

**ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ
ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԶԳԱՅԻՆ ԱԿԱԴԵՄԻԱ**

ԱԼԵՔՍԱՆՅԱՆ ԱԼԼԱ ՍԱՄՎԵԼԻ

**ՀԱՐԱՎԱՅԻՆ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԼԱՅՆԱՏԵՐԵՎ ԱՐԻԴԱՅԻՆ ՆՈՍՐԱՆՏԱՌՆԵՐԻ
ՖԼՈՐԱՆ ԵՎ ԲՈՒՍԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ**

**Գ.00.05 - «Բուսաբանություն» մասնագիտությամբ
կենսաբանական գիտությունների թեկնածուի զիտական աստիճանի
հայցման ատենախոսություն**

ՍԵՂՍԱԳԻՐ

ԵՐԵՎԱՆ – 2012

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ АРМЕНИЯ

АЛЕКСАНИЯ АЛЛА САМВЕЛОВНА

**ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЛИСТВЕННЫХ АРИДНЫХ
РЕДКОЛЕСИЙ ЮЖНОЙ АРМЕНИИ**

АВТОРЕФЕРАТ

**диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 03.00.05 - «Ботаника»**

ЕРЕВАН - 2012

Ատենախոսության թեման հաստատվել է ՀՀ ԳԱԱ Բուսաբանության ինստիտուտում

Գիտական ղեկավար՝

Կենս. գիտ. դոկտոր՝

Գ. Մ. Ֆայվուշ

Պաշտոնական ընդդիմախոսներ՝

Կենս. գիտ. դոկտոր

Կենս. գիտ. դոկտոր

Մ. Է. Հովհաննիսյան

Ս. Ա. Բալոյան

Առաջատար կազմակերպություն՝

Երևանի պետական համալսարան

Պաշտպանությունը կայանալու է 2012թ. սեպտեմբերի «20»-ին, ժամը 14⁰⁰-ին ՀՀ ԲՈՂ-ի կենսաբազմազանության և էկոլոգիայի 035 մասնագիտական խորհրդում Հասցեն՝ 0063, Երևան, Աճառյան 1, ՀՀ ԳԱԱ Բուսաբանության ինստիտուտ, E-mail: botanyinst@sci.am

Ատենախոսությանը կարելի է ծանոթանալ ՀՀ ԳԱԱ Բուսաբանության ինստիտուտի գրադարանում և www.sczhe.sci.am կայքում:

Սեղմագիրն առաքված է 2012թ. օգոստոսի «20»-ին

035 մասնագիտական խորհրդի գիտական քարտուղար,

Կենս. գիտ. թեկնածու՝

Հ. Գ. Խաչատրյան



Тема диссертации утверждена в Институте ботаники НАН РА

Научный руководитель:

доктор биологических наук

Г. М. Файвуш

Официальные оппоненты:

доктор биологических наук

доктор биологических наук

М. Э. Оганисян

С. А. Балоян

Ведущая организация:

Ереванский государственный университет

Защита диссертации состоится «20» сентября 2012г. в 14⁰⁰ часов на заседании специализированного совета 035 по биоразнообразию и экологии ВАК РА

Адрес: 0063, Ереван, ул. Ачаряна 1, Институт ботаники НАН РА

E-mail: botanyinst@sci.am

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института ботаники НАН РА и на сайте www.sczhe.sci.am

Автореферат диссертации разослан «20» августа 2012г.

Ученый секретарь специализированного совета 035,

кандидат

биологический

наук



А. Г. Хачатрян

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Научной базой для сохранения биологического и ландшафтного разнообразия являются исследования, посвященные инвентаризации и изучению особенностей флоры и растительности. Именно это положение определяет актуальность настоящей работы, посвященной детальному исследованию флоры и растительности лиственных аридных редколесий (ЛАР) Южной Армении.

До настоящего времени отсутствует единый подход к объему и рангу растительности аридных редколесий. В нашей работе мы придерживались мнения Р.В. Камелина (1995), выделяющего аридные редколесья (вместе с шибляком) в отдельный тип растительности.

Несмотря на длительную историю изучения флоры и растительности Кавказа в целом и Армении, в частности, целенаправленного изучения флоры и растительности ЛАР Южной Армении до настоящего времени не проводилось. Исследуемая флора является очень оригинальной, отличается исключительным богатством и своеобразием, в ее составе присутствуют локальные эндемики и реликты различного возраста и происхождения, являющиеся маркерами, по которым можно восстановить историю становления флоры и построить региональную модель флорогенеза. Литературные сведения по флоре и растительности редколесий являются отрывочными, не охватывают всего района исследований, и поэтому актуальным является их комплексное изучение, включая анализ флоры и классификацию растительности на основе современных методик и систем классификации.

Цель и задачи исследования. Целью исследования являлось на основе инвентаризации и анализа флоры, изучения и классификации растительности ЛАР Южной Армении построение схемы флорогенеза и разработка теоретической базы для сохранения и рационального использования их растительного разнообразия.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- Выявление видового состава и составление конспекта флоры ЛАР Южной Армении с указанием характерных особенностей каждого вида.
- Проведение всестороннего флористического анализа, включающего систематический, географический, биоморфологический анализ и анализ эндемизма.
- Исследование состава и структуры растительного покрова, характеристика и классификация основных растительных сообществ ЛАР Южной Армении.
- Выявление полезных видов растений и оценка хозяйственного значения растительного покрова ЛАР Южной Армении.
- Разработка и предложение системы мероприятий по охране и рациональному использованию флоры и растительности ЛАР Южной Армении.

Научная новизна работы. Уточнен и дополнен, комплексно проанализирован полный видовой состав флоры ЛАР на территории Южной Армении, а также детально описана структура их основных растительных сообществ. Впервые проведен всесторонний анализ флоры ЛАР Южной Армении и показана ее связь с другими горными флорами Кавказа. Для классификации растительных сообществ впервые в Армении предпринята попытка адаптации и объединения унифицированной классификационной схемы местообитаний (EUNIS) с классической геоботанической классификацией растительного покрова на основе анализа доминантов. Составлены списки видов полезных растений и растений, нуждающихся в охране.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

- Конспект флоры, включающий 1009 видов высших сосудистых растений;
- Результаты всестороннего анализа флоры;

- Классификация растительности;
- Списки полезных и нуждающихся в охране растений.

Практическая и теоретическая значимость. Данные, полученные в ходе исследований, позволили решить некоторые вопросы флоро- и филценогенеза на территории Южной Армении. Они могут использоваться при составлении различных региональных "Конспектов", "Флор" и "Определителей". Эти сведения могут послужить основой для конкретных природоохранных мероприятий, а также для оценки перспектив хозяйственного использования флоры и растительности ЛАР Южной Армении.

Публикации. По теме диссертации опубликовано 7 научных работ.

Апробация работы. Основные результаты диссертации представлены на международной конференции "А.Л. Тахтаджян и развитие ботанической науки в Армении", посвященной 100-летию со дня рождения А.Л. Тахтаджяна (Ереван, 2010); VIII международной научно-практической конференции "Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии" (Барнаул, 2009); V Всероссийском молодежном научном семинаре "Биоразнообразии растительного мира", посвященном 700-летию юбилею ботанических садов (Екатеринбург, 2009).

Объем и структура работы. Диссертация состоит из введения, 6 глав, выводов, списка литературы и приложений. Работа изложена на 149 страницах компьютерного текста и 80 страницах приложения, содержит 24 таблицы, 23 рисунка, 18 карт. Список литературы включает 294 наименования.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

ГЛАВА 1. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ ЮЖНОЙ АРМЕНИИ

В данной главе подробно изложены природные условия Южной Армении: естественно-исторические условия, орография, рельеф и геология, гидрология, климат, почвы, растительность и ботанико-географическое положение района исследований.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материалом для настоящей работы послужили результаты исследований флоры и растительности редколесий Южной Армении, проведенных в 2008-2011 гг. детально-маршрутным и полустационарным методами. Исследования проводились во все периоды вегетационного сезона (с апреля по сентябрь).

Основой диссертационной работы послужили сборы автора, составившие гербарий порядка 1000 листов. Кроме того, были использованы материалы по флоре Южной Армении, хранящиеся в гербарии Института ботаники НАН РА (ERE). Ряд видов, гербарные образцы которых были нам недоступны, приводится по «Флоре Армении» (1954-2010) и «Флоре Кавказа» А.А. Гроссгейма (1939-1967).

При обследовании растительных группировок и классификации растительности использованы методы советской геоботанической школы, изложенные в «Полевой геоботанике» (1959-1976), «Программе и методике биогеоценологических исследований» (1974), «Классификации растительности» (Александрова, 1969), а также в инструкциях по классификации местообитаний EUNIS (2004) и осуществлению геоботанических исследований в рамках международной программы "Gloria".

