноколосника с однолетними солянками и эфемерами. Все они отличаются друг от друга возрастом. Обычно сочетание в сообществе соляноколосника и шведки мелколистной.

Широко распространены в районе карганные сообщества. Они покрывают почти весь конус выноса р.Аракс и нижние части. Нами даны феноспектры наиболее широко распространённых видов пустынной и полупустынной растительности (см. рисунок 4.1) делювиальной равнины.

Карган (*Salsola dendroides*) является эдификатором многочисленных сообществ. Он обычно сочетается с *Artemisia fragrans*, *Atriplex tatarica*, *Camphorosma lessingii* и с большим количеством видов однолетних галофитов и эфемеров. Наибольшие площади занимают солянково-селеросовые (*Salsolito-Petrosimonetum*), солянково-поташниковые (*Salsolito-Kalidietum*) ассоциации. Кроме того, нами выделены карганно-однолетносолянковые, карганно-многолетне-травянистые, карганно-эфемеровые группы ассоциации. По фитоценоотическому составу и строению эти сообщества более примитивны (Sayed, 1998; Reynolds, Virginia and od., 1999; Jones, Longland, 1999). Весьма пышного развития достигают однолетние солянки и злаковые эфемеры.

Карганно-эфемеровые и другие группировки каргана встречаются отдельными пятнами. Фитоценоотический строй этих сообществ устойчив, появляются виды свойственные полынным. Все ассоциации стоят близко к полынно-карганным и полынным сообществам. Они формируются из ассоциаций каргана с однолетними и многолетними солянками, а также с гликофитными кустарниками, полукустарниками и многолетними травами при опреснении почв и углублении грунтовых вод. Почва под этой группой ассоциаций каргана в основном солонцеватая, серо-коричневая, светлая, реже светлая, слаборазвитая.

Эфемеры составляют хорошо выраженную синузию. Из эфемеров гликофитов присутствуют мальва закавказская (*Malva transcaucasica*), костер японский (*Bromus japonicus*) и др. Из

эфемероидов встречаются мятлик луковичный (*Poa bulbosa*), лук краснеющий (*Allium rubellum*).

Особенно обильно и хорошо представлены в регионе карганно-полынные формации - (*Artemisieto-Salsoletum*). В местах контакта карганной формации с пустынной полынной формацией образуются широко распространенные переходные диффузно-смешанные и комплексные ассоциации каргана как с полынью душистой, так и с сопровождающими полынь компонентами. Карган и полынь - виды различной экологии, произрастающая совместно, используют каждый различные почвенные горизонты. Полынь во всех смешанных сообществах присутствует обильно. Формации каргана и полыни душистой характеризуются хорошо развитой злаковой синузией, хорошим развитием и большим числом галофитных элементов, приближаясь тем самым больше к карганникам, чем к полынным. Биологический же спектр очень близок к полынной формации. Указывают, что почвы под этими ассоциациями лугово-солонцеватые, остепенные, переходные к серо-коричневым, а также светлые и обыкновенные серо-коричневые, слабосолончаковые.

В этой формации по различному флористическому составу компонентов можно выделить 4 группы ассоциации. Каждая из ассоциаций при соответствующих изменениях почвенно-грунтовых условий может смениться непосредственно чистыми полынными. Литературные источники показывают, что при углублении грунтовых вод, карган вымирает и его полностью заменяет полынь.

Петросимониево - полынно - карганная ассоциация распространена в средней части конуса выноса р.Аракс. Это самая распространенная ассоциация из группы формаций каргана с полынью душистой. Она является следующей ступенью развития петросимониево-карганной ассоциации. Карган обычно занимает первый ярус, высота кустов его до 8 см; полынь преобладает во втором ярусе; петросимония и солянка в третьем, к ним примешивается солянка жирная. Из эфемеров и эфемероидов преобладают мятлик луковичный и костер японский.

Солодково-полынно-карганная ассоциация распростра-

нена на склонах рек. Она является следующей ступенью развития солодково-карганной ассоциации. Здесь солодка несколько угнетена и расположена во втором ярусе. Из эфемеров хорошо выражены ячмень заячий, костер японский, колория и др.

Одной из характерных ассоциаций для пустынной растительности является камфоросмово-полынно-карганная, которая распространена только в бассейне р.Аракс. В этой ассоциации полынь развита хорошо, она встречается в обилии 2-3 балла. Карган также хорошо развит, его обилие составляет 3(4) балла. Камфоросма занимает второй ярус, ее обилие составляет 2 балла (Гурбанов, Попоморенко, 1984). Из однолетних солянок здесь встречаются *Petrosimonia brachiata*, *Salsola crassa*: из эфемеров присутствуют *Lepidium perfoliatum*, *Eremopyrum triticeum*, *Chamaemelum praecox*, *Heliotropium suaveolens*, *Aegilops squarrosa*, *Filago spatulata*, *Malvalthaea transcaucasica*, *Pterotheca marschalliana*, *Spergularia diandra*, *Haphochloa phleoides*.

Краткая характеристика основных формации пустынной и полупустынной растительности дана в таблице 2 приложения к диссертации.

4.2.Лесная растительность

Обследование типологического состава лесов Атропатенской провинции показывает, что он очень богат и разнообразен. Это разнообразие объясняется в основном богатством дендрофлоры, в том числе пестротой почвенно-климатических условий.

На каждом склоне встречается комплекс или мозаика различных типов леса.

Палеоландшафтные реконструкции, археологические и исторические материалы, а также полевые ландшафтные и фитоценологические съемки показывают, что ранее лесами и лесокустарниками было покрыто предгорье Малого Кавказа вплоть до предгорных наклонных равнин, среднегорье Нахчыванской АР (в интервале примерно 1700-2200 м), Ленкоранская равнина.

Л.И. Прилипко (1965), И.И. Тумаджанов (1947), М.А.Муσειбов (1981) в своих работах указывают, что на грани полного истребления находятся тугаи вдоль р.Аракса. Субтропические леса Ленкоранской равнины, местами и предгорья Талышских гор, а также низменные леса Карабахской равнины полностью заменены культурными ландшафтами.

В настоящее время лесные ландшафты Атропатенской провинции представлены в основном широколиственными горно-лесными, субтропическими горно-лесными гирканского типа, аридно-редколесными предгорьями, низинно-лесными, включая и тугаи.

В горах Малого Кавказа горно-лесные ландшафты распространены на высоте 1800 м, местами поднимаются до 2000 м над уровнем моря.

Благодаря различным почвенно-климатическим условиям регионов и зон Атропатенской провинции, здесь встречаются различные типы лесов. Среди них одними из наиболее характерных являются широколиственные горные леса, встречающиеся в регионе Малого Кавказа, начиная с абсолютных высот 500-700 м до абсолютных высот 1800 м и более. Несомненно, что в этих интервалах высот над ур. моря меняются тепловой режим и увлажненность, что вызывает изменение состава лесной растительности. Поэтому в горно-лесной зоне изменение характера леса зависит в основном от высоты, в том числе изменение в составе леса происходит и в пределах конкретной подзоны вдоль его протяжения. Это зависит в основном от изменения увлажнения. Нами даны феноспектры лесной растительности Атропатены с доминирующими видами (см. рисунок 4.2).

Основные лесообразующие породы деревьев в горно-лесной зоне Атропатенской провинции представлены в нижней подзоне горных лесов: дубом иберийским (*Quercus iberica*), грабом кавказским (*Carpinus caucasica*).

В средней подзоне горных лесов широко представлен бук восточный (*Fagus orientalis*), который в верхней подзоне перемешивается с кленом (*Acer*), буком (*Fagus*), грабом (*Carpinus*), ильмом (*Ulmus*), реже березой (*Betula*). Почти во всех районах, в

особенности в Талыше, встречается реликтовая гирканская лесная растительность, которая в этом регионе образует крупные лесные массивы.

В Ленкоранской зоне широколиственные горные леса представлены теми же породами древесной растительности, которые встречаются в лесах южной части Малого Кавказа. Нижний ярус горных лесов представлен субтропическими лесами гирканского типа, для которых характерны третичные реликты древесной и кустарниковой растительности: железное дерево (*Parrotia persica*), дуб каштанолистный (*Quercus kastaniefolia*), дзельква (*Zelkova*), шелковая акация (*Albizia julibrissin*), инжир гирканский (*Ficus carica*).

Безлесье отдельных частей среднегорья Талышских гор и южных и центральных частей Малого Кавказа является результатом длительной вырубki. Однако, в горных котловинах и на высоких склонах Талышских гор, смена лесной растительности кустарниковой и нагорно-ксерофитной растительностью является результатом понижения уровня увлажненности. Благодаря этому фактору в предгорьях и низкогорьях Атропатенской провинции развиты лесокустарниковые, аридно-редколесные, кустарниково-степные ландшафты (южная часть Карабахского хребта, среднегорье Нахчыванской АР).

Перейдем к фитоценотической характеристике отдельных лесных ландшафтов исследуемого региона.

Тугайные леса. В пределах АпАР, кроме пустынной и полупустынной растительности вдоль реки Аракс наблюдаются фрагменты тугайных лесов. Как известно из научных источников, ранее лесов по берегам реки Аракса было больше (Алиев, 1976). Сейчас тугайные леса почти сведены и остались небольшими фрагментами. Тугайные леса внутри массива расчленяются на разные сообщества, расположенные на территории от реки вглубь низменности. Ближе к реке находятся ивовые группировки (*Salix australis*), затем смешанная полоса ивы и тополя (*S.australis* и *Populus hybrida*) и, наконец, центральная часть леса с примесью шелковицы (*Morus alba*). За этой полосой располагаются заросли тамарикса (*Tamarix ramosissima*). А.А.Гроссгейм

(1930) отмечает, что основными формациями тугайных лесов в побережье р.Аракс являются *Populussetum*, *Populuseto-Salicetum*, *Tamarixeto-Salicetum*, *Tamarixetum*. Основные описания разных сообществ даны в приложении к диссертации. Приводим одно из многочисленных описаний для примера.

Описание

Сообщество из *Salix australis*+ *Populus hybrida*
Tamarix ramosissima. 12.07.1991

№	Название видов	Обилие	Жизненность	Ярус и высота (в см)
1.	Многолетники			
2.	Деревья <i>Salix australis</i> <i>Populus hybrida</i>	2	3	1(1800)
3.	Кустарники <i>Tamarix ramosissima</i>	1	3	1(1500)
4.	Травы <i>Agropyrum repens</i> <i>Solonium persicum</i>	3	3	2(150)
5.	Однолетники	2	3	3(20)
6.	Летние <i>Lepidium latifolium</i> <i>Asperula humifusa</i>	2	3	3(25)
7.	Осенние <i>Atriplex tatarica</i>	1	3	3(40-50)
8.	Эфемеры <i>Hordeum leporinum</i>	1	3	3(5-8)

Проективное покрытие - 90%

Как видно из описания, видовой состав участка тугайного леса небогат. Лес изрежен, отмечены следы порубок.

В полосе тугайных лесов в бассейне р.Аракс одним из характерных сообществ являются тамариковые сообщества. Вначале тамарикс густо примешивается к древесному составу леса, образуя подлесок, затем деревья реденеют и тамарикс принимает роль эдификатора. К нему часто примешиваются другие виды растений и возникают многоярусные сообщества.

Тамарикс очень хорошо противостоит рубке и после нее продолжает возобновляться. Вследствие этого даже на старых, заброшенных руслах реки сохраняются кусты тамарикса, свидетельствующие о прошлом пойменном режиме.

По литературным данным (Бейдеман и др., 1962) известно, что грунтовая вода в зоне тамарикса обычно более минерализована, чем под тугайным лесом. В некоторых местах поверхность почвы засоляется. В таком случае в нижнем ярусе под тамариксом поселяются галофиты.

Наши исследования показали, что одним из широкопространенных типов растительного покрова Атропатенской провинции является лесной тип. По фитоценоотическому характеру и эколого-эдафическому особенностью лесной тип подразделен на следующие подтипы: аридные леса и редколесья; широколиственные увлажненные леса; пойменные субтропические леса и тугайные леса (см. схему классификации 4.2).

4.2.1 Аридные леса и редколесья Атропатенской провинции

В регионе одним из наиболее характерных подтипов растительного покрова являются аридные леса, редколесья и кустарники. Аридное редколесье представляет собой не лесной, а особый своеобразный тип, который по фитоценоотической структуре и особенностям почвенно-климатических условий местообитания резко отличается от чисто лесного типа. Флористический состав в основном состоит из ксерофитных деревьев

и кустарников. В Атропатенской провинции этот тип растительности встречается в районах с теплым, сухим климатом, крупные массивы которых встречаются в горной части Нахчывана, южной и центральной части Малого Кавказа (Зангезуре, Горном Карабахе и Лачине), в том числе горной части Тальша.

В исследуемом регионе, точнее в северной части Атропатенской провинции основными породообразующими аридные леса и редколесья являются фисташник (*Pistacia mutica*), древовидные можжевельники (*Juniperus foetidissima*, *J. polycarpus*, *J. rufescens*, *J. oblonga*), виды дуба (*Quercus iberica*, *Q. polycarpa*, *Q. araxina*), клен иберийский (*Acer ibericum*), скумпия (*Cotinus coggygria*), гранат (*Punica granatum*), вишня мелкоплодная (*Cerasus microcarpa*), ясень-обыкновенный (*Fraxinus excelsior*), держи-дерево (*Paliurus spina-christi*), крушина Палласа (*Rhamnus pallasii*), груша иволистная (*Pyrus salicifolia*), жимолость иберийская (*Lonicera iberica*), барбарис (*Berberis vulgaris*), таволга (*Spiraea crehata*) и др.

В настоящее время аридные леса, редколесья и кустарники состоящие из вышеуказанных видов, не заслуживают названия леса, так как в основных массивах, где они широко распространены, не образуют сомкнутых высокоствольных насаждений. Однако, несомненно, в прошлом эти насаждения в регионе занимали гораздо больше площади и образовывали вполне сомкнутые высокоствольные лесные насаждения.

Одним из характерных формаций аридных лесов, редколесий и кустарниковой растительности в регионе являются можжевельниковые. Особенно крупные массивы можжевельников встречаются в Зангезуре, в долине р. Аракса и в прилегающих ущельях, в том числе на Малом Кавказе (горном Карабахе и на территории Лачинского района).

Можжевельниковые аридные леса и редколесья развиваются на склонах различных экспозиций. На современном этапе они в основном приурочены к сухим каменистым южным склонам. Большая часть можжевельниковых зарослей сохранились на крутых горных склонах, иногда эти заросли встречаются на утесах и скалах. Почвы темносерые или светлосеро-бурые, отличаются

сильной скелетностью и значительной карбонатностью. Можжевеловые заросли в основном низкорослы, сильно изрежены: деревья находятся друг от друга на весьма значительных расстояниях. Изредка, на небольших участках, деревья смыкаются своими кронами, достигая высоты 7-9 м при диаметре стволов 20-30 см. Травяной покров на нетронутых скотом участках развивается хорошо. Изреженность заросли можжевельника, сухость условий среды, щебнистость и сильная каменистость способствуют развитию в этих зарослях растений весьма различного экологического характера.

Особые сообщества образуют стелющиеся можжевельники *Juniperus depressa*, *J. pygmaea*, *J. sabina*, распространенные у верхней опушки леса на южной части Малого Кавказа, в условиях достаточной влажности и холодного климата.

К ним примыкают полуксерофильные парковые дубравы (*Quercus macranthera*) и некоторые другие типы верхней опушки леса, которые нами выделены в отдельную группу формации - высокогорные редколесья.

На хребте Элдароуги изолированное пятно типичного редколесья образует эльдарская сосна (*Pinus eldarica*).

Особый своеобразный вариант редколесья распространен в нижнем и среднем поясах Нахчыванской АР (Гурбанов, 1996). Этот вариант образован из дикого миндаля (*Amygdalis fenzliana*) и местами в настоящее время занимает значительные площади в горах над Шахбузом. Этот вариант редколесья распространен в Южном Карабахе, преимущественно в среднем горном поясе. Там же в Южном Карабахе небольшими пятнами встречаются особые варианты редколесья с дубом араксинским (*Quercus araxina*).

В понимании А.А.Гроссгейма (1948), редколесье не комплекс чередующихся группировок, а полное наложение древесной растительности на травянистую, вся площадь редколесья представляет единое органическое целое: здесь смешаны деревья и травянистые элементы.

Некоторые авторы – Прилипко (1939, 1970), Иванова (1946), относят редколесье то к светлым, то к ксерофильным ле-

сам: Zohary (1963) - степным редколесьям: Овчинников (1971), Кшиблякам; Гулисашвили (1953, 1956, 1964), Махатадзе и др. (1975) считают редколесье южным вариантом лесостепи.

Приведенные многочисленные определения показывают, что под термином "аридное редколесье" ботаники понимают широкий и неоднозначный комплекс растительных сообществ, отличающихся экологически, генетически, фитоценологически и по физиономии, в которую входят представители разных типов фитоценозов.

Одним из первых аридные редколесья как особый тип предложил А.А.Гроссгейм (Гроссгейм, Прилипко, 1929). Позднее, он отмечает, что под аридным редколесьем следует понимать светлые леса, образованные ксерофильными древесными породами, нигде не образующими сомкнутого лесного покрова и развивающимися на фоне ксерофильного травяного покрова. По результатам исследований аридных можжевельниковых редколесий северной части Малого Кавказа, Х.М.Аллахкулиева (1995) указывает, что аридные редколесья следует рассматривать как самостоятельный тип.

Результаты наших исследований аридных редколесий дают нам основание считать, что по фитоценотической структуре, физиономии, флористическому составу и по местообитанию этот тип сильно отличается от настоящих лесов. Мы не согласны с предыдущими исследователями в необходимости считать редколесье как тип растительности. В фитоценологическом структурном отношении аридные леса и редколесья являются одним из видоизменений лесов, связанных с эдафическим, историческим, климатическим и другими экологическими факторами. Аридные леса и редколесья, по-нашему мнению, являются одним из подтипов лесов.

Расположение формаций аридных редколесий между опустыненно-степной и лесной зонами привело к тому, что редколесья имеют в себе некоторые черты обеих растительностей.

Наиболее широко распространенным аридным лесным и редколесным сообществом в АпАР можно считать фисташниково-можжевельниковые, чисто можжевельниковые и чисто фисташниковые.

вые.

Можжевеловые заросли по своему видовому составу в основном бывают чистыми, т.е. сообщества образуются без участия других древесных пород. Иногда встречаются смешанные заросли, в которых вместе с можжевельниками встречаются другие ксерофильные породы. Можжевеловые редколесья могут развиваться на склонах различных экспозиций, в настоящее время они в основном приурочены к сухим южным каменисто-щебнистым склонам. Сохранившиеся до настоящего времени заросли можжевельников на хорошо развитых и сильно увлажненных почвах северных склонов показывают, что можжевельники произрастают и на северных склонах.

Л.И. Прилипко (1954) показывает, что аридное редколесье в Восточном Закавказье ранее было распространено гораздо больше. Нахождение остатков элементов редколесья в плейстоценовых отложениях Апшерона (Бинагади), сохранившиеся "священные" рощи можжевельника многоплодного в окрестностях ст.Дуванны, сохранившиеся фрагменты аридного редколесья в Кобыстане и Нахчыванской АР, свидетельствуют об этом.

Современные можжевеловые заросли не образуют сомкнутых высокоствольных лесных насаждений. Они низкорослы, только изредка, на небольших участках, деревья смыкаются своими ветвями. Обычная высота можжевельника в зарослях 1-2 м, реже 3 м при диаметре стволов 10-20 см.

Из можжевельников в регионе основными лесообразующими растениями являются *Juniperus foetidissima* и *J. polycarpus*; *J. rufescens* и *J. oblonga* участвуют в виде примеси (Гурбанов, 1999).

В травяном втором ярусе встречаются в основном следующие виды: *Festuca sulcata*, *F. ovina*, *Poa bulbosa*, *Agropyrum cristatum*, *Koeleria gracilis*, *Galium verum*, *Stipa lessingiana*, *S. capillata*, *S. stenophylla*, *Scleranthus uncinatus*, *Dactylis glomerata*, *Muscari caucasicum*, *Melica transsilvanica*, *Vicia variabilis*, *Prangos ferulacea*, *Medicago sativa*, *Ziziphora persica*, *Papaver arenarium*, *Hordeum crinitum*, *Phleum bochmeri*, *Primula macrocalyx* и др.

В литературных источниках указано, что *Juniperus rugmaea*, который является типичным переднеазиатским видом, часто встречается на сухих, каменистых склонах в Крыму, Дагестане, Нахчыванской АР, Иране и Турции. Этот вид встречается и на территории исследуемой Атропатенской провинции. Здесь *Juniperus rugmaea* обнаружен нами на высоте 2800 м над ур. м, на территории высокогорий южной части Малого Кавказа. Его заросли встречаются и вблизи верхней лесной опушки, на голых склонах, а также на склонах, где они не образуют сплошных сомкнутых зарослей, а встречаются отдельными, весьма крупными (до 10-15 м в диаметре) кустами. *J. rugmaea* развивается или вместе с другими кустарниками или же в чистом виде. Вместе с *J. rugmaea* встречаются *Crataegus orientalis*, *Spiraea hypericifolia*, *Astragalus aureus*, *A.etinaceus*, *Vaccinium myrtillus*, *Berberis vulgaris*, *Daphne glomerata*, *Rosa canina* и др.

Представители горностепных нагорных ксерофитов развиваются между кустами можжевельника.

В районах, где встречаются можжевельники, они вырубаются или выжигаются с целью очистки или улучшения пастбищных территорий. Но уничтожение можжевельника приводит к разрушению склонов и смыву почвенного покрова, и в связи с этим усилению эрозионных процессов.

Несколько слов о характеристике фисташниково-можжевеловой группе формации.

Л.И. Прилипко (1954) выделяет на территории Боздага 9 ассоциации фисташниково-арчевого редколесья, Х.М. Аллахкулиева (1995) указывает, что на северном склоне Малого Кавказа встречается 14 ассоциаций аридных редколесий. Нами выявлено 20 ассоциаций фисташниково-можжевеловой группы формации редколесья.

Основными ценозообразователями в верхнем древесном ярусе являются можжевельник многоплодный, м.тяжелопахучий и фисташник туполистный, средняя высота которых составляет около 4-5 м. Полнота древостоя составляет приблизительно 0,2-0,4. В кустарниковом ярусе встречаются держи-дерево, хвойник двухполосковый, буквица крупноцвет-

ная; проективное покрытие второго яруса составляет около 20%. В третьем, травяном ярусе, в зависимости от высоты над ур. моря, в пустынных и полупустынных поясах фонообразующим элементом являются *Artemisia fragrans*, в сухостепных, степных и горностепных поясах - дерновинные злаки (*Festuca sulcata*, *Botryochloa ischaemum*, *Stipa lessingiana*, *S.capillata* и др.), *Astragalus aureus*; а в верхнегорном и высокогорном поясах - *Festuca varia*, *F.ovina*, виды рода *Thymus* (Гурбанов, 1997).

В этом же ярусе на различных поясах наиболее часто отмечаются следующие виды: *Galium verum*, *Melica taurica*, *Teucrium polium*, *Onobrychis iberica*, *Dactylis glomerata*, *Scabiosa purpurea*, *Zerna riparia*, *Lappula saxatilis*, *Allium rubellum*, *Xeranthemum squarrosum*, *Centaurea squarrosa* и др.

Общее проективное покрытие травостоя в среднем 40%. В отдельных вариантах, особенно с преобладанием злаков (*Melica taurica*), покрытие нижнего яруса доходит до 70-80%.

Под пологом деревьев и кустарников более или менее обильно развиваются мхи и лишайники.

Одной из наиболее характерных групп формации аридных редколесий является дубово-можжевельная. Основным эдификатором является дуб грузинский и можжевельник многоплодный, которые образуют верхний ярус. Данная группа формации распространена в Атропатенской провинции на высоте 500-900 м над ур. м которая в основном приурочена к сухим, более или менее скелетным склонам. Помимо основных доминирующих ценозообразователей, в древостое в виде примеси участвуют крушина (*Frangula alnus*), кизильник (*Cotoneaster multiflorus*), держи-дерево (*Paliurus spina-christi*), клен иберийский (*Acer iberica*) и др. Средняя высота травяного покрова 20-30 см, проективное покрытие 30-50%. Зарегистрировано около 60 видов высших растений.

В районе исследования (в предгорной зоне Нахчыванской АР) для склонов южных румбов и наиболее ксерофитных местообитаний, кроме можжевельных, характерны миндалевые (*Amygdalus fenzliana*), боярышниковые (*Crataegus orientalis*), грушевые (*Pyrus caucasica* и *P. salicifolia*) редколесья. В южной

и центральной частях Малого Кавказа, кроме вышеуказанных групп формаций, наиболее характерными являются фисташниковые. Фисташниковое редколесье в нижнем горном поясе приурочено к тугайным лесам. Л.И. Прилипко (1954) указывает, что генетически фисташниковые редколесья с тугайными лесами не связаны. В регионе исследования выявлены гребенчуково-фисташниковые и солянково-полынно-фисташниковые редколесья. Основным эдификатором и фонообразователем является *Pistacia mutica*. В среднем эти деревья достигают 6-8, реже 15 м высоты. Проекция кроны взрослого дерева достигает 80-100 кв. м. Содоминантом этих сообществ является гребенчук. Кроме того, в флористическом составе этих сообществ участвуют *Salsola dendroides*, *Artemisia fragrans*, *Salsola ericoides*. Кроме кустарниковой синузии, в нижнем ярусе участвуют эфемеры и эфемероиды.

Проективное покрытие эфемеровой синузии в гребенчуково-фисташниковом редколесье составляет около 30%, полукустарников-40%, кустарников-20%, фисташника -20-25%.

Самое крупное фисташниковое редколесье находится на территории Карабаха (в Агдамском районе), вблизи р.Хачинчай, к северу от сел.Хындристан. Здесь под кроной фисташника встречается типичная солянково-полынная полупустынная растительность. Из кустарников наиболее широко распространены являются крушина Палласа (*Rhamnus pallasii*), держидерево (*Paliurus spina-christi*), гранат (*Punica granatum*) и реже боярышник (*Crataegus pentagyna*). В составе травостоя очень характерным видом является *Limonium scoparium*, *Asperula humifusa*, *Medicago cerulea*, *Achillea micrantha*, *Astragalus officinalis*, *Agropyrum cristatum*. К югу по направлению к р.Хачинчай, с увеличением влажности почвы фисташниковое редколесье постепенно заменяется фисташниково-дубовым и дубовыми лесами.

Дубовое редколесье с дубом араксинским (*Quercuseto araxinosum*). На территории Атропатенской провинции дубовое редколесье с дубом араксинским является одним из редких формаций редколесий.

В пределах исследуемого региона это сообщество встречается только на территории Зангиланского района, где редколесье из дуба араксинского (*Quercus araxina*) прерывистыми пятнами окаймляет нижний лесной пояс.

Сообщества араксинскодубового редколесья локализованы преимущественно на сухих, более или менее скелетных склонах. Как и в фисташниковом редколесье, древостой в этих сообществах сильно разрежен (сомкнутость 0,1-0,3). Кроме основного ценозообразователя и эдификатора - дуба араксинского - в древостое участвуют в виде примеси: фисташник, клен иберийский (*Acer iberica*), можжевельник (*Juniperus foetidissima*), каркас кавказский (*Celtis caucasica*). Бонитет самый низкий. Среди разреженного древостоя наблюдаются единичные экземпляры ксерофитных кустарников - *Atraphaxis spinosa*, *Lonicera iberica*, *Jasminum fruticans*, *Rhamnus pallasii*, *Paliuris spina-christi* и др. Травяной покров, который составляет отдельный ярко выраженный ярус, состоит из ксерофитных видов, характерных соседних группировок фриганоидной растительности и отчасти из элементов горностепной растительности.

Наряду с типичным редколесьем, дуб араксинский образует настоящие сомкнутые лесные фитоценозы, связанные с редколесьем переходными группировками. Лесные сообщества с дубом араксинским сильно нарушены под влиянием антропогенных воздействий, в том числе пастьбой скота.

Араксинскодубовые редколесья являются в регионе сухими, низкбонитетными. Наши наблюдения показывают, что в наиболее благоприятных почвенных условиях дуб араксинский достигает около 15-20 м высоты. Дуб араксинский характеризуется высокой засухоустойчивостью, поэтому в целях борьбы с эрозией и для облесения сухих каменистых склонов и на трудных в озеленительном и лесорастительном отношении районах и участках, в засушливых районах, его можно широко использовать.

В естественном ареале обитания дуба араксинского, который в настоящее время находится под оккупацией Армении, необходимо создать заказник, организовать охрану и использо-

вать дуб араксинский для озеленения в соответствующих эдафоклиматических условиях.

4.2.2. Широколиственные увлажненные леса

Одним из характерных подтипов лесов являются широколиственные увлажненные леса, из которых в основном нами выделены следующие группы формации: дубовые (*Quercusetum*), грабово-дубовые (*Carpinuseto-Quercusetum*) и грабовые (*Carpinusetum*), буковые (*Fagusetum*), буково-грабовые (*Carpinusetum-Fagusetum*) (Гурбанов, 2002).

Дубовые леса (Quercusetum). В Атропатенской провинции леса с доминированием дуба распространены во всех лесных массивах региона на низменности и на горных склонах. В районе южной и центральной части Малого Кавказа и Талыша дубовые леса распространены на низменности и от нижнего до верхнего горного поясов. В пределах одного пояса дубовые леса занимают в основном южные экспозиции, на затененных склонах они, замещаясь грабовыми, буковыми, образуют дубово-грабовые и буково-грабовые формации.

В исследуемом регионе к дубам, которые образуют леса в низменных районах, относятся дуб длинноножковый (*Quercus longipes*), в нижнем горном поясе - дуб грузинский (*Quercus iberica*), в верхнем горном поясе - дуб восточный (*Quercus macranthera*), в Талыше на низменности и от нижнего до верхнего горного пояса - дуб каштанolistный (*Quercus castaniefolia*): на территории Зангиланского района, и отчасти в Нахчыванской АР, на склонах, прилегающих к Араксинской долине, в нижнем горном поясе встречаются редколесья из дуба араксинского (*Quercus araxina*). Кроме указанных лесообразующих видов дуба, в регионе довольно редки примеси из бука (*Fagus*), граба (*Carpinus*) и вышеназванных видов дуба. В различных районах и местах исследуемого региона встречаются дуб золотистый (*Q.hypichrysa*), дуб курчавый (*Q.cristata*), дуб узколиственный (*Q.erucifolia*).

Большая часть дубовых лесов характеризуется низкими

полнотами 0,2-0,5, что обуславливается изреженностью древостоев.

В Талыше и отчасти в центральной и южной части Малого Кавказа встречаются высокой полноты дубовые леса, которые в совокупности составляют около 70% общего заноса древесины дуба в исследуемом регионе.

Наиболее ксерофитные местообитания занимают дубовые редколесья с дубом араксинским: они распространены в условиях сухого аридного климата южной части Малого Кавказа, при недостатке атмосферных осадков и влаги в почве и на примитивных, часто скелетных почвах и почвогрунтах. Атмосферные осадки в год составляют около 200-300 мм.

Дубовые леса с дубом грузинским, характерны для нижнего горного пояса южной и центральной части Малого Кавказа, образуются в условиях умеренно-теплого климата, атмосферные осадки здесь составляют 600-800 мм в год. Они приурочены к склонам с развитыми богатыми почвами и к склонам со смытыми скелетными почвами.

Леса из дуба каштанолистного развиты в наиболее мезофильных условиях, на более или менее мощных, богатых, а также на скелетных, маломощных лесных почвах в Талыше. Здесь атмосферные осадки составляют в год в низменности 1200-1500 мм, в горах - 800-1000 мм.

Из всех лесообразующих дубов Атропатенской провинции, дуб каштанолистный является наиболее мезофильным и требовательным к плодородию почвы. Кроме этого, дуб каштанолистный характеризуется значительной экологической пластичностью.

Высокогорные дубравы с доминированием дуба восточного (*Q. macranthera*) распространены в верхнем горном поясе Малого Кавказа и отчасти Талыше, где осадков выпадает довольно достаточно, но здесь наблюдается физиологическая сухость.

Средний возраст дубрав исследуемого региона составляет в среднем 70 лет, средний бонитет-III, средняя полнота-0,45.

Каштанолистнодубовые леса (Quercuseto longipesetum). Дубовые леса, доминантом которых является дуб каштанолист-

ный характерны в лесном массиве Талыша. Его эдификаторная роль увеличивается от южной части региона к северной, где дуб каштанолистный преобладает над остальными видами. Этот вид является в то же время реликтом третичной древней флоры гирканского корня. Дуб каштанолистный, достигающий 40 (45) м высоты, является основной лесообразующей породой на равнине и в горах нижнего, среднего и отчасти верхнего горного поясов. В верхнем горном поясе дуб каштанолистный образует с дубом грузинским более или менее значительную примесь.

По данным Л.И.Прилипко (1954), дубовые леса в Ленкоранском массиве занимают около 24% от общей площади дубовых лесов Азербайджана. По нашим данным, дубовые леса в указанном массиве занимают около 50% от общей площади дубовых лесов Атропатенской провинции.

В нижнем горном поясе почвы горных дубовых лесов с доминированием дуба каштанолистного относятся к глинистым и суглинистым разностям горно-лесных желтоземных более или менее подзоленных почв. Верхний перегнойный слой составляет 10-20 см, который переходит в плотный нижний горизонт буровато-желтой окраски. Эти почвы развиваются в влажных субтропических климатических условиях.

В среднем горном поясе для каштанолистнодубовых лесов характерны разности бурых горно-лесных почв, оподзоленных в поверхностных слоях, светлых и реже темных развивающихся в умеренно влажных теплых климатических условиях.

В Талыше для каштанолистнодубовых лесных формаций характерным спутником дуба каштанолистного является граб (*Carpinus*), железняк (*Parrotia persica*), шелковая акация (*Albizia julibrissin*), дзельква (*Zelkova*), на равнине и в предгорном поясе - ясень и карагач.

На равнине и в пределах нижнего горного пояса наиболее характерными являются каштанолистнодубовые леса с развитым травянистым покровом и смешанные дубовые леса.

Сомкнутость крон в этих лесах составляет 0,5-0,6, проективное покрытие травяного яруса 60-80%. По производительности каштанолистнодубовые леса относятся к I и II бонитету.

Менее распространенными являются каштанолистнодубовые леса с мертвым покровом. Сложные дубравы с самшитом в III ярусе встречаются редко, в виде отдельных рощ.

Основными формациями каштанолистнодубовой группы формации являются следующие: каштанолистнодубовые леса с мертвым покровом; каштанолистнодубовые леса с травянистым покровом; каштанолистнодубовые леса с покровом из чия; каштанолистнодубовые леса с покровом из ежи сборной; каштанолистнодубовые леса с кустарниковым подлеском (дубнякобоярышниковые – *Quercusetum-Crataegusosum*); грабово-каштанолистнодубовые леса с покровом из коротконожки; грабово-железняково-каштанолистнодубовые леса; дзельково-каштанолистнодубовые леса с самшитом.

Грузинскодубовые леса (Quercuseto ibericoetum). Дубовые леса с дубом грузинским располагаются более или менее широкой полосой в центральной и южной частях Малого Кавказа в пределах от 400 до 1100 м над ур.м., преимущественно на южных склонах. Эти леса развиваются на бурых горно-лесных почвах с преобладанием темнобурых, более или менее выщелоченных, богатых гумусом почвах, различной мощности (от 10 до 30 см). Они крупными пятнами встречаются на карбонатных скелетных почвах, формирующихся на известняках и мергелистых породах (Dewar, Medlyn, Mc Murtrie, 1999).

В центральной части Малого Кавказа грузинскодубовые леса начинаются на высоте 1400-1500 м и на высоте 1600-1800 м сменяются восточнодубовыми лесами.

В виде примеси в лесах из грузинского дуба встречаются ясень (*Fraxinus excelsior*), граб (*Carpinus caucasica*), клен (*Acer campestre*), а также яблоня (*Malus orientalis*) и груша (*Pyrus communis*). Подлесок составляют *Carpinus orientalis*, *Viburnum lantana*, *Ligustrum vulgare*. Основным характерным фитоценотическим признаком для грузинскодубового леса является постоянное присутствие в подлеске грабинника – *Carpinus orientalis*.

Вследствие постоянных порубок и выпаса скота грузинскодубовые леса в регионе до 1100 м над ур. м превращаются с течением времени в грабинниковые. Таким образом, современ-

ное широкое развитие грабинника, по-нашему мнению и данным других исследователей (Ярошенко, 1942; Прилипко, 1954), является вторичным явлением; заросли *Carpinus orientalis* занимают, главным образом, леса с нарушенным покровом из дуба грузинского.

Дубовые леса с доминированием дуба грузинского встречаются также в северо-западной части горной зоны Талыша, но там они выражены слабо. На этом же массиве дуб грузинский встречается как примесь в дубовых лесах из дуба каштанолистного в верхнем лесном поясе (Germaine, Micpherson, 1999; Silvertown, Dodd, 1999).

Грузинкодубовые леса в Атропатенской провинции представлены в основном двумя группами формации: грузинкодубовые леса с развитым кустарниковым подлеском (*Querceta fruticosetum*) и грузинкодубовые леса с развитым травянистым покровом (*Quercuseta herbosetum*). Наиболее распространенные - это грузинкодубовые леса с развитым кустарниковым покровом. Из этой группы формации на территории горной части Карабаха, на высотах 1400-1600 м над ур. м, на южной экспозиции склонов, больше встречаются формации грузинкодубового леса смешанного с кустарниками (*Quercuseta fruticosetum*). Кроме этой формации, наиболее типичным являются грузинкодубово-грабинниковые (*Quercus ibericato-Carpinusosum*). Грабинник в этих формациях образует подъярус. В травянистом ярусе встречаются: дорикниум (*Dorycnium graecum*), душица (*Origanum vulgure*), ежа сборная (*Dactylis glomerata*), клевер (*Trifolium repens*), фиалка (*Viola alba*), вика (*Vicia hirsuta*), подмаренник (*Galium erectum*).

Одним из наиболее характерных формаций исследуемого региона является грузинкодубовые леса с травянистым покровом, точнее с ежой сборной. На территории центральной части Малого Кавказа эта формация редка и занимает небольшие по площади участки, приурочена к склонам южной экспозиции, в полосе 800-900 м над ур. м, крутизна склонов 15-25°. Доминантом травяного покрова является ежа сборная, обилие которой в баллах составляет 3, проективное покрытие этого

яруса около 80%. Кроме ежи сборной, в состав входят первоцвет (*Primula macrocalyx*), сочевичник (*Orobus hirsutus*), гравилат (*Geum urbanum*), подмаренник (*Galium sp.*), осока лесная (*Carex silvatica*), земляника (*Fragaria vesca*), осока прерванная (*Carex divulsa*), каприфоль (*Lonicera caprifolium*), мятлик луговой (*Poa pratensis*), звездчатка (*Stellaria holostea*).

Кроме вышеуказанных формаций в регионе встречаются грузинскодубовые леса с покровом из сочевичника и грузинскодубовые леса с покровом из чины (*Lathyrus roseus*).

Восточнодубовые леса (Quercuseto macrantheretum). Восточнодубовые леса характерны в более высокой зоне лесов, свыше 1800-2000 м над ур.м., доходя местами даже до 2600 м, однако во многих районах развиваются и в средней лесной зоне. Столь широкое высотное распространение дуба восточного обусловлено его специфическими биоэкологическими особенностями. По холодостойкости дуб восточный выделяется среди других дубов АпАР, что позволяет ему селиться в самых верхних пределах лесной растительности, где суровые климатические условия допускают произрастание небольшого числа древесных форм: береза (*Betula verrucosa*), клен горный (*Acer trautvetteri*) и др. Восточный дуб не только морозоустойчивый, но и засухоустойчивый, это дает ему возможность произрастать на южных сухих каменистых склонах, где более характерно развитие степной и других типов нагорно-ксерофитной растительности (Sconhar, 1999).

Восточнодубовые группы формации леса могут развиваться на самом различном субстрате: от скал до различных видов почв, мощностью от 20-40 см до 1-1,5 м.

В восточнодубовом лесе, по сравнению с другими дубовыми лесами, отсутствует подлесок.

В флористическом составе подлесок более часто встречаются: *Acer laetum*, *Sorbus umbellata*, *S.aucuparia*, *Lonicera caucasica*, *L.iberica*, *Cotoneaster multiflora*, *Spiraea hypericifolia*, *S.crenata*, *Prunus spinosa*, *P.divaricata*, *Berberis orientalis*, *Rubus saxatilis*, *Cotoneaster fontanesii*, *Daphne mezereum* и др.

