

Таким образом, ультраструктура клеток различных слоев пыльника переиока в течение его онтогенеза и дифференциации подвсрогаеся определенным изменениям, что обуславливается их функциональным состоянием.

ЛИТЕРАТУРА

1. Банникова В. П., Хведонич О. А. Основы эмбриологии растений. Киев, 1982.
2. Батыгина Т. Б., Терехин Э. С., Алимова Т. К., Яковлев М. С. Бот. журн., 13, 8, 1963.
3. Кордюм Е. Я. Эволюционная цитозембриология покрытосеменных растений. Киев, 1978.
4. Кунцов Н. С., Гуляев В. А. В сб.: Генет. и цитол. исслед. ядерной цитоплазмы. Изд. 2, 49—60, Минск, 1973.
5. Милеева Э. Л., Цингер Н. В. Физиол. раст., 15, 2, 303—307, 1968.
6. Поддубная-Арнольди В. А. Общая эмбриология покрытосеменных растений. М., 1976.
7. Чеботарь А. А. Эмбриология кукурузы. 384. Кишинев, 1972.
8. Чолахян Д. П., Даниелян А. Х., Абрамян Л. Х. IV Всесоюз. симп. по эмбриологии растений, 3, 108, Киев, 1978.
9. Чолахян Д. П., Абрамян Л. Х. Биол. ж. Армения, 35, 5, 1982.
10. Badenhuizen N. Protoplasma, 11, 2, 1959.
11. Bernhard K., Delmas H. G. Ann. Inst. nat. rech. agron., 3, 3, 389—400, 1953.
12. Hess M., Grettlihuber J. Zins. biol. Beitr., 7, 2, 257—276, 1975.
13. Kerr W. L. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci., 21, 97, 1927.
14. Knowlton H. E. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci., 21, 67, 1924.
15. Smith C. Hered., 18, 537, 1927.

Поступило 10.1 1987 г.

Биол. ж. Армения, т. 41, № 10, 1988 г.

УДК 634.017:581.5

ЭКОБИОМОРФНЫЙ АНАЛИЗ ДЕНДРОФЛОРЫ АРМЕНИИ

Ж. А. ВАРДАНИЯН

Институт ботаники АН АрмССР, Ереван

На основании экологического и биоморфного анализа абсорбентной дендрофлоры Армении выделено 6 групп деревьев и кустарников: ксерофиты, ксеромезофиты, мезоксерофиты, мезогигрофиты и гигрофиты. В образовании дендрофлоры и сложении растительного покрова решающую роль играют ксерофиты, представленные 106 видами. Роль и соотношение представителей различных жизненных форм и отдельных формаций древесной растительности неодинаковы, что обусловлено как условиями произрастания и характером растительной формации, так и биоэкологическими особенностями отдельных видов.

Էկոբիոմորֆական և բիոմորֆոլոգիական ուսումնասիրությունների հիման վրա Հայաստանի արդրիզեն ղենդրոֆլորայում առանձնացվել են ժառերի և թփերի 6 խմբեր: քսերոֆիտներ, քսերոմեզոֆիտներ, մեզոքսերոֆիտներ, մեզոգիգրոֆիտներ, մեգիգրոֆիտներ և հիգրոֆիտներ: Դենդրոֆլորայի ձևավորման և բուսական ծածկույթի առաջացման գործում վճռական դեր են խաղում քսերոֆիտները, որանք եկրիայացված են 106 տեսակով: Արանդամայն աարբեր են առանձին կենսածնվերի ներկայացուցիչների դերը և փոխաբարբերությունը ծառաթփային բուս-

կան ֆորմացիաների առաջացման գործում, որը պայմանավորված է ինչպես տեղան պայմաններով և բուսական ֆորմացիայի բնույթով, այնպես էլ առկա-
ծին տեսակների բիոէկոլոգիական առանձնահատկություններով:

On the basis of ecological and biomorphological analysis of the aborigi-
nal dendroflora of Armenia six groups of trees and shrubs are distin-
guished: xerophytes, xeromesophytes, mesoxerophytes, mesohygrophytes
and hygrophytes. 105 species are presented, playing a decisive role in
formation of the dendroflora and vegetation. The part and the align-
ment of different vital forms in the separate formations of the wood ve-
getation are not the same, depending on the growth conditions, the cha-
racter of the vegetation formation, as well as the biological peculiarities
of separate species.