При изучении растительности редколесий Южной Армении основным материалом служили составленные автором описания постоянных пробных площадей, заложенных на

специально выбираемых участках, наиболее подходящих, по нашему мнению, для характеристики сообществ. При закладке пробных площадей мы старались более или менее равномерно охватить весь район исследований. Все пробные площади посещались неоднократно в разные периоды вегетации. Всего было заложено 20 постоянных пробных площадей, остальные на остальных территориях исследования проводились детально - маршрутным методом.

При описании растительных группировок характеризовались их флористический состав, обилие, степень покрытия, ярусность, фенофаза, для угнетенных видов указывалась также жизненность. При этом давалась подробная характеристика участка (местоположение, экспозиция и крутизна склона, степень увлажнения, каменистость и т.п.).

С использованием современных методов статистической обработки и ПК была создана база данных по флоре ЛАР Южной Армении и был проведен их анализ. С использованием современных геоинформационных систем (ArcGIS) составлены различные пояснительные карты.

В работе использованы фотографии и рисунки, выполненные автором.

ГЛАВА 3. ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ АРИДНЫХ РЕДКОЛЕСИЙ

3.1. Восточно-древнесредиземноморские ксерофильные листопадные редколесья

Описанием аридных редколесий, как своеобразного типа растительности занимались многие ботаники еще с начала XX века. В диссертации приведен детальный разбор важнейших геоботанических и флористических работ, посвященных «шибляку» как оригинальному типу растительности (Adamovic, 1902, 1906, 1909; Добрынин, 1924, 1925; Turrill, 1929; Гроссгейм и др., 1945; Овчинников, 1947, 1948а,б; Камелин, 1973, 1979, 1995 и др.). Р. В. Камелин в классификации растительности Средней Азии (Камелин, 1973, 1979) постарался более строго очертить границы типа растительности «шибляк» и отделить его от более умеренных типов растительности - степных кустарников. Затем, в работах «Фисташники Бадхыза» и «Фисташка в Бадхызе» (Камелин, 1989, 1990) он предложил выделить тип растительности «Ксерофильных листопадных лесов, редколесий и кустарников». Мы полностью согласны с его мнением и в нашей работе принимаем этот тип растительности в качестве объекта наших исследований.

3.2. Происхождение и развитие ксерофильных редколесий

По вопросу истории происхождения и развития ксерофильных аридных редколесий разными исследователями высказывались различные, зачастую противоположные мнения. Многие авторы связывают происхождение ксерофильных листовых редколесий с концом третичного периода и с тропическими и субтропическими саваннами Старого Света (Шимпер, 1898; Кузнецов, 1909, 1910; Handel-Mazzetti, 1927; Рюбель, 1930; Линчевский, 1935; Troll, 1935; Петров, 1940; Сосновский, 1943; Берг, 1955; Вальтер, 1968; Кабанов, 1971; Махатадзе и др., 1975; Гулишавили, 1980, и др.). Однако по мнению К. В. Кавришвили (1965) и М. Н. Хачидзе (1984), исходя из феноритмики саванн и редколесий, невозможно их объединение в единый тип растительности. По мнению других авторов (Гроссгейм, 1936, 1948; Иванова 1946, 1950 и др.), редколесья Армении являются дериватами ирано-переднеазиатской ксерофильной растительности,

которая сформировалась еще в третичном периоде и была широко распространена в среднем горном поясе. По мнению П. Д. Ярошенко (1956), в третичное время уже встречались редколесья с доминированием каркаса, фисташки, груш, можжевельников. А. Л. Тахтаджян (1946) считает, что еще в верхнетретичное время в сухих южных частях Армении существовали ксерофильные редколесья. О. Е. Агаханянц (1981) отмечает, что ЛАР - самый древний тип растительности аридных гор СССР, представители которого обнаружены еще в нижнем палеогене. Это мнение подтверждается также палеоботаническими данными. Установлено, что на территории Южной Армении уже в нижнеплейстоценовом времени существовали ЛАР (Габриелян, Брух, 2009). Как отмечает Р. В. Камелин (1995), редколесья – общевосточно-древнесредиземноморское явление. Они начали конвергентно развиваться на общедревнесредиземноморской субтропической основе еще с конца палеогена – начала неогена, а наибольшего развития достигли в неогене. Учитывая наши наблюдения в природе и результаты анализа флоры, мы согласны с мнением авторов, считающих, что ЛАР сформировались в третичном периоде, имеют отличное от саванн происхождение, являются общедревнесредиземноморским явлением, дериватом мезофильных лесов аркто-третичного типа.

3.3. История изучения флоры и растительности аридных редколесий Южной Армении

Несмотря на то, что ЛАР Кавказа привлекали внимание многих ботаников (Буш, 1935, 1936; Гроссгейм, 1936, 1948; Прилипко, 1939, 1954, 1970; Тахтаджян, 1941; Магакян, 1941; Ярошенко, Григорян, 1941; Долуханов, Сахокия, 1941; Сахокия, 1944; П. Д. Ярошенко, 1946, 1956; Долуханов, 1949, 1951, 1989, 2010; Г. Д. Ярошенко, 1951; Махатадзе, 1957, 1966; Рубцов, 1956; Гулисашвили и др., 1975; Гулисашвили, 1976, 1983; Вардамян, 1978, 1979, 1981, 1987, 2000, 2003; Кецохели, 1980; Агаханянц, 1981; Сагателян, 1983, 1999 и др.), до настоящего времени их детальная характеристика не приводилась, отсутствует также единое мнение о роли и месте редколесий в растительном покрове Армении и Закавказья. Единственным детальным исследованием ЛАР Армении является работа А. Н. Ивановой (1950), в которой она приводит описания растительных сообществ, выделяет основные эдификаторы и закономерности их распределения, а под ЛАР понимает разреженные ксерофильные растительные группировки с определенным комплексом видов, приуроченных в силу своей слабой конкурентной способности к эрозионным формам рельефа и образующих редкостойный древесный ярус. При этом, выделяя редколесья по древесному ярусу, она не включает в них шибляк, формируемый преимущественно ксерофильными кустарниками. По нашему мнению, аридные редколесья являются самостоятельным типом растительности, включающим шибляк в отдельной структурной единице.

ГЛАВА 4. АНАЛИЗ ФЛОРЫ ЛИСТВЕННЫХ АРИДНЫХ РЕДКОЛЕСИЙ

4.1. Таксономический анализ

Подходя к флоре как к системе видов, в значительной степени организованных в ценозы (Камелин, 1987), мы считаем флоры аридных редколесий отдельных флористических районов парциальными. При таком подходе мы имеем обоснованную

возможность их флористического анализа и сравнения с другими парциальными флорами.

В результате исследований было установлено, что флора ЛАР Южной Армении включает 1009 видов сосудистых растений из 412 родов и 79 семейств. Флоры отдельных флористических районов включают соответственно: флора Дарелегисского района - 753 вида из 344 родов и 70 семейств, Зангезурского – 732 вида из 343 рода и 76 семейств, Мегринского - 755 вида из 360 родов и 73 семейств. Основу таксономического разнообразия изучаемых флор составляют покрытосеменные (99.3%), при этом двудольных более чем в 5 раз больше, чем однодольных (табл.1).

Таблица 1

Распределение видов флор ЛАР Южной Армении по крупным таксономическим единицам

Таксон	В целом по Южной Армении		По флористическим районам					
			Дарелегисский		Зангезурский		Мегринский	
	Кол.-во видов	%	Кол.-во видов	%	Кол.-во видов	%	Кол.-во видов	%
Pteridophyta	2	0.2	2	0.3	2	0.3	2	0.3
Gymnospermae	4	0.4	4	0.6	4	0.6	4	0.6
Angiospermae	1003	99.4	747	99.1	726	99.1	749	99.1
Monocotyledonae	170	16.8	117	15.6	118	16.3	139	18.4
Dicotyledonae	832	83.2	630	84.4	608	83.7	610	81.6

ЛАР Южной Армении являются единым типом растительности, и, как и следовало ожидать, спектры крупных семейств отдельных районов одинаковы по составу и различаются лишь положением некоторых семейств в них (табл.2).

В целом спектры крупных и средних семейств ЛАР Дарелегиса, Зангезура и Мегри очень близки и явно отражают древнесредиземноморский характер их флор. Судя по этим спектрам, ЛАР Южной Армении имеют как общее происхождение, так и сходные пути формирования и становления.