На сухих и каменистых склонах в восточнодубовых лесах

встречаются и можжевельники (*Juniperus polycarpus*, *J. depressa*).

Вместе с ксерофитными кустарниковыми жизненными формами (виды из рода *Prunus*, *Rosa*, *Spiraea*, *Juniperus*) дуб восточный нередко поселяется на скалистых местообитаниях.

В некоторых районах Малого Кавказа вдоль верхней лесной зоны, дуб восточный приобретает характер парковых насаждений, отличающихся весьма редким древостоем, необразующим сомкнутого лесного покрова. Вместе с восточным дубом в этих условиях встречаются рябина (*Sorbus aucuparia*, *S. umbellata*), береза (*Betula litwinowii*), бук (*Fagus orientalis*), ильм (*Ulmus elliptica*) и др.

Травяной покров восточнодубовых лесов весьма разнообразен. На северных, более влажных склонах, а также вблизи верхней лесной границы травяной покров приобретает луговой характер.

В сильно изреженных дубравах нижней зоны, а также дубравах, расположенных на сухих склонах южного румба, местами сильно каменистых и скалистых, под дубом восточным развиваются горноксерофитные представители травянистых растений. Из них можно указать: *Botriochloa ischaetum*, *Stipa stenophylla*, *Betonica orientalis*, *Potentilla argentea*, *Hypericum scabrum*, *Prangos ferulacea*, *Festuca ovina*, *Thymus eriophorus*, *Scutellaria orientalis*, *Galium verum*, *Achillea setacea*, *Euphorbia virgata*, *Festuca sulcata* и др.

Нередко в подобных условиях между деревьями дуба восточного можно встретить *Astragalus aureus*, *A. lagurus*. Учитывая такой характер травянистой растительности восточнодубовых лесов, Н.А.Буш (1935) называл такие леса «древесной степью» и не считал их настоящим лесом. Мы не можем согласиться с мнением Н.А.Буша, так как проникновению в восточнодубовые леса ксерофитных травянистых и кустарниковых жизненных форм издавна способствовало и способствует в настоящее время антропогенное влияние (вырубка лесов, выпас скота и другие факторы).

Дубовые леса с доминированием дуба восточного, по

сравнению с описанными выше дубравами, имеют гораздо меньшее распространение. Небольшими пятнами они приурочены к верхнему лесному поясу и верхней опушке леса на Малом Кавказе, а еще слабее, и притом только в верхнем горном поясе северо-восточной и отчасти центральной части Талышского лесного массива, где дуб восточный обычно встречается как примесь с дубом грузинским, почти не образуя самостоятельных, чистых насаждений.

На Малом Кавказе, особенно в его центральной и южной частях, дуб восточный развит лучше, чем в других местах Атропатенской провинции.

В Карабахе, по нижней границе своего распространения, он соприкасается с грузинскодубовыми лесами и выше по склонам образуют самостоятельные лесные группировки. Здесь, на высоте 1800 м над ур.м., встречаются участки сомкнутого восточнодубового леса II и III бонитетов.

По нашим наблюдениям, взрослые деревья на этих участках достигали около 30 м высоты.

По данным А.Г.Долуханова (1949), в лесах Зангезура встречаются небольшие участки дубово-грабовых лесов, в которых дуб восточный достигает 32 м высоты, по данным Л.И.Прилипка (1954) - около 26 м.

В типологическом отношении высокогорные дубравы Закавказья более детально изучены А.Е.Долухановым (1949). Некоторые из выделенных ими формации высокогорных дубрав представлены также в высокогорьях Атропатенской провинции, и мы сохранили для них те же названия с некоторыми изменениями и дополнениями.

Грабово-дубовые леса. Граб (*Carpinus caucasica*) является одной из наиболее распространенных древесных пород в лесах Атропатенской провинции. Он встречается единичными экземплярами во всех лесных сообществах исследуемого региона.

Граб развивается в различных зонах леса от 700-800 м над ур.м. до верхних пределов лесной зоны 1800-2000 м. Он растет на склонах различной экспозиции, предпочитая однако, более влажные склоны северных румб. Большая часть грабовых

лесов приурочена в Атропатенской провинции именно к этим условиям.

Грабовые леса на склонах южных румбов обычно обладают небольшой полнотой (0,5-0,6) и имеют слабо развитую, сравнительно светопроницаемую крону. Наиболее высокобонитетные грабовые леса встречаются на северных склонах, где они образуют сомкнутый полог с весьма густым древостоем.

В грабовых лесах встречаются древесные породы, как *Acer campestre*, *Quercus macranthera*, *Q.iberica*, *Fagus orientalis*, *Acer laetum*, *Fraxinus excelsior* и др. На северных склонах граб обычно образует весьма чистые монодоминантные леса с очень незначительным участием вышеназванных деревьев. В подлеске грабовых лесов встречаются *Corylus avellana*, *Mespilus germanica*, *Viburnum lantana* и др. По сравнению с дубовыми и буковыми лесами травяной покров в типичных грабовых лесах развит слабо.

Грабовые леса распространены в основном в горных лесных массивах Атропатенской провинции, а также на Ленкоранской низменности. Растут на умеренно увлажненных лесных суглинках, а также на маломощных, сильно скелетных сухих склонах и на скалистых обрывах.

По литературным данным (Прилипка, 1954), граб избегает или совершенно не выносит кислых почв. В горных лесах Атропатенской провинции граб кавказский (*Carpinus caucasica*) хорошо растет на карбонатных почвах и в условиях Талыша. Неплохо растет и на кислых желтоземных почвах.

В горах Малого Кавказа оптимальные условия для развития граба создаются в поясе 1100-1600 м над ур. моря, в Ленкоранской низменности - в полосе 600-1000 м. Лишь в Южном Карабахе, к югу от г.Ханкенди, где климат становится суше, граб отсутствует. Грабовые леса в горах среднегорного пояса занимают значительные площади. Еще южнее грабовые леса северных склонов замещаются дубовыми.

Широкая экологическая амплитуда граба обуславливает формирование разнообразных группировок грабовых лесов.

Граб является характерным спутником бука, с которым

образует смешанные буково-грабовые леса, а также участвует при образовании дубово-грабовых лесов. По биоэкологическому характеру граб менее теневынослив и менее требователен к влаге, чем бук.

В полосе контакта буковых и дубовых лесов граб образует отдельные лесные сообщества. Здесь встречается кустарниковый ярус, который является связующим звеном между дубовыми и буковыми лесами. Наряду с широко распространенными буково-грабовыми, дубово-грабовыми, грабово-буковыми, грабово-дубовыми и другими лесными группами формации, в которых граб является основным ценозообразователем, во втором ярусе встречаются чистые монодоминантные грабовые леса с доминированием граба кавказского.

В Талыше граб и дубово-грабовые леса (из дуба каштанолистного) развиваются в крупные деревья с прямым стволом. В этом же регионе грабовые леса с травянистым покровом представлены большим разнообразием, чем в других лесных массивах провинции. Из них можно указать следующие ассоциации: *Carpinetum oplismenosum*, *Acereto-Carpinetum oplismenosum*, *Parrotiето-Carpi-netum*, *Solanoso-Carpinetum oplismenosum* и др. Эти формации встречаются в основном на склонах влажных, глухих ущелий в нижнем и отчасти в среднем горном поясе. На менее влажных крутых склонах встречаются *Carpinetum primulosum*, *Quercuseto-Carpinetum primulosum* с доминированием в травяном покрове первоцвета (*Primula heterochroma*).

На крутых склонах с маломощными скелетными почвами встречается *Carpinetum festucosum*, в травяном покрове которой доминирует овсяница.

Кроме вышеуказанных формаций, в нижнем горном поясе с мощными свежими почвами встречаются мертвопокровные грабовые леса с доминированием *Carpinus caucasicus*.

Таким образом, грабовые лесные группы формаций нами разделены на 12 формаций.

Дубово-грабовые леса занимают юго-западные, юго-восточные, реже западные и восточные склоны гор. По северным склонам они уступают свое место чисто грабовым или бу-

ковым формациям. Местами дубово-грабовые насаждения образуют весьма сомкнутый полог, сильно затеняющий почву. Кроме дуба и граба, в этих формациях встречаются различные виды клена, ясеня, ильма и бука. Подлесок по сравнению с чисто грабовыми лесами здесь развит значительно лучше. Подрост дуба составляет в среднем на 1 га 100-400 экземпляров. Граб с дубом растет то в одном ярусе, то образует второй ярус под дубом.

Г.Д.Ярошенко (1929) указывает, что около 60-70 лет тому назад дубом были заняты не только южные, но и восточные и западные склоны гор. Примерно 70 лет тому назад началась смена дуба грабом на восточных и западных склонах, а сейчас та же смена происходит очень интенсивно на юго-западных и юго-восточных склонах и начинается на южных.

Буковые леса. Фрагменты буковых лесов на территории Атропатенской провинции встречаются в горной части Карабаха и Талыше. По данным Л.И.Прилипко (1954, 1970), буковые леса на территории Южного Карабаха и в лесах Нахчыванской АР отсутствуют.

Буково-грабовые леса (Fagusetum-Carpinusetum). Характерными типами является мертвопокровный буковый лес, буковый лес с вечнозеленым подлеском из падуба, буковый лес с покровом из овсяницы. Ряд вариантов буковых лесов встречается с покровом из страусопера.

В среднем горном поясе Талыша наиболее производительны незатронутые рубками буковые леса. Обычно в них очень слабо развит травяной покров, только местами можно встретить первоцвет (*Primula heterochroma*). В местности Бузбулаг на северном склоне на высоте 1400-1500 м такой буковый лес одного бонитета, полнотой 0,8-0,9 имеет в составе 10 экземпляров бука, средняя высота деревьев 25 м, средний диаметр - 50 см, возраст - 180-200 лет, отдельные деревья достигают 30-35 м высоты и 100 см диаметра, подлесок отсутствует. Возобновление бука групповое, приурочено к окнам, высота подроста 3-4 м, полнота молодняка 0,9-1,0; корневая система хорошо развита. Леса эти в фитоценоотическом отношении совершенно не похожи на обычные гирканские леса, а скорее напоминают буковые

леса Большого Кавказа.

Широко распространены также буковый лес с покровом из мужского папоротника, влажный буковый лес глухих ущелий с примесью обычных в таких условиях спутников бука величественного, клена полевого, граба. В травяном покрове распространены плющ Пастухова (стелящаяся форма) и даная ветвистая.

Влажный буковый лес с подлеском из падуба приурочен к северным склонам с крутизной 25-35⁰, встречается также и на более пологих или более крутых склонах. Бук достигает 30-35 (40) м высоты, 1-1,2 (1,5) м диаметра. В первом ярусе присутствует граб, но довольно часто ярус состоит из чистого бука, в подлеске преобладает падуб, на отвесных берегах рек и глухих ущелий встречается даная, в живом покрове - мужской папоротник, фиалка, плющ Пастухова.

В ущелье Бибианчая (правый приток Ленкоранчая) расположены влажные буковые леса I бонитета со вторым ярусом из тисса; полнота I яруса 0,8, второго - 0,9 и выше. Бук достигает 40-42 м высоты и 60-80 см диам., средняя высота тисса составляет 5 м, максимальная - 15-17 м, минимальная - 2 м, диаметр - от 6-8 до 30-40 см. В III ярусе фонообразующим кустарником является падуб гирканский, достигающий 1-10 м высоты. Листопадные кустарники представлены единичными экзеплярами мушмулы и алычи. Из древесных пород как примесь к буку отмечается клен бархатистый, граб, ива козья. В живом покрове фрагментами встречается мужской папоротник. Процесс естественного возобновления бука неудовлетворителен. Весьма обильно возобновляется тисс и падуб: на I га приходится по 30-40 тыс. подраста и всходов каждого вида.

Аналогичный тип букового леса прослежен нами также в Нагорном Карабахе, в ущелье Бадарачая, где произрастают чистые или с примесью граба буковые леса первого бонитета с 2 ярусами из вечнозеленых видов - тисса и падуба. Все это еще раз свидетельствует о связи флоры Талыша и Нагорного Карабаха.

Учитывая большое почвозащитное и водорегулирующее значение лесов, высокое качество древесины бука, естественно-

му возобновлению этих лесов необходимо уделять серьезное внимание, чтобы обеспечить сохранение коренного типа. К тому же буковые леса распространены в основном на горных склонах, где лесные культуры сопряжены с целым рядом трудностей. Наши исследования показали, что естественное возобновление наиболее интенсивно происходит в букняках с покровом из ясенника и подлесника, где на 1 га приходится от 80 до 120 тыс. всходов и подроста бука в возрасте до 5 лет. Таким образом, коренные типы букняка, не приводящие к смене бука грабом, сохраняются. Слабое семенное возобновление бука наблюдается в мертвопокровных букняках полнотой 0,8 и в букняках с подлеском из падуба, где практически здоровый подрост отсутствует или его очень мало (2-9 тыс. га). Для усиления возобновления бука необходимо в мертвопокровных букняках проводить санитарные или группово-выборочные добровольно-выборочные рубки, обеспечивающие сохранение эдификаторной роли бука. Проводимые в Атропатане лесовосстановительные рубки по существу приводят к сильному расстройству букняков и замене их грабом. Улучшение лесовозобновления в букняках с подлеском из падуба может быть обеспечено за счет частичной прорубки падуба - для содействия естественному возобновлению главной породы.

Граб - один из широко распространенных в лесах Талыша пород, растет от изменности до верхнего предела леса, на склонах всех экспозиций: северных и северо-западных - с буком, на юго-восточных - с различными видами дубов, в предгорье входит в состав смешанных лесов. Наиболее мощного развития достигает во влажных местообитаниях. Экологически близок, с одной стороны, буку, с другой - дубу, поэтому является характерным спутником, хотя последние в эколого-биологическом отношении между собой существенно различаются.

Во влажных местообитаниях с мощными почвами распространен высокопроизводительный грабовник. Встречаются разновидности его с участием папоротника, а в наиболее крутых склонах формируются низкостелетные насаждения. Для Та-

лыша характерен влажный грабовый лес с падубом *Carpinetum ilicosum*. В этом типе древостой I бонитета, сомкнутость 0,7-0,8, средняя высота граба - 20 м, клена - 25 м, отдельные экземпляры достигают 30-35 м высоты, как примесь растет ольха сердцелистная; в живом покрове - папоротник мужской, многорядник. Близок к указанному типу свежий грабовник – *Carpinetum primulosum*, который распространен на северных склонах, насаждения также I бонитета, в живом покрове - первоцвет. В отличие от предыдущего типа здесь содоминантом является дуб каштанолистный. На склонах северо-восточной и северо-западной экспозиций участие дуба возрастает и тогда развивается *Quercuseto-Carpinetum primulosum*. Свежий грабовник развивается в нижнем и среднем горном поясах. В составе биоценоза, кроме доминирующего граба, встречаются дуб каштанолистный, железняк; в живом покрове, кроме коротконожки, участвуют каспийская фиалка, ежа сборная, первоцвет. В высокополнотных насаждениях развивается мертвопокровный грабовник с примесью железного дерева и других гирканских видов; возобновление всех видов заглужено.

Наряду с указанными типами в травянистом покрове развивается также грабовник кустарниковый с листопадными видами - мушмулой, боярышником, в древесном ярусе участвуют также дзельква, дуб каштанолистный или железное дерево. Естественное возобновление граба во всех типах хорошее или удовлетворительное. В свежих и влажных грабовниках на I га насчитывается 120-130 тыс. подроста до 5-6 -летнего возраста, в мертвопокровных и кустарниковых - 20-25 тыс.

Как видно из изложенного, буково-грабовые леса Талыша, с одной стороны, аналогичны таким же формациям Большого и Малого Кавказа; с другой - в фитоценотическом отношении между ними прослеживается определенное различие, обусловленное участием целого ряда типичных гирканских видов-железняк, дзельквы, хурмы кавказской, ольхи сердцелистной и многих других. Между буково-грабовыми формациями Талыша и Ирана обнаруживается близкое сходство.

В эколого-физиологическом аспекте высокогорные леса

Тальша проявляют общность с лесами соответствующих поясов различных горных регионов - Южной Европы, Передней Азии, Кавказа (Лесков, 1922, 1929; Прилипка, 1952, 1961, 1963, 1966, 1970; Махатадзе, 1972). В Тальше особую формацию образует скальная растительность, представленная разнообразными видами, наиболее пышно развивается она на склонах северных экспозиций. Основными компонентами скальной растительности являются кустарниковые формы дуба восточного, кленов, бука, грабинник, а также кизильник, бересклет широколистный, жимолость и др. Из травянистых видов скальным формациям свойственны: *Festuca sulcata*, *Bromopsis riparia*, *Nepeta mussini*, *Sedum lencoranicum*, *Trifolium repens*, *Silene meyeri*, *Galium hircanicum* и много других видов. Определенный фон, особенно на северных склонах, образуют подушки мхов и лишайников, состоящих из разных видов (Schauer, Wade, Sowell, 1998).

Выше лесной зоны резко усиливается континентальность климата, приближающаяся по степени сухости к климату Средней Азии и безлесных гор Ирана. Из кустарников здесь распространены подушкообразные колючие растения - *Acantholimon hohenackeri*, *Rhamnus pallasii*, *Juniperus oblonga* и др.

В полупустынном Диабаре физиономию ассоциации определяют заросли астрагалов, образующие стелящиеся ценозы. В нагорной полупустыне фонообразующим видом является *Artemisia*, где лесные элементы вовсе отсутствуют. Хорошо развиты также формации различных полупустынных растений. Растительность развивается здесь в явно ксерофильных условиях при годовом количестве осадков около 300 мм и устойчивости к летней засухе. В летний зной скалы служат источником дополнительного нагрева и иссушения внешней среды.

На Малом Кавказе буковые леса располагаются на северных, северо-восточных и восточных склонах краевых хребтов. Эти леса в высотных направлениях следуют за грузинскодубовыми и грузинскодубово-кавказскограбовыми лесами, начиная с высоты 950 м и поднимаются до 2000 м над ур.м.

В Тальше буковые леса располагаются выше гирканских лесов, в полосе от 250 до 1800 м над ур. м.

На Малом Кавказе буковые леса в нижней части, прилегающей к грузинскодубовым и кавказскодубовым лесам, располагаются в основном на более влажных склонах северных румб, а на других склонах и румбах бук встречается в виде примеси к дубово-грабовым лесам. Свыше 1000-1400 м над ур. моря наблюдается мощное развитие буковых лесов на склонах всех румбов; на высоте 1400-1600 м над ур. моря снова наблюдается снижение бонитета, заметно тяготение бука к склонам северных румб, в этом регионе буковые леса доходят до верхней опушки леса. На склонах южных румб высота деревьев бука ниже, при приближении к верхней границе буковые леса замещаются восточнодубовыми.

Из других видов деревьев в буковых лесах исследуемого региона встречаются *Acer platanoides*, *A.pseudoplatanus*, *A.laetum*, по ущельям Талыша *Acer velutinum*, *Tilia caucasica*, *T.platyphyllos*, ильмы (*Ulmus elliptica*, *U.scabra*), хурма (*Diosperos lotus*), ольха сердцелистная (*Alnus subcordata*).

В этих лесах в основном отсутствует подлесок. Иногда в качестве подлеска встречается бересклет широколистный (*Euonymus latifolius*) и бузина черная (*Sambucus nigra*). В Талыше чрезвычайно интересным и редким является участие в качестве подлеска вечнозеленой данаи ветвистой (*Danae racemosa*) и плюща Пастухова (*Hedera pastuchovii*).

Редкими формациями Талыша являются буковые леса с вечнозеленым подлеском из падуба.

Доминантами в травяном покрове в различных буковых лесах являются: ясменник (*Asperula odorata*), овсяница горная (*Festuca montana*), мужской папоротник (*Dryopteris filix mas*), женский папоротник (*Athyrium filix-femina*), подлесник (*Sanicula europaeca*), страусопер (*Struthiopteris filicastrum*), коротконожка (*Brachypodium silvaticum*) и др.

Моховый покров менее всего развит в мертвопокровном буковом лесу, в других формациях мох сосредоточен у оснований стволов бука.

Можно указать следующие основные формации букового леса в регионе: буковые леса с травянистым покровом до суб-

альпийского пояса с 8 ассоциациями и субальпийские буковые леса с 1 ассоциацией.

Эти формации буковых лесов являются характерными для Талыша, южной и центральной частей Малого Кавказа, в том числе горного Карабаха. В этих регионах они встречаются на высоте с 1500-2300 м над ур. м. Травянистый покров состоит в основном из видов характерных для высокотравно-луговой растительности. Фитоценотическая структура очень сложная и многоярусная. Виды, которые формируют ценозы в основном является мезофитами.

4.2.3. Пойменные субтропические леса.

Платановые леса. Одним из редких и реликтовых субтропических лесных сообществ Атропатенской провинции являются платановые леса с доминированием *Platanus digitifolia*. Платановые леса в настоящее время сохранились по долине Бассутчая и ее притока (на территории Зангиланского р-на). В мире имеется 11 видов платана, населяющих умеренную часть Азии и Северную Америку, на Кавказе произрастают 3 вида, а на территории исследуемого региона - в одичавшем виде 1 вид. Этот вид называется пальчатолистный платан (*Platanus digitifolia*), который представляет собой высокое мощное дерево с широкой кроной.

Площадь платановых лесов составляет на территории Бассутчая около 117 га, которые с 1974 года объявлены заповедными с целью охраны платановых лесов.

В этом районе встречаются монодоминантные и смешанные формации платановых лесов. В чистых монодоминантных сообществах громадные деревья платана достигают около 40 м высоты и 3-3,5 м в диаметре, в возрасте 270-350 лет. В смешанных группировках 1-ый ярус состоит из платана, достигающего 30-40 м высоты и 2-2,5 м в диаметре, в возрасте 170-250 лет. Во втором ярусе встречаются старые деревья каркаса до 13-18 м высоты и 50-60 см в диаметре. Сомкнутый подлесок отсутствует: рассеянно встречаются держи-дерево и другие кустарники.

Степень выраженности П яруса из каркаса кавказского, иногда с примесью карагача на отдельных участках различна.

К руслу реки платан в древостое достигает около 45-50 м высоты и 65-70 см в диаметре при полноте 0,5-0,6. В составе древостоя приречного участка в виде примеси участвует единично тополь, высота которого достигает 5-30 м.

Флористический состав травяного яруса богатый и довольно разнообразный. В ботаническом составе травостоя встречается 65 видов, многие из них являются сорными видами. Из высокообильных видов можно указать: *Stellaria media*, *Poa annua*, *Geranium molle*, *Urtica dioica*, *Sambucus ebulus*, *Taraxacum vulgare* и др.

На нижних частях стволов платана встречаются мхи.

В окрестностях Бассутчайских монодоминантных пальчатолистно-платановых лесных формаций встречаются дубово-грабовые леса и участки, покрытые редколесьем с доминированием можжевельника, фисташника, каркаса и других ксерофитных кустарников, свойственных аридному редколесью.

В пределах пальчатолистноплатановых лесов встречаются сообщества с чистым древостоем из платана и участки со смешанным древостоем из платана, ореха грецкого и каркаса. Примесь ореха грецкого, ивы и тополя характерна для речной окраины.

Мнения ботаников о происхождении Бассутчайских пальчатолистно-платановых лесов различны. Большинство из них считают, что *Platanus* сохранился в диком виде в Малой Азии и на Кавказе, другие придерживаются того, что на Кавказе платан дико не растет. А.А.Гроссгейм полагает, что платановая роща является следом древней культуры в долине реки и окрестностях Бассутчая. Далее он указывает, что *Platanus*, в конце меловой эпохи и в третичное время широко распространенный по Кавказу, в настоящее время из состава его дикой флоры выбыл, и если местами он играет сейчас большую роль в культурном ландшафте и может встречаться даже почти за пределами культуры, этим он обязан только человеку, охраняющему и поддерживающему эту ценную породу.

И.С.Сафаров (1953) указывает, что Бассутчайская платановая роща-это остаток естественных платановых лесов сохранившихся по долине реки в Зангиланском районе.

Р.И. Арушанов, М.И. Кирпичников и К.Ф. Ахундов указывает, что лесорастительные условия долины реки Бассутчая и других южных районов Азербайджана благоприятствуют росту и развитию платанов, и платан хорошо развивается здесь не только в культуре, но и способен образовывать самостоятельные рощи.

Из литературных данных известно, что за пределами исследуемой Атропатенской провинции, естественные насаждения платана известны в Восточном Средиземье и Малой Азии; на восток ареал платана простирается до Гималаев.

П.М. Жуковский (1933) отмечает, что платан в Анатолии исключительно характерен для прибрежных долин. Далее он указывает, что в североанатолийских долинах платаны растут не группами и не в одиночку, а обширными лесами. В долинах платан имеет ландшафтное значение, иногда вместе с орехом грецким и вязом.

Бассутчайские пальчатолистноплатановые леса являются памятниками природы, хорошо растут на плодородных, мощных, свежих почвах, теплолюбивы и светолюбивы. Изредка платан встречается в других частях Малого Кавказа.

Тополевые леса. Тополевые леса более или менее широкой полосой располагаются в регионе вдоль берега рек Аракс и Нахчыванчая. Образуют высокие, хорошо заметные насаждения. Средняя высота тополей (*Populus hybrida*) достигает до 30-32 м при диаметре 70-75 см.

В фитоценологической структуре типичных тополевых лесов исследуемого региона наблюдается многоярусность.

В самом верхнем ярусе древостой слагается из тополя-болощетки, полнота кроны которой составляет 0,4-0,5. Во втором ярусе преобладает примесь шелковицы (*Morus alba*). III кустарниковый ярус составлен из гранатника, часто обильно встречается на этом же ярусе ежевика (*Rubus sanguineus*). В этом же ярусе находится подрост пород тополя. IV травянистый

ярус образован 20-25 видами травянистых мезофитных видов, проективное покрытие составляет 45-50%. Из наиболее часто встречающихся видов можно указать: щавель (*Rumex sanguineus*), лапчатка (*Potentilla reptans*), звездчатка (*Stellaria media*), ежевика (*Rubus petiolaris*), подмаренник (*Galium transcaucasicum*), паслен черный (*Solanum nigrum*), пырей (*Agropyrum repens*), мятлик (*Poa annua*), осока лесная (*Carex silvatica*) и др.

В тополевых лесных фитоценозах наблюдается развитие кустарниковых травянистых лиан. Из таких кустарниковых лиан можно указать: обватник, павоя, хмель и виноград, которые высоко взбираясь на деревья, образуют труднопроходимые заросли.

В нижнем ярусе оплетает ветви кустарников и травянистолиственных лиана-калистегия (*Calystegia sepium*).

Подстилка в тополевых лесах очень слабая. В тополевом лесу Ленкоранского региона встречаются единичные экземпляры ольхи бородатой (*Alnus barbata*).

В Атропатенской провинции из встречающихся 6 видов тополя, лесообразующим является тополь гибридный, являющийся эндемом Кавказа.

Железняковые леса. По А.А. Гроссгейму (1940), железняковые формации распространены в зоне влажных лесов и характеризуются большой способностью к пышному росту, богатством породного состава и чувствительностью к холоду. Леса эти начинаются от южнокаспийского побережья Ирана и заканчиваются северо-западнее Ленкорани. Верхняя граница их на юге достигает 1000 м, на северо-западе - 500 м над ур. моря. Характерными содоминантами железняковых лесов являются *Zelkova carpinifolia*, *Carpinus caucasica*, *Ulmus campestral* и др., из лиан – *Vitis vulpina*, *Hedera helix*, *Smilax excelsa*.

В тени этих лесов распространены *Vuxus*, *Ruscus* предпочитающие влажные местообитания, а также другие вечнозеленые кустарники – *Ilex hircana*. Каспийские влажные леса сходны с колхидско-гималайскими влажными лесами. Влажные каспийские леса Ирана занимают около 3 млн. га (Амджади, 1958).

В приморской низменности и на примыкающих к ней хребтах железняк является одним из эдификаторов лесов гирканского типа. Особенно крупные массивы железняка сохранились на обращенных к Каспийскому морю склонах Эльбруса (Иран). В центре ареала (Северный Иран и южный Талыш) он образует мощные древостои, часто чистые насаждения или играет существенную роль в смешанных лесах. К границам ареала железное дерево становится конкурентно менее мощным, чистых насаждений не образует, единично вклинивается в древостои других пород. В северной части ареала растет в кустарниковом ярусе.

Наиболее крупные массивы чисто железняковых лесов с господством железного дерева распространены в предгорьях и на различных склонах нижнегорного пояса до 500-600 м над ур. моря. В отличие от своих постоянных спутников - дуба каштанолистного, дзельквы, граба - железное дерево избегает вершин гор, гребней хребтов и горных плато; на крутых склонах при крутизне более 30° сплошных древостоев не образует. В силу этой особенности площади чистых насаждений железного дерева незначительны. Ранее железняковые леса были широко представлены в приморской низменности, но за последние 80-100 лет сведены на нет. Облик третичных гирканских лесов прикаспийской низменности в настоящее время характеризует только заповедный участок площадью около 100 га, где железняк играет существенную роль в строении леса. Эдификаторами здесь являются также дуб каштанолистный, тополь гирканский, лапина, граб, ольха бородачатая, растут также ясень обыкновенный, груша, боярышник, мушмула, на заболоченных местах - юнкусы, изредка встречается даная. В живом покрове много мезофильных трав- *Carex silvatica*, *C. divulsa*, *C. remota*, *C. alba*, *Viola caspica*, *Primula heterochroma*, *Cyclamen elegans*. Эдификаторами лесов увлажненных участков является лапина, ольха и тополь с переменным преобладанием. Сюда заходят также железное дерево, ясень. Вдали от переувлажненных мест преобладает дуб каштанолистный, железное дерево, образующие чистые или смешанные насаждения с грабом, ясенем и др. Характерным

кустарником для железняково-дубовых лесов низменности является иглица гирканская, распространенная большими и малыми группами.

В горной части Талыша наиболее типичные железняковые леса I бонитета сохранились в бассейне р. Гавзавачай (с. Герметук), на склонах северо-восточной экспозиции и в глухих ущельях, где железное дерево достигает 22-25 м высоты и 40-60 см в диаметре. Полнота насаждения 0.6-0.7, средний возраст насаждения - 80 лет. Средняя высота насаждения - 24 м, средний диаметр 50 см, стволы железняка прямые, очищенные от сучьев. Успешно развивается корневая система. Бук и клен бархатистый достигает 40 м высоты при диаметре 60-80 см. Кустарниковый подлесок представлен алычой, боярышником. В травяном покрове - фиалка каспийская, примула, молочай, группами встречаются папоротники, а также осока. Значительная часть участка покрыта мхом. Естественное возобновление удовлетворительное. В структурном и физиологическом отношении железняковые леса и древостои характеризуются рядом особенностей, обусловленных составом леса и условиями обитания: хаотическое срастание веток и стволов в чистых насаждениях, способствующее формированию высокополнотных монодоминантных насаждений; отсутствие или слабое развитие кустарникового подлеска и живого травянистого покрова; преобладание разновозрастных порослевых насаждений является следствием систематических рубок. Эти особенности железняковых лесов играют существенную роль в становлении типов леса.

Чистые насаждения железного дерева представлены 2 основными типами: мертвопокровным железняковым лесом – *Parrotietum nudum* и железняковым лесом с подлеском из вечнозеленой иглицы – *Parrotietum ruscosum*. Здесь единично встречаются и другие коренные гирканские породы - дуб каштанolistный, дзельква, клен бархатистый, граб, не влияющие на структуру железнякового леса (Гурбанов, 2000).

Мертвопокровный железняковый лес характерен для замкнутых ущелий, не тронутых рубками. Лес этот высокой полноты, обычно вторичного происхождения, формируется по-

сле рубки благодаря большой порослевой способности железного дерева. Примеси других видов (дуб каштанолистный, дзельква, граб) представлены слабо, так как не выдерживают густого полога железняка. Многочисленными наблюдениями установлено, что в ареале массового произрастания железного дерева в смешанных насаждениях смена пород происходит в пользу железного дерева. После сплошной рубки железняк сменяет дуб, хурму, граб или сводит их роль на нет. Дифференциация деревьев в таких насаждениях происходит в возрасте 20-25 лет.

При систематическом стравливании скотом железное дерево сильно угнетается и тогда кустарники (боярышник, мушмула, сумах и др.) образуют фон, происходит полная деградация сообщества, оно становится более устойчивым против внешних воздействий. Насаждения с участием этих кустарников, если не стравливаются скотом, характеризуются тем, что при реализации определенных лесохозяйственных мероприятий железняка может успешно возродиться и вытеснить кустарниковые виды.

Железняковый лес с ярусом из вечнозеленой иглицы часто встречается в Приморской низменности (заповедник горного пояса на желтоземных почвах).

Железное дерево является одной из лесообразующих пород в следующих групп типах леса: дубравы железняковые с дубом каштанолистным в I ярусе; грабово-железняковые леса; сложные дубово-грабовые-железняковые леса; влажные ольхово-железняковые леса с ольхой сердцелистной; дубово-железняково-дзельковниковые леса. Кроме указанных видов в составе леса в зависимости от экологических условий, в разных комбинациях представлены шелковая акация, хурма кавказская, клен бархатистый, инжир, ясень. Наряду с перечисленными, Л.И. Прилипко (1970), выделяет еще несколько групп типов с участием железного дерева.

В некоторых случаях смешанные железняковые леса носят по - лидоминатный характер с одинаковым участием нескольких пород в образовании полога. Подлесок в сложных лесах состоит из разных кустарников - мушмулы, боярышника, в травяном покрове господствуют фиалка, осока, коротконожка,

первоцвет и др.

Степень участия той или иной породы в составе сложных гирканских лесов зависит прежде всего от экспозиции и орографии местности, почвенных условий и других внешних факторов. Часто сложный тип леса характеризуется многоярусностью.

Тот факт, что железное дерево образует весьма оригинальные типы и формации, является следствием большого разнообразия его биолого-экологических особенностей.

В условиях Талыша цветение железняка начинается в самый разгар зимы, с 10-15 января, и продолжается до конца марта-начала апреля (70-80 дней). В течение этого периода интенсивность развития генеративных органов определяется температурными условиями. Прослежена определенная коррелятивная связь между листопадом и цветением железного дерева (Сафаров, 1962). Листопад начинается в конце ноября или в начале декабря и кончается в начале апреля, продолжаясь более 120 дней. Он предшествует цветению и приурочен к полному разветвлению цветочных почек. У молодых же деревьев, недостигших возраста плодоношения, старые листья сменяются в основном весной в течение 10-15 дней по мере появления новых листьев. Характерно, что листопад и цветение начинаются с макушки дерева и постепенно переходят к нижним ярусам кроны. В отдельные зимы при резком похолодании оба процесса замедляются, при относительно сильных морозах (10-12⁰) цветение прекращается, с потеплением - продолжается к моменту полного облиствления дерева (к началу апреля). У железного дерева происходит и осенний листопад, когда на деревьях поселяется омела (*Viscum album*), при чрезмерно высокой полноте древостоя (0.9-1) и сильном развитии лиан, опутывающих кроны деревьев.

Адаптация железного дерева к условиям внешней среды путем прекращения цветения в холодное время года, сохранение сухой и полусухой листвы явились биологической целесообразностью, направленной на сохранение вида до наших дней. Зимнее цветение и сохранение листьев на зиму у железняка следует

рассматривать как проявление вечнозелености его в третичное время. Таким образом, фенонаблюдения в естественных условиях произрастания железняка в лесу, так и в культуре и опытах в комнатных условиях, подтверждают прошлую вечнозеленость вида, проявляющуюся при благоприятных термических условиях.

Не подлежит сомнению тот факт, что в третичное время в Тальше в поясе вечнозеленых лесов эдификаторами были железное дерево, дуб каштанолистный, которые в процессе длительной адаптации превратились в листопадные, но и в настоящее время проявляются признаки былой вечнозелености (Сафаров, 1960, 1961, 1962). Поэтому нельзя согласиться с авторами, которые пишут, что в процессе расселения виды встречаются друг с другом с уже готовыми экологическими и фитоценологическими особенностями, что в борьбе за существование и в процессе отбора сохраняются те виды, которые случайно оказываются более приспособленными к комплексу условий существования данной ассоциации.

Элементы случайности в процессе приспособления и естественного отбора исключаются, ибо адаптация происходит в результате длительной борьбы между жизненными требованиями вида и внешними факторами. Например, в современных климатических условиях сохранение на железном дереве листы на зиму служит защите развивающихся цветочных почек от низких температур и тем самым способствует воспроизводству и сохранению вида.

Исследование в разных климатических условиях способов опыления железного дерева в зимнее время показало, что роль насекомых при этом сведена почти на нет: опыление происходит ветром. В обычных условиях оно происходит в сухую погоду при температуре выше 0^0 , под изоляторами - при более низкой температуре. Процесс созревания пыльцы и опыления под изоляторами заканчивается намного раньше, чем на открытых ветках кроны.

Степень плодоношения железного дерева мало зависит от погодных условий зимы. Это обусловлено защитной ролью

прошлогодных полусухих листьев, сплошь покрывающих кроны деревьев, а также длительностью цветения. Кратковременные морозы только сдерживают цветение, которое потом продолжается еще с большей интенсивностью. Чем продолжительнее морозы, тем больше генеративных органов сохраняется к началу весны, когда процесс цветения и опыления происходит очень бурно. Поэтому железное дерево ежегодно плодоносит и обильно возобновляется семенами. По способности к возобновлению и выживаемости подроста оно занимает одно из первых мест не только среди древних, но и относительно более молодых видов. Железное дерево успешно возобновляется семенами, порослью от пня, корневыми отпрысками, зелеными черенками, отводками веток.

В оптимальных условиях (при сомкнутости полога 0.5) количество самосева в 1-2 летнем возрасте составляет до 50-60 тыс. экз/га, менее интенсивно семенное возобновление при высокой сомкнутости полога (0.7-0.8), в мертвопокровном древостое - подрост появляется группами в окнах, вблизи опушек.

После сплошных рубок железного дерева лесосека покрывается порослевым молодняком с высокой сомкнутостью, порой труднопроходимым. На каждом пне (преимущественно на солнечной его стороне) средневозрастного дерева появляется по несколько десятков экземпляров поросли. Одновременно возникает много корневых отпрысков.

Рубки ухода также способствуют улучшению процесса естественного возобновления железного дерева. В насаждениях железного дерева после проведения рубок ухода на I га имелось 23250 порослевых растений, или в 1,8 раза больше, чем в контроле. Установлена прямая зависимость между диаметром железного дерева и количеством поросли.

Чрезвычайно оригинален процесс массового срастания железного дерева, обуславливаемый очень тонкой корой, большой способностью к вегетативному размножению и другими биологическими особенностями вида. Из внешних факторов срастанию способствует обильное ветвление деревьев и высокая сомкнутость полога насаждения, наличие лиан, связываю-

щих ветви друг с другом. Не последнюю роль играет ветер, при котором с соприкасающихся между собой ветвей сдвигается кора. Наиболее интенсивное срастание происходит во влажную погоду весной, во время сокодвижения. Часто срастается огромное количество веток и несколько стволов, поэтому отделение одного из сросшихся компонентов от собственного корня не приводит к его гибели. Все сросшиеся деревья питаются сообща от общей корневой системы. Отрезанный от своего корня экземпляр получает минеральное питание и воду в обратном направлении - через точки срастания стволов. На это явление указывает также С.Коч (1929) и др.

Срастание железного дерева - широко распространенное явление, одно из звеньев в общей цепи борьбы за сохранение вида путем образования весьма устойчивой биогруппы, обладающей большой конкурентной мощностью в биоценозе. В течение жизни главного ствола к нему стволами, ветвями и корнями прирастет огромное количество молодых особей, способствующих удлинению жизни материнского дерева за счет расширения сферы действий корневой системы и усиления притока минерального питания.

В результате массового срастания в железняковом лесу образуется много оригинальных фигур. Эту способность железного дерева можно широко использовать в зеленом строительстве, создавая в парках, садах, аллеях фигуры заданной формы, живые скамейки, арки, беседки и т.д. Такие работы следует приурочить ко времени обильного сокодвижения. Сам процесс их осуществления очень прост: в желаемой точке нужно соединить ветви между собой, слегка содрвав кору, и обвязать место соприкосновения марлей или другим мягким материалом. Срастание завершается за 15-20 дней, после чего перевязку можно снять.

Железное дерево - весьма засухоустойчивая порода. Оно выдерживает длительные (80-85 дней) летние засухи, когда влажность почвы в метровом слое не превышает 14-15 %.

