



Библиографический список

1. Алиев Д.А., Азизов И.В., Э.Г. Казобекова Э.Г. Фотосинтетическая способность и развитие хлоропластов в онтогенезе пшеницы. – Баку: Элм, 1988. – 116 с.
2. Горышина Т.К. Фотосинтетический аппарат растений и условия среды. – Л.: Изд-во Ленинградского ун-та, 1989. – 204 с.
3. Емельянов Л.Г., Анкуд С.А. Водобмен и стресс-устойчивость растений. – Мн.: Наука і тэхніка, 1992. – 144 с.
4. Жакотэ А.Г. Минеральное питание и активность фотосинтетического аппарата растений. – Кишинев: Штиинца, 1974. – 155 с.
5. Маммаев А.Т. Флуоресценция растений при экстремальных условиях экологических воздействий // Биофизические методы изучения растений, микроорганизмов и почв. / Под ред. А.Т. Маммаева. – Махачкала: Наука, 2007. – 149 с.
6. Рубин А.Б. Биофизические методы в экологическом мониторинге // Соросовский образовательный журнал. 2000. № 4 – С. 7-13.
7. Рубин А.Б. Курс физиологии растений. Изд. 4-е перераб. и доп. Учебник для университетов. – М.: Высш. школа, 1976. – 576 с.
8. Тихонов А.Н. Регуляция световых и темновых стадий фотосинтеза // Соросовский образовательный журнал. 1999. № 11. – С. 8-15.
9. Школьник М.Я., Смирнов Ю.С. О причинах повышения содержания фенолов у растений при избытке и недостатке минеральных элементов // Растения в экстремальных условиях минерального питания: Эколого-физиологические исследования. / Под ред. М.Я. Школьника, Н.В. Алексеевой-Поповой. – Л.: Наука, 1983. – С. 140-148.
10. Vavilin D.V., Ducruet J.-M., Matorin D.N. et al. // J. Photochem. Photobiol. B. 1998. Vol. 42/3. – P. 233.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (06-04-96602).

УДК 633

БОТАНИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ФЛОРЫ ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ СКАЛИСТОГО ХРЕБТА

© 2008. Теймуров А.А., Ханаева Х.Р.

Дагестанский государственный университет, Чеченский государственный педагогический институт

В статье анализируется общий ботанико-географический состав флоры восточной части Скалистого хребта и дается высотно-поясная картина распределения видов, относящихся к разным географическим типам и элементам.

In article the general botaniko-geographical structure of flora of east part of the Skalistyj ridge and a vyshotno-zone picture of distribution of the kinds concerning different geographical types and elements is analyzed.

Ни один вид никогда не занимает площади своего ареала сплошь. Это связано с тем, что даже в небольшом, относительно однородном географическом районе не наблюдается полной выравненности экологических условий (влажность и химизм почвы, микроклимат). Но ареалы растений, как правило, охватывают значительные части суши со сложной топографией и массой разнообразных местообитаний (большие равнины, горные системы). В то же время каждый вид (по своей экологической природе) нуждается в строго определенном местообитании. Поэтому пестрота физико-географических условий на территории ареала неизбежно порождает прерывистое распределение особей и популяций вида и, следовательно, можно говорить о топологии вида на площади его ареала.

В классификации географических элементов мнения исследователей расходятся в значительной степени. Одни из них [1, 2, 3 и др.] исходят из того, географический элемент – это группа видов со сходным типом ареала. Другие же [4, 5, 6 и др.] основываются на концепции фитохорионов.