Для более четкого и конкретного выявления сходства и различия спектров семейств этих районов между собой была проведена их статистическая обработка с вычислением коэффициента ранговой корреляции Спирмена P_s (Шмидт, 1984). Полученные результаты подтвердили очень высокое сходство спектров семейств ЛАР Дарелегиса и Зангезура ($P_s = 0,987$) и Дарелегиса и Мегри ($P_s = 0,987$). Наименьшее сходство отмечено между спектрами Зангезура и Мегри ($P_s = 0,975$), хотя значение коэффициента очень высоко.

Для выяснения места и связей флоры ЛАР Южной Армении с другими флорами Большого Кавказа нами был проведен сравнительный анализ некоторых флор Кавказа и ЛАР Южной Армении. Даже поверхностный анализ указывает на однотипный характер систематической структуры данных флор, что в свою очередь подчеркивает принадлежность сравниваемых флор к Кавказской провинции (Тахтаджян, 1978).

Спектр крупнейших семейств флор ЛАР Южной Армении

Семейство	В целом по Южной Армении			По флористическим районам								
				Дарелегисский			Зангезурский			Мегринский		
	Ранг	Кол.-во родов	Кол.-во видов	Ранг	Кол.-во родов	Кол.-во видов	Ранг	Кол.-во родов	Кол.-во видов	Ранг	Кол.-во родов	Кол.-во видов
Asteraceae	1	51	136	1	48	106	1	40	81	1	41	79
Poaceae	2	51	93	2	38	69	2	39	64	2	47	76
Fabaceae	3	19	81	4	13	56	4	16	59	5	16	56
Rosaceae	4	16	80	3	15	67	3	15	62	3	16	63
Lamiaceae	5	23	61	5	22	52	5	21	49	4	22	58
Scrophulariaceae	6	12	50	6	12	43	6	11	44	6	8	37
Brassicaceae	7	29	47	7	24	36	8	19	26	7	26	35
Caryophyllaceae	8	17	44	8	16	31	7	16	36	8	17	34
Boraginaceae	9	20	37	9	19	27	9	15	23	9	16	23
Apiaceae	10	23	31	10	20	22	10	16	20	10	18	19
Всего	-	261	661	-	227	509	-	208	464	-	227	480

На рис. 1 показаны нанесенные на карту Кавказа корреляционные плеяды, построенные на основе коэффициента Спирмена. Самое большое сходство спектров семейств флоры ЛАР Южной Армении наблюдается с флорой Гимринского хребта и Салатау (Дагестан) (Солтанмурадова, 2002), что безусловно говорит об общей основе происхождения флор редколесий Южного Закавказья и Дагестана.



Рис. 1. Нанесенные на карту Кавказа плеяды, соединяющие наиболее сходные по спектрам семейств флоры Кавказа (— $P_s = 0,870$; - - - - $P_s = 0,805$)

Следующим этапом анализа систематической структуры флор редколесий было рассмотрение родовых спектров (табл. 3). Как известно, спектры семейств – более консервативная структура флоры, и они отражают более древние ее черты, спектры же родов более рельефно характеризуют ее современное состояние. Специфические черты флор ЛАР исследованных районов Армении более четко проявляются при сравнении этих спектров, значительно сильнее различающихся как составом, так и положением отдельных родов в спектрах. Так, крупнейшими во флоре Южной Армении являются характернейшие для Ирано-Турана роды *Astragalus* и *Pyrus*.

Для оценки сходства и различий родовых спектров отдельных районов нами были рассчитаны коэффициенты ранговой корреляции Спирмена (Дарелегис – Мегри: $P_s = 0,366$; Дарелегис – Зангезур: $P_s = 0,323$; Зангезур – Мегри: $P_s = 0,431$). Как видим, самое большое сходство спектров родов отмечается между Зангезуром и Мегри, а самые большие отличия – между Дарелегисом и Зангезуром.

Таблица 3

Спектр крупных и средних родов флор ЛАР Южной Армении

Роды	В целом по Южной Армении		По флористическим районам					
			Дарелегисский		Зангезурский		Мегринский	
	Ранг	Кол-во видов	Ранг	Кол-во видов	Ранг	Кол-во видов	Ранг	Кол-во видов
<i>Pyrus</i>	1	26	1.5	22	1	17	1	21
<i>Astragalus</i>	2	24	1.5	22	3	13	2.5	12
<i>Centaurea</i>	3	19	3	16	5.5	11	9.5	8
<i>Veronica</i>	4	15	6.5	11	3	13	2.5	12
<i>Allium</i>	5.5	14	5	13		6	6.5	10
<i>Verbascum</i>	5.5	14	4	14	3	13	4.5	11
<i>Euphorbia</i>	7.5	12	13	7	8	9	6.5	10
<i>Crataegus</i>	7.5	12	6.5	11	11.5	8	13.5	7
<i>Salvia</i>	9.5	11	8	9	11.5	8	4.5	11
<i>Trifolium</i>	9.5	11		6	5.5	11	8	9
<i>Cousinia</i>	11.5	10		4		1		6
<i>Silene</i>	11.5	10	9.5	8	8	9		6
<i>Medicago</i>	13.5	9	13	7	11.5	8	13.5	7
<i>Geranium</i>	13.5	9		5	8	9	13.5	7
<i>Iris</i>	18	8		4		5		6
<i>Nepeta</i>	18	8	13	7		5	13.5	7
<i>Gagea</i>	18	8		6		6		5
<i>Stipa</i>	18	8	9.5	8		6		5
<i>Sorbus</i>	18	8	13	7		6		6
<i>Linaria</i>	18	8		6	11.5	8	9.5	8
<i>Valerianella</i>	18	8		6		3		5
<i>Stachys</i>		7	13	7		6	13.5	7

Установлено число общих для всех районов видов (462), число общих видов между сравниваемыми районами (Дарелегисом и Зангезуром – 544, Дарелегисом и Мегри – 563, Мегри и Зангезуром – 585) и число видов, встречающихся только в одном районе. На основе этих данных были рассчитаны коэффициенты сходства флористических списков

Стугрена и Радулеску (P_{sr}). Эти коэффициенты свидетельствуют о небольшом сходстве видового состава флор ЛАР Дарелегиса и Мегри (-0,19) и Дарелегиса и Зангезура (-0,16). Значительно более близки флоры Мегри и Зангезура (-0,30). Судя по всему, большая близость этих флор определяется не столько их территориальной близостью, сколько сходством набора растительных ассоциаций этих районов.

Таким образом, можно прийти к заключению, что флора ЛАР Южной Армении имеет единую древнесредиземноморскую основу. Развитие флор отдельных флористических районов Южной Армении происходило в сходном направлении, но при несколько различном по интенсивности влиянии армено-иранского и кавказского флористических центров, что проявляется в родовом и видовом разнообразии.

4.2. Хорологический анализ

Одной из важнейших сторон анализа флоры является хорологический анализ, в котором рассматривается современное распространение видов растений, слагающих исследуемую флору. В нашей работе мы использовали подход, базирующийся на концепции фитохорионов, то есть на принципе соответствия распространения видов выделам ботанико-географического (флористического) районирования (Сагателян, 1997; Портениер, 2000а,б).

Для установления географической структуры флоры ЛАР Южной Армении нами использована классификация кавказских геоэлементов, разработанная Н.Н. Портениером (2000а,б). В эту систему мы внесли некоторые изменения, позволяющие учесть особенности влияния армено-иранского центра развития флоры. Конфигурация ареала и, в меньшей степени, роль вида в сложении характерных растительных сообществ и приуроченность к определенным экологическим нишам нами принимаются как основные критерии для отнесения вида к тому или иному географическому элементу. В качестве основы для системы геоэлементов исследуемой флоры принято современное районирование Земли (Тахтаджян, 1978).

После детального ознакомления с формами ареалов отдельных видов и прояснения общей картины связей флоры с крупными хориономическими единицами видов флоры ЛАР Южной Армении было выделено 24 геоэлемента, объединенные нами в 4 геотипа.

При анализе полученных данных видно, что больше половины видов (534) относится к древнесредиземноморскому геотипу, что указывает на тесные связи исследуемой флоры с флорами Древнего Средиземноморья в целом и свидетельствует о ее формировании в процессе генезиса всей древнесредиземноморской флоры Евразии. В древнесредиземноморском геотипе преобладает армено-иранский элемент (124 вида), что в первую очередь связано с географическим положением района исследований. Второе место в спектре геотипов занимают связующие виды (190), среди которых наиболее богато представлены кавказско-армено-иранские (106 видов). Далее в спектре располагаются широко распространенные (183) и бореальные виды (102), среди которых особенно выделяются палеарктический (116) и кавказский (52) элементы. Высокая степень участия бореальных и широко распространенных видов указывает на тесные связи флоры ЛАР Южной Армении с флорами Европы и Палеарктики в целом.

