



УДК 581.9 (470.67)

## СОСТАВ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ ПРИБРЕЖНЫХ ЭКОСИСТЕМ ПРИМОРСКОЙ НИЗМЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

© 2012 Солтанмурдова З.И., Теймуров А.А.

Дагестанский государственный университет, г.Махачкала

Рассмотрены количественные соотношения и структурные особенности растительных сообществ прибрежных экосистем Приморской низменности. Установлено 9 флороцено типов распадающихся на 15 флороценоэлементов. Приводятся результаты сравнения таксономического состава флороценоэлементов при помощи коэффициента сходства Сёренсена-Чекановского ( $K_{sc}$ ).

It is found out 9 florotsenotypes which include 15 florotsenoelementen. The results of this comparison of taxonomical structure of florotsenoelementen by means of factor of the similarity of Syorensena-Chekanovsky ( $K_{sc}$ ) are given.

**Ключевые слова:** Прибрежные экосистемы, естественная флора, растительные сообщества, экологическая пластичность

**Keywords:** The seaside lowland, natural flora, ecological plasticity

Среди крупных экологических проблем современности изучение биологического разнообразия и условий его сохранения отличаются безусловной актуальностью. Поскольку комплексные крупномасштабные антропогенные воздействия влияют не только на растительность и животный мир, но и еще в большей степени на среду их обитания. Утрата биологического разнообразия в известной мере ослабляет устойчивость природных систем.

По нашим данным флористический список прибрежных экосистем Приморской низменности Дагестана насчитывает 1004 вида сосудистых растений, относящихся к 478 родам и 100 семействам. О видовом богатстве исследуемой флоры может свидетельствовать то, что она составляет примерно 25% (т.е. 1/4 часть) Северного Кавказа, насчитывающей 3900 видов (Галушко, 1978); порядка 17% от флоры Кавказа, насчитывающей 6000 видов (Гроссгейм, 1948); около 5% от флоры России и сопредельных территорий, составляющей 21770 видов (Черепанов, 1995). Основные пропорции флоры приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Основные пропорции флоры прибрежных экосистем Приморской низменности Дагестана

Таксон	Число сем-в	%	Число родов	%	Число видов	%	Пропорции	Род коэф.
Equisetophyta	1	0,95	1	0,22	4	0,42	1:1:4	4
Polypodiophyta	2	3,81	2	1,09	2	0,52	1:1:1	1
Ephedrophyta	1	0,95	1	0,22	1	0,10	1:1:1	1
Magnoliophyta	96	94,28	474	98,47	997	98,96	1:4,9:10,4	2,1
в том числе:								
<i>Magnoliopsida</i>	78	73,3	378	76,2	790	74,6	1:4,8:10,1	2,1
<i>Liliopsida</i>	19	21,0	97	22,2	207	24,4	1:5,1:10,9	2,1
Всего:	100	100	478	100	1004	100	1:4,8:10,0	2,1

Состав и структура растительных сообществ определяется конкретными экологическими условиями, сложившимися в ходе исторического развития территории. Они характеризуются комплексом климатических, эдафических, орографических, геологических, гидрологических условий внешней среды.

Приморский Дагестан довольно богат различными местами обитания растений. Встречаются здесь широколиственные леса, засоленные, песчаные, глинистые участки, фрагменты степей и полупустынь, переувлажненные и сорные местообитания. Различия между этими типами местообитаний касаются многих параметров среды: начиная от увлажнения и заканчивая физико-химическими характеристиками почв.

В прибрежных экосистемах Приморского Дагестана к характерным местообитаниям нами отнесены: фрагменты песчаных пустынь, морские берега, солончаки, глинистые и песчаные полупустыни, степи, речные отдели и прибрежные луга, плавни и болота, пресные водоемы, леса, пашни, сорные места. Анализируя распределение видов по местообитаниям необходимо принимать во внимание многие факторы: характер рельефа, климатические и эдафические. Поэтому, помимо указанных основных типов местообитаний встречается, большое число переходных вариантов. В связи с этим много видов встречается одновременно в нескольких местообитаниях. В конечном итоге складывается довольно пестрая картина в пределах не только разных местообитаний, но и в близких, по комплексу параметров среды. Все это порой существенно влияет на общий экологический спектр и как следствие сумма показателей процента участия видов различных местообитаний в общем спектре всегда выше 100. Дан-



ный факт представляет большой флорогенетический интерес, так как показывает долю присутствия во флоре экологически неспециализированных видов (Галушко, 1978).