Дендрофлора Армении—экология—жизненные формы.

Сведения о дендрофлоре Армении многочисленны [1—8, 10—12]. В
некоторых из указанных работ [10, 11] основное внимание уделено
установлению таксономического состава деревьев и кустарников и их
распространению по регионам, а также фитоценоотическим особенно-
стям отдельных лесных формаций и древесных растений [6—9, 13].
Однако при изучении аборигенной дендрофлоры того или иного регио-
на большую научную значимость и практическую ценность представ-
ляют выявление биоморфного состава деревьев и кустарников и изу-
чение их экологических особенностей.

Аборигенная дендрофлора Армении содержит 323 вида, относящи-
еся к 118 родам и 54 семействам. Из них голосеменных всего лишь 3
вида, покрытосеменных—314. Деревья составляют 125 видов (38,7%),
кустарники—111 видов (34,4%), остальные жизненные формы—ку-
старнички, полукустарники и лианы—представлены 87 видами (27%).
Богатство дендрофлоры (около 10% общего состава флоры Армении)
обусловлено разнообразием физико-географических условий (самая
низкая точка 376 м над ур. м., а наивысшая—4095 м—вершина г. Ара-
гац, средняя абсолютная высота территории—1800 м) и географическим
положением республики, находящейся на стыке нескольких флористи-
ческих провинций различного генезиса. В связи с этим древесные рас-
тения на территории республики распространены неравномерно. Здесь
большое значение имеет также история формирования флоры и расти-
тельности отдельных регионов. Наибольшим богатством дендрофло-
ры отличается Южная Армения (Вайк, Зангезур, Мегри), большая
часть территории которой характеризуется аридными условиями.

Среди абиотических факторов, влияющих на рост и развитие рас-
тений, влага, почва, свет, тепло, температурный режим и влажность
воздуха и почвы играют решающую роль также в высотном распреде-
лении их. Однако эти факторы непостоянны, и растения по отношению
к ним имеют широкую сезонную амплитуду приспособлений.

На основании изучения вертикальной распространенности и фито-
ценоотических особенностей, а также условий обитания отдельных ви-
дов деревьев и кустарников все древесные растения Армении в соот-
ветствии с отношением к влаге нами разделены на 6 групп: ксерофиты,
ксеромезофиты, мезоксерофиты, мезоигрофиты (гигромезофиты) и гиг-

рофиты. При этом выяснилось, что некоторые из видов не укладываются в рамки этих категорий, так как их отношение к влаге и почвам непостоянно в разных частях ареала. Многие из них имеют очень широкую экологическую амплитуду и растут в самых различных условиях, различаясь при этом лишь скоростью роста, формой и размерами кроны, характером цветения, плодоношения и долговечностью.

Таблица 1. Экологический и биоморфный анализ дендрофлоры

Экологическая группа	Количество видов		В том числе по жизненным формам													
	число	% от общего числа видов ден. флоры	деревья							кустарники				кустарники	полукустарники	лианы
			общее	из них				общее	из них							
				Д ₁	Д ₂	Д ₃	Д ₄		К ₁	К ₂	К ₃					
Ксерофиты	106	32.82	32	1	3	111	117	45	7	10	10	10	19	—		
Ксеромезофиты	35	10.81	11	—	4	1	6	11	4	2	2	6	3	1		
Мезоксерофиты	36	11.11	11	—	2	7	2	8	2	3	3	9	8	1		
Мезофиты	124	38.40	54	16	13	11	13	42	7	9	9	1	17	6		
Мезогигрофиты, Гигромезофиты	14	4.34	7	3	1	—	2	2	1	1	1	2	1	2		
Гигрофиты	6	1.86	3	2	—	1	—	3	3	3	—	—	—	—		
ВСЕГО:	221	99.0	125	22	23	34	46	111	24	21	25	23	48	9		

Как показывают данные исследований (табл. 1), наиболее большой удельный вес в дендрофлоре Армении имеют ксерофиты (106 видов, или 32,82% из общего числа видов дендрофлоры) и мезофиты (124 вида, или 38,40%). Промежуточное положение занимают переходные группы — ксеромезофиты (35 видов, или 10,84%) и мезоксерофиты (36 видов, или 11,14%). Наименьшее число видов в группе гигрофитов (6 видов, или 1,86%).