Таблица 4

Соотношение геотипов и геоэлементов во флоре ЛАР Южной Армении

Геотипы и геоэлементы	Количество видов			
	В целом по Южной Армении	По флористическим районам		
		Дарелегисский	Зангезурский	Мегринский
<i>Широко распространенные виды</i>	183	150	165	152
Полихорный	21	17	20	17
Палеарктический	115	98	102	94
Голарктический	21	14	18	20
Западно-палеарктический	26	21	25	21
<i>Бореальные виды</i>	102	64	80	60
Кавказский	52	37	35	30
Кавказско-европейский	35	19	33	20
Паннонско-понтический	3	3	2	3
Понтический	8	4	7	4
Эвксинский	4	1	3	3
<i>Древнесредиземноморские виды</i>	534	414	330	389
Древнесредиземноморский	104	77	84	94
Средиземноморский	39	23	33	32
Восточно-средиземноморский	37	32	26	31
Ирано-туранский	38	28	16	27
Армено-Иранский	124	105	65	80
Гирканский	3	1	3	2
Восточно-древнесредиземноморский	48	42	31	38
Армянский	63	54	28	25
Атропатенский	59	34	33	48
Армено-атропатенский	19	18	11	12
<i>Связующие виды</i>	190	125	157	154
Евро-древнесредиземноморский	11	7	8	9
Евро-средиземноморский	46	21	43	38
Гиркано-эвксинский	1	0	1	1
Кавказско-армено-иранский	106	79	86	82
Турано-кавказский	26	18	19	24
Итого	1009	753	732	755

При рассмотрении спектров геоэлементов и геотипов отдельных флористических районов заметно, что спектр геотипов Мегринского района схож со спектром Южной Армении в целом, а в спектрах Дарелегиса и Зангезура увеличивается влияние широко распространенных видов. Среди геоэлементов в Дарелегисе господствуют армено-иранские виды, в Зангезуре - палеарктические, а в Мегри равным количеством видов представлены палеарктические и древнесредиземноморские.

Исходя из вышесказанного, флору ЛАР Южной Армении в целом можно назвать палеарктическо-древнесредиземноморской, то есть можно утверждать, что эта флора

формировалась при почти равном участии северных (палеарктических) и южных (древнесредиземноморских) центров развития флоры.

4.3. Биоморфологический анализ

Биоморфологическая структура или спектр жизненных форм флоры служит своего рода индикатором окружающих условий, отражая характер адаптации растений к условиям среды в определенной физико-географической области. Для комплексного биоморфологического анализа флоры ЛАР Южной Армении мы использовали классификации жизненных форм П. Раункиера (Raunkiaer 1934, 1937) и И. Г. Серебрякова (1962, 1964).

При расположении жизненных форм растений (по классификации П. Раункиера) аридных редколесий Южной Армении в убывающей последовательности их участия в исследуемой флоре получается следующий ранжированный ряд. Первое место по числу видов занимают терофиты (однолетники) - 290 видов. Далее располагаются криптофиты (285) и гемикриптофиты (248), а на долю фанерофитов и хамефитов приходится всего 18.6%. По классификации И. Г. Серебрякова как во флоре ЛАР в целом, так и в отдельных флористических районах господствуют травянистые растения (в Дарелегисе 84,1%, Зангезуре 83%, Мегри 83,3%), среди которых преобладают многолетние растения (более 50% видов). Таким образом, травянистые растения составляют 84.3%, а древесные 15.7%.

В целом биоморфологический спектр флоры ЛАР Южной Армении носит гетерогенный характер, выявляя черты приспособления растений к изменяющимся в процессе флорогенеза почвенно-климатическим условиям. Флора редколесий Южной Армении относится к теро-крипто-гемикриптофитному спектру, хотя с геоботанической точки зрения важнейшими и определяющими характер растительных сообществ являются фанерофиты. Данный спектр соответствует современному климату территории и древне-средиземноморскому характеру флоры в целом.

4.4. Анализ эндемизма

О степени своеобразия флоры можно говорить на основе эндемизма. Во флоре ЛАР Южной Армении встречается 26 видов (из 7 семейств и 13 родов), являющиеся строгими эндемиками Армении.

Как в спектре семейств эндемичных видов Армении, так и в спектре семейств редколесий Южной Армении первое место, с большим отрывом от остальных семейств, занимают розоцветные. Эндемичные виды редколесий Южной Армении принадлежат 16 родам. Первое место в родовом спектре занимает род *Pyrus*, который преобладает и в спектре родов эндемиков всей флоры Армении (Файвуш, 2007). Из исследованных флористических районов наиболее богат Дарелегисский, флора которого включает более половины эндемичных видов флоры редколесий Южной Армении.

4.5. Автохтонная и аллохтонная тенденции в развитии флоры

Одной из важных сторон анализа той или иной флоры является изучение автохтонных и миграционных процессов в ее становлении. Определение этих тенденций обычно осуществляется на основе соотношения числа родов и видов, представленных в исследуемой флоре. Используя метод Л.И. Малышева (1969, 1976), мы рассчитали

показатель автономности флоры редколесий Южной Армении, который составил $-0,073$, что говорит о значительном преобладании в этой зоне миграционных процессов над видообразовательными. Во всех трех отдельных флористических районах этот показатель несколько выше. Исходя из этого, можно сказать, что в становлении рассматриваемых парциальных флор преобладали миграционные процессы, что подчеркивает аллохтонную тенденцию в их становлении. Показатель автономности нами был рассчитан также для некоторых флор Кавказа. Лучше всего миграционные процессы выражены во флоре аридных редколесий Предгорного Дагестана, а видообразовательные процессы - во флоре степей Армении. Из остальных флор видообразовательные процессы преобладают также во флоре западной части Центрального Кавказа. По данному показателю флора ЛАР Южной Армении более близка к флорам Гимринского хребта и Салатау (Дагестан), Северо-Западного Кавказа и Северной Осетии.

Поскольку большинство полученных показателей автономности близко к нулевому значению, можно с уверенностью сказать, что видообразовательные и миграционные тенденции во флорогенезе исследуемых флор Большого Кавказа или почти уравновешены, или несколько преобладает аллохтонная тенденция. В формировании же флоры Армении авто- и аллохтонная тенденции были почти уравновешены с незначительным преобладанием тенденции к видообразованию.

ГЛАВА 5. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЛИСТВЕННЫХ АРИДНЫХ РЕДКОЛЕСИЙ

Растительный покров – важнейший компонент биосферы, его структура и разнообразие в разных природных зонах обусловлены комплексом природно-исторических, климатических и экологических факторов. Растительный покров представляет собой сложную мозаику территориальных выделов (ценохор) с различными уровнями организации, наименьшей из которых является растительное сообщество или фитоценоз. Сложность классификации растительных сообществ обусловлена невысоким уровнем их интеграции и континуальностью растительного покрова, а также большими различиями состава и структуры сообществ разных типов растительности.

5.1. Обзор методов классификации растительности

В настоящем разделе приведен обзор принципов и методов классификации растительности, особое внимание уделено современной классификации на основе классификации местообитаний (экосистем), применяемой в настоящее время в странах Европы (EUNIS, 2004).

5.2. Классификация растительности лиственных аридных редколесий Южной Армении

Одной из важнейших особенностей аридных гор является структурность фитоценозов (мозаичность, комплексность, микроразнообразие и т.п.) и типологическая расплывчатость сообществ, выраженная в глубоком взаимопроникновении представителей одних типов растительности в сообщества других типов (Агаханянц 1963, 1981). Существующие в геоботанике разногласия в вопросах классификации растительности еще более усиливаются при попытке классифицировать растительность горных территорий, в особенности небольших по площади горных массивов.

Сложность разработки классификации растительных сообществ аридных редколесий обусловливается широким спектром жизненных форм растений, входящих в их состав, а также большими различиями в размерах видов эдификаторных синузид – от крупных деревьев до небольших однолетних трав. При этом сохраняется основной признак растительных сообществ – их длительная устойчивость и способность к самовосстановлению. Отметим также, что в условиях Армении, главным образом, развоятся не монодоминантные, а смешанные редколесья.



Рис. 2. Схема классификации ЛАР Южной Армении в сопоставлении с EUNIS.

По классификации EUNIS (2004) ЛАР Южной Армении входят в группу F, класс F5 и раздел F5.3 - псевдомаквис. На основе принципов фитоценологической классификации (генетическая классификация растительности) в результате анализа описаний фитоценозов нами выделены ассоциации, объединенные в группы ассоциаций, и формации. Полученную схему мы совместили с классификацией EUNIS (2004), построив новую схему для ЛАР в виде подъединиц группы F5 (рис. 2). Эти единицы совпадают с группами ассоциаций эколого-фитоценологической классификации. Новая схема классификации для ЛАР нами дана впервые и в будущем планируется представить ее в Еврокомиссию для дополнения классификации EUNIS.