Условно говоря «методом приближения и некоторого усреднения», нами в указанных местообитаниях выделено 15 флороценоэлементов, объединяющихся в 9 флороцено типов, спектр которых показан в таблице 2, а абсолютное и процентное соотношение флороценоэлементов приуроченных только к одному типу фитоценозов и систематическая структура флороценоэлементов в таблице 3. Анализ распределения видов флоры по флороцено типам показывает, что в исследуемой флоре преобладают виды, предпочитающие степные сообщества (395 видов или 39,34%). На втором месте стоят виды сорного флороцено типа (293 или 29,18%), что свидетельствует о высокой степени антропогенной нагрузки, т.к. каждый третий вид представлен в качестве сорняка в посевах, садах, огородах или же заселяет местообитания урбанизированных территорий. Достаточно высокое разнообразие растений демонстрируют равнинные луга и колюче-кустарниковые сообщества, в которых соответственно участвуют 258 (25,70%) и 250 (24,90%) видов.

Из табл. 2 следует, что в изучаемой флоре насчитывается 215 (21,42%) цено типно верных видов, обладающих строгой приуроченностью к определенному фитоценозу. Процент перекрытия составляет 86,85%, т.е. почти 9/10 видов флоры экологически пластичны, не обладают строгой приуроченностью к определенному ценозу, одной фитоценоэкологической нише, а могут встречаться в двух, трех и более различных местообитаниях. Это свидетельствует о том, что в целом растительный покров данной территории характеризуется отсутствием устойчивых, зрелых и полноценных растительных сообществ. На это же указывает и незначительная доля облигатных цено типно верных видов большинства флороценоэлементов. Такая картина в отношении распределения флороцено типов дает возможность выдвижения как минимум двух предположений. С одной стороны это служит показателем относительной молодости растительного покрова, в котором виды флоры не достигли уровня взаимного приспособления друг к другу достаточного для формирования четко дифференцированных растительных формаций. С другой же стороны, что более вероятно, коренные растительные сообщества исследуемой территории под влиянием интенсивной антропогенной нагрузки (в разных формах ее проявления) претерпели деградацию. Что в свою очередь вызвало выпадение из их состава многих экологически специализированных видов и внедрение в их состав таксонов, называемых Л.Г. Раменским (1938) эксплеренты. К последним относятся виды, аутоэкологические особенности которых характеризуются не строгой специализацией в отношении типов фитоценозов.

Таблица 2.

**Экологический спектр растительных сообществ прибрежных экосистем Приморской низменности**  
(в % от общего количества видов)

Флороцено тип	кол-во видов	%	Флороцено элемент	кол-во видов	%	кол-во цено типно верных видов	%	кол-во видов, общих с другими ценозами	%
Пустынный	66	6,57	Пустынный	66	6,57	4	0,40	62	6,18
Песчано-прибрежный	109	10,86	Песчано-прибрежный	109	10,86	8	0,80	101	10,06
Полупустынный	210	20,91	Солончаково-полупустынный	76	7,57	15	1,49	61	6,08
Степной	395	39,34	Полынно-солянковый	169	16,83	1	0,10	168	16,73
			Глинисто-степной	313	31,18	2	0,20	311	30,98
			Песчано-степной	309	30,77	7	0,70	302	30,07
Луговой	258	25,70	Аллювиально-луговой	186	18,52	3	0,30	182	18,13
			Лиманно-луговой	104	10,36	2	0,20	102	10,16
			Болотисто-луговой	112	11,16	2	0,20	110	10,96
Водный	61	6,08	Водный	61	6,08	18	1,79	43	4,28
Лесной	234	23,31	Тугайный	142	14,14	4	0,40	138	13,74
			Низменно-лесной	191	19,02	46	4,58	145	14,44
Колюче-кустарниковый	250	24,90	Колюче-кустарниковый	250	24,90	10	1,00	240	23,90
Сорный	293	29,18	Рудеральный	254	25,30	78	7,77	176	17,53
			Сегетальный	121	12,05	15	1,49	106	10,57
	1876	186,85		2463	245,31	215	21,42	2247	223,81



Таблица 3.