Определенный вклад в разработку схем классификации географических элементов внесли и кавказские флористы [7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 и др.]. Как справедливо отмечает Н.Н. Портениер [14] у



кавказских флористов также наблюдаются разные подходы в названиях классификационных рангов ареалов и в понимании их объема. В последнее время исследователями флоры Кавказа для географического анализа применяется схемы классификации, предложенные Н.Н. Портениером [14, 15] и А.Л. Ивановым [13, 16]. Обе эти схемы основаны на концепции фитохорионов. Наша классификация в целом аналогична этим, но содержит некоторые изменения, необходимые для корректной трактовки разнообразия географических типов ареалов. Конфигурация ареала и роль данного вида в сложении характерных растительных сообществ, приуроченность к определённым экологическим нишам нами принимаются как критерии для отнесения вида к тому или иному географическому элементу.

Анализируя цифровые данные нижеследующей табл. 1 можно заметить, что 1/2 списочного видов состава исследуемой флоры относится к бореальной группе. Большая часть бореальных элементов является кавказскими видами, среди которых в свою очередь доминируют эукавказские. Второе место в спектре занимают общеголарктические виды, уступающие по численности бореальным более чем в 2 раза, хотя палеарктические в общем спектре занимают второе место (табл. 3). Далее по нисходящей располагаются древнесредиземноморские (153 вида), связующие (121 вид), плюрирегиональные (15 видов) и адвентивные (3 вида).

Таблица 1

Количественное и процентное соотношение геоэлементов

Геотипы	Флора в целом		Джейрахская котловина		Таргимская котловина		Итумкалинская котловина	
	к-во видов	%	к-во видов	%	к-во видов	%	к-во видов	%
Плюрирегиональный	15	1,45	15	1,75	15	1,61	15	1,66
Общеголарктический	224	21,64	206	24,06	215	23,12	216	23,94
Бореальный	519	50,14	393	45,91	461	49,57	423	46,90
Древнесредиземноморский	153	14,78	130	15,19	127	13,66	135	14,97
Связующий	121	11,69	109	12,73	110	11,83	111	12,30
Адвентивный	3	0,29	3	0,35	2	0,22	2	0,22
Всего:	1035		856		930		902	

Таблица 2

**Флороценотипический спектр кавказских геоэлементов
(учтена возможность участия одних и тех же видов в разных флороценотипах)**

Флороценотип	Общекавказский геоэлемент		Эукавказский геоэлемент	
	кол-во видов	%	кол-во видов	%
Лесной	50	27,64	27	11,59
Петрофильный	39	21,55	115	49,36
Высокогорно-луговой	44	24,31	35	15,02
Нагорно-ксерофильный	41	22,65	50	21,46
Сорный	3	1,66	0	0
Околоводный	4	2,21	6	2,58
Итого:	181		233	

К кавказскому геоэлементу относятся виды, характерные для Кавказской провинции. Их ареал может охватывать весь Кавказ или какую-то его часть. Кавказский геоэлемент мы подразделяем на общекавказский и эукавказский. Первые из них распространены по территории всего Кавказа. Таких видов всего 130. Вторые же, которых насчитывается 197, ограничены в своем распространении областью Большого Кавказа. Таким образом, суммарно кавказский геоэлемент включает 327 видов, что составляет 31,59% видового состава флоры. Заслуживает внимания соотношение флороценотипов в общекавказском и эукавказском геоэлементах (табл. 2).



Как видно из данной таблицы, общекавказский спектр флороценотипов можно расположить в следующей, убывающей по числу видов, последовательности: лесной – высокогорно-луговой – нагорно-ксерофильный – петрофильный – околородный – сорный. Последовательность флороценотипов в аналогичном ряду эукавказских флороценотипов иная: петрофильный – нагорно-ксерофильный – высокогорно-луговой – лесной – околородный – сорный. Таким образом, петрофильный флороценотип с четвертой позиции в общекавказском спектре перемещается на первую в эукавказском. Более того, виды петрофильного флороценотипа составляют примерно половину видов эукавказского геоэлемента, т.е. это виды эндемичные для Большого Кавказа. В объяснении этого явления мы солидарны с мнением А.А. Теймурова [17], который, говоря о причинах активности формообразовательных процессов среди видов петрофильной экологии, пишет: «... формообразовательные процессы у хасмофитов и гляреофитов имеют высокую активность на ограниченных территориях, чем таковые индифферентных петрофитов. Избирательность первых в отношении экологических ниш и слабая конкурентоспособность за их пределами ведет к ограничению миграционных возможностей и консервативности ареала. На фоне такой изоляции особо заметна роль генетико-автоматических процессов (эффект Райта, «дрейф генов»), которые повышают значимость случайности в судьбе популяций. Следовательно, ярко выраженная способность хасмофитов и гляреофитов давать серии стенохорных родственных видов в горных районах определяется с одной стороны их узкой экологией, с другой – закономерностями эволюции малочисленных популяций» (с. 124).