Ниже приводится классификация и описание отдельных формаций, групп ассоциаций и ассоциаций ЛАР Южной Армении.

5.3.1. Формация фисташниковые редколесья (*Pistacieta*)

Фисташка туполистная (*Pistacia mutica*) образует редколесья на глинистых или тяжелосуглинистых толщах лессовидных отложений и на эродированных склонах со слаборазвитыми почвами от предгорий до среднего горного пояса. В Южной Армении эти редколесья распространены в основном в Мегринском флористическом районе и одна ассоциация (*Pistacieto-Celtidetum-stachyosum*) представлена и в Дарелегиском районе. Древостой фисташниковых редколесий в типичных вариантах монодоминантный, однако более обычны участки с олигодоминантными сообществами. Изредка встречаются также полидоминантные сообщества. В эту формацию входит 5 ассоциаций: фисташник полынный (*Pistacietum - artemisiosum*), фисташниково–каркасово–чистецовая (*Pistacieto – Celtidetum - stachyosum*), фисташниково–можжевелово–чистецовая (*Pistacieto – Juniperetum - stachyosum*), фисташниково–миндально–полынная (*Pistacieto – Amygdaletum - artemisiosum*), фисташниково–миндально–кустарниковая (*Pistacieto – Amygdaletum - fruticosum*).

5.3.2. Формация миндальные редколесья (*Amygdaleta*)

Миндаль Фенция (*Amygdalus fenzliana*) - один из основных компонентов ксерофильных редколесий. Является их самым стойким элементом, и при их деградации он последним выпадает из состава фитоценоза. Эти сообщества распространены наиболее широко в Армении. Видовой состав довольно разнообразен. Сообщества встречаются во всех флористических районах Южной Армении в пределах высот 600-2100 м над уровнем моря. В эту формацию входят 5 ассоциаций: миндальник спиреевый (*Amygdaletum - spiraeosum*), миндальник ксерофитный (*Amygdaletum - phryganosum*), миндальник ковыльный (*Amygdaletum - stiposum*), миндальник ковыльно-астрагаловый (*Amygdaletum - stiposo - astragalosum*), миндальник чистецовый (*Amygdaletum - stachyosum*).

5.3.3. Формация каркасовые редколесья (*Celtideta*)

Каркасы (*Celtis caucasica*, *C. glabrata*) образуют редколесья во всех флористических районах Южной Армении, имеют довольно большое распространение. Приурочены к щебнистым склонам, осыпям различной степени закреплённости в среднем горном поясе. Разнообразие ассоциаций и приуроченность их к тому или иному типу местообитания определяется условиями водного режима, характером и степенью развития почвенного покрова. Представлена 5 ассоциациями: каркасник ксерофитный (*Celtidetum-phryganosum*), каркасово-миндально-спиреевая (*Celtideto - Amygdaletum - spiraeosum*), каркасово-миндально-чистецовая (*Celtideto - Amygdaletum - stachyosum*), каркасово-миндально-курчавковая (*Celtideto - Amygdaletum - atraphaxosum*), каркасово-миндально-ксерофитная (*Celtideto - Amygdaletum - phryganosum*).

5.3.4. Формация дубовые редколесья (*Querceta*)

Эти редколесья приурочены преимущественно к сухим, более или менее скелетным склонам, которые характеризуются малым количеством осадков, высокими летними температурами и сравнительно теплой зимой. Видовой состав довольно разнообразен, главной породой является дуб араксинский (*Quercus araxina*). Древостой сильно разрежен. Среди разреженного древостоя разбросаны группами и единично ксерофитные кустарники. Встречается в Зангезурском и Мегринском флористических районах Южной Армении до высоты 1150 м над уровнем моря. Внизу он смыкается с бородачевой степью и палиуросовыми редколесьями, а на верхней границе своего распространения смешивается с дубравами из дуба грузинского и с грабовыми лесами. Сомкнутого полога не образуют, а полнота составляет 0,1-0,3. Включает 1 ассоциацию: дубняк ксерофитный (*Quercetum phryganosum*).

5.3.5 Формация вишняковые редколесья

Эти редколесья из вишни магалевской (*Cerasus mahaleb*) мало распространены, встречаются только в Дарелегисском флористическом районе. Занимают относительно увлажненные, крупно-каменные склоны. Если магалевская вишня до высоты 1450 м встречается в каркасовых редколесьях, то выше она образует чистые вишняковые заросли. Эти редколесья представлены 1 ассоциацией: вишняк спиреевый (*Cerasetum spiraeosum*)

5.3.6 Формация палиуросовые редколесья или шибляк (*Paliureta*)

Представляют заросли светолюбивых кустарников, господствующим видом которых является держи-дерево (*Paliurus spina-christi*). Вполне возможно, что эти сообщества следует выделить из ЛАР в отдельный тип растительности. Однако для уточнения этого вопроса необходимы как специализированные исследования по всей Армении, так и сравнение с таковыми сообществами по всей области Древнего Средиземноморья. Встречаются во всех флористических районах Южной Армении, в основном в нижнем и среднем горных поясах. Состав сопутствующих кустарников и травянистых растений

довольно разнообразен. Обычно сообщества многокомпонентные. Мы считаем, что шибляки Армении нуждаются в углубленном специализированном исследовании на всей территории республики. По результатам наших исследований в Южной Армении здесь представлены 4 ассоциации: палиурусово-чистецовая (*Paliuretum -stachyosum*), палиурусово-астрagalово-чистецовая (*Paliuretum - astragaloso - stachyosum*), палиурусово-арчево-дубняковая (*Paliureto - Junipereto - Quercetum*), палиурусово-миндально-курчавковая (*Paliureto - Amygdaletum - atraphaxosum*), однако при сравнении их с подобными сообществами в Центральной и Северной Армении состав формации может сильно измениться.

5.3.7 Формация грушевые редколесья (*Pyreta*)

Грушевые редколесья являются одними из очень характерных и оригинальных растительных сообществ в Центральной и Южной Армении. Область Малого Кавказа является одним из мощных вторичных очагов видового разнообразия рода *Pyrus* (Федоров, 1958). Только в Армении зарегистрировано 32 вида этого рода (Акопян, 2007). При этом эти виды зачастую очень трудно различимы, диагностические признаки очень сильно варьируют. Очень часто в одном и том же сообществе встречаются 3-4 вида. Не вдаваясь в подробности систематики груш Армении, в настоящее время в грушевых редколесьях Южной Армении мы выделяем три ассоциации – *Pyretum caucasicosum - mixtoherbosum*, *Pyretum salicifoliosum - mixtoherbosum* и *Pyretum syriacosum - mixtoherbosum*. Наиболее ксерофильными сообществами из них являются сообщества с преобладанием *Pyrus syriacum*, а наиболее мезофильными – сообщества с преобладанием *Pyrus caucasica*. В настоящем исследовании мы воздерживаемся от подробного описания данных ассоциаций, оставляя представление результатов на период после завершения специализированных таксономических исследований.

ГЛАВА 6. ОХРАНА И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПОЛЬЗОВАНИЕ ЛИСТВЕННЫХ АРИДНЫХ РЕДКОЛЕСИЙ

Охрана, воспроизводство и рациональное пользование растительных ресурсов, в частности редких и исчезающих видов и их сообществ, в настоящее время приобретает большое научное и практическое значение и является одним из важнейших звеньев в общей проблеме охраны природы.

Рациональное природопользование означает научно обоснованное, целевое, устойчивое, комплексное потребление природных ресурсов с целью экономической выгоды, при условии их сохранения и восстановления.

Среди экологических проблем современности изучение биоразнообразия и условий его сохранения является очень актуальным, поскольку крупномасштабное антропогенное воздействие на окружающую среду приводит к серьезным изменениям условий обитания растений и животных и зачастую ведет к их исчезновению.

Для охраны и устойчивого использования растительного мира ЛАР Южной Армении нами предлагается следующая концепция, которая определяет цель, основные принципы, задачи и направления деятельности, а также организационные и правовые основы сохранения и устойчивого использования растительного мира в Южной Армении. Она основана на положениях, закрепленных законодательством РА, нормах международного права, а также на результатах научных исследований последних десятилетий в области охраны окружающей среды и природопользования.