Большая роль принадлежит железному дереву при реконструкции растроенных прикуринских тугайных лесов, где оно

должно использоваться как главная порода на площади более 50 тыс. га. Учитывая особенности развития корневой системы и формирование устойчивой биогруппы, его можно с успехом выращивать при закреплении оврагов и балок, облесении конусов выноса горных рек Большого Кавказа и других горных массивов, при создании защитных лесных полос и зеленых зон отдыха вокруг городов.

Взаимоотношения лесной растительности Атропатены. Наши многолетние сравнительные фитоценологические наблюдения растительного покрова Атропатенской провинции с Гирканской провинцией показывают, что лиственные, смешанные леса не только по фитоценологической структуре, но и флористическому составу и ритму развития отличаются от лесов соседних регионов.

Во флористическом составе Гирканской лесной флоры сравнительно обильно встречается вечнозеленая кустарниковая синузия, которая состоит в основном из эндемичных видов Талыша. Кроме того, ботанический состав лесов Талыша сложен из своеобразных пород, которые не встречаются в других районах АпАР. Таким образом, по своим биоэкологическим особенностям, в том числе фитоценологической структуре и по экологическому характеру растительного покрова гирканская провинция (Талыш) отличается от остальных лесных, кустарниковых, луговых, степных и других типов растительности Атропатены.

Реликтовые леса Гирканской провинции располагаются в 500-700 м над ур. моря, в других районах Атропатены - от 1000 до 2000 м над ур. м. Гирканские леса отличаются от лесов других районов Атропатены не только совершенно иным флористическим составом, но и чисто фитоценологической структурой, так как в них не развивается густой вечнозеленый подлесок.

Вечнозеленые кустарники в Гирканской провинции растут локально, не приобретая зональный характер.

Основными лесообразующими элементами на сухих почвах в низменных районах Гирканской провинции являются сле-

дующие: железняк (*Parrotia persica*) и дуб каштанолистный (*Quercus castanifolia*). Дуб в этих лесах располагается в верхнем ярусе, железняк - в нижнем. Но нередко встречаются отдельные чисто монодоминантные сообщества с доминированием железняка или дуба каштанолистного.

Кроме этих видов, в низменных лесах Гиркана растут граб (*Carpinus caucasica*), виды дзельквы (*Zelkova carpinifolia*, *Z.hyrcana*) отдельными деревьями, или в виде небольших рощ. Еще реже встречаются ильм (*Ulmus elliptica*), ясень (*Fraxinus coriariaefolia*), алыча (*Prunus divaricata*), тополь (*Populus hyrcana*), береза (*Betula litwinowii*). (см. фото 5.4).

В кустарниковом ярусе встречаются вечнозеленые кустарники - иглица (*Ruscus hyrcanus*) и даная (*Danae racemosa*), которые являются более характерными видами для этого региона. Кроме этого довольно обильно встречаются заросли боярышника (*Crataegus pentagyna*, *C.lagenaria*, *C.kyrtsogyla*), айвы (*Cydonia oblonga*), мушмулы (*Mespilus germanica*). Довольно многочисленны здесь лианы. Из них более характерными являются: павой (*Smilax excelsa*), обвойник (*Periploca graeca*), дикий виноград (*Vitis orientalis*), ежевика (*Rubus raddeanus*), плющ (*Hedera pastuchowii*) и др. Эпифиты выражены только факультативными формами, среди которых выделяется папоротник (*Polypodium vulgare v.attenuatum*).

Травянистый ярус по видовому составу достаточно богат. Здесь встречаются *Carex silvatica*, *C.contigua*, *Poa masenderana*, *Rumex obtusifolius*, *Viola caspia*, *Primula heterochroma* и др. По сравнению с другими регионами Атропатенской провинции, в Гирканской провинции довольно хорошо развита злаково-осоковая синузия. В самой южной части Гиркана, на территории Астаринского района встречается своеобразное и редкое лесное сообщество с доминированием гледичии каспийской (*Gleditschia caspica*). Она образует непроходимые заросли с другими древесными породами, с более примитивным подлеском.

Леса нижнего горного пояса в Гирканской провинции являются наиболее типичными и близкими к древним третичным лесам Гиркана. Здесь основными доминирующими лесо-

образующими породами являются: *Parrotia persica*, *Quercus castanieifolia*, а также в этом поясе к ним присоединяется дзельква (*Zelkova carpinifolia*, *Z. hircana*) и граб (*Carpinus caucasica*). В этом поясе, в отличие от низменности наблюдаются чистые монодоминантные лесные сообщества, составленные железняком, дубом или азатом. В долине Астарачай дзельква покрывает склоны всех румбов. Дуб занимает в основном южные склоны.

Кроме этих видов, в нижнем лесном поясе Гирканской провинции встречается хурма (*Diospyros lotus*), которая является эндемичным видом Талыша. Для этого региона характерной и эндемичной, в том числе лесообразующей породой является шелковая акация (*Albizia julibrissin*), она растет на самом нижнем поясе и только на склонах обращенных к морю.

Кроме этого, здесь растут два вида липы (*Tilia platyphyllos* и *T. prilipkoana*), в более увлажненных ущельях клен (*Acer velutinum*), бук (*Fagus orientalis*), груша (*Pyrus voissieriana*) и ясень (*Fraxinus excelsior*).

В этом регионе преобладают широколиственные леса с травянистым покровом, встречаются леса с кустарниковым ярусом и мертвопокровные леса.

А.А. Гроссгейм (1948) и Л.И. Прилипко (1954), на фоне зонального гирканского леса выделяют два варианта: первый - прибрежный ольховый лес с доминированием *Alnus subcordata* и лапиновый лес с доминированием *Pterocarya pterocarpa*; второй вариант, развивающийся в глубине глухих горных ущелий, где лесообразующей породой является клен величественный (*Acer velutinum*) с примесью или без примеси лапины, здесь наблюдается массовое развитие мхов и лишайников, в подлеске очень характерна даная ветвистая, в травяном покрове - папоротники (*Polystoehum lobatum*, *Phyllitis scolopendrium*, *Pteris cretica*). В виде подлеска наиболее характерным и эндемичным видом в этом регионе является самшит (*Buxus hircana*). Он образует очень густой подлесок, входящий в состав основного грабово-железнякового леса. Сильная затененность таких участков способствует слабому развитию травяного покрова.

Наши наблюдения и литературные источники показыва-

ют, что раньше в гирканских лесах самшитовые синузии были распространены шире, в настоящее время они попали под сильное влияние антропогенного фактора. В этом регионе на скалистых обнажениях наиболее характерно развитие инжира (*Ficus hyrcana*), граната (*Punica granatum*), бирючины (*Ligustrum vulgare*) и держи-дерева (*Paliurus spina-christi*).

Леса в среднем горном поясе Гирканской провинции теряют своеобразный типичный для региона характер, который не наблюдается в других регионах Атропатены, если не учитывать в флористическом составе участия *Quercus castaniefolia*, *Zelkova carpinifolia*, *Z. hyrcana*, *Parrotia persica*, *Albizia julibrissin*, *Alnus subcordata*, *Acer velutinum*, в кустарниковом ярусе - самшита, даиnai ветвистой, иглицы, боярышника, айвы, то они характерны для других районов Атропатенской провинции.

4.3. Степная растительность

В регионе исследования одним из характерных типов растительности являются степи. Благодаря различным уровням увлажненности в районах и зонах Атропатенской провинции мы встречаем разновидности степных ландшафтов. Из них можно указать сухостепи, кустарниковые степи и лугостепи.

Степная растительность широко распространена на предгорных равнинах, низкогорьях центральной и южной частей Малого Кавказа, горной и высокогорной зон Нахчыванской АР, Талыше, в том числе горном Карабахе. Во многих местах указанных регионов степи сочетаются с редколесьем.

Степная растительность поднимается в горы в зависимости от климата. В этих регионах верхняя граница достигает высоты до 2600 (2800) м, нижняя - 400-500 м над ур.м. (Атамов, 2002).

В нижних и средних горных поясах наиболее характерны ковыльные, типчаковые, ковыльно-разнотравные, типчаково-разнотравные, ковыльно-типчаковые, в верхних - овсянцевые, белоусовые, коелеревые, разнотравно-злаковые, разнотравно - ковыльные луговые степи. На более сухих южных склонах

встречаются ксерофитно - кустарниковые горные степи. Нередко сюда проникают элементы фриганы, иногда нагорные степи сочетаются с участками нагорно - ксерофитной растительности, встречаются также переходные сообщества, например трагакантовые степи (Гурбанов, 1996).

Степные ландшафты в предгорных и низкогорных районах исследуемого региона представлены полынно-бородачовыми, полынно - житняковыми и полынно-типчачовыми формациями сухих степей.

Столь широкое в вертикальном направлении распределение степной растительности Атропатены предопределяет пестроту и многообразие степей.

Нужно отметить, что степной ландшафт региона имеет чрезвычайно сложный рельеф. Здесь мы встречали все переходы от горных плато и равнин, через пологие и спокойные склоны, к склонам крутым и обрывистым.

Климат в степных зонах в основном сухой и теплый. Количество осадков в сухих степях достигает от 200 до 300 мм (350), в луговых высокогорных степях - от 450-550 (600) мм.

Почвы под степной растительностью в регионе очень разнообразны (Halverson, Bolton, Smith, 1997; Kelly, Burke, 1997; Dodd, Lauenroth, 1997). Здесь наблюдаются многочисленные переходы от светло-каштановых почв к типичным черноземам.

Все это обуславливает пестроту и разнообразие степной растительности региона, вследствие чего нельзя говорить о каком-то едином, однородном характере степей Атропатены (Lee, Laurenros, 1994; Posse, Anchorena, Collantes, 1996).

В низменных, предгорных и низкогорных сухостепных фитоценозах региона характерным признаком является обильное развитие эфемеров в весенний период, из которых особенно следует отметить *Poa bulbosa*, *Colpodium humile*. Весьма характерным признаком степной растительности исследуемого региона является массовое развитие в степях, кроме доминирующих видов дерновинных злаков, также представителей разно травья и бобовых.

Отмечается сильное влияние на растительность условий

не только макрорельефа, но и микрорельефа. Нередко весьма незначительные на первый взгляд изменения микрорельефа вызывают изменения в характере растительного покрова степей, обуславливая тем самым пятнистость и мозаичность степных сообществ (Kotanen, Bergelson, Hazlett, 1998).

В развитии степных типов растительности региона наблюдается летняя депрессия, обусловленная сильной засухой с конца июля до конца августа. Поздней осенью в степях встречаются единично цветущие представители из разнотравья.

По флористическому и фитоценотическому признакам нами выделены следующие таксономические единицы при классификации степных сообществ Атропатены (см. схему классификации 4.3).

В пределах степной растительности АпАР выделено 4 подтипа и 18 формаций.

4.3.1. Злаково-разнотравные сухостепи

Эти степи занимают значительные площади в нижних частях нижнегорной, предгорной зон южной и центральной частей Малого Кавказа, развиваясь в контакте с полупустынной зоной на сухих каменистых южных склонах. Сухостепная растительность в этой зоне имеет смешанный характер, отличаясь значительной примесью полупустынных элементов. Очень часто сухостепные группировки отличаются комплексным характером, причем в этом комплексе отдельные небольшие участки занимают злаковые или разнотравные варианты, а также варианты описанных полупустынных группировок.

Характерным фитоценотическим и флористическим признаком в сухих степях является обильное развитие в травостое в весеннее время многочисленных эфемеров. В это время отдельные экземпляры дернин, наиболее засухоустойчивых многолет-

них злаковых, только начинают вегетацию.

В начале лета в сухих степях проективное покрытие почвы растительностью довольно большое, в отдельных случаях оно достигает 70-80%. В связи с влиянием засушливых климатических условий и обилием представителей разнотравья в травостое задерненность незначительная, но все же больше, чем в типичной полупустыне. Очень часто злаковая часть травостоя маскируется разнотравьем, обычно развивающимся в верхнем ярусе группировки.

Почвы под этими сообществами сильно каменистые и щебнистые, особенно в южных горизонтах, мелкоземисты и маломощны, бурые и каштановые, местами даже полупустынного типа.

Травостой обычно невысокий и изреженный. На более мелкоземистых участках в верхнем ярусе доминируют дерновинные злаки, на сильно каменистых склонах ярусность не ярко выражена.

Доминирующими ценозообразователями в этих сухостепных фитоценозах являются *Festuca sulcata*, *Bothryochloa ischaemum*, *Stipa capillata*, *Stipa szowitsiana*, *Artemisia fragrans*, *Thymus kotschyanus*, *Koeleria cristata*, *Bromopsis tuberosus*, *Xeranthemum squarrosum*, *Pyrethrum myriophyllum* и др. Эти растения образуют фон в группировках или вместе друг с другом, на отдельных участках - в чистом виде. Кроме вышеуказанных видов в травостое сухостепных сообществ региона встречаются *Alyssum tortuosum*, *Aegilops cylindrica*, *Agropyrum cristatum*, *Medicago sativa*, *Helichrysum plinthocalyx*, *Phlomis pungens*, *Colpodium humile*, *Poa bulbosa*, *Achillea millefolium*, *Hordeum crinitum* и др.

Неоднородность флористического состава сухостепных сообществ весьма характерный признак и объясняется это не только переходным характером этих сообществ, но и влиянием выпасаемого режима.

Сухостепные сообщества региона представлены в основном злаково-разнотравными группами формаций; из них доминирующими формациями можно указать: типчаково-полынные

(*Artemisieto-Festucetum*), бородачово-полынные (*Artemisieto-Bothryochloetum*) и ковыльно-полынные (*Artemisieto-Stipetum*), доминантом и содоминантом указанных формаций являются соответственно - полынь душистая (*Artemisia fragrans*), овсяница бороздчатая (*Festuca sulcata*), бородач кровеостанавливающий (*Bothryochloa ischaemum*), ковыль Совича (*Stipa szowitsiana*) и др.

4.3.2. Чисто дерновинно-злаковые степи

Типичными степными сообществами в регионе являются чистые дерновинно-злаковые. Основными задернителями в этих сообществах являются дерновинные злаки. Проективное покрытие почвы в этих сообществах колеблется в пределах от 60 до 80%, из них больше половины составляют дерновины злаковых.

Среди таких типичных степных сообществ можно указать; бородачовые, типчаковые, ковыльные, житняковые формации. Нами даны феноспектры злаковых степей Атропатены с доминированием дерновинных злаковых (см. рисунок 4.3).

Доминантами типичных ковыльных сообществ в регионе являются *Stipa lessingiana*, *S.stenophylla*, *S.capillata*, *Bothryochloa ischaemum*, типчаковых - *Festuca sulcata*.

Теперь переходим к основным фитоценотическим характеристикам этих формаций.

Ковыльные формации (Stipetum). В Атропатенской провинции встречаются 12 видов ковылей. Из них *Stipa szowitsiana*, *S.lessingiana*, *S.stenophylla*, *S.capillata*, *S.joannis*, *S.pulcherrima* являются основными доминантами и эдификаторами в зависимости от экологических условий и местообитания.

Ковыльные сообщества в регионе встречаются на пологих склонах и платообразных равнинах предгорной, низкогорной, среднегорной и высокогорной зонах Малокавказского региона и Нахчывана (Гурбанов, 1996). В этих районах они встречаются локально. В прошлом, по-видимому, ковыльные степи Атропатены занимали значительно большие территории, освоенные впоследствии под различные сельскохозяйственные

культуры.

О прошлой распашке типичных ковыльных степей свидетельствует их прерывистое распространение во многих районах исследуемой части Атропатены.

Наибольшее распространение в низкогорных условиях имеют *Stipa stenophylla*, *S.pontica*, в условиях пересеченного рельефа горной и высокогорной зоны преобладают *S.lessingiana*, *S.capillata*, *S.pulcherrima*, на скальных местообитаниях, выбитых скотом склонах - *Stipa capillata*, *S.holisercea* и *S.hohenackeriana*.

Главными спутниками ковылей являются типичные степные виды; *Phleum phleoides*, *Potentilla recta*, *Festuca sulcata*, *F.ovina*, *Agropyrum cristatum*, *Achillea setacea*, *Poa bulbosa*, *Koeleria caucasica*, *Falcaria vulgaris*, *Dianthus crinitus*, *Onobrychis transcaucasica*, *Carex humilis*, *Veronica orientalis*, *Filipendula hexapetala* и др.

Всего в типичных ковыльных степных формациях нами зарегистрировано 140 видов. Среди них встречаются виды характерные для полупустынных сообществ: *Kochia prostrata*, встречающаяся в нижней горной зоне; луговые виды - *Dactylis glomerata*, *Bromopsis variegata*, *Trifolium trichocephalum*, характерные для более высоких зон гор.

В различных районах Атропатены встречаются степные сообщества, в составе которых вместе с ковылями получили сильное развитие различные представители злаков и разнотравья. Очень часто встречаются ковыльно-типчаковые и ковыльно-разнотравные степи.

Ковыльно-разнотравные степи встречаются, главным образом, на сухих склонах южной экспозиции, где сухость и маломощность почвенного покрова благоприятствуют развитию представителей разнотравья.

Типчаковые формации (Festucetum). В типчаковых степях доминирующим видом является *Festuca sulcata*. Это растение поселяется в самых различных условиях среды от низменностей до высокогорий. Оно встречается на склонах различной крутизны и экспозиции, но в большинстве случаев ее типичные груп-

пировки наблюдаются на более пологих склонах или на горных плато и равнинах. Участки типчаковой степи встречаются между пашнями, что указывает на значительное распространение ее в прошлые времена.

По своему характеру типчаковые степи характеризуются большой однородностью и однообразием травяного покрова (Карамышева, 1960; Карамышева, Рачковская, 1973).

Общее число видов в типчаковых формациях в регионе исследования не больше 60 видов. Обычно они насчитывают всего 30-40 видов. Это объясняется полным доминированием типчака, который сильно вытесняет другие растения. Своим небольшим дерновином (5-8 см в диаметре) сразу отличается сизая дернина *Festuca sulcata*. Наши наблюдения показывают, что на 1 кв.м. площади приходится 8-12 дернин типчака. Типчак не образует сплошного покрова. Среднее проективное покрытие травостоя составляет 60-70%, из которых около 50% составляет типчак. Главными спутниками типчака являются: *Koeleria gracilis*, *Festuca ovina*, *Poa densa*, *Scutellaria orientalis*, *Lotus ciliatus*, *Galium verum*, *Dianthus crinitus*, *Carex humilis*, *Plantago saxatilis* и др.

Ярусность, сезонные изменения и смена аспектов по сравнению с другими степными группировками не ясно выражены (Гурбанов, 1996).

Кроме чистых типчаковых сообществ, *Festuca sulcata* образует типчаково-ковыльные, типчаково-бородачовые, коелериево-типчаковые степи. Вместе с типчаком более или менее обильно развивается коелерия (*Koeleria gracilis*).

Типчаковые степи на территории Нахчыванской АР распространены в высокогорьях, преимущественно в полосе от 2400-2900 м над ур. м. В этом регионе наиболее характерные типчаковые степи встречаются в окрестностях оз. Бата-бат, на склонах гор. Сальварты, Ах-дабан, местами - в Кюки-даг, Казанчи (Гурбанов, Нуриев, 1982).

Кроме того, типчаковые сообщества широко представлены в высокогорной зоне Талыша и Малого Кавказа.

Гроздовниковые формации (Bothryochloetum). Наши ис-

следования показывают, что бородачовые степные формации сохранились небольшими пятнами в исследуемом регионе на территории южного Карабаха.

Bothryochloa ischaemum является доминантом и основным ценозообразователем этих сообществ. Гроздовниковая формация более характерна для предгорных, нижнегорных и среднегорных поясов, для мелкоземистых пологих склонов. Гроздовник в этих регионах образует, кроме гроздовникового, типчаково-гроздовниковые, ковыльно-гроздовниковые, полынно-гроздовниковые формации.

Л.И. Прилипко (1970) указывает, что бородач с полиуром хорошо выражены в южных районах Азербайджана, в том числе южном Карабахе.

Спутниками гроздовник являются *Achillea biebersteinii*, *Brachypodium distachyum*, *Festuca sulcata*, *Teucrium polium*, *Ziziphora serpyllacea*, *Helianthemum calicifolium*, *Thymus kotschyanus* и др.

Гроздовник является поздним злаком и достигает полного развития лишь в середине или второй половине лета. В первой половине лета в степи видны его не крупные, но густые дерновины и отдельные, раньше времени развившиеся соцветия (Гурбанов, 1998).

Травостой в бородачовой степи не образует сплошного покрова. Покрытие почвы растительностью составляет 70-80%, из них доминант составляет 50%. Ярусность, по сравнению с типчаковой степью хорошо выражена особенно во вторичном *Bothryochloetum-e*.

А.А. Гроссгейм (1915, 1948, 1951) считает, что *Bothryochloetum* является переходной формацией между степями и полупустынями и называет "полустепью". Мы не согласны с этим мнением, и считаем, что гроздовниковые фитоценозы являются чистыми степными сообществами и одной из характерных формаций для Атропатенской провинции.

4.3.3. Кустарниково-злаковые, нагорно-ксерофитные горные степи

Этот подтип является одним из характерных степных фитоценотивов. В этих сообществах, кроме доминирующих дерновиннообразных ксерофитных злаков (виды рода *Stipa*, *Festuca*, *Agropyrum* и *Bothryochloa*) в виде содоминирующих ценозоообразователей участвуют ксерофитные кустарники (боярышник, таволга, держи-дерево, барбарис, можжевельник, крушина и др.); из кустарничков, полукустарников и полукустарничков - *Astragalus aureus*, *A. pycnophyllus*, *Acantholimon fominii*, *Thymus kotschyamus*, *Th. eriophorus*, *Onobrychis* sp., *Astragalus microcephalus*, *A. caucasicus*, *A. denudatus*, *A. strictifolius* и др.

В этих сообществах ярусность хорошо выражена. Первый ярус состоит из кустарников и полукустарников, второй - из полукустарничков и травянистых растений. Проективное покрытие травостоя составляет 70-85%. В этом сообществе ярко выражена мозаичность и комплексность. В течение вегетационного периода смена аспектов происходит несколько раз.

Вместе с ксерофитными кустарниками и кустарничками в травяном ярусе доминирующие виды образуют степной фон (Smith, Halvarson, Bolton, 1994; Brandt, Rickard, 1994). Небольшими массивами они встречаются на территории Нахчыванской АР и на южном склоне Кавказа (Горном Карабахе), в том числе горной части Талыша. Они развиваются на сухих каменистых склонах различной крутизны. Отличаются пестротой состава, изменяющегося в зависимости от экспозиции склона, развитости почвы, состава материнских пород, высоты над уровнем моря. На южных, более каменистых склонах флористический состав обогащается элементами фриганы, на северных, с более развитым мелкоземом, во флористическом составе участвуют ксерофитные виды растений.

Кроме доминирующих видов в составе участвуют: *Agropyron trichophorum*, *Stipa transcaucasica*, *Koeleria caucasica*, *Phleum phleoides*, *Zerna variegata*, *Agropyrum cristatum*, *Dactylis glomerata*, *Onobrychis transcaucasica*, *Medicago cerulea*, *Galium*

verum, *Scutellaria orientalis*, *Potentilla recta*, *Centaurea squarrosa*, *Prangos ferulacea*, *P. uloptera* и др. По сравнению с другими степными фитоцено типами кустарниково-злаковые степи более богаты, здесь встречается около 170 видов. Это связано, по нашему мнению, с изменением фито климатических условий и участием кустарников.

Горные кустарниковые степи вместе с нагорно-ксерофитной и кустарниковой растительностью образуют комплексные ассоциации в северо-восточной и юго-западной части Нахчыванской АР, Талыше и Горном Карабахе в полосе 1600-2200 м над ур. моря, на более или менее крутых каменистых склонах.

4.3.4. Высокогорные луговые степи

На высокогорьях южной части Малого Кавказа, Нахчыванской АР и Талыше - свыше 2000 м над ур. моря до 2800 м - степи сменяются лугостепями. Лугостепи занимают переходное положение между степями и лугами и характеризуются признаками, общими как для степных, так и луговых фитоценозов. По видовому составу и фитоцено тическим параметрам луговые степи отличаются разнообразием и пестротой. В более низких и сухих склонах примесь степных элементов весьма значительна, местами степные виды преобладают над луговыми, в более высоких зонах в травостое преобладают луговые элементы. Очень характерным фитоцено тическим признаком для лугостепного региона является участие в травостое однолетних эфемеровых синузий, которые на настоящих лугах не развиваются или встречаются только в исключительных условиях. В травостое лугостепных фитоцено типов господствуют многолетние растения.

Видовой состав очень богат: на территории Атропатены в лугостепных фитоценозах нами зарегистрировано свыше 200 видов, среди которых важное место занимают двудольные растения. В отношении ценозообразования, ценопопуляции - дерновинные злаки играют важную роль. Сезонные изменения тра-

вяного покрова лугостепей характеризуются ярким чередованием аспектов, нередко весьма красочных, сменяющих друг друга в течение всего вегетационного периода.

Для многих типов лугостепей характерно полное доминирование разнотравья над остальной растительностью. Травяной покров сомкнутый, ярусность ярко выражена.

Луговые степи встречаются не только на высокогорьях Атропатены, но и на других ближних, соседних и отдельных горных регионах и странах. Некоторые исследователи их называют остепненными лугами (Авдеев, 1948; Голубев, 1965; Kurkin, 1999).

В исследуемом регионе в высокогорном поясе эти растительные группировки особенно часто встречаются на южных склонах. На северных экспозициях лугостепные ландшафты суживаются.

Широкая амплитуда высотного распределения обуславливает разнообразие лугостепей, зависящее от разнообразия условий среды.

Климат лугостепной зоны резко отличается от климата степной зоны большей влажностью и менее теплым летом, при более равномерном распределении атмосферных осадков в течение вегетационного периода. Количество атмосферных осадков превышает за год 600-700 мм. Заморозки начинаются во второй половине сентября и заканчиваются в конце мая. Почвы под лугостепями региона горные черноземы и горнолуговые.

Высокогорные луговые степные формации разнообразны по флористическому и фитоценотическому составу. Подробно остановимся на некоторых из них.

Злаково-разнотравная формация (Herboso-Poaetum). Эта формация характеризуется значительным участием дерновинных злаков, но разнотравы доминируют над остальными группами растений. Травостой злаково-разнотравной формации густой и высокий (в среднем 70 см), отличается богатством видового состава.

Из злаковых степных для этой формации характерны *Festuca varia*, *F.sulcata*, *F.ovina*, *Agropyrum trichophorum*, *Poa*

densa, *Koeleria gracilis*. Нередко в травостое рассеянно, встречаются различные виды ковылей (*Stipa pulcherrima*, *S.stenophylla*). Из луговых растений значительными массами встречаются *Bromopsis variegata*, *Phleum pratense*, *Dactylis glomerata*, *Verbascum speciosum*.

Особенно распространены ассоциации с преобладанием *Scabiosa bipinnata*, *Achillea setacea*, *Prangos ferulacea*, *Thymus trautvetteri*, *Th.kotschyanus*.

Наиболее характерными спутниками этой формации являются: *Carex humilis*, *Lotys ciliatus*, *Secale anatolicum*, *Campanula glomerata*, *Potentilla recta*, *Hordeum violaceum*, *Salvia sp.*, *Myosotis alpestris*, *Trifolium ambiguum*, *T.alpestre*, *Phlomis pungens*, *Hypericum poly-gonifolium* и др.

Осоково-разнотравная формация (Herboso-Carietum). В этой формации приземистая осока *Carex humilis* является основным эдификатором и ценозообразователем. *Carex humilis* встречается на склонах различных экспозиций и различной крутизны. Она развивается не только на мелкоземистых, но каменистых и щебнистых почвах хорошо прогреваемых южных склонов высокогорий. *Carex humilis* имеет невысокий (5-10 см) рост, но довольно густую дернину. Высота растительного покрова осоково-разнотравной формации не превышает 40-50 см высоты. Небольшие плотные дернины осоки развиваются в нижнем ярусе травостоя и играют значительную роль в определении аспекта фитоценоза.

Дернины образуют в основном осока и злаки.

Травостой осоково-разнотравной формации по видовому составу богат. Наиболее часто встречающимися растениями, кроме осоки приземистой, следующие: *Pimpinella saxifraga*, *Anthyllis voisseri*, *Dianthus crinitus*, *Galium verum*, *Serratula radiata*, *Inula cordata*, *Achillea setacea*, *Bromopsis variegata*, *Koeleria gracilis*, *K.caucasica*, *Poa densa* и др. Несмотря на обилие, которое составляет 3-4(5) балла и встречаемость (по Раункиеру 85-90%), в общей фитомассе травостоя осоково-разнотравной лугостепной формации осоковая фракция фитомассы составляет незначительную часть. Основную фитомассу

травостоя образуют разнотравные группы.

4.4. Фриганоидная растительность

Растительность сухих склонов и холмов, составленная из низкорослых кустарников, полукустарников и травянистых многолетников, несущих яркие ксерофильные приспособления, называется фриганой.

Впервые термин «*Phrygana*» в литературу был введен в I веке нашей эры Теофрастом. W.B. Tutin (1929) отмечает, что фригана Балканского полуострова имеет сходство с гаригой (*garigues*) южной Франции и томиллярой (*tomillares*) Испании. По его данным, фригана широко распространена на сухих, бесплодных холмах Греции, южной Македонии, Крита. Доминирующими растениями фриганы являются колючие кустарниковые и полукустарниковые растения, из них более характерны виды рода *Astragalus*, *Thymus*, *Salvia*, *Lavandula*, *Saturea*, *Euphorbia*, *Centaurea*, *Echinops* и др. Среди травостоя преобладают терофиты и геофиты, большинство которых цветет весной, в июне дает фон цветущая *Genista acanthoclada*. Летом вегетируют кустарники и цветут некоторые представители *Labiatae*, *Compositae*.

П.М. Жуковский (1933) отмечает, что фригана на Анатолийском полуострове распространена в западной и южной приморских областях, на сухих и бедных почвами склонах до 1000 м над ур.м. Л.И. Прилипко (1939) отмечает, что на северных окраинах Африки встречаются формации фриганы, более похожие на гаригу. Своеобразными фитоценоотическими особенностями характеризуются фригановые группировки, встречающиеся в южной Африке, в Капской области, с многочисленными представителями подушкообразных растений. Характерными видами растений здесь являются *Euphorbia hystrix*, *Pelargonium hystrix*, а также представители семейств сложноцветных, гвоздичных и других.

Dr. M. Rikli (1913) отмечает, что характерной чертой фригановых формаций является быстрая смена аспектов.

При сопоставлении фриганы различных районов земного шара (Балканский и Анатолийский полуостровы, а также северная Африка, Палестина), Л.И.Прилипка (1939) нашел общие характерные роды и виды *Poterium spinosum*, *Genista acanthoclada* и др. Присоединяясь к этому мнению, мы можем сказать, что нами найдены общие фитоценотические черты вышеуказанных районов с фриганой исследуемой Атропатенской провинции.

Областью распространения фриганы является средиземноморская область, которая непосредственно примыкает к Средиземному морю. По А.Энглеру (1913), средиземноморская область, базирующаяся на истории третичного бассейна Тетиса занимает обширную область, захватывающую Средиземье, Переднюю Азию и Иран. По М.Г.Попову (1927), средиземноморская область охватывает Малую Азию, Сирию, Палестину, Месопотамию, Иран, Туркмению, Узбекистан, Афганистан и др. Общей характерной особенностью этих областей является ксерофитный характер флоры.

Наиболее ярко ксерофитность выражена в восточном Средиземье и значительно меньше в западном, где климат мягче и умереннее. В пределах западного Средиземья встречаются леса, кустарниковые заросли-макки, псевдомакки, щибляк и фригана. Среди них фригана является наиболее ксерофитной, занимающей сухие бесплодные склоны. По результатам анализа литературного материала, можно сказать, что на территориях Малой Азии, Анатолии, Ирана, Средней Азии имеются разнообразные ксерофитные группировки, которые по занимаемому местообитанию, по составу экологических типов, структуре и физиономии ценозов более похожи на фригану западного Средиземья.

Для Кавказского региона сходство своеобразной ксерофитной растительности с фриганой Средиземья впервые указал С.И.Кузнецов (1909). Он предложил назвать эти группировки "нагорные ксерофиты". Под этим наименованием принято понимать ксерофитную растительность, развивающуюся в условиях засушливого климата, на каменистых, щебнистых и скалистых местообитаниях. Как видно из этого понятия "нагорные

ксерофиты" имеют слишком общее содержание, недостаточно отражающее структурные особенности входящих в это понятие фитоценозов, а также особенности наблюдаемых в них растительных отношений. В связи с этим различные исследователи растительности Кавказа неоднократно стремились заменить этот общий, мало выражающий, термин другим. Для обозначения этого типа растительности С.А.Буш и Е.А.Буш (1932) предлагали "горная степь", "ореоксерофиты", А.А.Гроссгейм (1928) - "высокогорная кустарниковая степь", А.А.Гроссгейм (1930) и Б.Ф.Добрынин (1925) - "фригана" и "гарига", А.А.Тахтаджян (1972) - "томилляра", "гаммада"; Л.И.Прилипка (1939), А.А.Гамбарли (1973) "фригана".

Эта пестрая терминология говорит о большом многообразии изученного нами типа растительности, зависящего от столь же большого многообразия условий среды, в которых она развивается. Такая пестрота терминологий объясняется также недостаточной изученностью ксерофитной растительности в отдельных районах с точки зрения не только фитоценологической, но и в особенности экологической.

Мы сохраняем в достаточной степени прочно укоренившийся термин "фригана". Вместе с А.А.Гроссгеймом (1939), Л.И.Прилипка (1939), В.Д.Гаджиевым, В.В.Атамовым, Э.М.Гурбановым (1996) термин "фригана" мы трактуем в более широком смысле, чем большинство исследователей Кавказского региона. К фригане мы относим растительные ценозы, развивающиеся не только в наиболее засушливых областях низовой зоны, но также и ценозы, развивающиеся на скалах, россыпях и осыпях в более высоких зонах гор. Сюда же мы относим вторичные фригановые ценозы, возникающие в условиях засушливого климата Атропатенской провинции на месте уничтоженных человеком лесов.

В числе переднеазиатских стран Атропатена является одним из важнейших очагов фриганоидной растительности. Другими крупными центрами развития фриганы являются Анатолия и Иран.

Описывая в настоящей работе ксерофитные формации

нагорной части Атропатены, мы называем их фриганой, придавая этому термину значение типа растительности. Фригана Средиземья, насыщенная средиземноморскими элементами, и фригана Атропатенской провинции, насыщенная переднеазиатскими элементами, едины в том, что ценозы в обоих случаях составлены ксерофитными травянистыми элементами, занимающими сухие, бесплодные, часто каменистые местообитания. Биологические типы их сходны, структура фитоценозов также имеет много общих черт. В ценозах переднеазиатской фриганы, в том числе Атропатены (в данном случае в Нахчыванской АР, Талыше и южной части Малого Кавказа), богато представлены виды рода *Astragalus*, тогда как в Средиземье их мало, но другие роды представлены широко.

Л.И.Прилипка (1939) отмечает, что средиземноморская фригана большей частью вторична, а фригана переднеазиатского типа встречается и вторичного и первичного характера. При этом ценозы первичной фриганы образуют самостоятельный пояс в средней горной полосе. В восточной части области Средиземья фригановые ценозы более ярко выражены и более разнообразны.

В Атропатенской провинции, так же как и в остальных очагах фриганоидной флоры, успешному развитию этой растительности благоприятствует совокупность естественно-исторических условий. В числе природных факторов особенно благоприятными для развития фриганы этого региона является засушливость климата, проявляющаяся не только в низкогорных, но и в высокогорных зонах, и наличие обширных по площади обнажений, в виде скал, утесов, россыпей и осыпей. В условиях недостаточного количества атмосферных осадков могут развиваться только высокоадаптированные растения, являющиеся ярко выраженными ксерофитами, соответствующим образом приспособленными для развития в этих условиях. Г.Радде (1901) указывал, что необходимые физические факторы, обуславливающие развитие этой растительности - сухой воздух и почва, каменистый грунт и скалы как целые, так и в виде обломков. Действительно, в регионе исследования типичная фри-

ганоидная растительность встречается в каменистых и щебнистых местообитаниях. Фригана редко встречается в условиях сильного почвенного засоления, но большинство из ценозообразователей являются растениями, выносящими известь и отлично развивающиеся на известковых склонах, а также богатых карбонатами почвенных условиях.

Водный режим в условиях развития фриганы не везде является одинаковым. Как почва, так и воздух отличаются здесь значительной сухостью в течение вегетационного периода.

О.В.Заленский (1948) отмечает, что главнейший фактор определяющий жизнь фриганы - сухость воздуха. Растения испаряют много воды и не всегда покрывают ее расход, чем нарушается водный баланс. Благополучное разрешение водного баланса достигается специальными приспособлениями растений. Однако необходимо отметить, что в условиях низовой, засушливой зоны Атропатенской провинции фригана развивается в среде, не только отличающейся сухостью воздуха, но и весьма значительной сухостью почвенных условий. В таких условиях фригана обычно развивается отдельными экземплярами или небольшими группами, по трещинам и расщелинам скал, по их уступам, глубоко пуская корни в трещины за водой.

В этих условиях ксерофиты развивают весьма мощную корневую систему, глубоко проникающую в почву и подпочву и черпающую влагу из глубинных, относительно более увлажненных слоев. Многие ксерофиты оказываются хорошо приспособленными к условиям подвижного субстрата, развиваясь на очень крутых склонах.

В зависимости от наличия вышеуказанных почвенно-климатических и других экологических условий этот тип растительности встречается как в наиболее низинных, так и в вершинных горных хребтах и отдельных массивах. Однако в некоторых районах фриганоидная растительность получает особенно сильное развитие в среднегорной зоне и производят в таких местах впечатление зональной растительности. Особенно мощное развитие фриганоидная растительность получила в предгорной и среднегорной зонах Нахчыванской АР, высокогорной

части Талыша в Диабарской котловине (Зуванд) и высокогорьях (1800-2200 м над ур. моря) Горного и Южного Карабаха, Лачинского района или же в контакте со степными ценозами нижележащих поясов. Они приурочены в основном к наиболее освещенным южным и юго-восточным склонам, часто к сухим выпуклым формам мезорельефа с примитивными скелетными почвами. Отдельные фрагменты фриганы вместе с травянистыми синузиями встречаются и на других склонах. В регионе фриганоидная растительность представлена следующими основными формациями: *Acantholimonetum*, *Astragaletum*, *Stachysetum*, *Schraderietum*, *Ajugaetum*, *Amblyopogonetum*, *Camphorosmaetum*, *Aristolochiaetum*, *Pyrethruetum*, *Thymsuetum*, *Hedusarumetum*, *Onobrychisetum*, *Achil-leaetum*, *Festuceto-Astragaletum*, *Festuceto-Euphorbiaeto-Astragaletum*, *Astragaleto-Pyretretum*, *Astragaleto-Acantholimonetum*, *Onobrychseto-Astragaletum*, *Festuceto-Junipereto-Astragaletum* и др. (см. схему классификации 4.4).

Разнообразие фриганы проявляется не только во флористическом составе ценозов, но также и в фитоценотическом строении, что прежде всего проявляется в зависимости от высоты над уровнем моря. Наряду с этим, разнообразие фриганы зависит от характера горных пород. Совершенно отличаются заросли фриганы встречающиеся на вулканических породах. На характер фриганы большое влияние оказывает степень каменистости или мелкоземистости почвы, характер увлажнения, засоленность почвы и одним из важнейших факторов является экспозиция склона, степень его крутизны. Ценозы фриганы встречаются несомкнутыми и полусомкнутыми. Сезонные изменения доминирующих видов фриганоидной растительности более наглядно видны на рисунке 4.4. В флористическом составе фриганы мы находим преимущественно представителей семейств бобовых (*Fabaceae*), сложноцветных (*Asteraceae*), губоцветных (*Lamiaceae*), бурачниковых (*Boraginaceae*) и крестоцветных (*Brassicaceae*). Среди бобовых растений особенное распространение имеют колючие полукустарниковые растения, которые являются основными ценозообразователями, известными под

названием трагакантовых астрагалов. Растения- ксерофиты, которые формируют фитоценозы фриганоидной растительности, имеют чрезвычайно большое разнообразие приспособлений для перенесения суровых условий местообитания (зной и сухость летом, холод и отсутствие снежного покрова зимой). Приспособления, проявляющиеся во внешнем строении растений (опушенность, толстая блестящая кутикула, метаморфоз листовой пластинки, подушкообразная форма надземных частей и др.), здесь находятся в тесной корреляции с внутренней структурой и химизмом. Большое разнообразие и распространение имеют растения, содержащие в своем составе различные эфирные масла и смолы.