Исследования показывают, что из 9 видов голосеменных 8 ксерофиты (представители родов *Juniperus*, *Ephedra*, *Pinus*. Среди листопадных больше ксерофитов и семейств *Anacardiaceae* (*Cotinus*, *Pistacia*, *Rhus*), *Chenopodiaceae* (*Salsola*, *Noaea*, *Suaeda*) и др., *Fabaceae* (*Astragalus*, *Caragana*, *Cercis*, *Colutea*, *Halimodendron*, *Onobrychis*), *Limnaceae* (*Acantholimon*), *Poligonaceae* (*Atraphaxis*, *Caligonum*), *Tamaricaceae* (*Tamarix*), *Zygophyllaceae* (*Zygophyllum*, *Nitraria*) и *Celtidaceae* (*Celtis*).

Представители указанных таксономических групп широко распространены в аридных районах Армении, особенно в ее южной части и пределах Армению-Иранской ксерофильной провинции. Именно они играют определяющую роль в образовании ксерофильных формаций древесной растительности: редколесий лиственных и хвойных пород, шибляка, фриганоидных группировок и т. д. И не случайно, что подавляющее большинство ксерофитов являются элементами переднеазиат-

ских, древнесредиземноморских и ирано-туранских ксерофильных флористических областей.

Число ксерофитов наибольшее в Ереванском флористическом районе, где на их долю приходится 18,4% всех видов данного района (табл. 2), затем в Даралагезском, Заигезурском, Мегринском и других районах.

Таблица 2. Экологический спектр дендрофлоры по флористическим районам Армении

Район	число Общее видов	Экологическая группа											
		ксеро- фиты		ксеро-мезо- зофиты		мезоксе- рофиты		мезофи- ты		мезогиг- рофиты		гигро- фиты	
		число	%	число	%	число	%	число	%	число	%	число	%
Верхне-Ахурянский	24	5	20,8	2	8,3	5	20,8	11	45,9	—	—	1	4,2
Ширакский	35	11	31,4	4	11,4	8	22,9	10	28,6	—	—	2	5,7
Арташский	43	15	34,9	3	7,0	7	16,3	15	34,9	2	4,6	1	2,3
Лорийский	104	17	16,4	12	11,6	12	11,6	11	10,6	9	8,7	2	1,9
Иджеванский	160	32	20,0	14	8,8	14	8,8	82	51,3	11	6,9	5	3,2
Апаранский	89	15	16,8	12	13,5	12	13,5	44	49,4	5	5,6	1	1,2
Севанский	115	29	25,2	12	10,4	18	15,7	47	40,8	7	6,1	2	1,8
Гегамский	60	18	30,0	4	6,7	6	10,0	28	46,6	3	5,0	1	1,7
Ереванский	155	75	48,4	22	14,2	15	9,6	33	21,3	5	3,2	3	1,9
Даралагезский	186	61	32,8	22	11,8	26	12,9	66	35,6	6	3,2	5	2,7
Заикезурский	190	52	28,9	23	12,7	23	12,7	71	39,4	6	3,4	4	2,2
Мегринский	194	72	37,7	22	11,5	22	11,5	61	31,9	8	4,2	4	2,1

Мезофильные виды дендрофлоры больше всего представлены из семейств *Aceraceae* (*Acer*), *Betulaceae* (*Betula*), *Celastraceae* (*Eucalyptus*), *Fagaceae* (*Fagus*, *Castanea*), *Grossulariaceae* (*Grossularia*, *Ribes*), *Rhamnaceae* (*Rhamnus*, *Frangula*), *Salicaceae* (*Salix*), *Thymelaeaceae* (*Daphne*), *Tiliaceae* (*Tilia*).