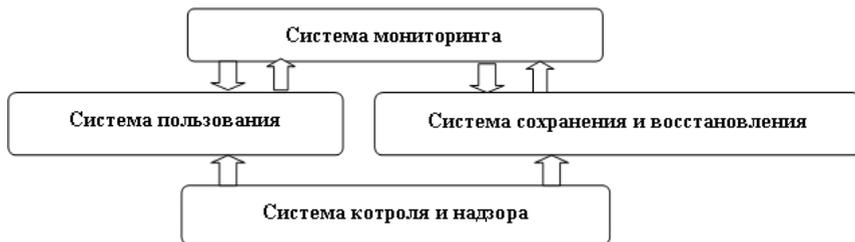


Рис. 3. Концептуальная схема сохранения и использования растительного мира ЛАР Южной Армении

6.1. Растительные ресурсы лиственных аридных редколесий и их рациональное использование

Аридные редколесья имеют огромное значение как хранители богатейшего генофонда. Существенную часть разнообразия сосудистых растений, в меньшей мере высших споровых, мохообразных, лишайников и водорослей, во многих районах Древнего Средиземноморья составляют виды, ценотически связанные с этим типом растительности. С редколесьями связан богатейший и ценнейший генофонд пищевых, лекарственных, кормовых и медоносных растений, с глубокой древности широко используемых населением.

Флора ЛАР Южной Армении богата растениями, используемыми и перспективными для использования в различных областях народного хозяйства. Нами проведен общий анализ и определены несколько важнейших групп: лекарственные, пищевые, декоративные, медоносные и кормовые. Выявлены практически ценные виды, перспективные для использования как в естественных условиях, так и при введении в культуру (табл. 5).

Даже беглый обзор и поверхностный анализ позволяют рассматривать ЛАР Южной Армении как перспективный регион в плане использования известных и поиска новых видов полезных растений. При этом единственным обязательным условием должно быть строгое соблюдение научно обоснованных норм и правил использования этих ресурсов, а также соблюдение требований законов РА, определяющих их использование.

Таблица 5

Полезные растения флоры ЛАР Южной Армении

Группа	Число видов	% от общего числа видов флоры
Лекарственные	374	37.0
Пищевые	177	17.5
Декоративные	272	26.9
Медоносые	296	29.3
Кормовые	120	11.9

6.2 Охрана флоры и растительности лиственных аридных редколесий

Почти половине видов растений в Армении может угрожать исчезновение в результате природных процессов и деятельности человека. Наибольшую угрозу для биологического разнообразия прямо или косвенно представляет деятельность человека.

Многовековое антропогенное воздействие на флору ЛАР Южной Армении привело к широкому распространению здесь целого ряда сорных видов растений. В той или иной степени засорен почти весь растительный покров. Сорные растения составляют около 35,6% всей флоры ЛАР Южной Армении. Нарушенные экосистемы, в свою очередь, служат прекрасным местом для развития и дальнейшего распространения сорных и инородных видов, которые в дальнейшем могут угрожать биоразнообразию других природных экосистем.

В настоящее время существуют различные подходы и методы сохранения растительного разнообразия. Согласно решениям Секретариата и Конференций стран-участниц Конвенции по сохранению биоразнообразия, основным должен стать экосистемный подход, основанный на сохранении отдельных видов в рамках сохранения целостной экосистемы. Экосистемный подход включает в себя два уровня или две стартовые позиции – с уровня вида или с уровня растительного сообщества.

Возможности охраны флоры на видовом уровне очень ограничены. Юридической и научной основой охраны флоры на видовом уровне является Красная книга Армении (2010), в которую включено 452 вида сосудистых растений. Из них в составе флоры ЛАР Южной Армении зарегистрирован 61 вида из 21 семейства и 42 родов (в Дарелегисском флористическом районе 26 видов, в Зангезурском - 26, в Мегринском - 32), в том числе 9 видов находятся в критическом состоянии, 43 - под угрозой исчезновения и 10 - уязвимые виды.

Охрана растительных сообществ и естественных местообитаний (сохранение *in-situ*) является наиболее эффективным способом сохранения биоразнообразия, так как позволяет сохранить экосистемы, естественные места обитания и целые популяции отдельных видов. Несмотря на развитую сеть ООПТ Армении, охраняются не все основные типы экосистем. В частности, ЛАР практически не представлены на особо охраняемых природных территориях Южной Армении. Из 61 редких и исчезающих видов флоры ЛАР на территории ООПТ встречаются всего 15. В первую очередь должны быть выделены территории, на которых зарегистрировано исключительное богатство редких и эндемичных видов растений. В большинстве случаев эти территории совпадают с «ключевыми ботаническими территориями», выделенными К. Таманян и Г. Файвушем (2009 б), и с «горячими точками биоразнообразия», приведенными в статье Г. Файвуша и др. (2011). Мы не рассматриваем «ключевые ботанические территории» и «горячие точки», расположенные на территории существующих ООПТ. Следующие 5 участков приведены в статье Г. Файвуша и др. (2011) и являются «горячими точками биоразнообразия», в которых представлены ЛАР Южной Армении:

1. Вайоц Дзорская область Армении, окр. сс. Арени, Хачик, Гнишик и ущ. Нораванк (подтверждает необходимость создания нового заказника «Гнишик»).
2. Вайоц Дзорская область Армении - территория расположена в окрестностях Ехегнадзорского заказника и заказника Гергерские редколесья и должна их объединить.
3. Сюникская область Армении, Мегринский подрайон - территория расположена в непосредственной близости от границ Национального парка «Аревик» в окр. пос. Агарак.

4. Сюникская область Армении – территория расположена в окрестностях заказника «Платановая роща».

5. Сюникская область Армении – территория расположена вблизи административных границ города Капан.

Кроме того, нами предлагается выделить ещё 3 участка по критерию С для выделения ключевых ботанических территорий (Андерсон, 2003) - местообитания, представляющие ценность в *мировом* или *национальном* масштабе. Эти комплексы необходимо включить в сеть особо охраняемых природных территорий Армении путем создания новых ООПТ или путем расширения уже существующих.

1. Шибляк, в котором обильно представлен *Punica granatum* в ущелье р. Воротан.

2. Редколесья с *Quercus araxina* в окрестностях сел. Шванидзор.

3. Редколесья с *Cerasus mahaleb* - окрестности с. Кармрашен.

Поскольку работа по выделению ключевых ботанических территорий в Армении, начатая А. Асатрян (2008) в 2003г. еще не завершена, то предлагаемые нами территории могут быть включены в полный список ключевых ботанических территорий Армении.

В связи с уникальностью ЛАР в ботаническом отношении, высоким уровнем эндемизма, разнообразием ландшафтов и растительных сообществ, а также учитывая усиливающееся воздействие антропогенного фактора, ведущее к необратимым изменениям природных экосистем, считаем необходимым принять срочные меры по заповедыванию участков ЛАР в Армении.

Кроме охраны in-situ, для сохранения биоразнообразия ЛАР совершенно необходима и охрана ex-situ. К сожалению, на территории Южной Армении нет ни одного такого объекта (дендропарки, отделения ботанического сада и т.п.). Очевидно, что учитывая специфичность и оригинальность флоры Южной Армении, создание здесь аридного дендропарка является очень актуальной задачей (Варданян, 2003).

Таким образом, для сохранения ЛАР как сообществ в целом и их растительного разнообразия мы считаем необходимым: сохранение in-situ - выделение новых и расширение существующих особо охраняемых территорий; сохранения ex-situ - в Ереванском ботаническом саду, а также создание аридных дендропарков в Южной Армении; разработка и применение интегрированной системы защиты ЛАР от вредителей и болезней; охрана ЛАР от порубок и пожаров; сохранение генетического материала (банки семян и др.); разработка и строгое применение современных норм выпаса в зависимости от состояния растительности.