Фригана на территории Нахчыванский АР. Фриганоидная растительность исследуемой Атропатенской провинции наиболее ландшафтно выражена на территории Нахчыванской АР от 1000 (1200) м до 1500 (1600) м над ур. моря. Ниже этого располагаются душистопопынные пустыни с доминированием *Artemisia fragrans*, а выше фриганы расположена горно-степная растительность.

Л.И. Прилипко (1939), достаточно широко охарактеризовал фитоценотические особенности и флористический состав фриганы Нахчыванский АР и их поясное фитоценотическое изменение.

Фриганоидная растительность в этом регионе представлена разнообразными фитоценозами, отличающимися по флористическому составу и фитоценотической структуре, которые зависят от различных экологических факторов среды. Определяющими факторами являются степень каменистости субстрата, петрографический состав пород, экспозиция, крутизна склона и формации рельефа.

В фитоценозах фриганоидной растительности преобладают травянистые многолетники (около 50-60%). Они имеют жесткие, деревенеющие стебли; однолетние травы составляют около 20%, они одиночно или группами рассеяны между хамефитами или гемикриптофитами. Однолетники не образуют выраженную синузию.

В флористическом составе фриганы редко встречаются геофиты, они составляют не более 10%. Более характерные ценообразователи фриганы - виды ксерофитных кустарников, кустарничков, полукустарников составляют не более 10%. Несмотря на процентное отношение, количество видов ценопопуляции ксерофитных кустарников, кустарничков и полукустарничков преобладает над другими видами и группами растений.

В регионе фриганоидная растительность характеризуется полидоминантностью, но иногда локально встречаются монодоминантные группировки. Наиболее типичные фриганы в регионе встречаются на каменистых или скалисто-каменистых, глинистых или глинисто-щебнистых, глинисто-мелкокаменистых или галечных склонах холмов и гор.

Л.И.Прилипко (1939) показывает, что особенно своеобразны и ярко выражены фитоценозы фриганоидной растительности, пышно развивающиеся на глыбистых известняках или на известняках покрытых на поверхности слоем коры выветривания, состоящей из тонких и острых, довольно длинных обломков пород. Видовой состав фитоценозов на известняках отличается богатством и достаточной выраженностью видового состава на однотипных участках. Он формировался из многих видов ксерофитных растений. Проективное покрытие травостоя в среднем составляет 50 (60%), иногда снижается до 30%. Ярко выражена сезонная смена аспектов. Ранней весной наблюдается развитие луковичных и корневищных (лилейные, ирисовые и др.), цветут эфемеры. В начале лета фриганоидные фитоценозы известняков достигают своего апогея сезонного развития в связи с цветением большинства многолетних трав. Некоторые представители семейств крестоцветных, зонтичных, губоцветных достигают 100-150 см высоты. Из них можно указать: *Crambe armena*, *Ferula oopoda*, *Prangos ferulacea*, *Salvia limbata* и др. Все они имеют мощную глубокую корневую систему. Во второй половине лета красочность ценозов убывает, большинство ксерофитных растений плодоносит, лишь некоторые виды бобовых и сложноцветных еще играют роль в создании аспекта. Свои особенности и сезонный ритм развития имеют фриганы,

развивающиеся на глинистых и глинисто-щебнистых склонах.

По своему происхождению большинство кустарниковых и многолетних видов, входящих в ботанический состав ценозов фриганы Нахчыванской АР, являются иранскими, свойственными северному Ирану, в меньшей степени переднеазиатские с более широким ареалом. Региональный эндемизм составляет около 10%. Из эндемичных видов для фриганоидной растительности Нахчыванской АР можно указать: *Scrophularia grossheimii*, *Scutellaria araxensis*, *Astragalus prilipkoanus*, *A. ordubadensis*, *Silene prilipkoana*, *Haplophyllum kowalenskyi*, *Allium leonidis*, *Campanula minsteriana*, *Scilla atropatana*, *Rosa atropatana*, *Stellaropsis magakjanii*, *Daphne angustifolia*, *Acantholimon scorpius* и др.

По характеру субстрата и местообитанию, экспозиции склона, преобладающим видам и другим признакам, Л.И.Прилипко (1970) указывает, что на территории Азербайджана встречается 15 вариантов фриганоидной растительности. Нами выявлено, что в формации фриганоидной растительности различаются три группы растений:

1. Кустарниковые астрагалы - занимают доминирующее место на территории Атропатенской провинции (в пределах Азербайджанской Республики); здесь встречаются 12 видов трагакантовых астрагалов (см. список флоры в приложении к диссертации).

2. Акантолимоны. В регионе встречается 4 вида.

3. Эспарцет (*Onobrychis cornuta*).

Все указанные группы видов являются ярко выраженными ксерофитными, развивают плотные, крупные подушки и отличаются сильной колючестью различных органов.

Те или иные из перечисленных видов вышеназванных групп или чаще целая группа их всегда оказываются доминирующими в фриганоидных ценозах и придают своеобразный облик ландшафтам во многих районах (Нахчыванской АР, южном Карабахе и Талыше) Атропатенской провинции.

На территории Атропатены, в том числе Нахчыванской АР и бассейне реки Аракс, горном Талыше и Южном Карабахе,

нами выделены по фитоценоотическому и флористическому признакам 11 формаций фриганоидной растительности.

Эти формации встречаются в монодоминантном или смешанном полидоминантном виде на глыбистых известняках или на известняках с пластинчатой корой выветривания, в большинстве случаев на южных каменистых, скалисто-каменистых и сухих галечных склонах. Кроме того, в зависимости от доминирующего вида иногда фригановые группировки встречаются на гипсоносных глинах с галоксерофитными растениями (*Pyrethrum tryriophyllum*, *Thymus kotschyanus*), на глинисто-солонцеватых (*Camphorosma lessingii*) и скалисто-каменистых слабо засоленных склонах (*Eurotia ceratoides*); основными ценозообразователями являются засухоустойчивые и солеустойчивые виды.

Широкое распространение имеют фитоценозы смешанного полидоминантного состава, из элементов фриганы ксерофитных растений.

Анализ флористического состава и ареалов видов элементов фриганы Атропатены и сравнение их с основными фриганами соседних регионов показывает, что фригана Нахчыванской АР имеет много общих черт с фриганой Ирана, Талыша (Диабарской котловины) и южного Карабаха. В образовании ценозов фриганы Талыша, южного Карабаха и Нахчыванской АР более характерны трагакантовые астрагалы (*Astragalus aureus*), акантолимоны (*Acantholimon hohenackeri*), тысячелистник (*Achillea vermicularis*), типчак (*Festuca sulcata*), молочай (*Euphorbia szovitsii*, *E. marschalliana*) и др.

Фригана южного Карабаха. На территории южного Карабаха более характерным фриганоидными формациями являются следующие: *Astragaletum*, *Astragaleto-Pyrethretum*, *Astragaleto-Chamaesetum*, *Astragaleto-Acantholimonetum*, *Onobrychiecto-Astragaletum*, *Astragaleto aureusetum*.

Мелкие колючие кустарники (до 20 см высоты) и многолетние травянистые виды на высокогорьях образуют отдельные экземпляры, поднимаясь до 2800 (3000) м над ур.м. Между кустами трагакантовых астрагалов представлены *Trisetum sibiricum*,

Crepis kurdistanica, *Koeleria caucasica*, *Lotus ciliatus*, *Bromopsis variegata*, *Festuca sulcata*, *F.ovina*, *Thymus nummularius*, *Scabiosa caucasica* и др.

Одним из характерных фриганоидных формаций региона является рогатоэспарцетовая (*Onobrychis cornuta*) - низко ветвистый кустарник, образующий подушку небольшого размера. В составе трагакантников и других фриганоидно-степных фитоценозов часто встречается *Onobrychis cornuta*, который выходит на передний план и образует своеобразные эспарцетовые формации. В наиболее благоприятных условиях они смыкаются, образуя полусомкнутые ценозы. В этих формациях, кроме эспарцета рогатого, встречаются *Bromopsis variegata*, *Festuca varia*, *Campanula hohenackeri*, *Scutellaria orientalis*, *Sesleria pheoides*, *Thymus collinus*, *Astragalus aureus*, *Ziziphora denticulata*, *Draba glabifera*, *D.bruniifolia*.

Аналогичную фитоценотическую структуру и видовой состав имеют акантолимоновые ценозы. Из 14 видов акантолимона, известных в Азербайджане, 9 встречается на сухих каменистых щебнистых склонах Атропатенской провинции, из них 7 видов в южном Карабахе, поднимаясь в субальпийский и альпийский пояса Шушинского и Лачинского районов (*Acantholimon bracteatum*, *A.armenum*, *A.hoche-nackeri*, *A.glumaceum*, *A.sahendicum*, *A.karelinii* и *A.quinquelobum*). Вместе с другими ксерофитами они образуют своеобразные колючие подушечки полушаровидной формы, диаметром 30-50 см. Эти подушечки и вообще трагакантовые астрагалы всесторонне изучены на северном склоне Большого Кавказа М.А.Иванишвили (1973) по флористическому и фитоценотическому признакам, в том числе в ботанико-географическом аспекте. Он указывает, что в флористическом составе трагакантово - астрагаловых формаций встречается 340 видов и 35 ассоциации. Для территории Нахчыванской АР Л.И.Прилипко (1939) указывает, что общее количество видов для фриганы превышает 300.

Нами выявлено, что флористический состав фриганоидной растительности южного Карабаха представлен 320 видами,

а по всей Атропатенской провинции он составляет 375 видов.

Фригана Тальша. Одним из характерных типов растительности Тальша является фриганоидная растительность (Гурбанов, 2000). Рельеф местности, где распространена фригана очень сложный, склоны крутые, покрытые щебнем и камнями. Фриганоидный тип растительности встречается во всех горных поясах. Здесь фриганоидная растительность встречается в основном на южных и юго-восточных склонах с весьма разнообразным составом коренных пород. Отдельные фрагменты фриганы с травянистыми синузиями встречаются и на других склонах.

Верхний горный пояс фриганы обогащается ксерофильными травянистыми элементами, особенно злаками, образуя ценозы фригано-степного характера.

Фриганы Зуванда, как указывает Л.И.Прилипко (1970), имеют много общих черт с таковыми в Нахчыванской АР и Иране, и в то же время характеризуются своими особенностями. Во-первых, здесь нет типичной средиземноморской фриганы, как в Нахчыванской АР, а имеются варианты, несколько напоминающие по составу и по структуре фриганоидную растительность. Для большинства формаций и ассоциаций фриганоидной растительности Тальша характерны: трагакант астрагаловый (*Astragalus aureus*), акантолимон (*Acantholimon hohenackeri*), тысячелистник (*Achillea vermicularis*), типчак (*Festuca sulcata*), ковыль (*Stipa lessingiana*), молочай (*Euphorbia szovitsii*, *E.marschalliana*), чебрец (*Thymus trautvetteri*) и др. В флористическом составе развивается (*Iris pseudocaucasica*, *I.medwedewii*) и виды рода *Orchis*, *Allium*, *Colchicum*, *Puschkinia* и др. Проективное покрытие весной в трагаканто-астрагаловых формациях составляет 60-70%, летом - 40-50%, иногда спускается до 30%. В.Д.Гаджиев (1979) указывает, что низкогорья и высокогорья Зуванда считаются родиной касатиков. Из них нами здесь в составе фриганоидной растительности зафиксированы 6 видов.

Из фриганоидных и фриганоидно-степных фитоценозов 18 видов произрастает в фриганоидной растительности Тальша, где они приурочены только к горным сухим склонам, причем 6

видов из них являются эндемичными.

Трагакантовые астрагалы очень характерный вид для фриганы Талыша, они участвуют в формировании фриганоидной растительности. Одним из основных эдификаторов и ценозообразователей являются акантолимоны (*Acantholimon hohenackeri* и *A.bracteatum*). Кроме доминирующего *Astragalus aureus*, который в основном приурочен к верхним горным поясам, в нижележащих поясах этот вид заменяется *Astragalus microcephalus*-ом. Кроме того, здесь встречаются другие виды астрагалов: *A.lagurus*, *A.picnophyllus*, *A.strictifolius* и др. В этих сообществах встречается *Onobrychis cornuta*, который иногда играет содоминирующую и доминирующую роль.

Кроме вышеуказанных эдификаторов, доминантов и содоминантов в травостое встречаются: *Stipa capillata*, *S.szowitsiana*, *Festuca sulcata*, *Bromus tectorum*, *B.scuarrosa*, *Euphorbia marschalliana*, *E.szowitsii*, *Nepeta schischkinii*, *Saturea spicigera*, *Teucrium chamaedrus*, *Scutellaria prilipkoana*, виды рода *Eryngium*, *Stachys*, *Convolvulus*, *Cirsium*, *Salvia*, *Phlomis*, *Ziziphora*, *Verbascum*, *Gypsophylla* и др.

В травостое дерновинные злаки представлены весьма незаметно и слабо.

Кроме злаков, здесь встречаются *Achillea millefolium*, *Dianthus orientalis*. На северных склонах встречается *Astragaleto-Acantholimonetum*. Виды рода *Acantholimon*, образующие на северных склонах заросли, при массовом развитии создают своеобразный аспект. Нередко типчак вместе с чебрецом образует типчаково-астрагаловые формации. В этих формациях на скалах наблюдается *Juniperus oblonga*, *Rhamnus pallasii*, *Grataegus orientalis*.

По сравнению с астрагаловыми в горах Талыша акантолимонники распространены меньше. Обычно акантолимоны входят в состав трагакантово-астрагаловых или других формаций фриганы. Они встречаются в регионе на северных, сравнительно пологих склонах, покрытых мощным слоем почвы.

Основными эдификаторами являются: *Acantholimon*

hochenackeri и *A.bracteatum*. Флористический состав и фитоценотическая структура очень близка к трагакантово-астрagalовым (Атамов, Гурбанов, Джаббаров, 2002). Проективное покрытие составляет весной 80-85%, летом - 60-70%. В состав травостоя входят *Acantholimon hochenackeri*, *Astragalus aureus*, *Lonicera iberica*, *Festuca sulcata*, *Stipa capillata*, *Thymus trautvetteri*, *Helichrysum plicatum*, *Zerna riparia*, *Onobrychis cornuta*, *Cirsium aduncum*, *C.echinus*, *Achillea vermicularis*, *A.nobilis*, *Artemisia chamaemelifolia*, *Koeleria gracilis*, *Sedum pilosum*, *S.lenkoranicum*, *Medicago lupulina* и др.

Обилие *Acantholimon hochenackeri* в травостое составляет 2-3 балла.

Из вышеизложенного можно заключить, что фригана Талыша имеет свои характерные особенности. Здесь встречаются виды, свойственные только Талышу, кроме того, во флористическом составе обильно представлены высокорослые травы. Нагорно – ксерофитный тип растительности Зуванда детально изучен моим аспирантом (Джаббаров, 2000).

Следует отметить, что как в регионе Талыша, так и в других регионах Атропатенской провинции, мы наблюдаем ясно выраженный процесс расширения площадей, занятых фриганоидной растительностью и особенно активное расселение трагакантовых астрagalов. Это связано с сильной интенсивностью выпаса скота на склонах гор.

Формирование фриганоидной растительности. Генезис и формирование фриганы Атропатенской провинции нельзя отделить от соседних регионов, в которых фригана является наиболее характерным и своеобразным типом растительности. Кроме того, фриганоидная растительность в основном органически связана со степной и аридно-лесной (редколесье) растительностью. Фригана встречается во всех соседних регионах, в том числе в центральной части Кавказа, Приэльбрусье (Иванишвили, 1973), юго-восточных и северо-восточных склонах Большого Кавказа (Гаджиев, 1970), в Армянском нагорье (Ярошенко, 1948), в Горной Туркмении, Копет-Даге, Большие Балханы, в Афганистане, Греции, в Иране, в Анатолии (Вальтер,

1968; Lewent, Gemici, 1993, 1994), в горах Испании (Gams, 1956).

Фриганоидная растительность на всем ареале нигде не образует самостоятельного пояса, их сообщества приурочены к сухим, в основном южным склонам, главным образом лесного, субальпийского или даже альпийского поясов.

Формирование фриганы исследуемого региона тесно связано с геологическим прошлым Кавказа, с образованием современного рельефа и развитием геосинклинального пояса Тетиса в альпийской орогенетической фазе неогена. Отступление Тетиса в неогене и последовавшее освобождение огромных пространств Передней, Средней и Центральной Азии, превратившихся в сухие континенты, неогенно-четвертичные горообразовательные процессы, способствовавшие увеличению аридности климата обширных каменистых поверхностей (Лавренко, 1961), являлись кардинальными моментами, с которыми большинство флористов связывает развитие трагакантовых петрофитов и в том числе фриганоидной растительности.

Появление фриганоидной растительности Е.Р.Коровин (1935) связывает с концом неогена и четвертичным периодом, Зохари (Zohary, 1963) относит к концу миоцена, Гамс (Gams, 1956) - к позднему олигоцену или раннему миоцену, Е.М.Лавренко (1961) - к плиоцену, лишь И.В.Выходцев (1967) - к более позднему периоду - плейстоцену; М.А.Иванишвили (1973) и М.Г.Попов (1929, 1958) относят развитие трагакантовых форм в Передней Азии к миоцен-плиоцену. Истинной Родиной трагакантовых астрагалов он считал субальпийские сухие нагорья и гребни каменистых хребтов Ирана, климат которых отличается сухостью, интенсивным освещением, резкими колебаниями температуры в течение суток, коротким вегетационным периодом. Дальнейший процесс развития фриганы продолжался в области скелетных гор Передней Азии.

В начале верхнего миоцена элементы переднеазиатской фриганоидной флоры вследствие замыкания морских проливов (Куринской депрессии), слияния Большого Кавказа с Закавказьем и образования суши, сначала с слаборасчлененным равнинным рельефом и локальными поднятиями должны были про-

двинуться в Закавказье до Главного Хребта. Согласно А.А.Гроссгейму (1936), флористическая связь с Передней Азией, начавшаяся со среднего миоцена, усилилась в мэотисе и понте. С.И.Кузнецов (1909) считал, что ксерофиты на Кавказе существовали уже с плиоцена. Д.И.Сосновский (1948) указывает, что ксерофитные фитоценозы на Кавказе были представлены в третичную эпоху.

Создание современного высокогорного рельефа Большого и Малого Кавказа большинство геологов, геоморфологов относят к верхнеплиоценовой эпохе (Пафенгольц, 1929; Маруашвили, 1956; Гвоздецкий, 1958), некоторые высказываются за признание миоценового возраста (Кулиев, 1940).

Точка зрения о доплейстоценовом возрасте высокогорного рельефа Большого и Малого Кавказа подтверждается выводами флористов (Толмачев, 1948; Федоров, 1952; Харадзе, 1957; Голушко, 1969) об автохтонности высокогорной флоры, установленной на основе флорогенеза. Участки горноксерофитной растительности могли существовать в окружении сосняков и субксерофитных лиственных лесов на меловых субстратах среднегорного пояса.

Древние ксерофиты и гемиксерофиты, распространенные на Кавказе в доплейстоценовое время, в результате плиоценплейстоценового воздымания Большого Кавказа, сильно расчленившего его рельеф, изолировались в отдельных ушелях. Таким образом, должна была произойти изоляция популяций представителей древней ксерофитной флоры - кавказско-переднеазиатского вида *Astragalus aureus*, евкавказского эндема *A.denudatus*, близкородственного кавказско-переднеазиатскому виду *A.microcephalus* (Гончарев, 1944, 1946; Иванишвили, 1969).

Ледниковый период трагакантники могли пережить за боковым хребтом в местах их современной изоляции и за скалистым хребтом. Ксеротермическая эпоха голоцена, местные климатические условия "барьерной тени" долин-котловин и продольных долин, антропогенный и зоогенный факторы (истребление сосновых лесов, выпас скота) способствовали расселению степной и фриганоидной растительности, занимающей в на-

стоящее время северные склоны, проникающей также по южным склонам в последниковые траговые долины субальпийского пояса.

Таким образом, богатство флористического состава, гетерогенность и разновозрастные наслоения фриганоидной флоры, значительный процент в ней древнего ядра, современное распространение формации в древних и более молодых траговых долинах свидетельствует о длительном периоде формирования фриганоидной растительности в АпАР.

Кроме найденного побега в межледниковых рессюрмских отложениях Апшерона в Азербайджане (Богачев, 1936; Петров, 1939), палеоботанические данные по трагакантовым астрагалам, которые являются основными эдификаторами и ценозообразователями фриганоидной растительности, отсутствуют.

Начало формирования фриганоидной растительности в регионе Атропатены в увязке с палеогеографией Кавказа, данными флорогенеза и ценогенеза кавказской флоры и растительности, географического анализа флоры изученных формаций и общим древним возрастом трагакантовых астрагалов можно прогнозировать началом четвертичного периода - плейстоценом.

Взаимоотношения фриганы с полупустынями, степями и аридными редколесьями. Несмотря на примитивную фитоценологическую структуру, ценозы фриганоидной растительности состоят из большого числа видов многолетников, кустарников и полукустарников, образующих в сущности самый верхний ярус.

А.А.Гроссгейм (1939) указывает, что ярусность в фриганах не существует, фитоценозы фриганы не могут быть названы даже агломерацией. Мы не можем согласиться с этим мнением, потому что фитоценозы фриганы составлены однородными в экологическом отношении видами, отличающимися устойчивостью в силу преобладания в их составе многолетников с ярко выраженными приспособительными чертами. Соотношение отдельных видов в ценозе и их распределение довольно закономерно.

Встречающиеся в регионе в пределах полынной полупус-

тыни фрагменты фриганы (на каменистых холмах, на гипсоносных глинах, глинисто-щебнистых склонах) со временем замещаются полынной полупустыней по мере развития и созревания местообитания. Однако в пределах пояса фриганы, на более развитых мелкоземистых склонах, полынная полупустыня не замещает установившиеся фригановые ценозы. Замена фриганы полынной полупустыней не может иметь места во времени и пространстве. Завоевание фригановых формаций полынным протекает до известных пределов, обусловленных почвенно-климатическими и антропогенными факторами. Далее же фригана под воздействием экологических факторов, и в том числе под влиянием интенсивного выпаса скота превращается в сухие горные степи.

На мелкоземистых каменистых склонах степь обогащается астрагалом и тимьяном, образуя смешанные фригано-степные фитоценозы с выраженным дерновым покровом.

Каменистые склоны занятые открытыми, более или менее примитивными фриганоидными фитоценозами, по мере развития рельефа и образования мелкозема, постепенно сменяются типчаковой степью. Наоборот, склоны, занятые типчаковой степью, под влиянием выпаса скота разрушаются, дерновой покров изреживается, фитоценоз обогащается колючими астрагалами и постепенно превращается во фригану.

Вырубка леса ведет к ксерофитизации лесных лугов, а пастьба на лугах, особенно расположенных на крутых склонах, способствует обогащению ксерофитными элементами сухих и каменистых склонов в связи с разрушением почвенного покрова. На крутых, каменистых склонах сведение леса ведет к быстрому разрушению почвенного покрова и образованию фриганоидных ценозов.

4.5. Луговая растительность

Выше горно-лесной зоны Атропатенской провинции располагаются высокогорья, включающие в основном субальпийские луга.

Если в предгорьях и среднегорьях региона основные энергетические факторы формирования и развития ландшафтов более изменчивы, в высокогорье они в какой-то степени выравниваются и изменение происходит в основном с высотой. Поэтому ландшафты высокогорья, в пределах отдельных высотных ступеней здесь относительно малоизменчивы. В этом отношении исключение составляет верхний пояс Талышских гор, где субальпийские луговые ландшафты занимают небольшие изолированные участки и ландшафты большей части этого яруса представлены нагорно-ксерофитными комплексами.

Абсолютные высоты выше верхней границы горно-лесного пояса меняются в больших пределах - от 1800-2000 м до 3500 м над ур. моря. Поэтому с высотой отмечаются изменения тепловых условий, что является основной причиной смены ландшафтов. Лишь в Талышских горах характер ландшафтов этого яруса определяется недостаточным уровнем увлажнения.

Высокогорный пояс на Малом Кавказе слагают в основном молодые туфо-лавовые толщи (Карабахское вулканическое нагорье), вулканогенно-осадочные образования юры и мела, частично толщи известняков этого же времени и палеогеновые вулканогенно-осадочные толщи. Местами указанные толщи образуют складчатые и складчато-разрывные покровные структуры высокогорья Малого Кавказа, разбитые продольными и поперечными разломами и разрывными нарушениями.

Преобладают в высокогорьях региона крутые склоны, выходы скальных пород или просто лишенные почв и растительности эрозионно-денудационные склоны (Zimmermann, Nosberger, 1999; Selingerloten, Grevilliot, Muller, 1999).

Одной из наиболее важных особенностей высокогорья, особенно его верхнего яруса (выше 2500-3000 м) является широкое развитие гляциальных морфоскульптур (Louveau, Blaise, Cartier, Dreuillaux, 1996; Falinska, 1997; Kurkin, 1998; Onipchenko, Semenova, 1998).

Все перечисленные многообразные и разного происхождения формы рельефа значительно действуют на пестроту гори

зонтальной структуры растительного покрова высокогорья Атропатенской провинции.

Средние температуры наиболее теплого месяца в высокогорье составляют около 13-15° в субальпийской зоне и менее 5° в верхней зоне гор. Среднегодовое количество атмосферных осадков в высокогорной зоне Малого Кавказа составляет около 300 мм в год, в Талышских горах, выше горно-лесного пояса, выпадает небольшое количество осадков. Относительная увлажненность на Малом Кавказе составляет 70-100%, на Мровдагском и Зангезурском хребтах - 100-150%, в верхней зоне Талыша она слабая.

Основные типы почв высокогорья АпАР представлены горно-луговыми дернинными, горно-луговыми примитивными, сменяющими один другого с высотой. Горно-луговые дерновинные почвы характерны для субальпийских лугов и в высокогорье региона эти почвы широко распространены. Наиболее широкие ареалы этих почв встречаются на Карабахском вулканическом нагорье.

Растительность высокогорья региона разнообразна и меняется с высотой. На абсолютных высотах 1800-2000 м расположена зона субальпийских лугов с высокотравной, луговой и лугово-степной растительностью. В высокотравных лугах доминируют в основном *Aconicetum*, *Doronicetum*, *Cirsietum*, *Veratrietum*, *Calamagrosticetum*, *Brometo-Koelerietum*, *Hordeumetum*, *Heraclietum*; субальпийских лугах - *Inuleto-Betonicetum*, *Geranieto-Inuletum*, *Trifolieto-Agrostisetum*, *Veratrietum*, *Anemonetum*, *Betoniceto-Anemonetum*, *Alchimilletum*; в альпийских лугах - *Plantagoetum*, *Nardetum*, *Bromusetum*, *Caruetum*, *Carieto-Poaetum* (см. схему классификации 4.5).

Высокогорная растительность атропатенской части Малого Кавказа в высшей степени пестра. На пестроту растительного покрова влияют характер горы, экспозиция и крутизна склонов. На северных склонах наблюдается мезофитный харак-

тер растительности, на южных румбах поселяется ксерофитная. В высокогорьях Малого Кавказа чуть ли не каждая гора, даже отдельный склон имеют свои особые формы ассоциаций.

В высокогорьях Атропатены (Малый Кавказ, Нахичеван горный и Талышские горы) различают верхнелесной, субальпийский и альпийский пояса.

На Малом Кавказе настоящая альпийская растительность встречается лишь в виде отдельных пятен, часто вторичного происхождения. Субальпийская растительность развита довольно хорошо и распространяется выше своего обычного ареала. По-нашему мнению, это связано с тем, что в южную часть Малого Кавказа (Карабахский хребет) не доходит северное влияние, хребет Далидаг является как бы барьером для северного холодного климата.

Субальпийские луга широко представлены в южной части Малого Кавказа (Карабахский хребет). Видимо, это тесно связано с отсутствием здесь высоких гор и влиянием с юга - из Нахчыванской АР, Ирана и Армении. Наряду с субальпийскими луговыми элементами здесь шире, чем в описанных выше районах, представлены нагорные ксерофиты.

Субальпийская растительность на Малого Кавказе в среднем располагается в пределах высот 1800 (2000)-2600 м над ур.м. образуя ясно выраженную зону на всех значительных горных хребтах и массивах; в Карабахском массиве, нижняя граница спускается до 1700 м. Таким образом, субальпийская растительность на исследуемой территории распространена довольно широко (Гурбанов, 2003).

Растительность этого пояса сильно видоизменена под влиянием человека (сенокосение, выпас скота). Во флористическом составе травяного покрова доминируют ценопопуляции многолетника, в том числе насчитывается около 140-150 видов. В таблице 6 приложения к диссертации приведены флористический состав и фитоценологическая структура доминирующих формаций луговой, высокогорно-луговой растительности региона. В ранние фазы вегетации характерны аспекты, создаваемые ранневесенними растениями - видами рода *Gagea*, *Puschkinia*,

Ornithogalum, *Ranunculus*, *Myosotis*, *Primula* и др., которые позднее сменяются основными ценозообразователями субальпийских лугов.

В субальпийском луге региона нами выделены следующие класс формации: мезофильно-разнотравные луга, сухие злаковые луга и субальпийское высокотравье (Гурбанов, 2002).

Среди видового состава субальпийских лугов Атропатенской провинции ясно выделяются три группы растительных элементов.

Первую группу составляют растения, проникшие в субальпийскую зону снизу, из лесных, степных и нагорно-ксерофитных типов растительности. Лесные формы особенно часто встречаются в нижней подзоне и на месте контакта лугов с лесами. Степные элементы и нагорные ксерофиты особенно успешно проникают в субальпийскую полосу по южным склонам и другим более сухим местам. Чаще всего проникновение ксерофитных элементов в субальпийскую зону приходится связывать с влиянием выпаса.

Вторая группа растений проникает в субальпийскую полосу сверху, из альпийского пояса.

Представителями третьей группы являются растения, произрастающие главным образом только в субальпийской зоне и составляющие основное ядро растительного покрова этой зоны.

Комплекс указанных растительных формаций обуславливает пестроту растительного покрова субальп, нередко весьма значительную. Изученные нами субальпийские растительные сообщества показывают, что основная группа растений, которая относится к третьей категории - собственно субальпийские. Типичные субальпийские луга отличаются довольно сильным постоянством состава; это определяет известное однообразие характера растительного покрова на более или менее нормально развитых субальпийских лугах. В травостое могут доминировать отдельные виды или их группы, состав же видов остается более или менее мало изменчивым (Гагнидзе, 1967).

Основными дернообразователями являются злаки (реже

осоки), но кроме них встречаются многочисленные бобовые и представители разнотравья. Особенно богато в видовом отношении представлена разнотравная группа растений; пестрая и яркая окраска цветов представителей разнотравья, а также их одновременное цветение на отдельных участках луга создают красочную картину, свойственную только покровам субальпийских лугов. Эдификаторами в таких растительных группировках являются несколько видов, среди которых очень трудно выделить виды явно преобладающие. В злаковых группировках доминирование отдельных видов бывает выражено яснее и резче. Проективное покрытие составляет 90-95%, ярусность ярко выражена. Основу травостоя образуют многолетники, однолетники - незначительны.

Нами даны феноспектры доминантов луговой растительности АПАР, которые более наглядно отражают сезонные изменения аспектов данного типа.

Вегетационный период в субальпийском поясе региона начинается обычно в начале мая. Смена аспектов субальпийской растительности очень быстрая.

Весенними растениями в субальпах являются различные представители луковичных и крестоцветных. Вегетация после таяние снега со склонов доминирующих растений еще не началась, уже везде встречаются различно окрашенные цветы видов *Gagea*, *Scilla*, *Muscari*, *Ornithogalum*, *Puschkinia*. Этот период обычно непродолжителен, развивающиеся молодые побеги и первые листья доминирующих в травостое видов в очень скором времени покрывают поверхность почвенного покрова зеленым ковром, кое-где виднеются цветущие экземпляры вышеуказанных растений. Вслед за этим аспектом, через некоторое время наступает массовое цветение лютиков и субальпийский луг покрывается яркожелтыми цветами этих растений. Этот период довольно продолжительный, но в середине июня он резко сменяется периодом массового развития незабудки (*Myosotis alpestris*), обуславливающей фиолетово-синий аспект субальпийского луга. В это время пестрота травостоя значительна, так как встречаются крупные цветы различных видов рода

Pedicularis, *Anemone*, *Trifolium*. *Betonica grandiflora* развивается позже и придает лугам розовато-красный оттенок. В июле наступает разгар цветения многочисленных представителей разнотравья и бобовых. Многочисленные виды рода (*Inula*, *Linum*, *Cephalaria*, *Pedicularis*, *Scabiosa*, *Gentiana*, *Veronica*, *Vicia*) покрывают поверхность луга пестрым ковром, на котором различные оттенки очень красочны и быстро сменяют друг друга. В этот же период во многих формациях разнотравных лугов обильно развиваются виды рода *Campanula*, *Pyrethrum*, *Silene*.

Одновременно с ними начинают выколосиваться и цвести многочисленные злаки. Особенно характерны участки с доминированием *Bromus variegatus*, *Hordeum violaceum*, *Nardus stricta*, *Festuca varia*. Они менее красочны и отличаются меньшей пестротой растительного покрова. С развитием злаков субальпийские луга снова приобретают зеленый оттенок, все более и более усиливающийся к концу лета. В этот период встречаются только немногочисленные экземпляры поздноцветущих растений.

Субальпийские луга Нахчыванский АР. В региональном отношении субальпийские луга на территории горной части Нахчывана представлены значительно слабее.

В сущности типичные субальпийские луга в крае отсутствуют, а встречаются мезофитные лесные с примесью субальпийских элементов, в пределах 2300-2600 м над ур.м. Небольшими пятнами они встречаются по выгнутым, более влажным склонам, где часто прерываются фитоценозами каменистых и скалистых склонов и осыпей. В нижней полосе субальпийского пояса развиваются влажные и мезофильные субальпийские луга с богатым составом. Это преимущественно бобово-злаковые или осоково-злаково-разнотравные луга. Характерны для них *Alopecurus verticosus*, *Poa pratensis*, виды рода *Carex*, *Hordeum violaceum*, *Trifolium trichocephalum*, *T.canescens*, *Dianthus cretaceus*, *Gentiana gelida*, *Pastinaca armena*, *Prangos ferulacea*, *Campanula glomerata*, *Astrontia makima*, *Arenaria gypsophyloides*, *Achillea millefolium*, *Cerastium arvense* и многие другие.

На понижениях и по выемкам на склонах местами разви-

ваются небольшие пятна мезофильных субальпийских лугов, в которых доминируют *Betonica grandiflora* и *Stachys balansae*. Кроме них в травостое заметную роль играют мак восточный, василек Фишера, незабудка альпийская, тысячелистник обыкновенный, ромашка кавказская, различные виды клевера, колокольчика, лапчатки и др.

На более освещенных, сухих мелкоземистых, ровных и выпуклых склонах встречаются сухие субальпийские луга с преобладанием *Koeleria caucasica*, *Zerna variegata*, *Cephalaria armeniaca*, *Galium verum*, *Senecio orientalis*, *Eryngium nigromontanum* и др. На южных склонах в состав ценозов проникают элементы каменистых местообитаний - трагакантовые астрагалы и типчак.

В условиях избыточного увлажнения по понижениям, западинам, близ выходов источников встречаются гидрофильные субальпийские ценозы с преобладанием осок, щавелей, луговика.

На территории Нахчыванской АР субальпийские луга нами выделены в следующие группы формации: мезофильные субальпийские луга с участием лесно-луговых элементов (2300-2600 м); субальпийские влажные луга; субальпийские сухие луга и остепненные луга; мезофильные субальпийские луга с участием альпийско-луговых элементов.

Альпийский пояс высокогорий Нахчыванской АР преимущественно покрыт степными формациями. Пятна альпийских лугов тяготеют к центральной, наиболее влажной части высокогорья, вовсе исчезая в южной и северной частях, являющихся более каменистыми и более сухими. Лучше всего альпийские луга развиты на высотах гор Сальварты, Ах-дабан, Кюки-даг, Кечалдаг, Капуджих, Ах-даг.

На альпийских высотах наблюдаются небольшими пятнами осоковые альпийские лужайки. Здесь *Carex leporina* и другие виды осок образуют микроассоциации, в состав которых проникают виды, свойственные гидрофитным условиям. В регионе Л.И.Прилипка (1939) отметил остепненные альпийские луга с преобладанием *Festuca varia* и сеслерии (*Sesleria phle-*

oides), на г. Кюки-даг - пустошные луга с белоусом (*Nardus stricta*). Кроме того, в альпийском поясе региона встречаются фрагменты альпийских ковров, среди которых характерными растениями являются *Pedicularis crassirostris*, *P. caucasica*, *Veronica gentianoides*, *Carum caasicum*, *Sibbaldia parviflora*, *Cerastium purpurascens*, *Trifolium ambiguum*, *Poa alpina* и др. Среди доминирующих формаций альпийского пояса можно указать: манжетковые (*Achilleteum*), одуванчиковые (*Taraxacetum*), сиббальдиевые (*Sibbaldietum*), тминовые (*Garietum*) и др. По разнообразию ассоциаций субальпийские и альпийские луга Нахчывана и Талыша значительно уступают более мезофильным высокогорьям малокавказской части Атропатенской провинции. Суровые условия высокогорий отражаются на растениях, составляющих луга. В отличие от субальпийской растительности, растения альпийского пояса характеризуются весьма низким ростом.

Субальпийские луга Талыша. Высокогорная растительность Талыша распространена в пределах 1600-2500 м над ур.м. и более. Ксероморфность ценозов выражена высокогорной субальпийской зоной (Kikvidze, 1996).

В.Д. Гаджиев и др. (1979) отмечают, что каменисто-щебнистые почвы способствуют возникновению особых жизненных форм нагорных ксерофитов, свойственных высокогорным формациям Талыша.

На высотах, превышающих 1800-2500 м, растительность также меняется, хотя все основные типы, развитые ниже, остаются характерными и для этой зоны. Низкорослой мезофитной растительности, характерной для Малого Кавказа, мы не наблюдали даже на самых высоких вершинах (Маралюрды - 2582 м, Кызюрды - 2522 м). Лишь кое-где под защитой скал, особенно на склонах, обращенных к морю, можно найти элементы, которые в других местностях Малого Кавказа входят в состав субальпийской и альпийской растительности. На вогнутых северных склонах г. Кызюрды мелкими пятнами представлен луговой тип растительности мезофильного характера. Флористический состав обычно обеднен типичными мезофитами; на ка-

менисто-глинистых субстратах южной экспозиции представлены ксерофитные и гемиксерофитные элементы: типчак, астрагалы, акантолимоны и другие кустарники, которые по своей физиономии более близки к высокогорьям Нахчыванской АР. Это *Aconicetum* (с доминированием *Aconitum confertiflorum*, *A.orientale*, *A.nasutum*), *Doronicetum* (с доминированием *Doronicum microphyllum* и *D.ablongifolium*), *Cirsietum* (с доминированием *Cirsium obvallatum*, *C.arvense*, *C.incanum*), *Veratrietum* (с доминированием *Veratrum lobelianum*), *Calamagrosticetum* (с доминированием *Calamagrostis arundinacea*). Субальпийское высокоотравье Талыша сильно отличается от высокоотравья Малого Кавказа и имеет много общего с таковым в Нахчыванской АР. Оно беднее по составу характеризуется малым количеством высокоотравных компонентов.

Остепненные субальпийские луга. На более освещенных сухих мелкоземистых ровных и выпуклых склонах высокогорной части Нахчыванской АР развиваются сухие остепненные злаково-разнотравные луга. Из злаков в этих сообществах доминирующую и содоминирующую роль играют *Zerna variegata*, *Koeleria caucasica*, *Festuca varia*, *F.sulcata*, из бобовых характерен *Trifolium trichocephalum*, из разнотравных - *Senecio orientalis*, *Cephalaria armeniaca*, *Galium verum*, *Eryngium nigromontanum*, *Helichrysum undulatum* и др. Для Талыша В.Д.Гаджиевым и др. (1979, 1990) указываются злаково-осоково-разнотравные и разнотравно-бобовые, остепненно луговые формации, на Малом Кавказе - кострово-тонконоговые (*Bromuseto-Koelerietum*) и ячменевые (*Hordeto violaceum*).

Нами выявлено, что кострово-тонконоговые остепненные луга встречаются на всех горных массивах Атропатены, в основном на пологих южных и юго-восточных склонах. В составе травостоя, кроме злаков, много разнотравья. Проективное покрытие 90-95%. Ярусность выражена хорошо. Ячменевые остепненные луга в регионе исследования в основном представлены в нижней части субальпийского пояса.