Если расположить все геоэлементы в порядке убывания числа видов, то выстраивается следующий ранжированный ряд (табл. 3), из которого видно, что кавказских видов в 2 раза больше, чем следующих за ними палеарктических. Учитывая также третье место, занимаемое субкавказскими видами, исследуемую флору в целом по составу доминирующих геоэлементов можно назвать кавказско-палеарктической.

Анализ табл. 4 выявляет ряд интересных закономерностей в высотном поясном распределении геоэлементов. Первое и самое очевидное – это возрастание роли кавказских видов от семиаридного к альпийскому поясу. Процентное участие кавказского элемента в этом направлении возрастает примерно в 2 раза. Второе – это доминирование кавказского элемента во всех высотных поясах. Поскольку в альпийском поясе кавказские виды составляют половину списочного состава, то данный пояс можно однозначно считать наиболее кавказским. Также высока роль кавказского геоэлемента в субальпийском поясе, где доля кавказских видов достигает 39,88%. Подчеркнуто высокая роль кавказских видов характерная для этих поясов значительно снижается в лесном (до 28,06%), а в семиаридном по своему значению вполне на уровне кавказских находятся общеголарктические элементы (соответственно 25,79% и 24,52%). Поэтому семиаридный пояс по долевого участию геоэлементов можно назвать кавказско-общеголарктическим. Характеризуя в аналогичном плане лесной пояс, важно отметить, что наряду кавказскими и голарктическими элементами в нем довольно высока роль бореальных (22,30%). В связи с этим данный пояс следует назвать кавказско-общеголарктически-бореальным.

Более наглядно отмеченные закономерности иллюстрируются графиками на рис. 1. Как видно из этих графиков динамика изменения долевого участия общеголарктических и бореальных геоэлементов в высотном поясном разрезе однотипная. Они достигают своего максимума в лесном поясе. Противоположную тенденцию проявляют древнесредиземноморские геоэлементы, которые находят наиболее оптимальные условия для своего произрастания в семиаридном поясе, где их абсолютное количество и относительная роль более высоки, чем в остальных поясах.

Таблица 3

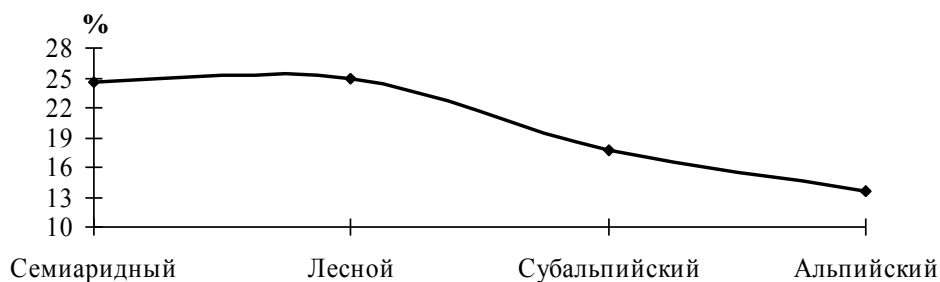
Ранги геоэлементов во флоре аридных котловин