В этом отношении особо выделяется сем. *Rosaceae*, представленное примерно 70% мезофитов. Сюда входит большинство представителей родов *Cotoneaster*, *Malus*, *Mespilus*, *Padus*, *Prunus*, *Pyrus*, *Rosa*, *Rubus* и *Sorbus*. Виды указанных таксономических групп принимают определенное участие в образовании различных формаций мезофильной лесной растительности: буковых, дубовых, дубово-грибовых лесов, а также кустарниковых зарослей в среднем лесном поясе как северных, так и центральных и южных районов Армении. В отличие от ксерофитов, мезофитные представители, являются главным образом голарктическими, кавказскими, гиркано-эвксинскими элементами.

Что касается гигрофитных и гигромезофитных видов, то они, как уже отмечено, представлены всего лишь 20 видами: *Periplocus gracca*, *Sambucus nigra*, *Hippophae rhamnoides*, *Smilax excelsa*, *Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum*, *Myricaria bracteata*, а также многочисленными видами из родов *Populus* и *Salix*. Виды данной группы, особенно из последних родов, играют ведущую роль в образовании прирусловых древостоев и имеют большое значение в закреплении берегов горных рек и ручьев.

В процессе исследования экологических особенностей деревьев и кустарников мы изучали также их приуроченность к различным местобитаниям. Показано, что наибольшее число видов древесных встречается в различных формациях смешанных широколиственных лесов (130 видов, или 40,25% от общего числа видов дендрофлоры).

Второе место по богатству дендрофлоры занимает нагорно-ксерофильная растительность—фригана, шибляк и др. (84 вида, 26%), заросли кустарников и горно-степной зоне (87 видов, 26,93%), аридные редколесья лиственных и хвойных пород (76 видов, 23,53%), прирусловые леса (73 вида, 22,60%). Крайне бедна дендрофлора в экстремальных для древесных растений условиях в субальпийских криволинейных (16 видов, 4,95%), субальпийских и альпийских дугах (24 вида, 7,43%), а также на скалах и каменистых россыпях (18 видов, 5,57%).

Приведенные данные (табл. 3) одновременно показывают, что подавляющее большинство ксерофитов приурочено к полупустынным и солончаковым группировкам (42 вида), к фриганам и шиблякам (60), скалам и каменистым россыпям (16), а также ксерофильным лиственным редколесьям и зарослям (45). В других же сообществах, характеризующихся более или менее достаточными условиями влажности, дендрофлора представлена преимущественно мезофильными видами, и в широколиственных лесах число видов мезофильных древесных растений достигает 88, в кустарниковых зарослях—55, в прирусловых лесах—47.

Изучением биоморфного состава отдельных типов и формаций древесной растительности выявлено, что в образовании весьма богатой и своеобразной дендрофлоры Армении участвуют представители всех жизненных форм древесных растений: деревья, кустарники, кустарнички и древесные лианы. Однако роль и соотношение их в сложении различных формаций древесной растительности совершенно неодинаковы, что обусловлено как условиями произрастания и характером растительной формации, так и биологическими особенностями отдельных видов.

Деревья являются определяющей жизненной формой в образовании основных формаций древесной растительности. Они представлены 125 видами, что составляет 38,7% общего числа видов дендрофлоры. Подавляющее большинство деревьев (80 видов, или 64%) низкой величины (III и IV), около 50% их ксерофиты и являются основными образователями аридных редколесий. *Juniperus polycarpus*, *J. foetida*, *Pistacia tatica*, *Acer ibericum*, *Celtis caucasica*, *C. glabrata*, *Amygdalus fenzliana* и др. Они произрастают в крайне неблагоприятных лесорастительных условиях в засушливых, сильноэродированных местобитаниях нижнего и среднего горных поясов южной и частично Северной Армении. Низкорослость деревьев характерна также для верхней границы распределения древесных растений—*Betula litwinowii*, *B. pendula*, *Salix caprea*.