Субальпийское высокоотравье. Этот класс формации имеет своеобразные фитоценоотические особенности, развивает-

ся в верхних частях лесного пояса на высоте от 1700 до 2400 м над ур.м. От типичных субальпийских лугов высокотравные луга отличаются большим ростом травостоя (в среднем достигающим 150-200 см), флористическим составом и физиономией. (Еленовский, 1949; Кулиева, 1977; Brewer, Smith, 1997). Высокотравье на территории Атропатены не занимает значительных площадей, а представлено фрагментарно, по ложбинам и ущельям. В травостое высокотравья встречается не более 20-25 видов растений. Доминирующими формациями в регионе являются следующие: *Heraclietum* (с доминированием борщевиков шероховато-окаймленного и переднеазиатского), *Poa pratensis*, *Trifolium pratense*, *T.ambiguum*, *Koeleria caucasica*, *Bromus variegatus*, *Myosotis alpestris*, *Ranunculus caasicus* и др.

Злаково-осоково-разнотравные остепненные луга в регионе Талыша встречаются на среднекрутых склонах с горнолуговыми почвами. Они встречаются в западной части Лерикского и восточной части Ярдымлинского районов и занимают небольшие площади в пределах 1800-2300 м, задернение составляет до 30%. Здесь доминантами и содоминантами травостоя являются *Festuca sulcata*, *Koeleria caucasica*, *Carex humilis* и *Achillea setacea*; в разнотравно-бобовых формациях - *Achillea setacea*, *Onobrychis transcaucasica*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis* и др.

Мезофильные разнотравные луга. Субальпийские мезофильные разнотравные луга в мало-кавказской части региона представлены следующими формациями: *Inuleto-Betonictum* (с доминированием *Inula glandulosa* и *Betonica grandiflora*), *Geranieto-Inuletum* (с преобладанием *Geranium ibericum* и *Inula glandulosa*), *Trifolieto-Agrostisetum* (с преобладанием *Trifolium canescens* и *Agrostis capillaris*), *Veratruetum* (с преобладанием *Veratrum lobelianum*). Влажность сообщества, по сравнению с влажными разнотравными лугами, меньше.

В регионе Талыша мезофильные субальпийские луга часто располагаются мелкими пятнами в горах Кызыурды, в ложбинах, преимущественно в пределах 2200-2400 м над ур. м., на горно-луговых почвах с преобладанием *Paeonia mlokosewitchii*.

В Нахчыванской АР мезофильные субальпийские разнотравные луга по своей структуре весьма походят на луга выше-названных регионов, но более пестры и красочны. Основными ценозообразователями являются *Campanula glomerata*, *Pastinaca armena*, *Gentiana gelida*, *Achillea millefolium*, *Centaurea fischeri*, *Pimpinella rhodanta* и др. В травостое встречаются следующие злаки: *Dactylis glomerata*, *Agropyrum repens*, *Phleum montanum*, *Poa pratensis*, *Festuca pratensis*, *Zerna variegata*, *Koeleria caucasica*, *Phleum phleoides*. Весьма редко встречается *Anthoxanthum odoratum*, столь характерная для высокогорий Карабахского хребта Малого Кавказа. Состав разнотравья наиболее разнообразен. Характерны *Potentilla hirta*, *Plantago media*, *Polygala anatolica*, *Polygonum alpinum*, *Dianthus cretaceus*. *Galium verum*, *Campanula simplex*, *C. ranunculoides*, *Inula cordata* и др.

Влажные разнотравные луга. В регионе высокогорий влажные разнотравные луга представлены в основном следующими формациями: *Vaccinetum* (с доминированием *Vaccinium myrtillus*), *Anemonetum* (с доминированием *Anemone fasciculata*), *Betonico-Anemonetum* (с доминированием *Betonica grandiflora* и *Anemone fasciculata*), которые в основном располагаются в пределах 2300-2800 м над ур. м, в наиболее влажных, затененных, крутых северных склонах. В регионе буковицоветреницевая формация встречается гораздо чаще, чем ветреницевая и черниковая. Число сопутствующих видов достигает 35-45, в состав входят многие представители злаковых, бобовых и в основном разнотравье.

Постоянными спутниками являются *Geranium silvaticum*, *Alchimilla grossheimi*, *A. sericata*, *Gentiana caucasica*, *Scabiosa caucasica*, *Inula orientalis*, *Myosotis alpestris*, *Filipendula ulmaria*, *Cephalaria gigantea*, *Linum hypericifolium*, *Polygonum carneum*, *Poa alpina*, *Avena versicolor*, *Festuca varia*, *Trifolium ambiguum*, *Lotus ciliatus* и др.

В регионе Нахчыванской АР и Талыша субальпийские влажные разнотравные луга встречаются в влажных местах - в мезопонижениях, выемках. Избыточное увлажнение этих пони-

жений придает лугам болотистый характер. Здесь встречаются бобово-злаковые и осоково-злаково-разнотравные формации.

Злаковую основу создают характерные для влажных высокогорных лугов виды: *Hordeum violaceum*, *Poa pratensis*, *Alopecurus ventricosus*.

Альпийские луга. На территории Малого Кавказа, особенно в южной части Карабахского хребта альпийская растительность произрастает местами в пределах от 2600 (2700) до 3200 м над ур. м.

Альпийская растительность формируется главным образом на пологих склонах, куполообразных вершинах, в верховьях горных рек и по их притокам. Она занимает северную и северо-западную экспозиции.

Характерные черты альпийской растительности региона достаточно освещены в работах Я.М. Исаева (1940, 1949, 1962, 1964), А.А. Федорова (1942, 1945), В.Д.Гаджиева (1962, 1965, 1968, 1979, 1971, 1990); А.Ш. Ибрагимова, (1980).

Для альпийских лугов характерна полидоминантность фитоценозов со слабо выраженной ярусной структурой. В состав фитоценозов входят не более 12-17 видов. Основными дернообразователями являются дерновинные злаки и осоки. На нижних склонах Карабахского хребта развита своеобразная альпийская степь.

Зональные настоящие альпийские луга расположены несколько ниже ковров, представлены на всех горных массивах Карабахского хребта, на склонах всех экспозиций. Фитоценологическая структура по сравнению с альпийскими коврами более сложная.

Луговая растительность альпийского пояса представляет собой пестрое сочетание различных ассоциаций влажных и сухих местообитаний (Humphries, Coffin, Lauenroth, 1996; Theodose, Jaeger and ext., 1996).

Во флористическом составе участвуют около 22-26 видов.

Нами выделены в альпийских лугах исследуемого региона следующие формации: *Carietum* (*Carex tristis*), *Carieto-*

Рoaetum, Рoaetum, Bromopsis variegata. Кроме доминантов и содоминантов флористический состав и структура этих формации почти идентичны.

В альпийских лугах встречаются остепненные луговые (*Festucetum variae*, *Elynetum schenoideae*, *Cobresietum humuliae*) и пустошные альпийские луговые (*Nardeto strictae*) группы формаций.

Альпийский пояс Нахчыванской части Атропатены преимущественно покрыт высокогорными степями. Здесь луга развиты на достаточно влажных местах. Такие места приурочены обычно к большим высотам - от 2900 м и выше, встречаются чаще на северных, северо-западных, северо-восточных склонах. Лучше всего альпийские луга развиты на высотах гор Сальварты, Ахдабан, Кюкидаг, Кечал-даг, Капуджик, Ах-даг. На указанных высокогорных поясах встречаются альпийские луга небольшими пятнами.

По разнообразию альпийские луга нахчыванской части Атропатены, в том числе южной части Малого Кавказа, значительно уступают более мезофильным высокогорьям Большого Кавказа и северной оконечности Малого Кавказа.

Л.И. Прилипко (1939) указывает, что на территории Нахчыванской АР встречаются четыре группы альпийских лугов: альпийские ковры; альпийские осоковые лужайки; альпийские мезофильные луга (злаковые и злаково-разнотравные) и альпийские луго-степи.

Эти таксономические единицы нами выявлены в период многолетних полевых геоботанических исследований и с некоторыми дополнениями и изменениями учтены при классификации растительного покрова высокогорий.

Нами выделены следующие группы формации альпийских лугов региона: осоковые луга, альпийские ковры, типчаковые лугостепи, злаково-разнотравные луга (Гурбанов, 2000).

АЗОНАЛЬНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ АТРОПАТЕНСКИЙ ПРОВИНЦИИ И ЕЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ

4.6. Водно-болотная растительность

В районе исследования гидрофильная растительность развита слабо и не является характерной; представлена водно-болотной и поручьевой растительностью.

В низменности Атропатенской провинции гидрофильная растительность (водная и болотная) представлена местами по мезопонижениям, где скопляются и застаиваются воды дождевые, грунтовые или сбросные с орошаемых полей. Площади отдельных водоемов с болотной растительностью незначительны и теряются в общем ландшафте пустынных, полупустынных и степных экосистем. Наиболее заметны пятна болотистых фитоценозов близ станции Шарура, недалеко от селения Верхний Аза и города Нахчывана.

Растительность этих болот представлена различными гидрофильными элементами, образующими чистые заросли или диффузно-смешанные фитоценозы: *Arundaetum*, *Phragmitesetum*, *Agrostisetum*, *Carexetum*, *Bolboschoemesetum*, *Typhaetum*, *Calamagrostisetum* и др. В составе болотных фитоценозов встречается *Bolboschoenus maritimus*, *Typha minima*, *Equisetum arvense*, *Mentha longifolia*, *Heleocharis palustris*, *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Phragmites communis*, *Poa pratensis*, *Juncus effusus*, *Juncus compressus*, *Orchis palustris*, *Ranunculus sceleratus*, *Rumex crispus*, *R. pulcher*. Ботанический состав и фитоценотическая структура этих формаций приведены в приложении к диссертации (таблица 7).

Среднегорная полоса исследуемого региона лишена болот. Развивающиеся кое-где по долинам речек небольшие болотца не несут ландшафтных черт и заселены болотными фитоценозами обычного состава.

В высокогорных условиях Нахчыванской АР, Талыша и южной части Малого Кавказа более выражена поручьевая растительность, развивающаяся в непосредственной близости к

ручьям, текущим от снежных скоплений или от родников. Болотные фитоценозы встречаются по мезопонижениям, на выемках вокруг озер, близ родников, в местах с постоянным избыточным увлажнением. Флористический состав болотных ценозов довольно однообразен и небогат видами. Нами выявлено, что большинство болотных фитоценозов, расположенных на высоте свыше 2500 м над ур. м., занимает не очень большую площадь, в центре впадины, где стоит вода. Нами даны феноспектры доминирующих видов водно-болотной растительности Атропатены (см. рисунок 4.5). Непосредственно в воде растут: *Caltha polypetala*, *Alopecurus ventricosus*, *Veronica anagalloides*, *Garex diandra*, *Epilobium palustre*, ближе к краю на мокрой почве встречаются густые дернины *Deschampsia caespitosa*, *Stellaria virens*. Фитоценозы с доминированием *Deschampsia caespitosa* весьма характерны в высокогорьях для влажных мест с избыточным увлажнением. Далее по краю впадины на сырой почве развиваются болотистые луга с доминированием *Rumex acetosa*, *Hordeum violaceum*. Кроме них характерны: *Pyrethrum balsamita*, *Poa pratensis*, *Ornithogallum schelkownikowi*, *Agrostis alba*, *Galium consanguineum*, *Inula glandulosa* и др.

По берегам ручьев в альпийском поясе более характерны *Caltha polypetala*. Берега озер часто окаймлены *Heleocharis palustris*, *Equisetum palustre*, *Pyrethrum balsamita*, *Carex vesicaria* в виде монодоминантных зарослей, сменяющих друг друга. В стоячей воде встречаются *Batrachium divaricatum*, местами *Utricularia vulgaris*.

Поручьевая растительность. В видовом отношении фитоценозы развивающиеся вдоль речек и ручьев значительно богаче и разнообразнее. Основными формациями вдоль речек и ручьев являются *Carexetum*, *Menthaetum*, *Juncusetum*, *Rumexetum*, *Calthaetum*, *Deschampsiaetum*, *Alopecurusetum*, *Alchimilletum*, *Doronicetum* и др.

Видовой состав и фитоценотическая структура формации даны в таблице 7 приложения к диссертации.

Разнообразие видового состава приручьевых фитоценозов высокогорий, зависит от быстроты течения ручья, от высоты

местности и характера субстрата. Эти сообщества составлены из целого ряда гидрофильных элементов.

В альпийском поясе по ручьям, берущим начало от тающих снежных скоплений, по оврагам и ущельям, неоднократно фиксировались в основном следующие виды: *Hordeum violaceum*, *Catabrosa aquatica*, *Deschampsia caespitosa*, *Myosotis alpestris*, *Mentha longifolia*, *Pyrethrum balsamita*, *Alopecurus ventricosus*, *Juncus compressus*, *Rumex acetosa*, *Carex kotschyana*, *Nepeta mussini*, *Alchimilla erythropoda*, *Epilobium palustre*, *Calamagrostis glauca*, *Inula montbretiana* и др.

Поручьевая растительность субальпийского пояса отличается от альпийского. Травянистый покров на этом поясе выше, гуще и разнообразнее, резко выделяется пестрой полосой среди других соседних ценозов. К широкораспространенным видам можно отнести: *Caltha polypetala*, *Filipendula ulmaria*, *Epilobium nervosum*, *Mentha longifolia*, *Juncus compressus*, *Myosotis alpestris*, *M.caespitosa*, *Alchimilla sericea*, *Alopecurus ventricosus*, *Carex diandra*, *Deschampsia caespitosa*, *Trifolium ambiguum*, *Phleum alpinum*, *Equisetum palustre*, *Gardamine uliginosa*, *Doronicum macrophyllum*, *Inula helenium*, *Heracleum pubescens*, *Poa nemoralis*, *Symphytum asperum*, *Calamagrostis epigeios* и др.

Калужница (*Caltha polypetala*) образует чистые заросли непосредственно у воды и поднимается в альпийский пояс густыми высокими зарослями, встречается борщевик (*Heracleum pubescens*) и дороникум (*Doronicum macrophyllum*).

В связи с более или менее значительной крутизной склонов, по которым стекают ручьи, влияние ручья сказывается лишь на узких прирусловых полосах берега, где и развиваются пышные, влаголюбивые группировки. Далее от ручья, на расстоянии нескольких шагов, развиваются степные или луговые ценозы, в ботаническом составе которых близость ручьев совершенно не отражается. В тех местах, где по условиям рельефа течение ручья замедляется, влияние избыточного увлажнения несколько расширяется и в распределении растительности наблюдается зональность. В непосредственной близости медленно

текущего ручья развиваются *Caricetum* и мезофильные луга.

4.7. Скально-осыпная растительность

Растительность скал обычно состоит из растений, поселяющихся непосредственно на поверхности камня, обитающих в трещинах скал, а также на участках более или менее сильно выветрившихся. Специфичность условий среды приводит к возникновению у скальной растительности ряда приспособлений. Они заключаются, прежде всего, в образовании компактной надземной части. В этом отношении особенно характерными морфологическими признаками отличаются подушкообразные и розеткообразные растения. Подушкообразный рост предохраняет растения от механического, а также иссушающего действия ветра, способствует накоплению пыли и гумуса внутри подушки, приводит к уменьшению температурных колебаний, способствует накоплению влаги и уменьшению ее испарения.

Скальные местообитания в нижней зоне гор исследуемой части Атропатены встречаются сравнительно редко. Растительность здесь носит резко ксерофитные черты. Очень часто встречаются колючие подушки трагакантов. Особо следует отметить виды: *Cerasus incana*, *Astragalus aureus*, *Astragalus microcephalus*, *Onobrychis cornuta*, *Parietaria ramiflora*, *Cotoneaster vulgaris*, *Silene spergulifolia*, *Sempervivum globiferum*, *Eurotia ceratoides*, *Rhamnus pallasii*, *Pyrethrum microphyllum*, *Agropyrum caespitosum*, *Acantholimon glumaceum*, *Melica micrantha*, *Stachys inflata* и др.

Скалистая растительность в среднегорной зоне АпАР встречается во всех районах, на всех горных массивах и по отвесным берегам каньонообразных ущелий. На скалах в этой зоне мы находим весьма разнообразные экологические группы: наряду с резко ксерофитными группами здесь отмечены мезофитные и гидрофитные. В лесных массивах на скалах часто встречаются древесные породы, главным образом, сосна и дуб. В среднегорной полосе к наиболее характерным и распространенным видам можно отнести: *Astragalus aureus*,

A.microcephalus, *Juniperus oblonga*, *Rosa spinosissima*, *Festuca sulcata*, *Poa nemoralis*, *Onosma sericeum*, *Melica transsilvanica*, *Ribes orientale*, *Crataegus orientalis*, *Sedum oppositifolium*, *Agropyrum trichophorum*, *Pyrethum szowitsii*, *P.partevifolium* и др.

На скалах лесной зоны встречаются: *Quercus macranthera*, *Juniperus polycarpus*, *Festuca sulcata*, *Rumex armenus*, *Eryngium polium*, *Sorbus aucuparia*, *Carpinus orientalis*.

На многих горных хребтах и массивах в высокогорной полосе Атропатены (Талыша, Нахчыванской АР и южной части Малого Кавказа) скалы и утесы являются характерным элементом ландшафта, растительность их разнообразна. Она состоит из многих чисто высокогорных растений, наряду с которыми встречаются также ксерофитные формы нижних поясов. По составу растительности ясно отличаются скалы субальпийской и альпийской полос, однако некоторые виды встречаются как в субальпийской, так и в альпийской зонах.

Для субальпийских скал более характерным можно назвать следующие виды: *Juniperus pygmaea*, *Daphne glomerata*, *Astragalus aureus*, *Gentiana septemfida*, *Cotoneaster vulgaris*, *Saxifraga cartilaginea*, *Festuca varia*, *Jurinea squarrosa*, *Scabiosa phleoides*, *Delphinium flexuosum*, *Papaver fugax* и др.

Скальная растительность альпийской зоны чаще всего представлена следующими видами: *Festuca varia*, *Alchimilla sericata*, *Symphyandra zangezura*, *Oxytropis cyanea*, *Campanula choziatovsky*, *C.aucheri*, *Cystopteris fragilis*, *Potentilla gelida*, *Colpodium versicolor*, *C.fibrosus*, *Minuartia imbricata*, *Saxifraga moschata*, *S.sibirica*, *Cerastium kazbek*, *C.araraticum*, *Draba bruniifolia*, *Androsace raddeana* и др.

Флористический состав альпийской скальной растительности беден по отношению к другим поясам.

Многообразие скальных местообитаний обуславливает развитие крайне пестрой в экологическом отношении растительности. Скалы на Малом Кавказе сложены из разных пород и встречаются в верхнелесном, субальпийском, альпийском и вышележащих петрофильных поясах. Во всех случаях, хотя скалы кажутся на первый взгляд безжизненными, на них на-

блюдаются низшие споровые и высшие сосудистые растения, состав которых зависит в основном от пояса. На освещенных вершинах гор Гямыш, Кязаз и др., на уступах и покатых плоских вершинах без трещин, где мог накопиться мелкозем, наблюдаются представители ксерофитной флоры - хазмофиты, литофиты (*Draba bruniifolia*, *Minuartia oreina*, *Campanula tridentata* и др.). На более и менее ровных площадках между скалами с зачатками почвы можно обнаружить фрагменты растительных группировок, образованных 2-3 видами. На горе Кязаз на высоте около 3000 м, наряду с одиночно встречающимися высшими растениями между скал на площади 2-3 м², наблюдаются мелкие фрагменты субассоциаций *Festucetum ovinae*. В этих субассоциациях представлены *Campanula tridentata*, *Astragalus incertus*, *Saxifraga cartilaginea*, *Veronica sp.*, а на северных склонах – *Carex tristis*, *Cerastium szowitsii* и др.

Скальная флора по фитоценологической структуре ближе к типу нагорно-ксерофитной растительности, чем луговой.

Растительность каменистых мест (скал, россыпей и осыпей) очень характерна для такого горного региона, каким является исследуемая часть Атропатены. Особенно часто встречаются в Талыше, южной части Малого Кавказа и Нахичеванской АР подобные обнажения горных пород в высокогорной зоне, где сосредоточены многочисленные скалы, утесы, каменники и осыпи. Характерной особенностью растительности каменистых мест является большая или меньшая изолированность отдельных растений друг от друга, что объясняется не только влиянием климатических условий, но нередко и характером самого субстрата, на котором развивается растительность. Представители этой растительности отличаются способностью произрастать в условиях, более или менее богатых минеральными веществами, но очень бедных перегнойными веществами-гумусом.

Растительность каменных обнажений низменной зоны региона имеет сорно-бурьянистый характер. Здесь встречается смесь полупустынных и фриганоидных элементов среднегорной зоны, растительность и ботанический состав более пестрый.

Здесь в затененных местах встречаются папоротники *Cystopteris fragilis* и *Polypodium vulgare*. Кроме этого по периферии каменных скоплений встречаются *Spiraea crenata*, *S. hypericifolia*, *Cotoneaster vulgaris*, *Melica transsilvanica*, *Agropyrum trichophorum*. В россыпях высокогорной зоны среди камней и на мелкоземистых участках растут виды родов *Cirsium*, *Rumex*, а также *Urtica dioica*, *Thalictrum minus*, *Calamagrostis epigeios* и др. В субальпийской полосе в подобных местообитаниях встречается *Festuca varia*, *Poa longifolia*, *Hordeum violaceum*, *Daphne glomerata*, *Bromopsis variegata*, *Doronicum oblongifolium*, *Alopecurus ventricosus*, *Delphinium brunonianum* и др. В альпийской зоне для россыпей характерны *Carex tristis*, *Festuca ovina*, *Festuca varia*, *Hedysarum armenum*, *Campanula tridentata*, *Pedicularis crassirostris* и др.

В АпАР встречаются осыпи, которые являются первой стадией образования мелкозема из материнской породы (Баранов, 1925). В зависимости от стадии зарастания осыпи исследуемого региона растительностью, можно различать осыпи движущиеся и закрепленные. Растительность осыпей более характерна в высокогорной зоне региона, где представлены все типы осыпей от движущихся до вполне закрепленных.

Для подвижных осыпей высокогорий исследуемой Атропатены особенно характерны следующие виды: *Oxyria digyna*, *Potentilla alpestris*, *Vicia alpestris*, *Festuca ovina*, *Alopecurus glacialis*, *A. textilis*, *Sibbaldia procumbens*, *Colpodium fibrosum*, *Potentilla gelida*, *Erysimum gelidum*, *Alchimilla sericea*, *Campanula aucheri* и др. Растительность закрепленных осыпей характеризуется следующим видовым составом: *Festuca varia*, *Bromopsis variegata*, *Veronica gentianoides*, *Alopecurus dasyanthus*, *A. textilis*, *Erysimum pulchellum*, *Koeleria caucasica*, *Anthoxanthum odoratum*, *Carex tristis*, *Poa violacea* и др.

Наши многолетние наблюдения показывают, что с появлением на осыпи дернообразующих растений движение осыпи замедляется, а затем и совершенно прекращается. После закрепления осыпи на ее поверхности все более и более увеличивается число луговых элементов, и осыпь покрывается с течением вре-

мени сплошным луговым покровом.

В высокогорьях Малого Кавказа и в Нахчыванской АР часто можно встретить каменистые россыпи - нагромождение нередко очень крупных по величине камней. Каменистые россыпи нередко состоят из вулканических пород преимущественно послетретичного периода. Каменистые глыбы покрыты лишайниками разного цвета: черного, красного, желтого и др. Между глыбами в местах скопления мелкозема островками в окружении каменистых россыпей произрастают сорнобурьянистые растения - виды родов *Cirsium*, *Urtica*, *Rumex*, а также *Festuca*, *Poa*, *Zerna*, *Bromopsis*, *Hordeum*. Выше 3000 м над ур. моря встречается особый вариант щебнистых местообитаний, почти вовсе лишенный растительности, кроме лишайников.

Каменисто-песчаные наносы современных рек высокогорного пояса, их галечники, не благоприятствуют произрастанию растений; лишанные мелкозема скопления галечники содержат очень мало питательных веществ, что отрицательно сказывается на растениях. Как и в описанных выше местообитаниях, они не образуют сомкнутых фитоценозов, а разбросаны единично или небольшими группами. Здесь можно встретить такие виды, как *Dianthus cretaceus*, *Muscari caucasicum*, *Sedum tenellum*, *Alchimilla sericea*, *Saxifraga cartilaginea*, *Oxytropis cyanea*, *Galium humifusum*, *Draba bruniifolia* и др. Ими почти и исчерпывается флористический состав высокогорных галечников.

Примитивная растительность склетных массивов. В научной литературе петрофильная растительность рассматривается под различными названиями: гляциальная, растительность горной степи, ореоксерофиты, томилляры, растительность склетных почв, нагорные ксерофиты, примитивная растительность склетных массивов. Эти определения наилучшим образом отражают особенности растений скал и осыпей, хотя среди петрофильной, кроме ксерофитов, есть и другие экологические группы. Правда, при всем разнообразии растительности скал и осыпей ксерофиты-суккуленты составляют основное ядро.

Пестрота условий среды на каменистых местообитаниях обуславливает проникновение типичных ксерофитов, петрофи-

тов из нижних зон в высокогорья, нередко, наоборот, миграцию высокогорных форм в нижележащие зоны. В подобных условиях можно найти целый ряд древних, эндемичных и редких видов растений, которые, проникнув из других местообитаний, сохранились здесь под защитой камней и скал. Нами среди каменных глыб собраны *Filago arvensis*, *Centaurea solstitialis*, *Carduus thomeri*, чуждые этим местообитаниям.

Участки более стойких пород, противостоящих выветриванию, лучше сохраняются, в результате образуются сланцы в виде возвышающихся каменных глыб причудливой формы. Значительная часть поверхности каменных глыб совершенно оголена (результат выветривания) или слабо покрыта несомкнутым ковром лишайников, реже мхов. Режим влажности, температурные условия, освещение в таких местообитаниях сильно изменчивы, благодаря чему они служат приютом для различных растений, значительно различающихся по требовательности к условиям среды.

Вершины в области современных оледенений (нивальный пояс) полностью лишены цветковой растительности. Почвы как таковой в этой зоне нет. Здесь господствуют скалы, камни и небольшие ледники, в целом климатические условия очень суровые. К числу немногих растительных организмов, обитающих в поясе, можно отнести сине-зеленые и зеленые водоросли, накипные лишайники, мхи и сумчатые грибы, которые являются одними из первых поселенцев на скалистых выходах массивно-кристаллических пород.

Таким образом, первой стадией формирования растительности в субнивальном и нивальном поясах следует считать поселение группировок холодостойких растений - петрофитов. В расщелинах между каменными глыбами на затененных влажных скалах местами ютятся различные виды папоротников.

Цветковые растения, обитающие также в расщелинах, немногочисленны. Из них наиболее характерны: *Oxyria elatior*, *Minuartia oreina*, *M. arodies*, *M. imbricata*, *Silene lacera*, *Dianthus crinitus*, *Potentilla crantzii*, *P. gelida*, *Draba nemorosa*, *D. siliquosa*, *Saxifraga abscondens*, *S. mollis*, *Sedum caucasicum*, *S. tenellum*,

S.hispanicum, *Sempervivum globiferum*, *Ranunculus oreophilus*, *Catabrosa aquatica*, *Colpodium variegatum*, *Pseudovesicaria digitata* и др.

4.8. Псевдомакки как новый тип растительности Атропатены

В существующей научной литературе по растительному покрову исследуемого региона (Гроссгейм, 1948; Прилипко, 1965, 1970; Гаджиев, 1979, 1990, 1992; Атамов, 1993) не встречается как тип растительности-псевдомакки. Результаты наших исследований по изучению фитоценологических особенностей растительности дают основание указать впервые для Азербайджана как новый тип растительности -псевдомакки.

В районе Талыша, горной части Ярдымлинского и Лерикского районов, в том числе Зуванде, встречаются своеобразные растительные группировки, которые по своей фитоценотической структуре и физиономии резко отличаются от других типов растительности.

Описываемый тип среди всех прочих вариантов нагорно-ксерофитной и горно-лесной растительности не имеет общих признаков. Здесь встречаются лесные элементы, но они образуют труднопроходимые кустарникообразные заросли. Стволы деревьев достигает максимум 3-3,5 м. Тип этот преимущественно вторичный, развивающийся на месте уничтоженных человеком лесов. Отношение его к псевдомакки оправдывается засушливостью условий развития и ксероморфностью, преобладанием в нем кустарниковых форм. Доминирующими видами в этих зарослях являются различные ксерофитные кустарниковые виды, сопровождающиеся весьма пестрой свитой как ксерофитных, так и более мезофитных, травянистых растений. По своему характеру этот тип растительности подобен средиземноморской "псевдомакки", отличается, конечно, иным флористическим составом (Tatli, 1980; Isik, Gemici, 1994; Behcet, 1994; Kurschner, Venter, 1995; Murosnicenko, 1996). Эти заросли встречаются до-

вольно часто, но тем не менее в Атропатене они не занимают больших площадей.

Доминирующими видами в этих сообществах в большинстве случаев являются *Ilex hyrcana*, *Quercus hypochrysa*, *Pistacia mutica*, *Juniperus polycarpus*, *J. foetidissima*, *J. oblonga*, *Ulmus suberosa*, *Rhamnus palasii*, *R. spathulaefolia*, *Atrophaxis spinosa*, *Cotoneaster nummularus* и др.

В среднегорной зоне Талыша (Зуванде) по сухим, каменистым южным склонам часто встречаются заросли, образованные пестрой смесью следующих кустарниковых видов: *Spiraea crenatum*, *S. hypericifolia*, *Juniperus oblonga*, *Cotoneaster vulgaris*, *C. racemiflora*, *Berberis orientalis*, *B. integerrima*, *Rosa spinosissima*, *Crataegus orientalis*, *Atraphaxis buxifolia* и др.

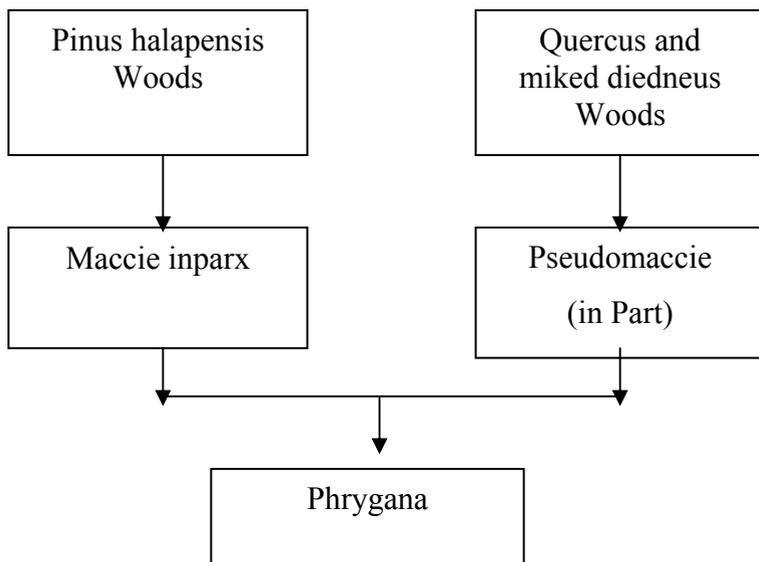
Очень характерно для таких сообществ широкое распространение однодольных луковичных и корневищных видов: *Iris aphylla*, *I. caucasia*, *I. paradoxa*, *I. reticulata*, *Gagea chanae*, *Crocus adami*, *Merendera raddeana*, *Scilla armena*, *Puschkinia scilloididis* и др. Из дикорастущих видов *Allium*-а встречающихся во флоре Атропатены, 17 видов произрастают только на горных сухих склонах Талыша, причем из них *Allium lencoranicum*, *A. viride*, *A. dictyophrasum*, *A. transcaucasicum*, *A. talyschense*, *A. leuncanthum* считаются эндемичными. Остальные травянистые растения также отличаются пестрым составом, в котором наиболее распространенными видами являются ксерофиты: *Pyrethrum chiliophyllum*, *Scutellaria orientalis*, *Thymus serpyllum*, *Teucrium orientale*, *T. polium*, *Festuca sulcata* и др.

Здесь также встречается *Rhamnus cathartica*, который имеет полслесной характер; кроме того, *Viburnum lantana*, *Lonicera iberica*, *Sorbus umbellata*, *Rubus saxatilis*, *Evonymus verrucosus*, *Podanthum salicifolium*, *Valeriana officinalis* и др. В среднегорной зоне Нахчывана (Шарурском районе) псевдомакки образованы ксерофитными породами и кустарниками, из которых особенно характерно *Pyrus syriaca*, *P. raddeana*, *P. salicifolia*, *Rhamnus pallasii*, *Pistacia mutica*, *Crataegus orientalis*, *C. monogyna*, *C. pentagyna*, *C. pontica*, *Spiraea hypericifolia*, *Jasminum fruticans*, *Amygdalus nana*, *A. fenzliana* и др.

Вместе с этими видами развиваются *Satureja macrantha*, *Thymus collinus*, *T. kotschyanus*, *Sedum corymbosum*, *Hyssopus angustifolius*, *Sempervivum globiferum* и др.

Своеобразный состав доминирующих видов, а также их не менее своеобразные морфологические и экологические особенности, в том числе фитоценотическая структура и физиономия не позволяют отнести этот тип ни к "фригане", ни к "гариге". Неудачными надо считать также названия "ксерофитно-кустарниковые" типы или "подушечная степь", которые дают этому типу некоторые авторы, ксерофитно-кустарниковые степи (Атамов, 1993) или "трагакантовая степь".

W.B. Turrill (1929) отмечает, что в районе Средиземноморья (Греции, Испании и др.) после уничтожения массивов, на которых распространены макки и псевдомакки, на месте этих сообществ формировались фриганы. Он представляет эти сукцессионные процессы по следующей схеме:



В районе исследования на высокогорных зонах, на каменисто-скалистых склонах, на месте уничтоженных лесов в

настоящее время сформировались псевдомакки, которые состоят в основном из кустарникообразных древесных растений.

Ботанический состав этих ценозов состоит в основном из переднеазиатских элементов флоры. Нами установлено, что этот тип растительности встречается в среднегорных районах Тальша, Малого Кавказа и Нахчыванской АР (см. схему классификации 4.6.) в наиболее влажных склонах гор, островками встречается и в послелесных массивах. Здесь они занимают южные, сухие, вышедшие из-под леса склоны.

В этом отношении исследованные нами атропатанские варианты псевдомакки являются вполне аazonальными, так как развиваются от низовой зоны до высокогорной включительно. Однако наиболее типичное выражение этот тип растительности получает в среднегорной зоне, где они развивается на склонах всевозможных экспозиций, на крутых каменистых, щелбнистых и скалистых местообитаниях.

Ярусность хорошо выражена. Самые верхние ярусы составляют карликообразные древесные и кустарниковые виды; на втором ярусе, между кустарниками и деревьями в малом обилии представлены травянистые виды; третий ярус составляют почвенные водоросли, надземные лишайники и мхи.

Из характерных формаций этого типа растительности можно указать: *Varia herboso-Quercuetum*, *Varia herboso-Acereto-Quercuetum*, *Varia herboso-Quercueto-Carpinetum*, *Varia herboso-Carpineto-Quercuetum*, *Varia herboso-Fageto-Carpinetum*, *Varia herboso-Junipereto-Carpinetum*, *Varia herboso-Junipereto-Cratecusetum*, *Varia herboso-Cotonoastereto-Cratecusetum*, *Ilex hyrcanetum* и др.

Псевдомакки по-разному были описаны исследователями. Так, В.Д.Гаджиев и др. (1979) указывают, что на вершинах высоких гор нагорно-ксерофитные ценозы обогащаются менее ксерофитными травянистыми элементами, особенно злаками, образуя ценозы лугово-степного характера или сплошные луга с кустарником. Далее указывает, что

наряду с нагорно-ксерофитными ценозами встречаются сообщества со сложными жизненными формами. А.А.Гроссгейм указывает, что последним этапом в истории нагорно-ксерофитной растительности является ее широкое вторичное распространение уже в наши дни, обусловленное вырубкой лесов, трудностью их возобновления и т. д.

Нами выявлено, что с поднятием в горы рельеф становится более крутым и каменистым, лесная растительность по сравнению со среднегорьем Талыша местами приобретает прерывистый характер. В связи с изменением экологических условий стволы деревьев приобретают карликовый характер. Во флористическом составе таких типов лесов псевдомакки представлены видами *Quercus macranthera*, *Carpinus orientalis*, *C. caucasicus*, *Acer luteum*, *A. campestre*, *A. velutinum*, *Fraxinus excelsior*, *Ilex hyrcana*, *Mespilus germanica*, *Evenymus latifolius* и др. Лиан нет вовсе, а травянистый покров обильный и здесь преобладают луговые формы: *Poa nemoralis*, *P. pratensis*, *Asperula odorata*, *Dryopteris filix mas*, *Dactylis glomerata*, *Brachypodium silvaticum*, *Panicula europaea*, *Campanula ranunculoides*, *Geum urbanum*, *Fragaria vesca* и др. Обильно представлены виды родов *Vicia*, *Stachys*, *Carex*, *Primula*, *Stellaria*, *Lilium*, *Melica*, *Trifolium*, *Bromus*, *Centaurea*, *Silene* и др.

Встречаемость травянистых растений зависит от полноты древесных видов и экспозиции склонов.

В верхнем горном поясе (Ярдымлинский район около селенья Шилаванге) встречается бук только на северных склонах, редко встречается граб кавказский и дуб каштанолистный, вместо них доминируют *Quercus macranthera* и *Carpinus schuschensis*.

Вечнозеленых растений в подлеске меньше, чем в среднем горном поясе, наоборот, обильно представлен *Ilex hyrcana*, имеющий стелющуюся форму и образующий кусты до 8-12 м. В районе верхнегорного Талыша, около селенья Шинабад Лерикского района они образуют заросли около 10 га площади.

По сравнению с горной частью Талыша, в Нахчыванской АР псевдомакки распространены главным образом в северо-восточной и юго-западной частях, в полосе гор от 1700 до 2500 м. Рельеф этой полосы весьма сложный, изобилуют скалы, осыпи, каменистые склоны с редкими участками бурых почв. Эта полоса характеризуется большой влажностью климата, однако все еще недостаточного для развития лесных ценозов. Часто ценозы псевдомакки сочетаются с горно-степными формациями.

Большая часть фитоценозов псевдомакки имеет первичное происхождение, меньшая часть - вторичное, возникшее в результате порубки кустарникового леса или парковых лесов.

Более развитые ценозы псевдомакки встречаются на южных и восточных частях Карабахского хребта. Здесь псевдомакки представлены: *Rhamnus pallasii*, *Rh. spathulaefolia*, *Atraphaxis angustifolia*, *A. spinosa*, *Astragalus aureus*, *Cotoneaster fontanesii* и др., которые встречаются на каменистых склонах, то сильно изреженных, открытыми фитоценозами, то более густыми зарослями.

На каменисто- скалистых склонах гор псевдомакки комплексно сочетаются со скально-ксерофитными кустарниками, как *Amygdalus fenzliana*, *Juniperus oblonga*, *J. polycarpos*, *Ephedra procera* и др. Здесь же иногда встречаются элементы ксерофитного леса-иволистная груша, боярышники. Между кустарниками развиваются ксерофитные виды растений, имеющие очень много общего с ценозами горно-степной растительности, а также ксерофитные виды растений скальных и осыпных местообитаний. В состав псевдомакки нередко проникают элементы фриганы.

Крутизна склонов, степень развития почвенного покрова и другие экологические условия обуславливают разнообразие состава псевдомакки, особенности его травянистого яруса.

В окрестностях села Биченак Нахчыванской АР встречаются небольшие массивы псевдомакки, где на каменистых

склонах с примитивными почвами развиваются заросли таволги (*Spiraea crenata*), по структуре и типу походящие на псевдомакки. Кроме того, встречаются смешанные ценозы, состоящие из *Rhamnus pallasii* и *Spiraea crenata*.

Псевдомакки являются переходным этапом парковых, ксерофитных, аридных и светлых лесов, ксерофитно-кустарниковой степной растительности.

А.А. Гроссгейм (1939) показывает, что авангардом несколько менее ксерофитных дубовых и ясеново - дубовых лесов являются таволговые ценозы.

Подытоживая вышеуказанное, можно заключить, что одним из редких и своеобразных типов растительного покрова исследуемой территории Атропатены и в целом Азербайджана является такой тип растительности как псевдомакки, который состоит из древесных, кустарниковых и травянистых растений.