№ п/п	Геоэлемент	Число видов	№ п/п	Геоэлемент	Число видов
1.	Кавказский	327	13.	Плюрирегиональный	15
2.	Палеарктический	162	14.	Субсредиземноморский	11
3.	Субкавказский	89	15.	Субпонтический	11

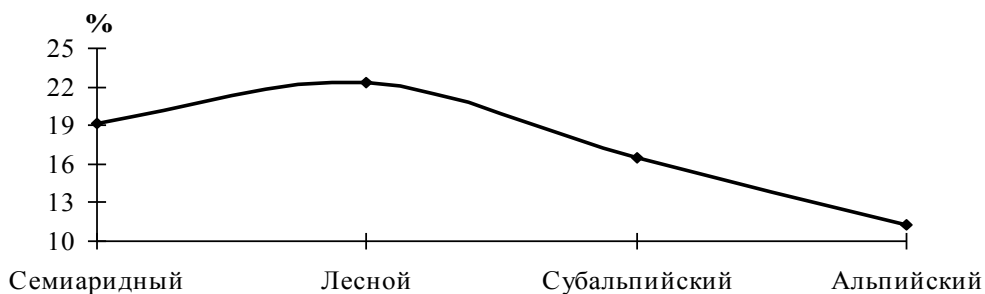


4.	Голарктический	62	16.	Ирано-туранский	11
5.	Европейский	52	17.	Субтуранский	10
6.	Евро-сибирский	45	18.	Средиземноморский	10
7.	Общедревнесредиземноморский	43	19.	Панбореальный	8
8.	Евро-кавказский	40	20.	Эвксинский	8
9.	Армено-иранский	33	21.	Понтический	7
10.	Понтическо-южносибирский	32	22.	Туранский	6
11.	Восточнодревнесредиземномор- ский	27	23.	Адвентивный	3
12.	Западнодревнесредиземноморский	22	24.	Крымско-новороссийский	1

Общегооларктические



Бореальные



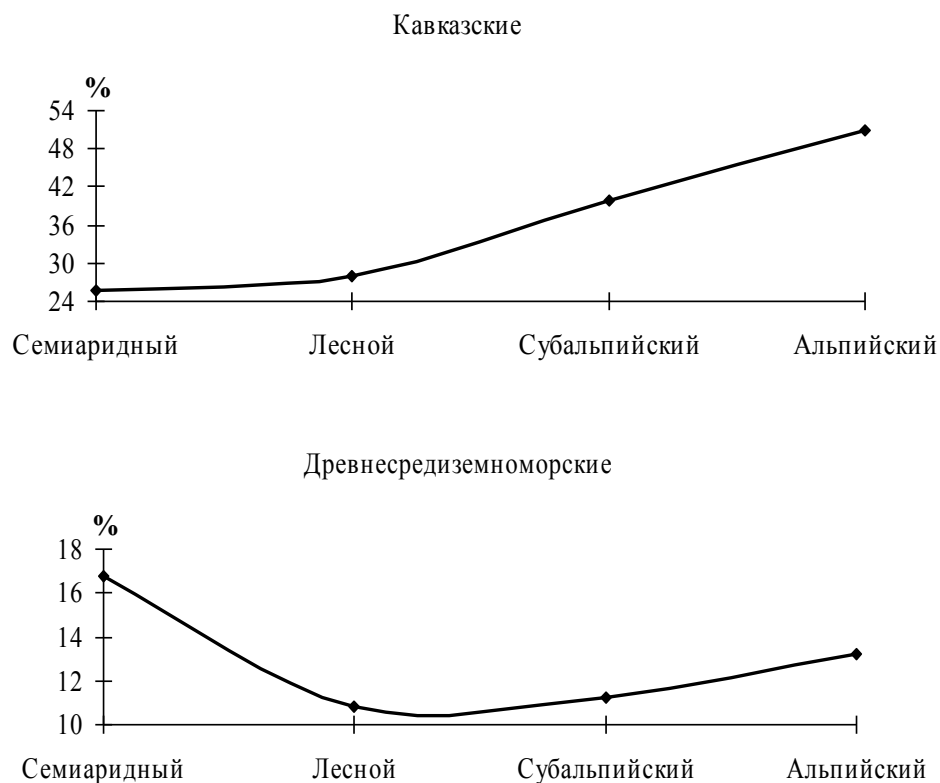


Рис. 1. Изменение соотношения геоэлементов в высотных поясах.