ВЫВОДЫ

По результатам проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Ксерофильные аридные редколесья следует считать самостоятельным типом растительности (включающим шибляк в отдельной структурной единице), который во всем своем многообразии очень широко распространен по всем областям Древнесредиземноморского подцарства Голарктического царства.
2. Флора ЛАР Южной Армении включает:
 - 1009 видов растений из 412 родов и 79 семейств, что составляет около 28% всей флоры Армении. Столь высокое флористическое богатство данного типа растительности свидетельствует скорее о его комплексности и наличии нарушенных местообитаний, чем о разнообразии условий.
 - 26 эндемичных видов (из 7 семейств и 13 родов) Армении, что составляет 2,6% от всей флоры ЛАР Южной Армении.
 - Флоры ЛАР отдельных флористических районов включают соответственно: флора Дарелегисского района - 753 вида из 344 родов и 70 семейств, Зангезурского - 732 вида из 343 родов и 76 семейств, Мегринского - 755 вида из 360 родов и 73 семейств.
3. В результате хорологического анализа во флоре ЛАР Южной Армении выделены 24 геоэлемента, объединенные в 4 укрупненных типа. Преобладающим геоэлементом является палеарктическо-древнесредиземноморский. То есть можно с уверенностью утверждать, что современная флора ЛАР Южной Армении формировалась при почти равном участии северных (палеарктических) и южных (древнесредиземноморских) центров развития флоры. Больше половины видов (534 вида) относится к древнесредиземноморскому геотипу, что указывает на тесные связи исследуемой флоры с флорами Древнего Средиземноморья в целом и свидетельствует о ее формировании в процессе генезиса всей древнесредиземноморской флоры Евразии.
4. Биоморфологический спектр флоры ЛАР Южной Армении носит гетерогенный характер, выявляя черты приспособления растений к изменяющимся в процессе флорогенеза почвенно-климатическим условиям. Флора редколесий Южной Армении относится к теро-крипто-гемикриптофитному спектру, что соответствует современному климату территории и древнесредиземноморскому характеру флоры в целом. По классификации И. Г. Серебрякова полностью преобладают травянистые растения (84,3%).
5. В становлении флоры редколесий Южной Армении в целом и флор отдельных флористических районов в незначительной степени преобладали миграционные процессы, то есть аллохтонная сторона процесса флорогенеза имеет несколько большее значение, чем автохтонная ($S = -0,073$).
6. Все разнообразие растительности ЛАР объединяется в 24 ассоциации и 7 формаций: фисташниковые редколесья (*Pistacieta*), миндальные редколесья (*Amygdaleta*), каркасовые редколесья (*Celtideta*), дубовые редколесья (*Querceta*), вишняковые редколесья (*Ceraseteta*), палиурасовые редколесья или шибляк (*Paliureta*), грушевые редколесья (*Pyreta*). Исходя из необходимости интеграции результатов локальных геоботанических исследований в Армении в общую систему классификации Европейских местообитаний (EUNIS) с целью разработки региональных природоохранных мероприятий, в работе были совмещены

классификационные принципы EUNIS с принципами фитоценологической классификации на основе доминирующих видов.

7. Из флоры ЛАР Южной Армении 61 вид из 42 родов и 21 семейств включены в Красную книгу растений Армении: в Дарелегисском флористическом районе 26 видов, в Зангезурском - 26, в Мегринском - 32. Из этих видов 9 находятся в критическом состоянии, 43 - под угрозой исчезновения и 10 - уязвимые виды. Все эти виды нуждаются в разработке и осуществлении природоохранных мероприятий.
8. Во флоре Южной Армении выявлено 670 видов полезных растений: 374 лекарственных, 177 пищевых, 272 декоративных, 296 медоносных и 120 кормовых.
9. Для сохранения биоразнообразия ЛАР необходима охрана как in-situ, так и ex-situ:
 - В первую очередь, должна быть организована охрана территорий, отличающихся богатством редких и эндемичных видов растений (на основе анализа полевых, гербарных и литературных данных нами указываются 8 таких участков). На этих территориях должны быть организованы новые особо охраняемые природные территории, или они должны быть включены в состав уже существующих с изменением границ последних и, возможно, с изменением режима охраны.
 - Для сохранения биоразнообразия ЛАР Южной Армении в условиях ex-situ считаем очень актуальным создание в Южной Армении аридного дендропарка, где должны быть созданы условия для сохранения как отдельных редких видов растений флоры редколесий, так и должны быть сконструированы модельные экосистемы, близкие к природным, что позволит заняться решением проблемы сохранения гено- и ценофонда.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Алексанян А. С. Общая характеристика лиственных аридных редколесий Южной Армении // Материалы межд. конф. "Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии". Барнаул, 2009, с. 157-159.
2. Алексанян А. С. Лиственные аридные редколесья Мегринского района Армении // Сб. науч. тр. "Биоразнообразие растительного мира". Екатеринбург, 2010 с. 89-92.
3. Алексанян А. С. Систематическая структура флоры аридных редколесий Дарелегиса и Зангезура // Тез. докл. межд. конф. "А. Л. Тахтаджян и развитие ботанической науки в Армении". Ереван, 2010, с. 11-12.
4. Алексанян А. С. Об автохтонной и аллохтонной тенденциях в развитии флоры аридных редколесий Южной Армении // Тахтаджяния, Ереван, 2011, вып.1, с. 161-163.
5. Алексанян А.С. Систематическая структура флоры аридных редколесий Южной Армении // Тахтаджяния, Ереван, 2011, вып.1, с. 163-168.
6. Алексанян А. С. Биоморфологическая структура флоры аридных редколесий Южной Армении // Биологический журнал Армении, Ереван 2011, т. 63, 2, с. 31-37.
7. Алексанян А. С. Хорологический анализ флоры аридных редколесий Южной Армении // Биологический журнал Армении, Ереван 2011, т. 63, 4, с. 83-92.

ԱԼԵՔՍԱՆՅԱՆ ԱԼԼԱ ՍԱՄՎԵԼԻ
ՀԱՐԱՎԱՅԻՆ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԼԱՅՆԱՏԵՐԵՎ ԱՐԻԴԱՅԻՆ ՆՈՍՐԱՆՏԱՌՆԵՐԻ
ՖԼՈՐԱՆ և ԲՈՒՍԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ
ԱՄՓՈՓԱԳԻՐ

Հայաստանի Հանրապետության արդի քաղաքական և տնտեսական իրավիճակը թելադրում է երկրի բնական էկոհամակարգերի և կենսաբազմազանության ուսումնասիրության անհրաժեշտությունը: Մի կողմից այն պետք է ապահովի բույսերի և կենդանիների հազվագյուտ և անհետացող տեսակների պահպանության իրական հնարավորություն, իսկ մյուս կողմից բնական ռեսուրսների կայուն կառավարումը պետք է հանգեցնի բնակչության կենսամակարդակի բարձրացմանը:

Չնայած Կովկասի և մասնավորապես Հայաստանի ֆլորայի և բուսականության ուսումնասիրությունների երկարատև պատմությանը՝ Հարավային Հայաստանի լայնատերև արիդային նոսրանտառների ֆլորայի և բուսականության նպատակառոտ դրված ուսումնասիրություն մինչ օրս չի իրականացվել: Հարավային Հայաստանի լայնատերև արիդային նոսրանտառների ֆլորայի և բուսականության վերաբերյալ տվյալները մասնակի են և չեն ընդգրկում մեր ուսումնասիրությունների ողջ շրջանը, ինչի հետևանքով էլ անհրաժեշտ է դրանց համընդհանուր ուսումնասիրությունը: Մեր կողմից կատարվել է Հարավային Հայաստանի լայնատերև արիդային նոսրանտառների ֆլորայի բազմակողմանի վերլուծություն, ցույց է տրվել նրա կապը Կովկասի այլ լեռնային ֆլորաների հետ: Հարավային Հայաստանի լայնատերև արիդային նոսրանտառների ֆլորան ներառում է 412 ցեղի և 79 ընտանիքի պատկանող 1009 բուսատեսակ: Առանձին ֆլորիստիկ շրջանների ֆլորաները համապատասխանաբար նեռառում են՝ Դարեւեզի ֆլորիստիկ շրջան՝ 344 ցեղի և 70 ընտանիքի 753 տեսակ, Չանգեզուրի ֆլորիստիկ շրջան՝ 343 ցեղի և 76 ընտանիքի 732 տեսակ, Մեղրիի ֆլորիստիկ շրջան՝ 360 ցեղի և 73 ընտանիքի 755 տեսակ: Տվյալ բուսականության տիպի նման բուսական հարստությունն ավելի շուտ վկայում է նրա համընդհանրության և խախտված աճելավայրերի գոյության, քան պայմանների բազմազանության մասին: Աշխարհագրական վերլուծության արդյունքում Հարավային Հայաստանի լայնատերև արիդային նոսրանտառների ֆլորայի կազմում առանձնացվել է 24 երկրատարր, որոնք միավորվել են 4 խոշորացված տիպերում: Գերակշռող երկրատարրն այստեղ պավեարկտիկ-հինմիջերկրածովայինն է: Կարելի է վստահորեն ասել, որ Հարավային Հայաստանի լայնատերև արիդային նոսրանտառների ժամանակակից ֆլորան ձևավորվել է ֆլորայի զարգացման հյուսիսային (պավեարկտիկական) և հարավային (հինմիջերկրածովային) կենտրոնների համարյա հավասար մասնակցությամբ: Կենսաձևային սպեկտրը կրում է տարածին բնույթ, դրսևորելով բույսերի հարմարողականության գծերը ֆլորոգենեզի ընթացքում փոփոխվող հողա-կլիմայական պայմաններին: Հարավային Հայաստանի լայնատերև արիդային նոսրանտառների ֆլորան պատկանում է տերո – կրիպտո – հեմիկրիպտոֆիտային սպեկտրին, որը համապատասխանում է տարածքի ժամանակակից կլիմային և ամբողջ ֆլորայի հինմիջերկրածովային բնույթին: Ցույց է տրվել, որ ուսումնասիրվող