ГЛАВА V. ОХРАНА ГЕНОФОНДА РАСТИТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ АТРОПАТЕНА

Проблема сохранения генофонда в условиях интенсивного хозяйственного использования исследуемой территории, как правило, находится в прямой зависимости с возможностью сохранения экосистем и поддержания их способности к самовосстановлению. Атропатена, где из-за экстремальности климатических условий, довольно большие по площади территории находятся под постоянной угрозой гибели из-за неправильного хозяйственного использования. Примером может служить долина реки Нахчыванчай (Гурбанов, 1984; Галыбов, 2003), горные части Талыша и южная часть Малого Кавказа (Гаджиев, 1990). Своими научными результатами эти авторы подтвердили, что большая часть исследованной территории испытывает разнообразные формы антропогенного воздействия. Антропогенные изменения естественных экосистем приводит к обеднению видового богатства сообществ и эрозии почв. Чрезмерный выпас на пастбищных участках вызывает засорение их ядовитыми растениями, эрозию почв, снижение верхней границы леса на 200-300 м, уменьшение видового разнообразия и продуктивности растительного покрова отдельных типов.

На исследуемой территории встречаются сравнительно разнообразные полночленные растительные сообщества, которые подвергаются очень сильным нарушениям из-за периодических природных ветров, эрозии и антропогенных явлений (выпас, вырубка при горно-добывающих, коммуникационных, строительных работах).

Селеобразование является результатом сведения лесов на водоразделах и прилежащих ущельях в Нахчыванской АР, Зуванде (Талыш), Карабахском хребте, где наблюдается сильная вторичная аридизация (на месте мезофитных арчевых и кленовых лесов возникают ксерофитные степные полупустынные сообщества) и усиливается плоскостной смыв почвы и грунта в ущелья, из-за нарушения травяного покрова скотом и иногда неправильной распашки склонов.

Б.А. Тихомиров, О.В.Смирнова (1984) указывают, что для практических целей определения необходимых размеров охраняемых территорий удобно использовать сукцессионные схемы, в основе составления которых лежат теоретические принципы. Сукцессионная система каждого биогеографического района включает климаксовые сообщества, в наибольшей степени адаптированные к показателям микроклимата.

Таковыми климаксовыми группировками в регионе являются ассоциации относящиеся к фригане, псевдомакки, тугайные леса и др.

Проблему восстановления естественных ценозов изученных типов растительности возможно решить лишь при условии активной помощи человека, основанной на четком знании состава сукцессионных систем и особенностей их функционирования. Такие работы должны проводиться на всех территориях нуждающихся в охране и особенно в буферных зонах этих типов.

Нельзя не отметить, что сохранившиеся участки естественной растительности региона подвергаются значительным изменениям: нарушается устойчивость растительных группировок, выпадает целый ряд характерных видов, внедряются как пришлые, так и местные синантропные виды, появляются антропогенные растительные сообщества.

По данным А.П. Шенникова (1978), в некоторых местностях Западной Европы, детально изученных флористами в XIX веке, сейчас удается найти лишь 15-25% из числа прежде существовавших здесь растений. Он указывает, что в Бельгии из 1300 видов растений исчезло 59 и в ближайшие годы может исчезнуть еще 71 вид; в Голландии исчезло более 50 видов и 288 находятся на грани исчезновения. По данным зарубежных ученых, под угрозой в целом на Земном шаре находится в настоящее время около 20000 видов растений.

В «Красную книгу Азербайджана» (1989) были включены 140 редких и исчезающих видов, тогда как В.Д. Гаджиев, С.Г. Мусаев (1996) указывают, что в настоящее время во флоре Азербайджана зарегистрировано 416 редких и исчезающих ви-

дов. Из них 17 видов относятся к высшим споровым, 5-голосеменным, а 394 видов - к цветковым растениям. В исследуемом регионе эта цифра составляет около 312 видов.

Воздействие человека на естественные растительные покрыва очень велико. Согласно представлениям В.И. Вернадского и В.Н. Сукачева, живое само для себя создает оптимальные условия развития. Нарушая естественные экологические связи организмов, разрывая естественный ход процессов, мы тем самым снижаем продуктивность естественной растительности (Гурбанов, 2002).

Утрата значительного числа видов растений, упрощение и унификация растительных сообществ ведут к снижению продуктивности биосферы (Борисова, Белоусова, 1985).

Для восстановления растительного покрова и повышения продуктивности естественных кормовых угодий необходимо проведение научно обоснованных мероприятий по мелиорации земель (Nissinen, Hakkola, 1995). Сохранность естественной растительности и дикой флоры Азербайджанской части Атропатены может быть достигнута лишь при осуществлении целой системы мероприятий по их охране. Для этого прежде всего должны быть выделены эталонные участки отдельных типов естественной растительности, в том числе кормовых угодий, мест произрастания хозяйственно ценных видов и форм дикорастущих, а также редких и исчезающих растений. Только таким путем мы можем сохранить многие ценные, редкие и исчезающие виды и растительные ассоциации региона (Талыбов, 2001).

Естественные кормовые угодия в регионе исследования занимают около 80%. Здесь представлены полупустынные, пустынные, степные, фриганоидные луговые и высокогорно-луговые типы растительности. Выявлены характерные участки этих типов растительности, отличающиеся высокими достоинствами и урожайностью, установлен для них особый режим пользования с учетом материалов геоботанической инвентаризации естественных кормовых угодий Азербайджана (1989-1995).

Организация эталонов различных типов растительности

исследуемого региона не связана с выведением их из хозяйственного оборота, напротив, обязательно предполагает рациональное сенокосное и пастбищное использование. Поэтому их организация возможна и хозяйственно целесообразна. Подобное же мероприятие можно применять в отношении лесов: в каждом лесхозе или лесничестве при проведении лесоустроительных работ выделить эталонные насаждения основных типов леса региона в качестве заповедных урочищ.

Хозяйственное использование эталонов естественной растительности должно служить только целям их сохранения. В этой связи для каждой группы эталонов различных типов кормовых угодий должны быть составлены научно обоснованные четкие рекомендации по режиму их использования и охране. Эталоны должны получить количественную характеристику экотопа и растительного покрова, что необходимо для проведения сопоставлений и составления прогнозов урожайности кормовых угодий. Эталоны могут служить контрольными участками, с которыми будут сопоставляться производственные и научные опыты по преобразованию природы, улучшению растительного покрова кормовых угодий и мелиорации земель.

Выделение и организация рационального использования характерных участков по типам растительности в исследуемом регионе позволит не только сохранить эти участки от деградации, но и организовать охрану генофонда и ценофонда на научной основе (Graham, Jones, 1996).

При исследовании горной части Талыша - окрестности сел. Шилаванги и Зуванд - были обнаружены редкие формации псевдомакки и фриганного типа растительности площадью около 2000 га. Здесь можно создать эталонные участки. Вторым эталоном естественной растительности следует считать Араксинскую низменность, где встречаются тугайные леса и араксинскодубовые формации. По своему флористическому и фитоценоотическому разнообразию Нахчыванский край резко отличается от других районов исследуемой территории. Здесь фриганоидная и высокогорная степная растительность образуют редкие и уникальные формации и ландшафты.

Южная часть Малого Кавказа отличается от других районов обилием ксерофитно-кустарниковых арчевников, фисташки, кленовых трагакантово-астрagalовых сообществ.

При геоботаническом, почвенном и агрохозяйственном обследовании, а также при составлении проектов по землеустройству, необходимо планировать охрану мест произрастания крупных зарослей полезных растений, а также редких и реликтовых видов растений и их ценозов. В связи с этим, уточнен список охраняемых растений ограниченно используемых или используемых по специальным лицензиям для региона.

Для исследуемой части Атропатены предлагаем взять под охрану следующие эндемичные редкие, реликтовые или усиленно истребляемые виды растений и образуемые ими фитоценозы: *Acantholimon fominii* (*Acantholimonetum*), *Astragalus aureus*, *A.pycnophyllus* (*Astragaletum*), *Zelkova carpinifolia*, *Z.hyrcana*, *Quercus castaneifolia*, *Danae racemosa*, *Fraxinus cariarifolia*, *Populus hyrcana*, *Diospyros lotus*, *Albizzia julibrissin*, *Tilia platyphyllos*, *T.prilipkoana*, *Acer velutinum*, *Pyrus boissieriana*, *Buxus hyrcana*, *Ficus hyrcana*, *Parrotia persica*, *Alnus subcordata*, *Hedera pastuchowii* и др.

Рекомендуем следующие меры по охране этих растений: организация в (Тальше, Нахчыванской АР, южной части Малого Кавказа) местах их массового или обильного произрастания памятников природы - "микрoзаповедников"; введение щадящих режимов хозяйственного использования пастбищных территорий с небольшой нагрузкой скота; ограничение или полное запрещение сбора вышеназванных растений на всей территории региона и др. Наличие полезных или редких растений не может явиться причиной их повсеместной охраны, это экономически невозможно. Речь идет об объявлении заповедными лишь наиболее ценных и уникальных участков их местообитания.

Сохранение дикой флоры и растительности региона возможно не только в специальных заповедниках, заказниках и памятниках природы, но и в оврагах, балках, прибрежных зонах водоемов, в блюдцеобразных западинах, которые со временем возможно превратятся в убежище для многих видов растений и

растительных микрогруппировок.

Выявление и картирование полезных видов растений и ценозов произрастающих на территории исследуемого региона, а также разработку конкретных мероприятий по их охране целесообразно возложить на АзГИПРОЗЕМ. В решении вопросов охраны растительного покрова кормовых угодий институтам по землеустройству принадлежит особое место.

Сохранение генофонда и ценофонда в существующих государственных заповедниках несомненно имеет большое научное значение, однако до сегодняшнего дня в регионе исследования не существует ни одного заповедника. Более того, с каждым днем увеличивается антропогенное влияние на растительный покров. Поэтому очень важно сохранить здесь достаточно большие эталонные участки ненарушенного ландшафта, дающие исчерпывающее представление об уникальности растительного покрова этой зоны. Научная, культурная и эстетическая ценность таких участков очень велика и будет постоянно увеличиваться

Кроме того, охраняемые и абсолютно заповедные участки нужны для изучения влияния выпаса на почвы и ботанический состав, динамику и продуктивность растительности, для изучения восстановительных процессов на залежах и участках скотобоя и др. Кроме того, естественные экосистемы исследуемого региона могут служить прекрасной моделью для разработки многих общих экологических и географических проблем, особенно касающихся открытых ландшафтов.

Вопрос о выделении особо охраняемых территорий, обеспечивающих сохранение всего гено- и ценофонда Атропатены, является важным в общей проблеме охраны растительного мира.

Как известно, проблема охраны растительного мира включает в себя два аспекта - охрану редких и исчезающих видов флоры и охрану основных растительных сообществ. Считаем, что эта проблема должна касаться не только тех видов растений и сообществ, которые уже занесены в Красную книгу, но и тех видов и растительных ценозов, которые в настоящее время

широко используются, но пока не исчезли, однако уже резко сокращают свой ареал и запасы.

Проблема охраны окружающей среды в последние годы занимает все более важное место как во внутренней политике большинства государств, так и в сфере международных отношений и международного сотрудничества. Охрана природы становится широкой, сливающейся с экологией, синтетической наукой. Растительный мир - важнейший компонент биосферы, единственный источник воспроизводства запасов живого вещества на земле. Растительность является материальным и духовным источником жизни человека.

Некоторые виды растений становятся редкими, находятся на грани локального или повсеместного исчезновения и с каждым годом увеличивается число исчезнувших и исчезающих видов, которые имеют много ценных народно-хозяйственных полезных свойств. Поэтому необходимо сохранить все богатства флоры, не допуская потери ни одного вида растения, возникшего в процессе продолжавшейся миллионы лет эволюции растительного мира.

Полагаем, что на территории Атропатенской провинции в её разных ботанико-географических районах необходимо разработать научные основы по выращиванию и интродукции редких и исчезающих видов растений. На территории Нахчыванской АР к таким видом следует отнести следующие: *Physoptychis caspica*, *Campanula radula*, *C. karakuschensis*, *Juniperus foetidissima*, *Astragalus paradoxus*, *Colutea komarovii*, *Vavilovia formosa*, *Hypericum atropotanium*, *Iris grossheimii*, *Iris lycotis*, *Rehum ribes*, *Pyrus raddeana* и др; на территории Талыша - *Ilex hyrcana*, *Hedera pastuchovii*, *Danae racemosa*, *Ruscus hyrcanus*, *Alnus subcordata*, *Buxus hyrcana*, *Quercus castaneifolia*, *Anogramma leptophylla*, *Iris ewbankiana*, *Stachys talyschensis*, *Fritillaria grandiflora*, *Lilium ledebourii*, *Alcea lencoranica*, *Albizia julibrissin*, *Ophrys apifera*, *Paeonia tomentosa*, *Taxus baccata* и др; южной части Малого Кавказа - *Quercus araxina*, *Cephalanthera damasonium*, *Epipogium aphyllum*, *Orchis militaris*, *Anemone kusnetzowii*, *Zelkova carpinifolia* и др.

В связи с происходящими изменениями природной среды как в региональном, так и глобальном масштабе. Необходимо проведение целенаправленной работы по сохранению биологического разнообразия, которое возможно только через сохранению многообразия природных популяций каждого вида растения как компонента естественных экосистем. Целесообразно распространять больше информации о редких и исчезающих видах растений, их значимости в поддержании экологического равновесия природных систем и биосферы в целом. Последовательно проводить активную работу по повышению экологической грамотности населения и превлекать его в решении экологических вопросов Азербайджанской Республики. Срочно разработать реальную общенациональную концепцию устойчивого развития, восстановления и реабилитации окружающей среды и биоресурсов. По причине неприсоединения Азербайджана к настоящему времени к Конвенциям ООН по биоразнообразию и по особо охраняемым территориям наша страна лишена возможности получать поддержку от международных организаций по охране заповедных зон.

ГЛАВА VI. НАРОДНОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА АТРОПАТАНЫ

Растительный покров исследуемого региона является основным богатством и природным ресурсом живой природы. Он служит источником кормовых, лекарственных, декоративных, эфиромасличных, технических, дубильных, красильных и др. полезных веществ, строительных материалов, в том числе источником эстетического наслаждения, наконец, отдельные древние виды растений (реликты) являются памятниками природы.

Работы многих исследователей как в Азербайджане, так и за его пределами посвящены народнохозяйственному значению разных видов растений и типов растительности. В частности, работы И.И. Карягина (1933); Н.Л. Гурвич, Л.И. Прилипко и др. (1933); Л.И. Прилипко (1936, 1938); В.М. Побединой (1936); А.А. Гроссгейма (1946); И.Ю. Гаджиева (1949); И.А. Панковой (1956); Х.Г. Кулиевой (1974); Г.М. Фатуллаева (1980); И.С. Сафарова, К.Г. Джалилова (1968, 1981); И.А. Дамиров, Л.И. Прилипко и др. (1982); А.А. Кулиева (1983); З.Р. Джафарова (1994); С.Д. Ибадуллаева (1994); М.А. Касумов (1998); Н.И. Алиев (1998); Akhalkatsi, Wagner (1996); Kikvidze (1996); Caradus, Forde (1996); Burki, Nentwig (1997); Mirbabayev, Waigh (1997); Onipchenko, Komarov (1997); Otte, Franke (1998); Tucer Sh.(1987); Pokarzhevskaya (1998); Гурбанов (2002) и др.

В составе отдельных типов растительности региона встречаются и имеют большие запасы десятки смолоносных, камеденосных, витаминоносных, медоносных растений. Многие из них заслуживают детального и разностороннего изучения для выявления полезности, распространения, запасов, возможности культивирования и рационального использования.

Кормовое значение. Растительный покров АпАР имеет важное кормовое значение. Пустынная и полупустынная растительность региона используется в качестве зимних пастбищ: полынь, солянка, десятки видов злаков и бобовых, встречающихся здесь, прекрасно поедаются скотом; они же являются страховыми-

ми кормами весной, осенью и зимой. Хотя продуктивность пустынь и полупустынь невысока и составляет в отдельные годы лишь 3-4 ц/га, что соответствует 0,5-1,5 голов овец на 1 га, тем не менее корма считаются очень дешевыми.

Предгорные и горные кормовые угодья также являются естественным пастбищем: отдельные представители горно-степной, нагорно-ксерофитной и фриганоидной растительности прекрасно поедаются скотом; продуктивность этих угодий невысока, т.к. большинство растений здесь являются эфиромасличными и в качестве корма непригодны (Гурбанов, Гаджиев 2002).

Высокогорные луга являются ценными сенокосами (субальпийские луга) и летними пастбищами (альпийские луга).

Высокую кормовую ценность травостоям сенокосов региона придают ежа сборная, тимофеевка, вика, клевер, плевел и др. Продуктивность сенокосных угодий в регионе составляет 30-40 ц/га сухой фитомассы.

Растительный покров субальпийского и альпийского поясов используется преимущественно в качестве летних пастбищ. Наилучшие участки летних пастбищ в бассейне расположены на территории Нахчыванской АР (в окрестностях озер Батабат, Кюкдаг, Салварты и др.), в Талыше (на высокогорной территории Лерикского, Ярдымлинского и Астаринского районов) и высокогорной южной части Малого Кавказа (Южно-Карабахский хребет).

Среди злаков, бобовых и разнотравья встречаются десятки ценных видов растений, которые являются хорошими кормовыми растениями, к ним относятся житняк, эспарцет, овсяница, люцерна, ежа сборная, кохия, вика, клевер, мятлик и др. За последнее время проводится их опытно-производственное изучение. Здесь прежде всего следует назвать борщевик Сосновского. Этот вид - многолетнее растение, образующее обильную зеленую массу (до 1000 ц/га), отлично силосуется и хорошо поедается скотом; указанный вид широко распространен в исследуемом регионе. Подобные растения часто встречаются в составе флоры региона, особенно среди представителей субальпийских

лугов и высокотравья.

Пищевое значение. В составе флоры региона имеется много растений, употребляемых в пищу частично или целиком. Это дикорастущие плодовые, ягодные и овощные растения. Особенно ценными в этом отношении считаются каркас, боярышник, барбарис, кизильник, лох, облепиха, дикая яблоня, мушмула, шелковица, алыча, гранат, бузина, паслен, черная, рябина, черника, виноград дикий, лук, алтей, лопух. Корни лопуха употребляются в пищу в сыром, вареном соленом виде, а также для приготовления с маслом и уксусом и в виде пюре. Клубнеобразные корневища бонгардии употребляются в пищу в печеном и вареном виде. Корни бутня употребляют в пищу виде салата в сыром виде. Кроме того, их варят и жарят. Корни иван-чая используются в виде овоща. В пищу употребляются также бодяк, сыть, синеголовник, лобазник, ятрышник, чина, лилия, горчичник, козелец, щавель, рогоз, козлобородник, черемша, спаржа, пастушья сумка, крапива, ферула, эфемурус, хвощ, хмель, ревен, шпинат дикий, джинчилим и др. виды высших растений.

Некоторые растения исследуемой части Атропатены сами по себе не имеют пищевой ценности, но употребляются в ограниченном количестве как приправа, улучшающая вкусовые качества блюд и как салаты. К таким растениям относятся укроп, сельдерей, хрен, эстрагон, кишнец, каперсы, кинза, шафран, фенхель, клоповник, кресс-салат, мята, донник, мята кошачья, сумах, шалфей, дубровник, чебрец, зизифора, парнолистник, анис, душица и др.

Из многих видов растений готовят разнообразные фруктовые и прохладительные напитки, пиво, квас, вина, спирты, уксус. Плоды и листья некоторых растений употребляются как заменители чая и кофе. Для приготовления прохладительных напитков используют барбарис, дикую вишню, кизил, айву, землянику, яблоки, ятрышник, душицу, ежевику, малину, груши, гранат, алычу, солодку голую и мн. др. Растения, используемые для приготовления кофейных напитков - это шиповник, калина, козлобородник, одуванчик, рябина, шелковица, боя-

рышник, астрагал, лопух и др. Для приготовления чая применяют иван-чай, чебрец, иву, шиповник, гранат, первоцвет, душицу, кислицу, инжир, лобазник, боярышник и мн. др. Растениями, дающими алкогольные напитки и уксус, являются виды с богатым содержанием сахара, т.е. плодово-ягодные и корневищные растения: фенхель, борщевик, зубровка, солодка, лох, ясец, кинза, ломонос, иван-чай, буквица, тмин, пырей, ясенник, пижма, мята, можжевельник (все виды), девясил, зверобой, дуб, бузина черная, лапчатка, бедреница, душица, чебрец, коровяк и др.

К растениям, дающим лимонную кислоту, относятся шелковица, гранат, солянка, ярутка и др.

Некоторые из дикорастущих растений Нахчыванской АР дают вполне пригодное в пищу зерно, которые в размолотом виде применяются для приготовления каш. К ним относятся коленница, марь, ширица, просяник, чина, лядвинец, горец, ячмень дикий, гумай, горох дикий, вика и др. Некоторые из них употребляются населением издавна. Из сахароносных видов употребляются клен, верблюжья колючка, солодка голая, береза, цикорий, девясил, можжевельник, каперсы, одуванчик и др.

Лекарственное значение. Кроме кормовых и пищевых растений в регионе исследования встречаются лекарственные: бузина черная, безвременник великолепный, белладонна кавказская, барбарис обыкновенный, валериана лекарственная, водяной перец, дурман обыкновенный, донник лекарственный, душица обыкновенная, девясил высокий, зверобой обыкновенный и др. Одни из них используются как кровоостанавливающие средства, другие - как ранозаживляющие, противоожоговые, болеутоляющие, сердечно-сосудистые, успокаивающие, спотворные, желудочно-кишечные и так далее. Широко распространены растения, содержащие гликозиды, в редких случаях алколоиды, действующие специфически на сердце и регулирующие его деятельность. К ним в регионе относятся наперстянка, ландыш, горицвет, обвойник, желтушник, сирень, хвойник, соляноколосник, лапчатка, крестовник и мн. др.

Из растений действующих успокаивающе на нервную

систему в регионе встречаются - валериана; из угнетающих нервную систему - мак опийный, конопля индийская, молочай, дурман, крестовник, представленные десятками видов с большим запасом. Из средств, возбуждающих нервную систему, обнаружены мотыльковый, мак восточный, ромашка, тысячелистник, шалфей, парнолистник, ежевик. В регионе встречается много растений с отвхаркивающим действием: алтей, фенхель, анис, чебрец, первоцвет, девясил, бедренец, синеголовник. Потогонным действием обладают ромашка аптечная, бузина, малина.

Немало видов растений в регионе исследования обладают мочегонным и слабительным действием. Из них можно указать: хвощ полевой, спаржа, первоцвет, можжевельник, береза, лопух и др. Слабительными свойствами обладают: клещевина, солодка, миндаль, резень, крушина слабительная, молочай, все виды шиповника, верблюжья колючка, пузырник, подорожник и др.

В составе флоры исследуемой части Атропатены насчитывается сотни витаминоносных растений.

Техническое значение. В районе исследования встречаются красильные, дубильные, камеденосные и жиромасличные растения.

Основными дубителями являются сумак, ревень, гранат, горец, лобазник, лапчатка, ольха, береза, дуб, папоротник, хвойник, щавель, виноград, дубровник, кермек, мушмула, пижма, зверобой, облепиха и десятки других видов. Особенно ценными дубителями считаются два вида ревеня, широко представленные в горных частях региона, на их основе в крае создана дубильная промышленность.

Регион Азербайджанской части Атропатены чрезвычайно богат растениями-красителями, используемыми в пищевой, парфюмерной, текстильной и ковровой промышленности.

Техническое значение имеют камеденосные растения, содержащие вещества полисахаридной природы и используемые в пищевой, красильной, текстильной и других отраслях промышленности. Камеди добывают из многочисленных видов трагакантовых астрагалов, имеющих огромные естественные

запасы в нашем регионе.

Слабо изучена группа жиромасличных растений, представляющих значительный интерес для промышленности, особенно лако-красочной. Несколько лучше изучены эфиромасличные растения, широко распространенные в регионе. В настоящее время изучено несколько десятков эфиромасличных растений, относящихся в основном к семействам губоцветных, зонтичных, сложноцветных.

Природоохранное значение и охрана. Растительный покров азербайджанской части Атропатены в целом является нашим богатством, поэтому мы должны не только рационально эксплуатировать их, но также сохранять и восстанавливать прежний растительный покров, который формировался в течение длительного периода естественной эволюции и отбора.

Травянистые сообщества региона имеют первостепенное водоохранное и почвозащитное значение. Особо следует остановиться на лесной растительности. Леса, улучшая водный и климатический режим, играют определенную роль в охране здоровья людей. Леса задерживают снежный покров, регулируют водный баланс горных рек, играют решающую роль в орошаемом земледелии. Лесомассивы предохраняют поверхностную почву от размыва, улучшают водновоздушный режим и обогащают почву органическими веществами, способствуют ее плодородности. Под воздействием леса изменяются и экологические факторы.

Лесные массивы в исследуемой части Атропатены встречаются везде, но они имеют своеобразный характер по отдельным регионам. Например, в регионе Талыша на больших массивах встречаются реликтовые горные леса, в Нахчыванской АР лесами покрыто всего 1000 га, представленные в основном дубом восточным, парковыми насаждениями различного класса, возраста и бонитета. В южной части Малого Кавказа встречается реликтовое редколесье из можжевельника, а при Араксинской низменности - эндемичные лесные формации из дуба араксинского. В указанных регионах слабо ведутся лесо-

культурные мероприятия.

Следует первым долгом охранять имеющиеся коренные ценозы в указанных регионах. Для охраны редких и эндемичных ценозов, видов и ландшафтов требуется создание новых заповедников и заказников в Нахчыванской АР (на Биченакском массиве), в Талыше (с охватом лесной и высокогорной зоны), Приарксинской низменности (для охраны араксинскодубовой формации) и Карабахском хребте (для охраны можжевельникового редколесья).

В регионе исследования самым характерным типом является фриганоидная растительность. Для охраны этих ценозов более целесообразно создание заповедников в Талыше (Зуванде) и Нахчыванской АР.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Изложенные выше материалы, в том числе результаты наших многолетних исследований, позволяют рекомендовать основные мероприятия, необходимые для обеспечения сохранности и увеличения продуктивности исследуемой растительности. Эти мероприятия можно разделить на следующие группы, выбор которых зависит от современного состояния растительного покрова того или иного участка: мероприятия по охране, рациональному использованию и улучшению, а также по рекультивации и восстановлению растительного покрова на нарушенных участках.

Для пастбищных массивов могут быть рекомендованы следующие мероприятия по рациональному использованию:

а) строгое соблюдение норм выпаса. Для регулирования нагрузки можно использовать систему загонов с постоянным или временным ограждением. Необходимо организовать ежегодную смену порядка использования участков в системе пастбищеоборота;

б) осуществление отдыха выбитых скотом пастбищ через каждые 5 лет, что даст возможность семенного размножения многих ценных видов кормовых растений. В ряде случаев необходимо произвести посев семян этих растений, собранных с малонарушенных участков. Необходимо выделить семенные участки, защищенные от выпаса, для сбора семян ценных кормовых, газонных, почвозащитных, декоративных, лекарственных и других полезных видов растений;

в) для борьбы с сорными видами растений могут быть рекомендованы раннее подкашивание сорных видов, использование таких участков для выпаса скота, тырлование (кошарование), т.е. улучшение пастбищных угодий путем переноса стойбищ скота.

В случае нерационального использования пастбищных угодий, углубления процессов деградации необходимо применение экономических и штрафных санкций, средства от которых должны направляться на восстановительные мероприятия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Azərbaycan dilində

1. Babayev S.Y. Qədim diyarın təbiəti. Bakı, Azərnəşr, 1970, 210 s.
2. Cabbarov M.T. Talışın dağ-kserofit bitkiliyi. **Namizədlük dissertasiyasının avtoreferatı**. Bakı, 2000. 27 s.
3. Əliyev N.İ. Azərbaycanın dərman bitkiləri və fitoterapiya. Bakı, Elm, 1998. 344 s.
4. Əliyev H.Ə. Həyəcan təbili. Təbiəti mühafizə cəmiyyəti. Bakı, Azərnəşr, 1976. 135 s.
5. Əliyev C.Ə., Babayev F.Ə. Böyük və Kiçik Alagöllərin flora və bitkiliyi. ADU-nun elmi əsərləri. Biol.elmləri seriyası. 1973, №2, s.35-41.
6. Əliyev R.A., Hacıyev V.C. və b. Azərbaycanın əsas yem bitkiləri və onların tədarüku. Bakı, Az.SSR EA Nəşriyyatı. 1956, 114 s.
7. Hacıyev V.C., Hətəmov V.V., Qurbanov E.M. Təbii yem sahələrinin geobotaniki tədqiqat metodikası. **Bakı Universiteti nəşriyyatı**, 1995, 52 s.
8. Hacıyev V.C., Musayev S.H. Azərbaycanın paxlalı bitkiləri. Bakı, Elm, 1996. 110 s.
9. Hacıyev V.C., Musayev S.H. Azərbaycanın «Qırmızı» və «Yaşıl» kitablarına tövsiyyə olunan bitki və bitki formasiyaları. Bakı, «Elm», 1996, 40 s.
10. Hətəmov V.V. Azərbaycanın otlaq ekosistemləri və qorunması. Bakı, Elm, 2000, 184 s.
11. Hətəmov V.V. Dağlıq ekosistemlərdə bitkilərin həyatı və faydası. Bakı, **Nurlan nəşriyyatı-poliqrafiya müəssisəsi**. Bakı, 2001, 140 s.
12. İsrailova A.Y. Naxçıvan ASSR-nin hava seli. Azərb.SSR EA xəbərləri. Geologiya-coğrafiya elmləri seriyası. 1959, №4, s.105-114.
13. Qurbanov E.M. Rəvənd bitkisini qorumaq lazımdır. «**Azərbaycan təbiəti**» jurnalı. **Elmi-metodik məcmuə**. Azərbaycan Tə-

- biəti Mühafizə Cəmiyyəti. Bakı-1982. №5 (33), s. 27-28.
14. Qurbanov E.M., Cabbarov M.T. Talışın dağ kserofit bitkilisinin təsnifatı. **Bakı Dövlət Universitetinin Xəbərləri (təbiət elmləri seriyası)**, №1 2000. s. 75-78.
 15. Qurbanov E.M. Tərəçiçəklilər (Chenopodiaceae Less.) fəsiləsinə aid bəzi növlərin Kiçik Qafqazda yeni yayılma arealları. **Bakı Dövlət Universitetinin Xəbərləri (təbiət elmləri seriyası)**, № 2. 2002. s. 68-71.
 16. Qrossheyms A.A. Azərbaycan florası. I c. **Azərnəşr. Kənd təsərrüfatı şöbəsi**. Bakı, 1934. 210 s.
 17. Mirzəyev P.S. Naxçıvan MR-nin aqroiqlim şəraiti. **Azərbaycan SSR EA-nın Gənc alimlərin və aspirantların konfransının materialları**. Bakı, 1965, s. 107-111.
 18. Mövsümov F.Q. Naxçıvan MR Böyük-Düz ətrafının səhra bitki örtüyünün və onun faydalı bitkiləri. **Azərbaycan florası bitkilisinin istifadəsi və qorunması**. Bakı, Elm, 1999, s.247-251.
 19. Rüstəmov S.H. Azərbaycan SSR-in çayları və onların hidroloji xüsusiyyətləri. Bakı, Azərbaycan SSR EA-nın nəşriyyatı, 1960, 180 s.
 20. Talıbov T.H. Naxçıvan MR-in flora biomüxtəlifliyi və onun nadir növlərinin qorunması. **Elm nəşriyyatı**, Bakı, 2001, 192 s.
 21. Talıbov T.H. Naxçıvan MR biomüxtəlifliyinin istifadə perspektivləri. **Naxçıvan MR-in flora və faunasının tədqiqinə həsr olunmuş elmi konfrans materialları**. «Qeyrət» nəşriyyatı, Naxçıvan, 2002, s.8-12.
 22. Talıbov T.H. Naxçıvan MR-in flora və biomüxtəlifliyi, onun istifadəsi və qorunması (Cormobionta üzrə). **Doktorluq dissertasiyasının avtoreferatı**. Bakı, 2003, 63 s.

Rus dilində

23. Аббасов М.А. Геоморфология Нахичеванской АССР. Баку, ЭЛМ, 1970, 210 с.
24. Абуталыбов М.Г., Гаджиев В.Д. и др. Растительность Нахичеванской АССР ее народно хозяйственное значение. **В кн. Нахичеванской АССР 50 лет**. Баку, 1975, с. 213-224.

25. Авдеев В.Д. Возникновение степей в Закавказье. Казань, 1948, 52 с.
26. Аджигитова Н.И. Галофильная растительность Средней Азии и ее индикационные свойства. Ташкент, 1982, 190 с.
27. Акинфиев И.Я. Северный Кавказ. Ботанические исследования Кубанско Терского водораздела и Элбруса. Тифлис, 1898, 86 с.
28. Алекперов К.А. Эрозия почв Азербайджана и борьба с ней. Баку, Элм, 1961, 221 с.
29. Александрова В.Д. Классификация растительности. Л., Наука, 1969, 275 с.
30. Алексеенко Ф.Н. Ботанические исследования на Кавказе. **Тр. Бот. музея Российск. АН**, 1907, вып. III, 112 с.
31. Алехин А.А. Методика геоботанических исследований. М., Лучина, 1925, 130 с.
32. Алехин В.В. География растений. М., Учпедгиз, 1938, 419 с.
33. Алехин В.В. Методика полевого изучения растительности и флоры. М., Наркомпрос, 1938, 208 с.
34. Алехин В.В. География растений: Основы фитогеографии, экологии и гео ботаники. М, Учпедгиз, 1950, 420 с.
35. Алиев Г.А. Долины рек Ахсу и Гирдиманчай как фонд для расширения фруктовых садов. **Изв. Аз ФАН ССР**, 1940, №3, с.114-122.
36. Алиев Г.А. Почвы Нахичеванской АССР. В кн.: **Почвы Азербайджанской ССР**. Баку, Изд-во АН Аз. ССР, 1966, с. 421-436.
37. Алиев Д.А. Флора и растительность водоемов Азербайджана и их хозяйственное значение. **Автореф. дис. докт. биол. наук**. Баку, 1969, 51 с.
38. Алиев Д.А. О водно болотной растительности Азербайджана. В кн.: **Проблемы ботаники**, вып. XII. Баку, Элм, 1977, с. 5-6.
39. Алиев Д.А., Гаджиев В.Д. и др. Водно болотная растительность бассейна р. Самур. **Уч. зап. АГУ им. С.М.Кирова**, сер. биол. наук, 1972, №1, с.11-15

40. Алиев Р.А. Генгизовые полупустыни Азербайджана и их кормовое значение. Баку, Изд-во АН Аз. ССР, 1954, 128 с.
41. Алиев Р.А. Флора полынных Азербайджана. **Уч. зап. АГУ им. Кирова, сер. биол. наук**, 1971, №1, с. 14-19.
42. Алиев Р.А., Гаджиев В.Д. и др. Улучшение и рациональное использование зимних и летних пастбищ Азербайджана. Баку, **Изд-во АН Аз. ССР**, 1965, 46 с.
43. Аллахкулиева Х.М. Можжевельниковые редколесья северного склона М. Кавказа в пределах Азербайджанской Республики. **Автореф. дис. канд. биол. наук**, Баку, 1995, 26 с.
44. Антонов Б.А. К геоморфологии береговой полосы Самур Дивичинского побережья Каспийского моря. **Докл. АН Аз. ССР**, 1949, т.V, №3, с. 18.
45. Антонов Б.А. Геоморфология Ленкоранской зоны. **Тр. ин-та геогр. АН Аз. ССР**, т. III, 1953. 127 с.
46. Арушанов Р.И. Роща платана в Нагорном Карабахе (Азербайджанская ССР). **Бот. журн**, 1977, №1, с.1144-1156.
47. Аскерова Р.К. Полинология цикорийевых Compositae Cichorioideae. Баку, Элм, 1987, 208 с.
48. Атамов В.В. Карта степной растительности Восточного Закавказья. **Сб.: Геоботаническое картографирование**. Л., 1993, с.42-51
49. Атамов В.В. Степная растительность Восточного Закавказья. **Сб.: Геоботаническое картографирование**. Л., 1993, с. 42-51
50. Атамов В.В. Степная растительность Азербайджана (Фитоценологические особенности и динамика). **Автореф. дис. докт. биол. наук**, Баку, 1998, 44с.
51. Атамов В.В. Степная растительность Азербайджана. Баку, Элм, 2002. 140 с.
52. Ахвердов А. И., Долуханов А. Г. Очерк растительности летних пастбищ Карабахского хребта. **Тр. по геобот. обслед. пастбищ Азерб. ССР**, сер. В, вып. 3. **Летние пастбища**. Изд. Наркомзема, 1930, 78 с.
53. Ахундов Г.Ф. Эндемы флоры Азербайджана: **Автореф. дис. докт. биол. наук**, Баку, 1973, 44 с.

54. Ахундов Г.Ф., Гогина Е.Е. и др. Узкоэндемные и редкие виды природной флоры Нахичеванской АССР. **В кн.: Бюллетень Главного ботанического сада**, вып. II, М., 1978, с. 54-62.
55. Бабаев А.Г., Орловский Н.С. Экологические типы пустынь Средней Азии и Казахстана и перспективы их освоения. **Актуальные вопросы освоения и преобразования пустынь СССР**. Ашхабад, 1981, с. 8-37.
56. Бабаев А.Г., Дроздов Н.Н. и др. Пустыни. М., 1986, 320 с.
57. Бабаев Ф.А. Флора и растительность горных озер Малого Кавказа. **Автореф. дис. канд. биол. наук**. Баку, 1974, 41 с.
58. Баранов В.И. Этапы развития флоры и растительности в третичном периоде на территории СССР. М., Высшая школа, 1959, 364 с.
59. Баранов П.А. К познанию растительности каменистых осыпей. **Бюлл. САГУ**. Ташкент, 1925, №9, с. 1-17.
60. Бейдеман И.Н. Методика фенологических наблюдений при геоботанических исследованиях. М. Л., Изд-во АН СССР, 1954, 128 с.
61. Бейдеман И.Н. Ритм сезонного хода интенсивности транспирации растений при разных типах водного режима почв в различных климатических условиях. **Бот. журн.**, №8, 1960, с. 1144-1184.
62. Бейдеман И.Н., Беспалова З.Г., Рахманина А.Т. Эколого-геоботанические и агромелиоративные исследования в Кура Араксинской низменности Закавказья. М. Л., Изд-во АН СССР, 1962, с. 782-791.
63. Беккер А.К. Поездка в Дербент. Записки Кавказск. **Об-ва сельского хозяйства Тифлис**, 1871, 17, 84 с.
64. Богачев В.В. Палеофитологическая документация третичных отложений Закавказья. **Новости нефтяной геологии**. Баку, ЦИСОН Главнефти, 1936, №12 (34), с. 82-91.
65. Богданов М.П. Зимние пастбища Кобыстана и основные пути их рационального использования и улучшения. **Тр. Ин-та ботаники АН Аз. ССР**, т. XVIII. Баку, 1954, 128 с.
66. Богданов М.П. Создание зеленого конвейера в районах по-

- лупустынь Азербайджана. Баку, 1955, 72 с.
67. Богданович К.И. Два пересечения Главного Кавказского хребта. **Тр. геол. ком. СПб**, 1902, т. 19, вып. I, У XXVIII. 209 с., 4 л. карта.
68. Бондин А.П. Дубовые леса Азербайджанской ССР. Баку, Изд-во АН Аз. ССР, 1954, 142 с.
69. Борисова А.Г. Трагаканты хребта Копет Даг. **Тр. Бот. Инст. АН СССР**, сер. 5, 1938, с. 144-151.
70. Борисова И.В. Сезонная динамика растительного сообщества В кн: **Полевая геоботаника**. т.6, М. Л., 1972, с. 5-94.
71. Борисова А.Г., Белоусова Л.С. и др. Охраняемые природные территории мира: национальные парки, заповедники, резерваты. М., Агропромиздат, 1985, 312 с.
72. Буш Н.А. и Буш Е.А. Ботанические исследования в Центральном Кавказе в 1925 г. **Тр. Бот. музея АН СССР**, 1926, XIX, 171 с.
73. Буш Н.А. О болотах озерного происхождения в Болгарии и Дигории. (Центр. Кавказ). **Тр. Ботанического музея АН СССР**. Вып. 25Л., 1932, с.7-16.
74. Буш Н.А. Ботанико географический очерк Кавказа М. Л., Изд-во АН. СССР, 1935, 108 с.
75. Буш Н.А. Ботанико географический очерк европейской части СССР. М., 1936, 326 с.
76. Быков Б.А. Как произвести геоботаническое обследование сенокосов и пастбищ своего колхоза. Алма-Ата: Изд-во АН Казах. ССР, 1950, 52 с.
77. Быков Б.А. Основные экосистемы пустынь Средней Азии и Казахстана. **Проблемы освоения пустынь**. 1981, №4, с. 28-39.
78. Вальтер Г. Растительность земного шара. М., 1968, 547 с.
79. Вальтер Г. Растительность земного шара. М., Прогресс, 1975, 426 с.
80. Василевич В.И. О методах классификации растительности. **Бот. журн.**, 1985, т. 70, № 12, с. 281-286.
81. Власов С.В. Гидрологическая изученность горных рек Азербайджанской. ССР, Дагестанской АССР и дальнейшее

развитие исследований в соответствии с вопросами водно хозяйственного строительства. **Тезисы докл. на III Всесоюзн. гидрологич. съезде.** Л., 1957, с.31-34.