В дендрофлоре меньше всего деревьев высокой (I) величины (22 вида, 17,6%), которые являются основными лесообразующими поро-

Таблица 3. Численность деревьев и кустарнички по жизненным формам и местообитаниям

Местообитание	Количество видов		В том числе по жизненным формам и экологическим группам																	
	число	% от общего числа видов	число видов дивизиона флоры	Деревья				Кустарнички				кустарнички	полукустарнички	лавы	ксерофиты	мезоксерофиты	мезофиты	мезомезофиты	гигрофиты	
				общее	и т.п.				общее	К ₁	К ₂									К ₃
					Д ₁	Д ₂	Д ₃	Д ₄												
Полупустыни и солончаки	47	14,55	3	—	—	—	3	19	3	3	13	8	17	—	42	—	3	2	—	—
Полорно-ксерофильная растительность (фригана, шибляк и др.)	81	26,40	14	—	1	2	11	26	1	10	15	15	29	—	60	9	12	2	—	—
Растительность скал и каменистых россыпей	18	5,57	7	—	—	2	1	9	2	2	5	1	1	—	16	—	—	2	—	—
Аридные редколесья	76	23,53	39	—	5	12	22	39	3	11	16	2	5	—	15	14	4	11	—	—
Лесови кустарничков и степной юне	87	26,91	24	—	2	3	19	48	9	12	27	—	11	4	10	13	5	55	4	—
Широколиственные леса	130	40,25	78	15	21	17	25	58	10	10	16	—	12	4	15	17	8	89	2	—
Прирусловые леса, берега рек	73	22,60	30	9	3	7	8	27	13	6	6	2	9	7	10	5	5	36	11	6
Субальпийские кривоветы	16	4,95	8	1	6	3	1	6	2	—	6	—	—	—	1	3	12	—	—	—
Горные степи и трагакантники	53	16,41	—	—	—	—	—	20	—	1	19	12	21	—	16	9	18	10	—	—
Субальпийские и альпийские дуга	24	7,43	—	—	—	—	—	13	—	—	13	3	6	—	2	1	3	15	3	—

дами и в древостоях занимают первый ярус (*Pinus kachiana*, *Carpinus betulus*, *Fagus orientalis*, *Fraxinus excelsa*, *Tilia caucasica*, *T. cordata*, *Ulmus glabra* и др.).

Кустарники в дендрофлоре представлены 111 видами (34,4%): 62 вида, или 56%, относятся к низкой величине. Это обусловлено в основном ухудшением лесорастительных условий в последние столетия, а также интенсивными вырубками, вызывающими образование древостоев вегетативного происхождения. Среди кустарников высокой засухоустойчивостью отличаются 45 видов, обладающих высокими почвозащитными свойствами и играющих ведущую роль в образовании ксерофитных группировок древесной растительности—аридных редколесий хвойных и лиственных пород, шибляка и др. К ним относятся *Lonicera iberica*, *Jasminum fruticans*, *Rhamnus pallasti*, *Ephedra procera*, *Atraphaxis spinosa* и др.

Кустарники представлены 30 видами (9,3%), которые в образовании основных формаций древесной растительности существенной роли не играют. Подозревающее число их ксерофиты, участвуют в сложении полупустынных и трагакантовых группировок: виды из родов *Astragalus*, все виды *Acantholimon*, *Vaccinium*, *Salsola*, *Ceratoides* и др.

Полукустарники (48 видов, 15%) занимают промежуточное положение между древесными и травянистыми растениями, часть однолетнего побега которых ежегодно отмирает, но габитуально они близки к кустарникам. Полукустарники также не играют существенной роли в сложении древесной растительности Армении. Засухоустойчивые представители их (больше 20 видов) являются постоянными компонентами ксерофитных группировок, в первую очередь полупустынных: сем. *Lamiaceae*, *Chenopodiaceae*, родов *Artemisia*, *Acanthophyllum*. Мезофильные же полукустарники (18 видов) участвуют в сложении зарослей кустарников и прирусловых древостоев: виды из родов *Rubus*, *Solanum persicum* и др.