Таблица 4

Высотно-поясные спектры геоэлементов

Геотип	Семиаридный пояс		Лесной пояс		Субальпийский пояс		Альпийский пояс	
	К-во видов	%	К-во видов	%	К-во видов	%	К-во видов	%
Плюрирегиональный	11	1,74	9	1,62	7	1,40	3	1,41
Общеголарктический	155	24,52	139	25,00	88	17,64	29	13,68
Бореальный	121	19,14	124	22,30	82	16,43	24	11,32
Кавказский	163	25,79	156	28,06	199	39,88	108	50,94
Древнесредиземноморский	106	16,79	60	10,79	56	11,22	28	13,22
Связующий	73	11,55	67	12,05	67	13,43	20	9,43
Адвентивный	3	0,47	1	0,18	0	0	0	0
Всего:	632	100	556	100	499	100	212	100

Библиографический список

1. Вульф Е.В. Понятие о реликте в ботанической географии // Мат-лы по истории флоры и растительности СССР, вып. 1. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1941. – С. 28-60.
2. Толмачев А.И. Введение в географию растений. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1974. – 244 с.
3. Толмачев А.И. Методы сравнительной флористики и проблемы флорогенеза. – Новосибирск: Наука, 1986. – 195 с.
4. Braun-Blanquet J. Essai sur les notions «d'element» et de «territoire» phytogeographiques // Archives des sciences physiques et naturelles. – Geneve, 1919. Ser. 5, Vol. 1. – P. 479-512.
5. Eig A. Les elements et les groupes phytogeographiques auxiliaires dans la flore palestinienne, 1. Texte // Feddes Repert.(Beih.). – 1931. Bd 63. – P. 1-201.
6. Попов М.Г. О применении ботанико-географического метода в систематике растений // Проблемы ботаники. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1950. Т.1. – С. 70-108.
7. Гроссгейм А.А. Анализ флоры Кавказа: Труды Ботанического института Азерб. ФАН СССР, вып. 1. – Баку, 1936. – 260 с.
8. Федоров А.А. История высокогорной флоры Кавказа в четвертичное время как пример автохтонного развития третичной флористической основы // Мат-лы по четвертичному периоду СССР. Вып. 3. – М.: Изд-во АН СССР, 1952. – С. 49-86.
9. Гагнидзе Р.И. Ботанико-географический анализ флороценотического комплекса субальпийского высокогорья Кавказа. – Тбилиси: Мецниереба, 1974. – 276 с.
10. Гагнидзе Р.И., Иванишвили М.А. Об элементе флоры и некоторых принципах классификации ареалов // Изв. АН Груз. ССР. Сер. биол. – 1975. – Т. 1, № 3. – С. 201-209.

УДК 633

ТРЕТИЧНЫЕ РЕЛИКТЫ В ЛЕСАХ ЧЕЧНИ И ИНГУШЕТИИ

© 2008. Хасуева Б.А., Астамирова М.А., Теймуров А.А.

Чеченский государственный педагогический институт, Дагестанский
государственный университет

В статье приводятся сведения о новых местонахождениях третичных реликтов, рассматривается состояние популяций.

In article data on new sites of tertiary relicts are resulted and the state of their populations is characterised.

Реликтовые виды, сохранившиеся в составе современной флоры, служат свидетелями исторических смен растительности. Они представляют собой остаток более или менее древней флоры и имеют