82. Волобуев В.Р. Оценка чаепригодности почв массовыми определениями рН. **Докл. АН Аз. ССР**, 1945, №2, с.44-48.
83. Волобуев В.Р. Засоление почв в Азербайджане в естественно-историческом и мелиоративном освещении. Баку, 1948, 181с.
84. Воронов А.Г. Геоботаника. М., Высшая школа, 1973, 382 с.
85. Воронов Ю.Н. Очерк лесных областей и распространение главнейших древесных пород на Кавказе. **Кавказское хоз-во**, 1910, 112 с.
86. Воронов Ю.Н. Материалы к флоре печеночников Кавказа. **Изв. Кавказского музея**, т.8, вып. 1 2, 1914, с. 81-88.
87. Вульф Е.В. Историческая география растений. М. Л., Изд. АН СССР, 1944, 545 с.
88. Высокоостровская И.А., Денисова Г.А. К вопросу истории формирования верхнеальпийского пояса горы Арагац (Алагез) в Армении. **Тр. Ленингр. общ-ва естеств., отд. ботаники**, т.70, вып. 3, 1950, с. 237-244.
89. Выходцев И.В. Вертикальная поясность растительности в Киргизии (Тянь Шань и Алатау). **Известия АН СССР**, М., вып.6, 1956, 94 с.
90. Гагнидзе Р.И. Основные черты флоры высокогорья на Кавказе и на Карпатах. В сб.: **Проблемы ботаники**. Фрунзе: Илим, 1967, т.IX, с. 170- 176.
91. Гаджиев В.Д. Субальпийская растительность Большого Кавказа (в пределах Азербайджанской ССР). Баку, 1962, 172 с.
92. Гаджиев В.Д. Материалы к изучению растительности и фитомелиорации бассейна р. Кур Мухчай. **Изв. АН Аз. ССР, сер. биол. наук**, 1965, №2, с.15-21.
93. Гаджиев В.Д. Сезонные изменения высокогорной растительности Большого Кавказа: (в пределах Азерб. ССР). В кн.: **Растительный мир высокогорий СССР и вопросы его использования**. Фрунзе: ИМИЛ, 1968, с.26-33.

94. Гаджиев В.Д. Высокогорная растительность Большого Кавказа и ее народно хозяйственное значение. Баку, Элм, 1970, 282 с.
95. Гаджиев В.Д. Об охране горно-лугового ландшафта Азербайджана. В кн.: **Вопросы охраны ботанических объектов.** Л., Наука, 1971, с.114-115.
96. Гаджиев В.Д., Кулиева Х.Г., Вагабов З.В. Флора высокогорий Талыша.//**Тез.докл. VI Всесоюз. совещ. по вопр. изуч. и освоения флоры и растительности высокогорий.**- Ставрополь, 1974.-с.159.
97. Гаджиев В.Д., Вагабов З.В., Халилов В.С. Анализ флоры высокогорий азербайджанской части Малого Кавказа.//Кн.: **Проблемы ботаники.**-Л., 1977.-т.13.-с.10-15.
98. Гаджиев В.Д. Карта растительности (Атлас Азербайджанской ССР). М., 1979. с.18.
99. Гаджиев В.Д., Кулиева Х.Г. и др. Флора и растительность высокогорий Талыша. Баку, Элм, 1979, 149 с.
100. Гаджиев В.Д., Алиев Д.А., Кулиев В.Ш., Вагабов З.В. Высокогорная растительность Малого Кавказа (в пределах Азербайджана).- Баку: Элм, 1990.- 212 с.
101. Гаджиев В.Д. Об охране растительного мира Азербайджана. **Изв. АН. Аз ССР. Сер. биол. наук.** 1990.-№2. –с.11-14.
102. Гаджиев В.Д. Мамедбекова Л.Ф. Карта растительного покрова Азербайджана (М.1:600 000) Баку, 1992. 1 с.
103. Гаджиев В.Д., Юсифов Э.Ф. Флора и растительность Кызылагачского заповедника и их биоразнообразие. Изд. «El-Alsance». Баку-2003. 182 с.
104. Гаджиев И.Ю. Эфиромасличные растения Нахичеванской АССР. **Изв. АН Аз. ССР**, 1949, №5, с. 64-65.
105. Ганбарли А.А. Строение, биологическая и хозяйственная продуктивность некоторых фриганоидных фитоценозов Нахичеванской АССР. **Автореф. дис. канд. биол. наук.** Баку, 1973, 31 с.
106. Гвоздецкий Н.А. Большой Кавказ. В кн.: **Физическая география Кавказа.** М., 1954, с. 120-202.
107. Гвоздецкий Н.А. Физическая география Кавказа М.,

- вып. 1., Изд. МГУ, 1954, 102с.
108. Гвоздецкий Н.А. Физическая география Кавказа М. вып. I, Изд. МГУ, 1958, 125с.
109. Гейдеман Т.С. К характеристике скально-ксерофитной растительности Ордубадского района Нахичеванской АССР. **Тр. Бот. Ин-та АзФАН СССР**, 1936, т.2, с.5-22
110. Гейдеман Т.С. Очерк растительности равнины Беюк Дюз в Нахичеванской АССР. **Тр. Бот. Ин-та АзФАН СССР**, 1936, с. 93 118.
111. Гейдеман Т.С. Нагорные ксерофиты южной части Малого Кавказа. **Тр. Ин-та. Бот. АзФАН СССР**, №9, 1940, 214 с.
112. Генсирук Т.С., Гейдарова Л.И. Охрана лесных экосистем. Киев: Урожай, 1984, 200 с.
113. Геоботаническая карта СССР (М. 1: 4000 000). Под ред. С.А Грибова, З.В.Карамышева, Р.Нейхитель, М. Л., 1954. 1 с.
114. Геоботаническая карта СССР (М 1:4000 000). Под. ред. Е.М Лавренко Сочава В.Б. Л., Изд-во АН СССР, 1954. 1 с.
115. Герасимов И.П., Марков К.Т. Развитие ландшафтов СССР в ледниковый период. В кн.: **Сборник материалов по истории флоры и растительности**. М., Изд-во АН СССР, 1941, т.1, с. 7 28.
116. Голубев В.Н. Эколого-биологические особенности травянистых растений и растительных сообществ лесостепи. М., 1965, 286 с.
117. Голушко А.И. Флора западной части Центрального Кавказа, ее анализ и перспективы использования. **Автореф. дис. докт. биол. наук**. Л., 1969, 47 с.
118. Гончаров И.Ф. Астрагалы СССР. Советская ботаника, 1944, №6,с.56-62.
119. Гончаров Н.Ф. Род астрагал. В кн.: **Флора СССР**, т. М., 1946, XII.с. 918.
120. Горчаковский П.Л. Флора и растительность высокогорий Урала. **Тр. Ин-та биологии. Уральский филиал АН СССР**, Свердловск, 1966, 270 с.
121. Гребенников О.С. Вертикальная поясность растительности в горах восточной части Западной Европы. **Бот. журн.**, 1957,

т.42, №6, с. 834-854.

122. Григорьев Ю.С. Материалы к истории трагакантовый флоры Памиро-Алая. **Тр. Тадж. фил. АН СССР**, 1951, 18 с.
123. Гроссгейм А.А. Очерк растительности Араздаянской низменности, Садаракской степи и горы Даглы в Эриванском уезде. Тифлис, 1915, 66 с.
124. Гроссгейм А.А. Новые данные к флоре Талыша и других областей Кавказа. **Тр. Тифлисск. бот. сада**, сер. 2, вып.1, 1920, с. 1-48.
125. Гроссгейм А.А. Материалы к познанию растительных формаций северо-западной Персии. **Журн. Русск. бот. об-ва**, т.10, 1925, с.251-278.
126. Гроссгейм А.А. Краткий очерк растительного покрова Азербайджана; матер-лы по районированию Азерб.ССР. Баку, т.2, 1926, 94 с.
127. Гроссгейм А.А. Флора Кавказа. **Тр. Ботанич. сада Арм. ССР**. Тифлис-Ереван, 1928, т. 1, 296 с.
128. Гроссгейм А.А., Сосновский Д.И. Опыт ботанико-географического районирования Кавказского края. **Изв. Тифлисск. гос. политехн. ин-та**. Л., 1928, вып. 3, с.1-60.
129. Гроссгейм А.А., Прилипко Л.И. Геоботанический очерк Карабахской степи. **Тр. по геобот. обел. пастбищ Азерб. ССР**, вып. 4. 1929, 127 с.
130. Гроссгейм А.А. Очерк растительного покрова Закавказья (Азербайджана, Армении, Грузии). Баку, Изд. Наркомзема, 1930, 37 с.
131. Гроссгейм А.А. Анализ флоры Кавказа. **Тр. Ин-та ботаники**. Баку, АзФАН СССР. 1936, т. 1, 257 с.
132. Гроссгейм А.А. Типы реликтов. **Изв. АзФАН СССР**, 1939, №6, с.74-80.
133. Гроссгейм А.А. К систематике древесных пород Кавказа. **Изв. АзФАН СССР**, 1940, №5, с.32-38, илл.; №6, 1940, с. 65-67.
134. Гроссгейм А.А. Реликты Восточного Закавказья. Баку, Изд. АзФАН СССР, 1940, 42с.
135. Гроссгейм А.А. Растительные ресурсы Кавказа. Баку, Изд-

во АН Азерб. ССР, 1946, 661 с.

136. Гроссгейм А.А. Растительный покров Кавказа. М., **Московск. об-во естествоиспытателей**, 1948, 267 с.
137. Гроссгейм А.А. Определитель растений Кавказа. М., Наука, 1949, 748 с.
138. Гроссгейм А.А. О происхождении высокогорных ковыль-ных степей. **Природа**. 1951, № 1, с. 66-67.
139. Гроссгейм А.А. Флора Кавказа. М. Л., Наука, тт. I-III, 1959-1967.
140. Гулисашвили В.З. О проградации лесных буроземов верхнего горного пояса. **Почвоведение**, 1942, №7, с.21-34.
141. Гулисашвили В.З. Вертикальная поясность лесной растительности Восточного Предкавказья и Кавказа. **Вестник Тбилисск. бот. сада**, вып. 61, 1953, с.11-15.
142. Гулисашвили В.З. Горное лесоводство. М.-Л., Гослесбумиздат, 1956, 354 с.
143. Гулисашвили В.З. Природные зоны и естественно-исторические области Кавказа. М., Наука, 1964, 327 с.
144. Гулисашвили В.З., Махатадзе Л.Б. и др. Растительность Кавказа. М., Наука, 1975, 308 с.
145. Гурбанов Э.М., Нуриев Р.М. Трагакантовые степи Нахичеванской АССР. **VIII Всесоюзн. совещ.: Изучение и освоение флоры и растительности высокогорий**. Свердловск, 1982, 63 с.
146. Гурбанов Э.М., Ибрагимов А.Ш. Об альпийских коврах Нахичеванской АССР. **VIII Всесоюзн. Совещ.: Изучение и освоение флоры и растительности высокогорий**. Свердловск, 1982, с. 33.
147. Гурбанов Э.М., Ибрагимов А.Ш. Новые виды *Polygonum L.* из Нахичеванской АССР. **ВИНИТИ**, № 4140-82, Деп., 1982, с.2-8.
148. Гурбанов Э.М. Ранневесенняя флора бассейна реки Нахичеванчая. **ВИНИТИ**, № 4141-82 Деп., 1982, 11 с.
149. Гурбанов Э.М. Водно болотная растительность бассейна р. Нахичеванчая. **Изв. АН Аз. ССР, сер. биол. наук**. Баку, 1983, т.6, с. 109-115.

150. Гурбанов Э.М. Флора и растительности бассейна р. Нахичеванчая и их фитомелиоративное значение. **Автореф. дис. канд. биол. наук.** Баку, 1984, 27 с.
151. Гурбанов Э.М. Леса бассейна р. Нахичеванчая и их фитомелиоративное значение. **Мат-лы конф. молодых ученых Ин-та ботаники АН АзССР: Растительность и ее производительные силы.** Баку, Элм, 1984, с.22-24.
152. Гурбанов Э.М., Гаджиев В.Д. Естественные кормовые ресурсы Нахчиванской АССР. **Научно-практич. конф.: Университетская наука производству (тез. докл.).** Баку, АГУ им. Кирова, 1984, с.116-118.
153. Гурбанов Э.М., Пономаренко Л.И. и др. Продуктивность пустынной растительности Азербайджана. **Мат-лы III респуб. научно-практ. конф. молодых ученых,** Баку, Минсельхоз АзССР, 1984, с.88-90.
154. Гурбанов Э.М., Джафаров З.Р. Материалы скально-осыпной растительности Нах. АССР. **Сб. научн. респ. конф. посвящ. 50 летию Ин-та ботаники АН АзССР: Растительность и пути регулирования ее жизнедеятельности,** Баку, Элм, 1986, с.44-48.
155. Гурбанов Э.М. Фригана или нагорно-ксерофитная растительность Нахичеванской АССР. **Сб научн. трудов: Изучение ресурсов макро и микрофлоры различных растений Большого Кавказа,** Баку, АГУ им. С.М. Кирова, 1988, с.66-73
156. Гурбанов Э.М. Биоэкологические особенности строения растительных сообществ и их жизненные формы. **Сб. научн. трудов: Микроорганизмы почв и растительность северо-восточной части Азерб. ССР.** Баку, Изд-во АГУ, 1989, с.35-45.
157. Гурбанов Э.М. Охрана генофонда нагорно-ксерофитных типов растительности Азербайджана. **Всесоюзн. конф.: Экологические проблемы охраны живого мира.** М. 1990, т. II, с. 171-172.
158. Гурбанов Э.М. Растительные ресурсы северной части Атропатены и перспективы их рационального использования.

- Ежегодник: Растительный покров как компонент биосферы**, Баку, Изд. ДБТИ, 1993, с.3-10.
159. Гурбанов Э.М., Атамов В.В. Зольные элементы луговых степей Восточного Закавказья. **II респ. конф.** Баку, Знание, 1993, с. 38.
160. Гурбанов Э.М., Атамов В.В. Экологическая оценка влияния антропогенных факторов на степную и нагорно-ксерофитную растительность **Восточного Закавказья. II респ. конф.**, Баку, Знание, 1993, с.73.
161. Гурбанов Э.М., Атамов В.В. Высокогорно криофильно луговые степи Восточного Закавказья. **Тезисы молодежн. конф. ботаников стран СНГ: Актуальные проблемы ботаники**, Апатиты, 1993, с.8-9.
162. Гурбанов Э.М., Джаббаров М.Т. Фриганоидная растительность Зуванда. **Мат. конф. посвящ. 70-летию проф. Д.А. Алиева**. Баку, 1996, с.8-9.
163. Гурбанов Э.М. О новых видах для флоры Нахичеванской и Азербайджанской Республики. **Мат. конф., посвящ. 70 летию проф. Д.А.Алиева**, Баку, 1996, с.59-62.
164. Гурбанов Э.М., Атамов А.А. Влияние пастьбы на растительный покров зимних пастбищ Азербайджана. **Мат. конф. посвящен. 70 летию проф. Д.А.Алиева**, Баку, 1996, с.36-38.
165. Гурбанов Э.М., Джаббаров М.Т. Редкие и исчезающие виды нагорно-ксерофитного типа растительности Восточного Закавказья. **Мат. респ. научн. Конф: «Проблемы генетики и селекции»**, Баку, 1996, с.41.
166. Гурбанов Э.М., Сафаров А.Р. и др. Лесная и кустарниковая растительность высокогорий Малого Кавказа. **Мат. респ. научн. Конф: . «Проблемы генетики и селекции»**, Баку, 1996, с.42
167. Гурбанов Э.М. Растительный мир бассейна р. Нахичеванчая. Баку, Изд. БГУ им. М.Э.Расулзаде, 1996, с.248.
168. Гурбанов Э.М., Джаббаров М.Т. Псевдомаквис как тип растительности Азербайджана. **Bakı Dövlət Universitetinin xəbərləri (təbiət elmləri seriyası)**, 1997, №1, 2, с.92-97.
169. Гурбанов Э.М. Горные степи и нагорные ксерофиты север-

- ной Атропатены. В кн.: **Использование и охрана флоры и растительности Азербайджана**. Баку, Элм, 1999, с.189-196.
170. Гурбанов Э.М. Луговая растительность Атропатенской провинции (в пределах Азербайджанской Республики). В кн.: **Использование и охрана флоры и растительности Азербайджана**. Баку, Элм, 1999, с. 196-204.
171. Гурбанов Э.М., Джаббаров М.Т. Акантолимонниковые формации Талыша. В кн.: **Использование и охрана флоры и растительности Азербайджана**. Баку, Элм, 1999, с. 188-189.
172. Гурбанов Э.М., Сафаров А.Р. Кустарники Малого Кавказа. **Bakı Dövlət universitetinin 80 illiyinə həsr olunmuş elmi konfransın materialları, 2000. 1999. s. 178-179.**
173. Гурбанов Э.М. Железняковые леса Талыша. **Bakı Dövlət Universitetinin Xəbərləri (təbiət elmləri seriyası), №2 2000. s. 72-78.**
174. Гурбанов Э.М. Аридные леса и редколесья северной части Атропатенской провинции. **Международная научная конференция “Актуальные проблемы биологии и медицины” сб. Трудов. Изд. Тбилисского Университета. Тбилиси 2001. с. 225-229.**
175. Гурбанов Э.М. Широколиственные леса Атропатанской провинции (в пределах Азербайджанской Республики). **Bakı Dövlət Universitetinin Xəbərləri (təbiət elmləri seriyası), №1 2002. s. 86-95.**
176. Гурбанов Э.М. Субалпийское высокотравье Атропатанской провинции. **М.А.Ахундовун 100 illik yubileyinə həsr olunmuş “Eksperimental biologiyannın inkişaf perspektivləri” elmi konfransın materialları, BDU. Bakı 2002. s. 91-91.**
177. Гурбанов Э.М. Антропогенный изменение естественных экосистем Атропатены и их охрана. **Akad. N.Ə. Əliyevin 95 illik yubileyinə həsr edilmiş «Tətbiqi ekologiyannın problemləri» 3-cü elmi-metodiki konfransı. (3-5 dekabr). Bakı-2002, s.311-313.**
178. Гурбанов Э.М. Биологические особенности водно-болотной растительности Атропатенской провинции. **Kür çö-**

kəkliyinin təbiəti və ekoloji problemləri. Bakı, Nafta-Press nəşriyyatı, 2004, s.73-77.

179. Гурбанов Э.М. Пустынная и полупустынная растительность Атропатенской провинции. **AMEA Botanika İnstitutunun elmi əsərləri.** XXV cild. Elm nəşriyyatı, Bakı, 2004. s.51-57.
180. Гурбанов Э.М. Дерновинно-злаковые степи Атропатенской провинции (в пределах Азербайджанской Республики). **AMEA Botanika İnstitutunun elmi əsərləri.** XXV cild. Elm nəşriyyatı, Bakı, 2004. s.305-308.
181. Гурбанов Э.М. Народно-хозяйственное значение растительного покрова Атропатенской провинции. **AMEA Botanika İnstitutunun elmi əsərləri.** Elm nəşriyyatı, Bakı, 2004. s.551-555.
182. Гурбанов Э.М. Растительность Атропатенской провинции. **Renessans elm istehsalat mərkəzi.** Elmi xəbərlər, 4-cü buraxılış. Bakı, 2004.
183. Гурвич Н.Л., Прилипко Л.И. и др. Результаты исследований эфирносов Азербайджана. **Тр. АзФАН,** вып 1, 1933, с. 20-29.
184. Дамиров И.А., Прилипко Л.И. и др. Лекарственные растения Азербайджана. Баку, Маариф, 1982, 319 с.
185. Дашдамирова Э.Р. Растительность галофитных пустынь Кобыстана Азербайджанской ССР. **Автореф. дис. канд. биол. наук,** Баку. 1990, 21 с.
186. Дендрофлора Кавказа. I-III Тбилиси, Изд-во АН Груз. ССР, гг. 1959-1963.
187. Джафаров З.Р. Биологическое и фитохимическое исследование Смирновидки Още (*Smyrniopsis aucheri* Boiss.), произрастающей в Нахичеванской АР. **Автореф. дис. канд. биол. наук.** Баку, 1994, 25 с.
188. Добрынин Б.Ф. Ландшафтные районы и растительность Дагестана. **Мемуары об-ва любит. естествозн., антроп. и этнограф, геогр. отд.,** I, 1925, 24 с.
189. Долуханов А.А. Верхние пределы леса в горах восточной части Малого Кавказа. Баку, Наркомзем, 1932, 187 с.
190. Долуханов А.Н. Очерк лесной растительности бассейна реки Галачай Закатальского района. **Тр. Ботанич. ин-та АН**

Груз ССР, 1938, с. 141-193.

191. Долуханов А.Г. Сахокиа М.Ф. и др. К вопросу о высокогорных растительных поясах Кавказа. **Тр. Тбилисск. бот. ин-та**, Тбилиси 1941, т.8, с.113-132.
192. Долуханов А.Г. Леса Зангезура. **Труды Бот. ин-та АН Арм.ССР**, 1949, №5, 181 с.
193. Долуханов А.Г. О некоторых особенностях скально-осыпной высоко горной растительности в верховьях Большой лиати. **Бюлл. Моск. об-ва естествоиспытателей**, вып. 6, 1969, с. 86-93.
194. Егоров В.В. История формирования, природные особенности и перспективы хозяйственного освоения дельты р. Куры. **Сб.: Проблемы физической географии**, М., т. XVII, 1951, с. 48-61.
195. Еленевский Р.А. Весна субальп Кавказского заповедника. **Научно-методич. зап. глав. управл. по заповедникам**, 1949, вып. 12, с. 339-344.
196. Жуковский П.М. Земледельческая Турция (азиатская часть Анатолия). Под. ред. Н.И.Вавилова. **Всесоюз. Акад. С/х. сельхов. наук им. И.И. Ленина., Всесоюзн. ин-т растениеводства НКЗ СССР**. М. Л., Сельхозгиз, 1933, 772 с.
197. Закиров К.З., Закиров П.К. Закономерности распределения растительного покрова и принципы высотной зональности (Растительный покров Узбекистана). Ташкент, 1971, т.1, с. 136-155.
198. Закиров К.З., Закиров П.К. Опыт типологии растительности земного шара на примере Средней Азии. Ташкент, 1978, 55 с.
199. Заленский О.В. О температурном и водном режиме растений подушек. **Бот. журн.**, 1948, т. 23, №6, с. 745-757.
200. Захаров С.А. Почвы Нахичеванской АССР. Баку, **Аз ФАН СССР**, 1939, 193 с.
201. Зедельмейер О.М. Геоботанический очерк растительности западного берега озера Севан (Гокча). **Сб. Бассейн оз. Севан (Гокча)**, т. III. вып. 3. 1933, с. 89-97.
202. Зейдлиц Н.К. Из поездок по Кавказу (1. Эльдар и Шираки)

- В кн.: **Землеведение**, 1895, 11, с.73-106.
203. Зейналов А.К. Лесные почвы хребта Муровдаг Малого Кавказа. **Изв. АН Аз. ССР, сер. биол. наук**, 1949, №1, 81 с.
204. Ибадуллаева С.Д. Биологические особенности и эфирные масла рода борщевика (*Heracleum* L.) из флоры Нахичеванской АР. **Автореф. дис. канд. биол. наук**, Баку, 1994, 25 с.
205. Ибрагимов А.Ш. Растительность высокогорий Нахичеванской АССР и ее хозяйственное значение. **Автореф. дис. канд. биол. наук**, Баку, 1980, 26 с.
206. Иванишвили М.А. К изучению трагакантников ущелья р. Ардон. **Мат. III научн. конф. молодых научн. работников Ин-та бот. АН ГССР**. 1966. с.18-24.
207. Иванишвили М.А. К изучению изменчивости вида *Astragalus denudatus* Stev. Тбилиси, 1967, 26 с.
208. Иванишвили М.А. К изучению трагакантовых астрагалов Кавказа. Тбилиси, 1969, 27 с.
209. Иванишвили М.А. Материалы к изучению формаций трагакантовых астрагалов северного склона Центрального Кавказа. В сб.: Вопросы анализа флоры и систематики высш. растений. **Тр. Ин-та бот. АН ГССР**, 26, сер. "Флора и систематика", 2, 1969, с. 144-167.
210. Иванишвили М.А. Флора формаций колючеастрагаловых трагакантников северного склона Большого Кавказа. Тбилиси: Мецниереба, 1973, 213 с.
211. Иванова А.В. Можжевеловые редколесья Южной Армении. **Тр. Бот. Ин-та АН Арм. ССР**. 1946, IV, 146 с.
212. Ильин М.М. Некоторые итоги изучения флоры пустынь Средней Азии. **Мат-лы по истории флоры и растительности**. СССР. М.-Л., 1946, вып. II, 148 с.
213. Ильинский А.П. Растительность земного шара. Л., 1937, с. 112-184.
214. Ипатов В.С. Оценка (геоботаническая) данных при проективном учете. **Бот. журн.**, 1964, т.49, № 3, с. 382-386.
215. Исаев Я.М. Высокогорные пастбища южной части Конгур Алагезского хребта. **Тр. Бот. ин-та Аз ФАН СССР**, 1940, с. 109-124.

216. Исаев Я.М. Природная кормовая база Нахичеванской АССР. **Изв. АН Аз. ССР, сер. биол. наук**, 1949, № 5, с. 42-50.
217. Исаев Я.М. Классификация растительности летних пастбищ и лугов Азербайджанской ССР. **Тр. Бот. ин-та АН Азерб. ССР**, 1952, т. 16, с.5-21.
218. Исаев Я.М. Растительность летних пастбищ Азербайджана и ее кормовое значение. **Изв. АН Азерб. ССР, сер. биол. наук**, 1964, № 1, с. 17-23.
219. Камелин Р.В. О некоторых замечательных аномалиях во флоре горной Среднеазиатской провинции. **Бот. журн.**, 1967, Т. 52, №4, с.447-460.
220. Камелин Р.В. Ботанико-географические особенности флоры советского Копетдага. **Бот. журн.**, 1970, т. 55, № 10, с. 1451-1463.
221. Камелин Р.В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. Л., Наука, 1973, 355 с.
222. Камелин Р.В. Кухистанский округ горной Средней Азии: ботанико-географический анализ. Л., 1979, 117 с.
223. Камелин Р.В. Флора Сырдарьинского Каратау. Л., 1990, 146 с.
224. Карамышева З.В. Формирование степной растительности на каменистых местообитаниях в Центральном Казахстане мелкосорочнике. **Бот. журн.**, 1960, т. 45, № 8, с. 1185-1196.
225. Карамышева З.В., Лавренко Е.М. и др. Граница между степной и пустынной областями в Центральном Казахстане. **Бот. журн.** 1969, т.54, № 4, с. 513-527.
226. Карамышева З.В., Рачковская Е.И. Геоботаническое районирование. Растительные сообщества и животное население степей и пустынь Центрального Казахстана. Л., 1969 вып. VI, с. 17-31.
227. Карамышева З.В, Рачковская Е.И. География степной части Центрального Казахстана. Л., Наука, 1973, 276 с.
228. Карта растительности Европейской части СССР (М.1:2500 000). Под ред. Лавренко Е.М. Л., 1979, 6 п.л.
229. Карягин И.И. Дикие каучуконосы Нахичеванской АССР и

- Южной Армении. **Тр. АзФАН СССР**, 1933, вып. II, с. 26-42.
230. Карягин И.И. Очерк растительности западного склона южной части Зангезурского хребта. **Тр. Бот. ин-та. АзФ АН СССР**, 1938, вып. 3, 117 с.
231. Касумов М.А. Красильные растения Азербайджана и возможности их использования. **Автореф. дис. докт. биол. наук**, Баку, 1998, 44с.
232. Кац Н.Я. Болота земного шара. М., Наука, 1971, 295 с.
233. Кецховели Н.Н. Растительный покров Грузии. Тбилиси: АН Груз. ССР, 1959, 441 с.
234. Кецховели Н.Н. Агрогеоботаническая карта Грузии. Тбилиси, Мецниереба, 1972.
235. Кирпичников М.И. и Ахундов К.Ф. Платановая роща в Южном Карабахе. **Изв. АН Аз. ССР**, №11, 1949, с. 77-86.
236. Колаковский А.А. Краткий флорогенетический анализ дубово грабниковых лесов Абхазии. **Сообщ. АН Груз. ССР**, 1950, II, №7, с. 27-33.
237. Колаковский А.А. Растительный мир Колхиды. М., Изд-во МГУ, 1961, 112 с.
238. Комплексная характеристика пастбищ пустынной зоны Казахстана. **Ин-т бот. АН Казахской ССР**. Алма Ата:Наука, 1990, 230 с.
239. Коровин Е.П. Растительность Средней Азии и Южного Казахстана М. Ташкент: Саогиз, 1934, 480 с.
240. Коровин Е.П. Растительность Средней Азии и Южного Казахстана. Ташкент: Изд. ОГИ, среднеазиат. отд. 1935, 479 с.
241. Коровин Е.П., Короткова Е.Е. Типы растительности Средней Азии. **Тр. САГУ**, 1945, вып. 8, 24 с.
242. Корчагин А.А. Строение растительного сообщества. В кн.: **Полевая геоботаника**. М. Л., АН СССР, т.V, 1976, 320 с.
243. Красильников П.К. Корневые системы основных камеденосных астрагалов Туркменской ССР и Нахичеванской АССР. **Тр. Бот. ин-та. АН СССР**, сер. 5, вып. 10, 1962, 175 с.
244. Красная книга Азербайджана. Баку, Элм, 1989, с 255-543.
245. Красная книга дикорастущих видов флоры СССР, нуж-

- дающихся в охране. Л., Наука, 1975, 201 с.
246. Красная книга СССР. В кн.: **Флора**. М., Лесная промышленность, 1978, с.183-402.
247. Краткое руководство для геоботанических исследований в связи с полезащитным лесоразведением и созданием устойчивой кормовой базы на юге европейской части СССР. М., Наука, 1952, 192 с.
248. Кривоногова Н.Б. Подушечники и колючеподушечники, их географическое распространение и основные особенности. **Пробл. ботаники**. М. Л., 1960, 5, с. 217-249.
249. Кубанская З.В. Солянковыи пустыни Казахстана. Алма-Ата, 1980, 207 с.
250. Кузнецов Н.И. Путешествие по Кавказу летом 1890 года. **Изв. Русск. геогр. об-ва**, 1890, XXVI, 76 с.
251. Кузнецов Н.И. К статике флоры Кавказа. **Изв. Имперант.** 1908, т.2. с.103-132.
252. Кузнецов П.И. Принципы деления Кавказа на ботанико-географические провинции. **Зап. Импер. АН СПб**, 1909, т.24, № 1, с. 164.
253. Кузнецов Н.И. Нагорный Дагестан и значение его в истории развития флоры Кавказа. **Тр. Бот. музея Импер. АН СПб**, 1910, т.56, вып.7, с. 11.
254. Кулиев А.А. Биологическое и фитохимическое исследование видов рода сафлора (*Carthamus* L.), произрастающих в Нахичеванской АССР. **Автореф. дис. канд. биол. наук**. Баку, 1983, 21 с.
255. Кулиев А.М., Кулиев В.Ш. Летние пастбища Азербайджана и пути их улучшения. Баку, Азернешр, 1962, с. 133-158.
256. Кулиев Г.А. К изучению растительности северной части Тальша (с. Эшакчи) тр. **Бот. ин-та АзФАН СССР**, 1940, т.ХI, 111 с.
257. Кулиева Х.Г. Продуктивность видов борщевика в Азербайджана. В кн: **Изучение и освоение флоры и растительности высокогорий**. Ставрополь, 1974, с. 253.
258. Кулиева Х.Г., Гаджиев В.Д. Субальпийское высокотравье с преобладанием борщевика. В кн.: **Проблемы ботаники**. Ба-

- ку, 1977, т. XII, с. 91-94.
259. Культиасов И.М. Растительность аридных областей. В кн.: **Растительность пустынь**. М., 1977, Ч.1. 79 с.
260. Культиасов М.В. Вертикальные растительные зоны в западном Тянь-Шане. Бюлл. САГУ, 1927, № 14-15, с. 80.
261. Курочкина Л.Я. Растительность песчаных пустынь Казахстана. В кн.: **Растительный покров Казахстана**. Алма-Ата, 1966, т.1, с.191-582.
262. Курочкина Л.Я. Псаммофильная растительность пустынь Казахстана. Алма-Ата, 1978, 271 с.
263. Лавренко Е.М. К вопросу типологии растительности пустынных частей СССР. **Сов. ботаника**, 1941, №3, с. 30.
264. Лавренко Е.М., Ларин И.В. Краткие программы тематических геоботанических исследований. В кн.: **Краткое руководство для геоботанических исследований в связи с полезащитным лесоразведением и созданием устойчивой кормовой базы на юге Европейской части СССР**. М., Изд. АН СССР, 1952, с. 5-190.
265. Лавренко Е.М. Степи и сельскохозяйственные земли на месте степей. В кн.: Растительный покров СССР. **Пояснительный текст к "Геоботанической карте СССР (М. 1: 4000 000)"**. М. Л., 1956, т.2, с. 595-730.
266. Лавренко Е.М. Основные черты ботанической географии пустынь Евразии и Северной Африки. **Комаровские чтения**, 1962, 15, 121 с.
267. Лавренко Е.М. Провинциальное разделение Центральноазиатской и Ирано Туранской подобластей Афро-Азиатской пустынной области. **Бот. журн.**, 1965, т.50, № 1, с. 3-15.
268. Лавренко Е.М. Провинциальное разделение Центральноазиатской подобласти степной области Евразии. **Бот. журн**, 1970, т.55, №12, с. 1734-1747.
269. Лавренко Е.М. О некоторых особенностях структуры растительных сообществ Центральноазиатской степи. **Бот. журн.**, 1973, т. 58, № 2, с. 1603-1608.
270. Лавренко Е.М. Степи (растительность европейской части СССР). Л., 1980, с. 203-272.

271. Лавренко Е.М. Растительные сообщества и их классификация. **Бот. журн.**, 1982, т. 67, № 5, с. 572-580.
272. Ларин И.В. Система использования пастбищ, пастбищеоборот. М., Сельхозгиз, 1948, 56 с.
273. Ларин И.В. Пастбищеоборот . Система использования пастбищ и уход за ними. М. Л., Сельхозгиз, 1960, 251 с.
274. Левандовский Б. Отчет о ботанической экскурсии, совершенной летом 1898 г. по Закавказью вдоль границ Персии и Малой Азии. **Тр. Санкт Петербургск. об-ва. Естествоиспытателей**, 1900, т. XXX, №1, с.147-161.
275. Лесков А.И. Верхний предел лесов в горах Западного Кавказа. **Бот. журн.**, 1922, т.17, № 1. с.147-161.
276. Лесков А.И. Несколько слов о произрастании самшита (*Vixus sempervirens* L.) на Северном Кавказе. **ДАН СССР**, 1929, с. 20.
277. Линчевский И.А, Прозоровский А.В. К познанию растительного покрова Афганистана. **Бот. журн.**, 1944, 24, с. 1218-1226.
278. Липский В.И. От Каспия к Понту. **Зап. Киевск. об-ва естествоиспытателей**. 1892, XII, 63 с.
279. Липский И.И. Флора Кавказа. Свод сведений о флоре Кавказа за двухсотлетний период ее исследования. **Тр. Тифлисск. бот. сада**, 1899, вып. IV, 88 с.
280. Липский В.И. Флора Кавказа. **Тр. Тифлисск. бот. сада** 1902, VII, с. 80-111.
281. Ломакин А.А. Список растений, собранных в Талыше летом 1894 года. **Тр. Тифлисск. бот. сада**, 1897, II, 86 с.
282. Марков М.В. Общая геоботаника. М., Высшая школа, 1962, 450 с.
283. Материалы гербария, Л., **Бот. ин-т АН СССР**, тт. I XX. 1924-1960.
284. Махатадзе Т.Ф. Субальпийские леса Кавказа. М., Лесная промышленность, 1972, 215 с.
285. Медведев Я.С. Очерк закавказских лесов. **В сб. Кавказск. об-ва сельского хозяйства**, 1882, с. 24-38.
286. Медведев Я.С. О предельных линиях распространения

- некоторых растений в Закавказье. **Изв. Кавказск. об-ва альпийского клуба**. 1890, №1, с.75-81.
287. Медведев Я.С. Эльдарская сосна. **Тр. Тифлисск. бот. сада**, 1902, вып. 4, кн., 2, с.162.
288. Медведев Я.С. Об областях растительности на Кавказе. **Вестник Тифлисск. бот. сада**. Тифлис, 1907, вып. 8, 66 с.
289. Медведев Я.С. Растительность Кавказа: Опыт ботанич. географии Кавказского перешейка. **Тр. Тифлисск. бот. сада**. Тифлис, 1915, т.1, вып. 1, с.10-95.
290. Медведев Я.С. Растительность Кавказа. **Тр. Тифлисск. бот. сада**. Тифлис, 1919, т.1, вып. 2, 600 с.
291. Международный кодекс ботанической номенклатуры. Л., Наука, 1974, 268 с.
292. Мельникова Р.Д. Классификация растительности. В кн.: **Растительный покров Узбекистана**. Ташкент, 1971, т. 1 с. 156-171.
293. Методика полевых геоботанических исследований. М. Л., Изд. АН СССР, 1938, 214 с.
294. Методы фенологических наблюдений при ботанических исследованиях. М., АН СССР, 1966, 152 с.
295. Мирзоев П.С. Условия увлажнения территории Нахичеванской АССР. В кн.: Гидрометеорология Азербайджана и Каспийского моря. Баку, **АН Азерб. ССР**, 1965, с. 26-37.
296. Мовсумова Ф.Г. Солянковыи пустыни Нахичеванской АССР и их кормовое значение. **Автореф. дис. канд. биол. наук**. Баку, 1990. 25 с.
297. Мусаев С.Г. Злаки Азербайджана. Баку, 1992, 240 с.
298. Мусеилов М.А. Ландшафты Азербайджанской ССР. Под ред. Б.А. Будагова, А.В.Мамедова. Баку, Изд. АГУ, 1981, 113 с.
299. Нахуцришвили Г.Ш. Экология высокогорных растений и фитоценозов Центрального Кавказа. Тбилиси: Мецниереба, 1974, 193 с.
300. Неренов В.М., Полинская А.В. Эндемичная флора пустынь Турана и задачи их сохранения. **Проблемы освоения пустынь**, 1985, № 5, с. 11-18.