Лианы с древеснеющим стеблем в дендрофлоре представлены лишь 9 видами, 3% которых в основном являются реликтами и сохраняются в отдельных благоприятных убежищах, особенно в предгорьях, в ущельях рек Дебед, Агстев и Вохчи.

В настоящее время они как редкие и исчезающие растения внесены в Красную книгу флоры Армении и нуждаются в охране: *Smilax excelsa*, *Periploca graeca*, *Hedera helix*, *Clematis orientalis*, *C. vitalba* и др.

В заключение следует отметить, что в дендрофлоре Армении ведущую роль играют ксерофитные виды, как наиболее распространенные и многочисленные, большинство их являются переднеазиатскими и ирано-турецкими элементами. Именно они и являются основными компонентами различных ксерофильных формаций древесной растительности. Экобиоморфным анализом показано, что соотношение представителей различных жизненных форм в составе дендрофлоры является одним из показателей условий произрастания, с ухудшением которых

увеличивается удельный вес кустарничков и полукустарников, и, наоборот, уменьшается число видов деревьев с понижением их величины.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамян Р. А. Бюлл. Бот. сада АН АрмССР, 1, 17—26, 1949.
2. Варданян Ж. А. Автореф. канд. дисс., Ереван, 26, 1980.
3. Варданян Ж. А. Бюлл. Главн. Бот. сада АН СССР, 146, 72—77, 1987.
4. Варданян Ж. А. Бюлл. Бот. сада АН АрмССР, 29, 5—21, 1988.
5. Григорян Р. А. Тр. БИН АН АрмССР, 19, 5—37, 1974.
6. Долуханов А. Г. Тр. БИН АН АрмССР, 6, 65—134, 1949.
7. Иванова А. В. Тр. БИН АН АрмССР, 4, 109—155, 1946.
8. Иванова А. В. Тр. БИН АН АрмССР, 8, 93—172, 1950.
9. Махатадзе Л. Б. Дубравы Армении. Ереван, 1937.
10. Мулкиджян Я. И. Автореф. докт. дисс., Ереван, 1969.
11. Сосновский Д. И., Махатадзе Л. Б. Краткий определитель деревьев и кустарников Армянской ССР, Ереван, 1950.
12. Флора Армении, 1—8, Ереван, 1954—1986.
13. Ярошенко Г. Д. Буковые леса Армении. Ереван, 1962.

Поступило 20.VI 1988 г.

Биолог. в. Армении, т. 41, № 10, 1988 г.

УДК 581.9:581.26.5

АЛЬПИЙСКАЯ ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ МЕГРИНСКОГО ХРЕБТА

С. А. БАДЖИАН

Институт ботаники АН АрмССР, Ереван

Установлено, что в альпийском поясе Мегринского хребта произрастает 276 видов и подвидов сосудистых растений из 140 родов и 41 семейства. Ядро флоры составляют переднеазиатские виды. Растительность представлена в основном луговым типом, немало площади занимает также альпийские трагакантники.

Հաստատված է, որ Մեգրինի լեռնաշղթայի ալպիական գոտում աճում են 276 տեսակի և սուբտեսակի անոթավոր բույսեր, որոնք պատկանում են 140 ընդհանուր և 41 ընտանիքների. Չորսայի հիմքը կազմում են առաջադարձական տեսակները. բուսականությունը հիմնականում ներկայացված է մարգագեղանային տիպով, որի տարածությունը չեն զբաղեցնում նաև ալպիական տրագականտնիկները:

It is stated that 276 species and subspecies from 140 genera and 41 families of vessel plants are growing in the Megri mountain range Alpine belt. The predominant part of flora consists of Anterior Asiatic species. The vegetation is represented mainly by meadow type and also by the Alpine traganthous bushes and cushions.

Флора Армении—Мегринский хребет—альпийский пояс

Мегринский хребет находится в юго-восточной части АрмССР на границе Кафанского и Мегринского административных районов. В ботанико-географическом отношении он полностью входит в Атропатенскую подпроницию Армено-Иранской прониции [8]. Мегринский