ամբողջ ֆլորայի, ինչպես նաև առանձին ֆլորիստիկ շրջանների ֆլորաների կայացման մեջ փոքր-ինչ գերակշռում են միգրացիոն գործընթացները, այսինքն ֆլորոգենեզի գործընթացում ալլոխտոնային կողմն ունի փոքր-ինչ ավելի մեծ արժեք, քան ավտոխտոնայինը ($S = -0,073$): Պարզվել է, որ քսերոֆիլ լայնատերև անտառները և նոսրանտառները պետք է համարել ինքնուրույն, առանձին բուսականության տիպ (ընդ որում շիբլյակը ներառվում է որպես առանձին կառուցվածքային միավոր), որն իր ամբողջ բազմազանությամբ լայնորեն տարածված է Հուլարկտիկական թագավորության Հինմիջերկրածովային ենթաթագավորության բոլոր շրջաններում: Հարավային Հայաստանի լայնատերև արիդային նոսրանտառները որպես ֆլորոգենոտիպ ձևավորվել են դեռևս երրորդային ժամանակաշրջանում որպես արկտո - երրորդական տիպի մեզոֆիլային անտառների ածանցյալ և ունեն սավաննաներից տարբեր ծագում, իսկ նրանց կառուցվածքային նմանությունը բացատրվում է ավելի շուտ նման պայմաններում տարբեր բուսական խմբավորումների հիման վրա զուգամետ զարգացմամբ: Մեր կողմից մանրամասն նկարագրվել է հիմանական բուսական համակեցությունների կառուցվածքը: Բուսական համակեցությունների դասակարգման համար առաջին անգամ Հայաստանում փորձ է արվել հարմարեցնել և միավորել աճելավայրերի միասնական դասակարգման սխեման (EUNIS) դոմինանտների վերլուծության վրա հիմնված բուսական ծածկույթի դասական երկրաբուսաբանական դասակարգման հետ: Ուսումնասիրվող բուսականության ողջ բազմազանությունը խմբավորվել է 24 ասոցիացիայում և 7 ֆորմացիայում (պիստակենու նոսրանտառներ (*Pistacieta*), նշենու նոսրանտառներ (*Amygdaleta*), փռշնու նոսրանտառներ (*Celtideteta*), կաղնու նոսրանտառներ (*Querceta*), բալենու նոսրանտառներ (*Ceraseteta*), ցաքիի նոսրանտառներ կամ շիբլյակ (*Paliureteta*), տանձենու նոսրանտառներ (*Pyreteta*)). Կազմվել են օգտակար և պահպանության կարիք ունեցող բույսերի ամբողջական ցուցակները: Հարավային Հայաստանի լայնատերև արիդային նոսրանտառների ֆլորայում 42 ցեղի և 21 ընտանիքի 61 բուսատեսակ ընդգրկված են Հայաստանի բույսերի Կարմիր Գրքում, որոնցից 9-ը գտնվում են կրիտիկական վիճակում, 10-ը խոցելի են, իսկ 43-ը անհետացման վտանգի տակ են: Բերված են Հարավային Հայաստանի լայնատերև արիդային նոսրանտառների կենսաբազմազանության պահպանության ուղիները in-situ և ex-situ պայմաններում: Պահպանության համար առաջարկվել են տարածքներ, որոնք տարբերվում են հազվագյուտ և էնդեմիկ բույսերի հարստությամբ (հերբարիումի և գրականության տվյալների վերլուծության հիման վրա մեր կողմից առանձնացվել են 8 այդպիսի տարածքներ): Այս տարածքներում պետք է ձևավորվեն նոր բնության հատուկ պահպանվող տարածքներ կամ դրանք պետք է ընդգրկվեն արդեն գոյություն ունեցողների կազմում, ինչի արդյունքում կփոփոխվեն վերջիններիս սահմանները, և հնարավոր է նաև պահպանման ռեժիմը: Բոլոր այս տվյալները կարող են որպես հիմք օգտագործվել կոնկրետ բնապահպանական միջոցառումների, ինչպես նաև Հարավային Հայաստանի լայնատերև արիդային նոսրանտառների ֆլորայի և բուսականության տնտեսական օգտագործման հեռանկարների կանխատեսման համար:

FLORA AND VEGETATION OF DECIDUOUS OPEN ARID WOODLANDS OF
SOUTHERN ARMENIA

SUMMARY

Current political and economic situation of the Republic of Armenia stipulates the necessity of investigation of natural ecosystems and biodiversity in the country. It should provide real possibility for conservation of rare and endangered plant and animal species, in the meanwhile leading to improvement of livelihood of the population through sustainable management of nature resources.

In spite long history of researching of flora and vegetation of the Caucasus and Armenia, purposeful research of flora and vegetation of deciduous open arid woodlands of Southern Armenia was never carried out before. The analysis of numerous published data shows, that information on flora and vegetation of deciduous open arid woodlands is sketchy and does not cover the whole area in focus, and consequently implementation of complex research of the area is rather topical.

Complex analysis of flora of deciduous open arid woodlands of Southern Armenia as well as the link of the areas in focus to other mountainous floras of the Caucasus is provided in the current work.

The flora of deciduous open arid woodlands of Southern Armenia includes 1009 plant species belonging to 412 genera and 79 families. The floras of separate floristic regions include according to: Darelegis floristic region – 753 species belonging to 344 genera and 70 families, Zangezour floristic region - 732 species belonging to 343 genera and 76 families, Meghri floristic region - 755 species belonging to 360 genera and 73 families. The high floristic richness for this type of vegetation proves its integrated character and presence of disturbed habitats rather than the diversity of conditions.

24 geo-elements integrated in 4 large types were identified in the result of geographical analysis in flora of deciduous open arid woodlands of Southern Armenia. The dominating geo-element is Palearctic-Ancientmediterranean. It's possible to argue with confidence that modern flora of deciduous open arid woodlands of Southern Armenia are formed with almost equal participation of northern (Palearctic) and southern (Ancientmediterranean) centers of floras development.

Bio-morphological spectrum of flora of deciduous open arid woodlands of Southern Armenia is of heterogeneous character revealing adaptations lines of plants to changing soil and climate conditions during the process of florogenesis. Flora of deciduous open arid woodlands of Southern Armenia relate to mixed thermo-crypto-

hemipterophyton spectrum. It corresponds with the climate of that territory and Ancient Mediterranean character of the flora.

The work demonstrates, that the migration process predominated in the formation of flora of arid woodland of Southern Armenia, as well as floras of separate floristic regions the allochthonous, meaning that the allochthonous site of florogenesis process has a little bigger significance than autochthonous ($S = -0,073$).

It is revealed, that xerophilous deciduous forests and open arid woodlands should be considered as independent type of vegetation (including shibliak in a separate structure unit), which is widespread in all regions of Ancient Mediterranean subkingdom of Holarctic kingdom in all its varieties.

Flora of deciduous open arid woodlands of Southern Armenia as a floro-cenotype was formed still at Tertiary period as derivative of mesophilous forests of arcto-tertiary type and differs from savannas in its origin. Their structural similarity is explained by convergent development in similar conditions on the basis of different vegetation groups.

We thoroughly described the structure of basic vegetation coenoses. This was the first attempt in Armenia to adapt and unite unified scheme of habitats (EUNIS) with classic geo-botanical classification of vegetation on the basis of the analysis of dominants with the purpose to classify the vegetation communities. All diversity of vegetation of deciduous open arid woodlands of Southern Armenia was arranged in 24 association and 7 formation: *Pistacieta*, *Amygdaleta*, *Celtideta*, *Querceta*, *Ceraseta*, *Paliureta*, *Pyreta*.

The complete lists of species of useful and needing protection plants were prepared. 61 plant species belonging to 42 genera and 21 families from flora of deciduous open arid woodlands of Southern Armenia are included in the Red Book of Armenia, including 9 species classified as Critical Endangered, 43 species - Endangered and 10 species - Vulnerable. Specified routes of conservation of biodiversity of open arid woodlands of Southern Armenia in in-situ and ex-situ conditions are described. Eight sites with high level of richness of rare and endemic plant species (on a basis of analysis of herbarium and literature data) were proposed for conservation. New especially protected nature areas either should be organized in these areas or they should be included within the already existing ones with respective changes of boundaries and, probably, protection regime. The information provided can form a basis for certain environmental activities, as well as for the assessment of prospects of economic use of flora and vegetation of deciduous open arid woodlands of Southern Armenia.