301. Нечаева Н.Т., Василевская В.К. и др. Экологическая классификация однолетних растений Каракумов. **Бот. журн.**, 1969, т.54, № 11, с. 689-704.
302. Ниценко А.А. О фитоиенотипах. **Бот. журн.**, 1965, т. 50, № 6, с. 797-810.
303. Ниценко А.А. О типе растительного покрова. **Бот. журн.**, 1971, т. 56, № 4, с. 559-562.
304. Нуриев Р.М. Степная растительность Нахичеванской АССР и ее хозяйственное значение. **Автореф. дис. канд. биол. наук.** Баку, 1978, 26 с.
305. Овчинников П.Н. О принципах классификации растительности. **Сообщ. Тадж. ФАН ССР.** 1947, вып 2, с. 18-23.
306. Огурцова Г.Н. Ботанико-географическое районирование СССР. М., 1991, 78 с.
307. Основные проблемы современной геоботаники. Л.,Наука, 1968, 160 с.
308. Павлов Н.Б. Ботаническая география СССР. Алма-Ата: **АН Казах. ССР**, 1948, 704 с.
309. Палибин И.В. Верхне-меловая флора юго-востока Закавказья. **Изв. Гл. геол. разв. управления**, 1930, № 2, с. 125-134.
310. Палибин И.В. Этапы развития флоры прикаспийских стран со времен мелового периода. М., Л., Изд. АН СССР, 1936, 60 с.
311. Палибин И.В. Заметки о классификации кавказского платана. **Бот. журн.**, 1945, т. 30, № 2, с. 442-457.
312. Палибин И.В. Нижне-олигоценовая флора горы Дарры даг в бассейне реки Аракса из флоры и систематики высших растений. Баку, 1947, с. 7-23.
313. Панкова И.А. К вопросу о камедообразовании у астрагалов. **Тр. Бот. ин-та. АН СССР**, 1956, сер. 5, №4. с. 36-91.
314. Пастухов Н.Л. Очерк природы Талыша. **Тр. Тифлисск. бот. сада**, 1926, вып. 4, сер. 11, 97 с.
315. Паффенгольц К.Н. Основные черты геологического строения и тектоники Гянджинского района Азерб. ССР. **Изв. геологич. ком-та**, 1929, т.43, №3, с.75-84.
316. Петров В.А. Растительные остатки закированного слоя

- Бинагадов. Изв. АзФАН СССР, 1939, 6, с.187-198.
317. Победина В.М. Результаты ориентировочного обследования флоры Шахбузского района Нахичеванской АССР на аллоиды. **Тр. Бот. Ин-та Аз. ФАН СССР**, 1936, с. 177-199.
318. Полевая геоботаника. Под общ. ред. Б.М. Лавренко и А.А. Корчагина. М. Л., Наука, 1959-1976, тт. I-V. 346 с.
319. Попов М.Г. Флора пестроцветных толщ (красно песчаных низкогорий) Бухары. **Тр. Туркменск. научн. об-ва**, 1923, 1, 73 с.
320. Попов М.Г. Основные черты истории развития флоры Средней Азии. **Бюлл. Среднеаз. гос. ун-та**, 1927, вып.15, с. 239-292.
321. Попов М.Г. Род *Ciseg* и его виды. К проблеме происхождения средиземноморской флоры. **Тр. по прикл. бот. генет. и селекц.**, 1929, 29, 1 с.
322. Попов М.Г. Географо-генетические элементы флоры Алма-Атинского заповедника. **Тр. Казах. ФАН СССР**. 1941, т. 20, с. 25-42.
323. Попов М.Г. Избранные сочинения. Ашхабад: Изд. АН Туркм. ССР. 1958, 490 с.
324. Почвенная карта Азербайджана (М. 1: 500 000) М., 1991. 1 с.
325. Прилипко Л.И. Ленкорань, Мугань и Талыш. **Сборник экспедиции АН СССР**, 1935-1936 гг. М., 1936, 146 с.
326. Прилипко Л.И. Сведения о полезных растениях Нахичеванской АССР. **Тр. Аз ФАН СССР**, 1936, с. 163-173.
327. Прилипко Л.И. Результаты стационарных наблюдений над ведущими каучуконосами окр. Биченака в Нахичеванской АССР. **Тр. Бот. ин-та АзФАН СССР**, 1938, т.2, с. 23-69.
328. Прилипко Л.И. Растительные отношения в Нахичеванской АССР. Баку, **Аз ФАН СССР**, 1939, 198 с.
329. Прилипко Л. И. Основные черты растительности центрального Карабаха. **Изв. АН Азерб. ССР, сер. биол. наук**, 1947, №5, с. 125-142.
330. Прилипко Л.И. Краткий геоботанический очерк южных склонов Б. Кавказе (в пределах Азерб. ССР.). **Тр. ин-та бо-**

- ганики АН Аз. ССР.** Баку, 1950, т.15, с. 118-147.
331. Прилипко Л.И. Лесная растительность Азербайджана. Буковые леса. Изд. АН Азерб. ССР. Баку, 1952, 114 с.
332. Прилипко Л.И. Лесная растительность Азербайджана. Баку, Изд. АН ССР, 1954, 488 с.
333. Прилипко Л.И. О новой карте растительности Азербайджана. **АН Азерб. ССР**, 1961, т.17, № 4, с. 327-330.
334. Прилипко Л.И. Деревья и кустарники Азербайджана. Баку, Азернешр, т.т. 1-3, 1961-1970.
335. Прилипко Л.И. Карта растительности Азербайджанской ССР. Современный покров (М. 1: 1 000 000). М., 1965. 1с.
336. Прилипко Л.И. Леса Азербайджанской ССР. В кн.: **Леса СССР.** М., 1966, т. 3, с. 314-358.
337. Прилипко Л.И. Растительный покров Азербайджана. Баку, Элм, 1970, 170 с.
338. Прилипко Л.И., Гаджиев В.Д. и др. Фитомелиорация в Ордубадском районе Нахичеванской АССР мощный фактор в борьбе с эрозией и селевыми явлениями. В кн.: **Природная растительность Азербайджана, ее продуктивность и пути улучшения.** Баку, Элм, 1972, с. 119-146.
339. Программы для геоботанических исследований. Л., АН СССР, 1932, 248 с.
340. Прозоровский А.В. О биологических типах растений пустыни. **Бот. журн.**, 1936, т. 21, № 5, с. 559-563.
341. Прозоровский А.В. Полупустыни и пустыни СССР. В кн.: **Растительность СССР.** М. Л., 1940, т.2, с.207-480.
342. Работнов Т.А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений луговых ценозов. **Тр. Ботанич. ин-та АН СССР, сер. геоботаники**, 1950, вып 6, 204 с.
343. Работнов Т.А. Фитоценология. М., 1978, 383 с.
344. Радде Г.И. Основные черты растительного мира на Кавказе. Тифлис. 1901, 199 с.
345. Раменский Л.Г. Учет и описание растительности. М., Изд. ВАСХНИИЛ, 1937, 100 с.
346. Раменский Л.Г. Введение в комплексное почвенно-геоботаническое исследование земель. М., 1938, 186 с.

347. Раменский Л.Г. Избранные работы: проблемы и методы изучения растительного покрова. Л., Наука, 1971, 129 с.
348. Рачковская Е.И. Классификация пустынной растительности пустынь и Заалтайской Гоби. М., 1986, с. 96-106.
349. Рачковская Е.И. Принципы классификации пустынной растительности. **Мат. VII Всесоюзн. совещ. по классификации растительности.** Минск, 1989, с. 95-96.
350. Редкие и исчезающие виды флоры СССР. Л., Наука, 1981, 223 с.
351. Рзаде Р.Я., Мурзаханова Н.С. Заросли трагакантовых астрагалов в Южном Дагестане. **Раст. ресурсы,** 1966, 2, 3. с. 123-131.
352. Родин Л.Е. Динамика растительности пустынь (на примере Западной Туркмении). М. Л., 1961, 227 с.
353. Родин Л.Е. Растительность пустынь Западной Туркмении. М. Л., 1963, 310 с.
354. Рубцов Н.И. К познанию бородачевых ценозов СССР. **Бюл. МОИП. От. биол.,** М., 1948, т. 53, вып. 4, с. 83-89.
355. Рустамов С.Г. Поверхностные воды Нахичеванской АССР. **Изв. АН Аз. ССР, сер. геол. геогр. наук,** 1949, №5, с.21-27.
356. Рустамов С.Г. Водные ресурсы Нахичеванский АССР. **Тр. ИНАН Азерб. ССР,** т. 2, 1959 с. 53-158.
357. Сакало Д.И. О типах растительности умеренной зоны Евразии. **Ботан. журн.** 1963, т. 48, № 4, с. 502-515.
358. Салаев М.Э. Почвы и условия почвообразования в Кедабекском районе. **Тр. Ин-та почвоведения и агрохимии АН Аз. ССР,** 1946, т. IV, 77 с.
359. Сафаров И.С. Естественное насаждение платана в Азербайджане. **ДАН Аз. ССР,** 1953, т. IX, № 1. с. 55-57.
360. Сафаров И.С. О связи между лесами тропиков и Талыша. **Бот. журн.,** 1960, т. 45, № 8, с. 1097-1107.
361. Сафаров И.С. Проявление признаков вечнойзелености некоторых реликтовых древесных пород Талыша. **Бюлл. МОИП, Отд. биол.,** 1961, т.66, вып.4 с.85-92.
362. Сафаров И.С. Важнейшие древесные третичные реликты Азербайджана. Баку, Изд-во АН Азерб. ССР, 1962, 311 с.

363. Сафаров И.С. Зимне зелёный дуб в Талыше. **Бот. журн.** 1962, т. 47. №8, с. 1207-1209.
364. Сафаров И.С., Джалилов К.Г. и др. Лесные богатства Азербайджана и их защита. Баку, Знание, 1968, 22 с.
365. Сафаров И.С. О двух новых местонахождениях третичных реликтов в лесах Азербайджана. **Лесной журнал**, 1969, № 4, с. 141-142.
366. Сафаров И.С. Научные основы повышения почвозащитной водоохранной эффективности горных лесов Азербайджана. **Тез. докл. науч. Конф., посвящ. 50 летию АзССР**, 1970, с. 62.
367. Сафаров И.С. Субтропические леса Талыша. Баку, Элм, 1979. 158 с.
368. Сафаров И.С., Джалилов К.Г., и др. Флора, растительный покров и полезные растения Нахичеванской АССР. **В кн.: Растительность Нах. АССР. Тр. Ин-та бот., посвящ. 50 летию образования Нах. АССР**. Баку, Элм, 1981, с.123-130.
369. Сафаров И.С. Принципы лесорастительного районирования Кавказа ВНИИТИ № 824 Деп; 1990, 90 с.
370. Сафаров И.С., Олисаев В.А. Леса Кавказа. Владикавказ: ИР, 1991, 269 с.
371. Сафронова И.Н. Пустыни Мангышлака (очерк растительности). **Тр. Бот. Ин-та им. В.Л. Комарова**, 1996, вып. 18. 210 с.
372. Сахокиа М.Ф. Фригана ("нагорные ксерофиты") заросли низкорослых ксерофитных кустарников и полукустарников. В пояснительном тексте к карте европейской части СССР (М. 1:2500000). М. Л., 1950, 1 с.
373. Серебряков И.Г. Биолого-морфологический и флогенетический анализ жизненных форм покрытосеменных. **Учен. зап. Моск. Горного пед. Ин-та**. 1954, т.37, с.21-89.
374. Серебряков И.Г. Основные направления жизненной эволюции растений. **Бюлл. Московск. об-ва естествоиспытателей**, 1955, т.60, вып. 3, с. 71-91.
375. Серебряков И.Г. Жизненные формы высших растений и их изучение. В сб.: **Полевая геоботаника**, М. Л., Изд-во АН

СССР, 1962, т. III. 181 с.

376. Серебряков И.Г. Жизненные формы высших растений и их изучение. В кн.: **Полевая геоботаника**. М. Л., 1964, т.3, 530 с.
377. Сидоренко Г.Т. К вопросу о нагорных ксерофитах. **Сообщ. Тадж. ФАН СССР**, 1949. №18, с.18-29.
378. Смирнов М.Н. Список растений Кавказа. Изв. Кавказск. общества естествоиспытателей и альпийского клуба, 1880, II, 71 с.
379. Смирнов-Логинов В.П. Почвы Азербайджана. **Тр. Аз. ФАН СССР**. 1936, XXX, 88 с.
380. Соколова С.Л., Городков Б.Н. и др. Принципы геоботанического районирования. В кн.: **Геоботаника**. М. Л., 1940, с.9-34.
381. Сосновский Д.И. Опыт классификации растительных формаций Грузии. **Закавказский краеведческий сборник, серия А**, 1930, с.24-58.
382. Сосновский Д.И. Критические заметки о некоторых астрагалах Кавказа и прилежащих стран. **Тр. Тбилисск. Бот. Ин-та.**, 1948, №12, с. 28-44.
383. Сочава В.Б. Изучение флоры и растительности. В кн.: **Справочник путешественника и краеведа**. М., 1950, с. 463-496.
384. Сочава В.Б. Основные положения геоботанического районирования. **Бот. журн.**, 1952, т.37, №3, с. 349-361.
385. Станюкович К.В. Основные типы поясности в горах СССР. **Изв. ВГО**, 1955, т.87, вып.3, с.232-243.
386. Станюкович К.В. Растительность гор СССР. Душанбе: Дониш, 1973, 412 с.
387. Сукачев В.Н. О принципах генетической классификации и биогеоценологии. В кн.: **Общая биология**. 1944, № 5, 9, с.213-227.
388. Сукачев В.Н. Избранные труды. Л., Наука, 1972, т.1, 418 с.
389. Сукачев В.Н. Избранные труды. Л., Наука, 1975, т.3, 55 с.
390. Тахтаджян А.Л. Ботанико-географический очерк Араратской котловины. В кн.: **Флора Еревана**. Л., Наука, 1972, с.7-36.
391. Тахтаджян А.Л. Флористические области Земли. Л., Наука,

1978, 247 с.

392. Тихомиров Б.А. Главнейшие теоретические задачи и проблемы изучения растительного покрова крайнего севера СССР на современном этапе. **Бот. журн.**, 1962, т.47, № 5, с.613-625.
393. Тихомиров Ф.К. Ботаника. М., Высшая школа, 1969, 415 с.
394. Толмачев А.И. Основные пути формирования растительности высокогорных ландшафтов северного полушария. **Бот. журн.**, 1948, т.33, №2, с.161-180.
395. Толмачев А.И. Основы учения об ареалах. Л., Изд. АГУ, 1962, 100 с.
396. Толмачев А.И. Современные проблемы географии растений. **Вестник Ленинградск. ун-та**, 1968, вып.2, №9, с. 24-29.
397. Толмачев А.И. Введение в географию растений. Л., 1974, 244 с.
398. Тумаджанов И.И. Лесная растительность долины Теберды в свете послеледниковой истории развития фитоландшафтов. **Тр. БИНГруз. ФАН СССР**, 1947, т. XI, 209 с.
399. Тумаджанов И.И. К постплиоценовой истории лесной растительности Северного Кавказа. **Тр. Тбилисск. бот. Ин-та**, 1955, т. XVII, 127 с.
400. Тумаджанов И.И. Опыт дробного геоботанического районирования северного склона Большого Кавказа. Тбилиси: Мецниереба, 1963, 241 с.
401. Фатуллаев Г.М. Биологическое и фитохимическое исследование видов ревеня и лапчатки и их народнохозяйственное значение. **Автореф. дис. канд. биол. наук.** Баку, 1980, 24 с.
402. Федоров А.А. Альпийские ковры Кавказа и их происхождение. **Изв. Арм. ФАН СССР**. 1942, т.4, с. 137-155.
403. Федоров А.А. Околоснежная растительность г. Арагац (Алагез) в Армении. **Сов. ботаника**, 1945, т.13, №4, с. 13-23.
404. Федоров Ан. А. История высокогорной флоры Кавказа в четвертичном времени как пример автохтонного развития третичной флористической основы. В кн.: **Материалы по четвертичному периоду СССР**. М., Наука, 1952, т.3, с.49-86.
405. Федоров Ан.А., Тахтаджян А.Л. Ботанико географический

- очерк Араратской котловины. В.кн.: **Флора Еревана**. Л.: Наука, 1972, с.736.
406. Фигуровский И.В. Климатическое районирование Азербайджана: **Материалы по районированию Азерб. ССР**. Баку, 1926, т.1, вып.1, ч.2, 198 с.
407. Фигуровский И.В. Агрометеорология. Баку, Азернешр, 1932, 121 с.
408. Флора Азербайджана. Изд. АН Азерб. ССР, Баку, 1950 1961, т.т. I-VIII.
409. Флора Армении. Ереван: Изд. АН Арм. ССР, 1954 1973, т.т. I-VI.
410. Флора СССР. М.-Л., АН СССР, 1934 1960, т.т. I-XXX.
411. Фомин А.В. Солончаки и сопровождающие их формации в восточном и южном Закавказье. **Вестн. Тифлисск. бот. сада**. 1906, 2, с.54-68.
412. Фомин А.В. Воронов Ю. Определитель растений Кавказа и Крыма. Тифлис: **Изд. Тифлисск. бот. сада**, 1907 1909, т.1, вып. 1-5, 331 с.
413. Фридланд В.М. К вопросу о факторах зональности. **Изв. АН СССР, сер. географ. наук**. 1959, № 5, с. 29-37.
414. Харадзе А.А. К изучению ксерофильных флор скалистого хребта. **Тр. Тбилисск. Бот. Ин-та**. 1948, 12, 117 с.
415. Харадзе А.А. К истории горно ксерофильной растительности Центрального Кавказа. **Тез. докл. Объед. сессии отд. биол. наук АН СССР, отд. биол. и медиц. наук АН ГССР и отд. сельхоз. наук. АН ГССР**. Тбилиси, 1957, с. 27-30.
416. Хаин И.Е. К геологической истории северо-восточной окраины Малого Кавказа в кайнозой. **Азерб. нефт. хоз-во**, 1949, №11, с. 77-96.
417. Цвелев Н.Н. Злаки СССР. Л., Наука, 1976, 788 с.
418. Черепанов С.К. Свод изменений и дополнений к флоре СССР. Л., Наука, 1973, 667 с.
419. Черепанов С.К. Сосудистые растения СССР. Л., Наука, 1981, 509 с.
420. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. **СПб.: Мир и семья**. 1995, 992 с.

421. Шелковников Б.А. Облесенность оз. Севан в прошлом. В сб.: **Бассейн озера Севан**, 1929, т.1, с. 88-43.
422. Шенников А.П. Луговая растительность СССР. В кн.: **Растительность СССР**, М. Л., 1938, т.1, с. 429-647.
423. Шенников А.П. Методика геоботанического исследования лугов и луговых пастбищ. В кн: **Методика полевых геоботанических исследований**. М. -Л., 1938, с. 87-114.
424. Шенников А.П. Принципы геоботанического районирования. **Тр. Бот. Ин-та АН СССР**, 1940, сер. III, 375 с.
425. Шенников А.П. Экология растений. М., **Сов. наука**, 1950, 375 с.
426. Шенников А.П. Введение в геоботанику. Л: Изд. ЛГУ, 1964, 447 с.
427. Шифферс Е.В. К вопросам геоботанического районирования горных стран. **Сов. ботаника**, 1946, т. XIV, №5, с. 844-858.
428. Шифферс Е.В. К вопросам геоботанического районирования горных стран. **Сов. ботаника**, 1948, т. XIV, № 5, с. 319-328.
429. Шифферс Е.В. Растительность северного Кавказа и его природные кормовые угодия. М. Л., Изд. АН СССР, 1953, 400 с.
430. Шихлинский Э.М. Атмосферные осадки Азербайджанской ССР. **Изв АН Аз. ССР, сер. наук**. 1946, №11, с.127-133.
431. Шихлинский Э.М. Атмосферные осадки Азербайджанской ССР. Баку, Изд. АН Азерб. ССР, 1949, 210 с.
432. Шихлинский Э.М. Климатическая карта Азербайджанской ССР. **Географический атлас Азерб. ССР**. Баку М., 1963.
433. Шихлинский Э.М. Климат Азербайджана. Баку, Элм, 1968, 224 с.
434. Шмидт В.М., Линников В.В. Железное дерево (*Parrotia persica* С.А.М.) **Сов. ботаника**, 1938, №6, с. 244-236.
435. Шмидт В.М. Статистические методы в сравнительной флористике. Л., Изд-во Ленингр.ун-та, 1980, 176 с.
436. Шмитхюзен И. Общая география растительности. М., 1966, 310 с.

437. Шукин И. Степи восточного Закавказья. *Землеведение*, 1924, XXVI, № 1 2. с. 72-112.
438. Шукин И.В. Очерки геоморфологии Кавказа. Большой Кавказ. **Тр. Ин-та геогр. МГУ**, 1926, вып. 1, № 2, 112 с.
439. Юрковская Т.К. Карта растительности Европы и вопросы классификации. В кн.: **Геоботаническое картографирование**. Л., 1988, с.3-13.
440. Ярошенко П.Д. Сосна и дуб Армении. Ереван: Изд. Наркомзема Арм. ССР, 1929, 174 с.
441. Ярошенко П.Д. О сменах растительности в лесной области Закавказья. **Изв. АрмФАН СССР**, 1942 №7, с. 317-324.
442. Ярошенко П.Д. К характеристике весенних аспектов субальпийских высокоотравий. **Докл. АН Арм. ССР**, 1948, №4, с. 179-182.
443. Ярошенко П.Д. Трагакантники Армении. **Изв. АН Арм.ССР, сер. биол. наук**, 1948, вып.1, с. 275-294.
444. Ярошенко П.Д. Смены растительного покрова Закавказья и их связи с почвенно-климатическими изменениями и деятельностью человека. М. Л., Изд. АН СССР, 1956, 242 с.
445. Ярошенко П.Д. Геоботаника: Основные понятия, направления и методы. М. Л., 1961, 474 с.

Xarici ədəbiyyat

446. Adem Tatlı, Jasin Altan. *Iqdir ovası florasına katkılar*. **Doğa TU Botanik D**, 13/1.d, 1989 s. s. 102-107.
447. Adem Tatlı, Gavur dağları (Ersurum) florasına katkılar **Doğa TU Botanik D**, 13.3, 1989, s. 337-354.
448. Aichinger E. *Soziationen Assoziationen und waldenwicklngstypen*. Klaudenfurt, 1954, H. 1, s. 21-68.
449. Aytac Z. *Değişik kareler için yeni kayıtlar*. **Tr. J. of Botany**, 18, 1, 1994, s. 39-41.
450. Akhalkatsi M., Wagner J. *Reproductive phenology and seed development of Gentianella caucasea in different habitats in the central Caucasus*. **Flora**, vol.191, №.2, 1996, pp.161-168.

451. Akjigitova N.J. *Hadophyllous vegetation of middle Asia. Plant life in southwest and central Asia Ege university peres. İsmir Turkiye. 1996, 544-553.*
452. Amjadi H. Climat general et types foretsde. Iran. **Bulletin de la societe Royale Forestiere de Belgique**, 1958 №2, 174 s.
453. Baytop, T., *Ağri Dağı ve çevresi bitkilerinin-tanımına katklar. Doğa Tr. J. of Botany, 1992, 16, s. 9-14.*
454. Behcet L. *Van Gölü Havzasından (B9) Türkiye Florasına katklar. Doğa Tr. J. of Botany, 17, 1993, s. 33-36.*
455. Braun Blanguet J. *L'origine et le developpement des flores dans le massif centrole des flores dans f'Europe sceoloccidentale. Paris Zurich, 1923, 169 p.*
456. Braun Blanguet. *Pflanzensoziologie Grundzude der vegetationskunde. 2-e Aufl /1 e Berlin, 1928 / wien 1951, s. 12-195.*
457. Braun Blanquet. *Pflanzensoziologie. Grundzude der vegetationskunde. 3. Auflage. Wien New Yorki springer Verlag, 1964. 830 s.*
458. Brandt C.A, Rickard W.H. Alien taxa in the North American shrub steppe 4 decades after cessation of livestock grazing and cultivation agriculture. **Biological conservation**, vol.68, №2, 1994, pp. 95-105.
459. Brewer.C.A., Smith.W.K. Patterns of leaf surface wetness for montaine and subalpine plants. **Plant cell and environment**, vol.20, №.1, 1997, pp.1-11.
460. Burki C., Nentwig W. *Comparison of herbivore insect communities of Heracleum sphondylium and H mantegazziauum in Switzerland (Spermatophyta: Apiaceae). Entomologia generalis, vol.22, №.2, 1997, pp.147-155.*
461. Caussen H. *Geographie des planfes. Paris, 1954, 224 p.*
462. Czerepanov S.K. *Vascular Plants of Russia and Adjacent states the forner USSR. North American Branch. Cambridge University press. 1995, 992 s.*
463. Caradus J.R, Forde M.B. Characterisation of white clover

- populations collected from the Caucasus and high altitude regions of eastern Turkey. **Genetic resources and crop evolution**, vol.43, №.2, 1996, pp.143-155.
464. Davis P.H. *Flora of Turkey*. **Edinbyrgh t. 1 X.**, 1965, 1970.
465. Drude O. *Atlas der Pflanzenverbreitung*. In: **Berghaus physikalischer Atlas**. **Gotha**, 1987, *Abt. s.* 56-52.
466. Drude O. *Pflanzengeographie*. **3 Aufl. Hannover**, 1906, 388 s.
467. Dodd M.B, Lauenroth W.K. The influence of soil texture on the soil water dynamics and vegetation structure of a shortgrass steppe ecosystem. **Plant ecology**, vol.133, №.1, 1997, pp.13-28.
468. Eig A. *Yes elements et les groupes phytogeographiques auxiliaires dans la flora Palestinienae*. **Dahlem bei Berlin, Verlad des Repatorimus.**, t.1, *Texte*, 1931, *Bd. LXIII*, 201 s.
469. Engler A. *Über die Vegetationsverhältnisse des westlichen Kaukasus*. *Abhandl. d. Bot. Verens f. Brandev. Berlin*, 1913, 26 s.
470. Eichwald E. *Reise auf dem Caspischen Mure und den Caucasus*. *Berlin*, 1834, 472 s.
471. Frans H. *Ökologie der Hochqevizde Stuttgart*, 1979, p. 4955.
472. Falinska K. *Life history variation in *Cirsium palustre* and its consequences for the population demography in vegetation succession*. **Acta societatis botanicorum poloniae**, vol.66, №.2, 1997, pp.207-220.
473. Gadjiev V.D. *Ocrotireaflorei si vegetatili regiunilor montane*. **Din Azerbajdian ocrotirea naturii** v. 9. №1. 1965. p.23-31.
474. Gemici Y. *Tersiyerden Gunumuze Turkijenin Flora ve vejetasyonu*. **Tr. I.of Botany**, v.17, №1, 1993, p. 221-226.
475. Gemici Y. A. *General Account of the Flora and vegetation*

- of Bolkar Mountains (central taurus). **Tr. Y. Of Botany**, v. 18, №2, 1994, p. 81-89.
476. Gmelin S.G. *Reise dursh Russland zur Unterigshung der drei Natur Reishe. 1784, 508 s.*
477. Gould S. *Family names of plant kingdom. Nev Haven and. 4,1962.p.46-52.*
478. Grisebach A. *Die Vegetation der Erde nach inter klimatischen Anordnung, Leipzig, 1972, 603 s.*
479. Germaine H.L. Mc. Pherson G.R. *Effects of biotic factors on emergence and survival of Quercus emoryi at lower treeline. Arizona, USA. Ecoscience, vol.6, №.1, 1999, pp.92-99.*
480. Gilli A. *Die Pflanzengesellschaften der Hochregion des Elbrusgebirges in Nordiran. Beih. Bot. Central, 1939, Bot 59, Abt.B, H. 2-3, p. 317-344.*
481. Gmelin S.G. *Reise durch Russland zur Untersuchung der drei Natur. Reiche I, 1770; II, 1774; III, 1774; IV, 1784, 85 p.*
482. Graham L. Jones.K.N. *Resource partitioning and per flower foraging efficiency in two bumble bee species. American mid-land naturalist, vol.136, №.2, 1996, pp.401-406.*
483. Guo Q.F. *Microhabitat differentiation in Chihuahuan Desert plant communities. Plant ecology, vol.139, №.1, 1998, pp.71-80.*
484. Gutterman Y. *The influences of depressions made by ibex on the annual vegetation along cliffs of the Zin Valley in the Negev desert highlands, Israel. Israel journal of plant sciences, vol.45, №.4, 1997, pp.333-338.*
485. Halvorson J.J., Bolton H and etc. *The pattern of soil variables related to Artemisia tridentata in a burned shrub steppe site. Soil science society of America journal, vol.61, №.1, 1997, pp.287-294.*
486. Hegi G. *Alpenflora. Munchen, 1930, 328 s.*
487. Hohenaker R.Fr. *Enumeratio plantarum quas in itinere per provincian Talysch collegit R.Fr. Hohenaker. Bull. De-la Soc.*

Imper. Des Natur. De Moskou t. VI 1838, p. 124-132.

488. Humphries H.C., Coffin D.P. and etc. An individual based model of alpine plant distributions. **Ecological modelling**, 1996, vol.84, №.1 3, pp.99-126.
489. Isik L., Gemici Y. *Batı Anadolu'da Maki ve Frigana vejetasyonunda kayaca Bagle Degisimler uzerine Gözlemler*. **Tr. Y.of Botany**, v. 18, №2, 1994, p. 73-80.
490. Jones A.L., Longland W.S. *Effects of cattle grazing on salt desert rodent communities*. **American midland naturalist**, vol.141, №.1, 1999, pp.1-11.
491. Kurschner H., Thomas R., Venter J. *Pflanzen der Turkei*. Berlin, 1995, 484 p.
492. Kelly R.H., Burke I.C. Heterogeneity of soil organic matter following death of individual plants in shortgrass steppe. **Ecology**, vol.78, №.4, 1997, pp.1256-1261.
493. Kikvidze Z. Neighbour interaction and stability in subalpine meadow communities. **Journal of vegetation science**, vol.7, №.1, 1996, pp.41-44.
494. Koch K. *Karte von dem Kaukasischen Isthmus und von Armenien*. Berlin, 1850. 1p.
495. Kotanen P.M., Bergelson J. and etc. Habitats of native and exotic plants in Colorado shortgrass steppe: a comparative approach. **Canadian journal of botany revue canadienne de botanique**, vol.76, №.4, 1998, pp.664-672.
496. Kurkin K.A. Interaction of plants in meadow phytocenoses: Peculiarities, types, and mechanisms. **Russian journal of ecology**, vol.29, №.6, 1998, pp.375-379.
497. Kurkin K.A. Ecological niches and synusiae in meadow phytocenoses. **Russian journal of ecology**, vol.30, №.3, 1999, pp.155-158.
498. Kutiel P. Possible role of biogenic crusts in plant succession on the Sharon sand dunes Israel. **Israel journal of plant sciences**, vol.46, №.4, 1998, pp.279-286.
499. Laundre J.W. Effect of ground squirrel burrows on plant productivity in a cool desert environment. **Journal of range man-**

- agement, vol.51, №.6, 1998, pp.638-643.
500. Lee C.A, Lauenroth W.K. Spatial distributions of grass and shrub root systems in the shortgrass steppe. **American midland naturalist**, vol.132, №.1, 1994, pp.117-123.
501. Louveaux. A., Blaise.S and etc. Intraspecific biodiversity in meadows. 1. A case study of local variations of the cyanogenic polymorphism in *Lotus corniculatus* L.(Fabaceae). **Acta botanica gallica**, vol.143, №.4 5,1996, pp.241-249.
502. *Lütfi Behcet. Hizan (Bitlis) Vegetasyonu key words: Vegetation, Phytosociology, Bitlis. Tr.J. of Botany 18. Tübitak 1994 pp. 289-303.*
503. *Miroshnicenko J.M. Dynamics of vegetation in Turkestan Middle Asia Plant life in southwest and central Asia. Ege university press. Izmir Türkiye, 1996. pp. 591-593.*
504. Mirbabayev N.F, Waigh R.D. Plants of the republic of Azerbaijan with potential medicinal applications. Part II. **International journal of pharmacology**, vol.35, №.3, 1997, pp.190-193.
505. *Nydegger Hügli M., Sechste Ergänzungen Zu P.H. Davis "Flora of Turkey and the East Aegean Islands" 1-10 /1965-1968/. Bauhinia 11, 2, 1994. p.103-119.*
506. *Novikova N.M. The theoretical Basis and methods of the geobotanical investigations in the deltaic landscapes in the arid area of middle Asia. Plant Life in southwest and central Asia. Ege university press. Izmir Turkey, 1996. pp. 525-543.*
507. Nissinen O., Hakkola H., Effects of plant species and harvesting system on grassland production in northern Finland. **Agricultural science in Finland**, vol.4, №.5-6, 1995, pp.479-494.
508. Onipchenko V.G, Komarov A.S. Population dynamics and life history features of three alpine plant species in the Northwestern Caucasus. **Zhurnal obshchei biologii**, vol.58, №.6, 1997, pp.64-75.
509. Onipchenko V.G, Semenova G.V. and etc. Population strategies in severe environments: Alpine plants in the northwestern Caucasus. **Journal of vegetation science**, vol.9, №.1, 1998, pp.27-40.

510. Otte A., Franke R. The ecology of the Caucasian herbaceous perennial *Heracleum mantegazzianum* Somm. et Lev. (Giant Hogweed) in cultural ecosystems of Central Europe. **Phytocoenologia**, vol.28, №.2, 1998, pp.205-232.
511. Pavlova D., Kozhuharov S. *New taxa and taxonomic combinations in the genus Astragalus L. in flora of Bulgaria.* **The Herp Journal of systematic botany**, Ankara, v.1, №2, 1994, p. 16-25.
512. Pavlova Dolja, Stefan Kozhuharov. *New taxa and taxonomic combinations in the genus Astragalus L. in flora of Bulgaria. Ot sistematic Botanik Deergisi.* **The herb journal of systematic Botany.** Cilt 1, 1994, p. 17-25.
513. Paulsen O. *Studies on the vegetation of the Transcaspian Gowlanels Copenhagen, 1912, 279 p.*
514. Pokarzhevskaya G.A. Influence of the dominant grass *Festuca varia* Haenke on the spatial pattern of Alpine grasslands in the northwestern Caucasus, Russia. **Arctic and alpine research**, vol.30, №.1, 1998, pp.11-18.
515. Posse G., Anchorena J. and etc. Seasonal diets of sheep in the steppe region of Tierra del Fuego. Argentina. **Journal of range management**, vol.49, №.1, 1996, pp.24-30.
516. Radde G. *Grundzuge der Pflanzenverbreitung in den Kaukasus lendern. Leipzig, 1899, 500 s.*
517. Qurbanov E.M. *Atropatanın arid seyrək meşələrində antropagen tesirlər. XIII Ulusal bioloji konqresi. İstanbul, 1996, s.4.*
518. Gurbanov E.M. *Analysis step vegetation flora of Azerbaycan. Plant life in Southwest and Centrae Asia.* **Ege University Press. İzmir Turkiye, 1996, p. 580-590.**
519. Gurbanov E.M. *Analysis of stepp vegetation flora of Azerbaijan. Plants life in Southwest and Central Asia.* **Ege University Press.** Izmir Turkey, 1996. p.580-590.
520. Qurbanov E.M. *Atropatanın arid seyrək ormanlarına antropagen tesirlər. XIII Ulusal bioloji konqresi. Cilit III,*

İstambul, 1997, s. 8-12.

521. *Qurbanov E.M. Doğru Atropatanın florasına dair bazı araştırmalar. XIV Ulusal. Bioloji Kongresi. Bitki Ekolojisi Bitki Sistematigi seksiyonu Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Cilt 1, Samsun, 1998. s. 491-500.*
522. *Gurbanov E.M. Quercuseto ibericaltum forest of Atropatan province. Second Balkan Botanical Congress. Istanbul, Turkey. May 14-18, 2000.*
523. *Gurbanov E.M. Atropatan ayالاتının (Azerbaycan arazısında) alp çemenlerinin araştırılması. XY Ulusal biyoloji kongresi "Uluslararası katılimli" Ankara Üniversitesi. Ankara Türkiye 2000. s. 21.*
524. *Gurbanov E.M. Atropatan ayالاتının (Azerbaycan arazısında) florasının analizi. XY Ulusal biyoloji kongresi "Uluslararası katılimli" Ankara Üniversitesi. Ankara Türkiye 2000. s.5.*
525. *Gurbanov E.M., Hatemov V.V., Cabbarov M.T. The Phytosociological and Phytoekological characteristics of ekosistem of mauntain of Talish region of Azerbaijan. YI th Plant life of Southwest Asia Symposium 10-14 june 2002 Yüzüncü yıl University VAN Turkey Tübitak. S.49.*
526. *Gurbanov E.M. Atropatan ayالاتının (Azerbaycan Cumhuriyeti) subalpik çimenveğetasyonunun araştırılması. XXI Ulusal bioloji kongrensi 4-7 eylul, Malatya. 2002. s.32.*
527. *Gurbanov E.M. The research regarding the vegetation in subalp meadow of Atropatena (in the Limits of Azerbaijan Republic). Center for Ecology and Natural Resources at the Faculty of Science of the University of Sarayevo, may 18-24, 2003. Sarayevo Bosnia and Herzeqovina. S. 188.*
528. *Raunkier C. The life forms of plants and statistical plant geography. Oxford, 1934, p. 48-154.*
529. *Rikli M. Das Pflanzenkleidder Mittelmeeslander. Bern, 1943. 216 p.*
530. *Radde G.I. Museum caucasicum, t. II. Botanica. Tiflis,*

1901.149 p.

531. Reynolds J.F, Virginia R.A and etc. Impact of drought on desert shrubs: Effects of seasonality and degree of resource island development. **Ecological monographs**, vol.69, №.1, 1999, pp.69-106.
532. Rikli M. Beitrdrge zur Pflanzengeographie und Feo-
rengeschichte der Kaukasusldnder und Hocharmenien. Verh.
D. Schwiez. Naturwiss. Gesellch. 2.Th. 1913, 89 p.
533. Sayed O.H. Phenomorphology and ecophysiology of desert succulents in eastern Arabia. **Journal of arid environments**, vol.40, №.2, 1998, pp.177-189.
534. Selingerlooten. R, Grevilliot. E. and Structure of plant commu-
nities and landscape patterns in alluvial meadows of two flood
plains in the north east of France. **Landscape ecology**, vol.14,
№.2, 1999, pp.213-229.
535. Schauer. A.J, Wade. B.K and Persistence of subalpine forest
meadow ecotones in the Gunnison Basin, Colorado. **Great basin
naturalist**, vol.58, №.3, 1998, pp.273-281.
536. Smith J.L., Halvorson J.J. and etc. Spatial relationships of soil
microbial biomass and and mineralization in a semiarid shrub
steppe ecosystem. **Soil biology and biochemistry**, vol.26, №.9,
1994, pp.1151-1159.
537. Schmid E. *Uber Flosenelemente. Ber. der. Schweizer.
1935. Bot. Les, 44 p.*
538. Schroeter G. *Das Pflanzenleben der alpen. 2. Aufl Zurich,
1926, 4. Liefg, s. 657-1288.*
539. Schrolete R.C. *Taschenflora des Alpenwander ers. Mit
kursen botanischen Notzen in deutscher, flanzosicher und
enclischer Sprache von C.Ishrotei. VIII 8 verb. Aufl. Zurich,
Raustein, 1903, 50 p.*
540. Sirjaew L. *Conspektus Tragacantharum (Astragalus L.
sulgenus Traqacantha Bge) 1.2. Repert. Europ. et Mediter,
Hisq, von Fedde, Fund, schwarz, 1939, p.13 47.*
541. Tatle A., Altan Y. *Contributions to the Flora of Igdir pla-
in. Tr. J.of Botany, v. B, №1, 1989, p. 102-107.*

542. Turill W.B. *The plant life of the Balkan peninsula: A phytogeographical Study*. Oxford: **Clarendon Press**, 1929, 490 p.
543. Tucer Sh. *Floral initiation and development in legumes. Advances in legume systematics. kew.*, 1987 b. pt.3, p. 183-239.
544. Theodose T.A, Jaeger.C.H and etc. Uptake and allocation of N 15 in alpine plants: Implications for the importance of competitive ability in predicting community structure in a stressful environment. **Oikos**, vol.75, №1, 1996, pp.59-66.
545. Wiskens G.E. The flora of Jedel Marra (Sudan Republic) and its geographical affinities. **New Bull.**, Addit. Ser.5, 1976, 92 s.
546. Weaver J., Clements F. *Plant Ecology*. New York London: **Mc. Graw Hill Book so**, 1938, XXII, 601 p.
547. Wentworth Thomas R. *Preleminary analysis of vegetation in the Thompson River Watershed, north and south Carolina. "Veroff"*. **Geolot. Inst. ETH. Stiftung Rubel. Zürich**. 1980, 2№69, 145, 161, PH №1. 1981. p. 21-28.
548. Yildirimli. Ş., *New records for the squares in the flora of Turkey*. **Fac. Sci, Ege Univ., Ser. B**, 15,2, 1993. s. 33-41.
549. Zimmermann M., Nosberger. J. Effect of management intensities and sward structures on dry matter production of meadow fescue (*Festuca pratensis* Huds.) in permanent grassland. **Journal of agronomy and crop science zeitschrift fur acker und pflanzenbau**, vol.182, №3, 1999, pp.145-v152.
550. Zohary M. The flora of Iraq and its phytogeographical subdivision. **GVt. Iraq, Direktor. gen. Agric. Bull.**, 1950, 31, p.1-201.
551. Zohary M. *Geobotanical foundations of the Middle East*. I-II. Stuttgart, 1973. 271 p.
552. Zohary M. *On the geobotanical foundations of the Middle East*, I-II. Stuttgart, 1973, 248 p.
553. XIV International Botanical congress. Berlin (West), Germany 24 July to 1 August 1987.