Систематическая структура и экологический спектр растительных сообществ  
прибрежных экосистем Приморской низменности

Флороценоэлемент	Кол-во семейств	% от общего кол-ва семейств	Кол-во родов	% от общего кол-ва родов	Кол-во видов	Родовой коэффициент
Пустынный	22	22,00	55	11,51	66	1,20
Песчано-прибрежный	27	27,00	79	16,53	109	1,38
Солончаково-полупустынный	18	18,00	50	11,46	76	1,52
Полынно-солянковый	35	35,00	122	25,52	169	1,38
Глинисто-степной	46	46,00	190	39,75	313	1,65
Песчано-степной	40	40,00	170	35,56	309	1,82
Аллювиально-луговой	41	41,00	119	24,90	186	1,56
Лиманно-луговой	25	25,00	67	14,02	104	1,55
Болотисто-луговой	33	33,00	70	14,64	112	1,60
Водный	26	26,00	40	8,37	61	1,52
Тугайный	47	47,00	102	21,34	147	1,44
Низменно-лесной	58	58,00	143	29,92	191	1,34
Колюче-кустарниковый	41	41,00	150	31,38	250	1,67
Рудеральный	42	42,00	159	33,26	254	1,60
Сегетальный	31	31,00	86	17,99	121	1,41

Долевое участие разных флороценоэлементах в исследуемой флоре наглядно иллюстрирует диаграмма на рис.

1.

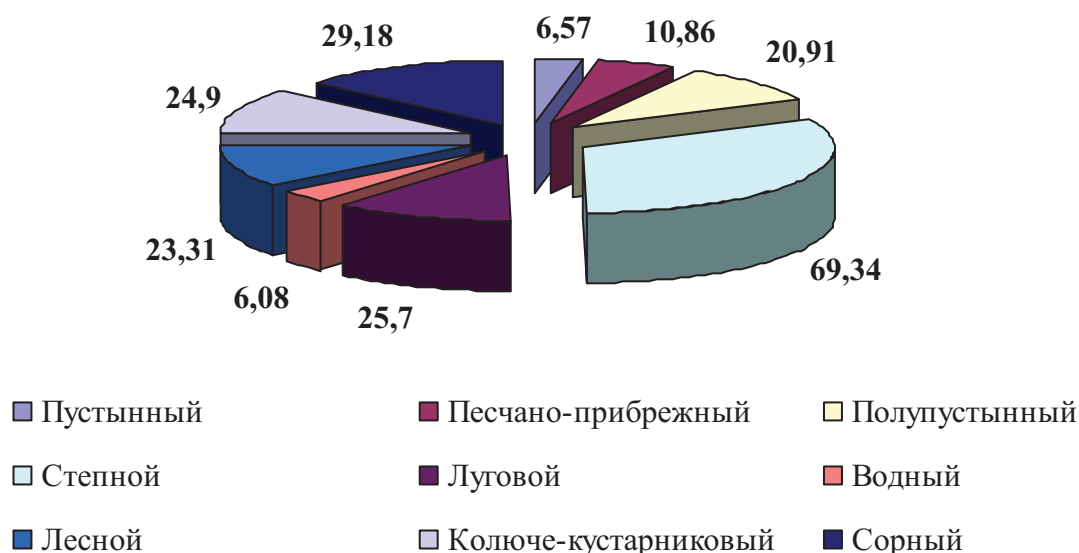


Рис. 1. Спектр флороценоэлементах во флоре прибрежных экосистем Приморской низменности Дагестана

Как видно из табл. 3 количество видов в разных флороценоэлементах существенно различается. Так, наиболее богатый видами глинисто-степной флороценоэлемент насчитывает 313 видов, что более чем в 4,5 раза больше пустынного флороценоэлемента. Числовые показатели в абсолютных и относительных исчислениях показывают, что в сложении флороценоэлементов и формировании соответствующих им растительных сообществ участвуют виды разного количества родов и семейств. Количество родов и семейств в наиболее малочисленных флороце-



ноэлементов (пустынный, солончаково-пустынный, водный) в 2-3 раза меньше чем многочисленных (глинисто-степной, песчано-степной, колюче-кустарниковый, рудеральный).

Различия в флороценоэлементах касаются не только количественного, но и качественного состава. Из 100 семейств высших растений выявленных для исследуемого района общими для всех флороценоэлементов являются только Poaceae, Asteraceae, Apiaceae и Polygonaceae. Помимо этого, как видно из таблицы 4, набор лидирующих семейств в флороценоэлементах имеет существенные расхождения.

Таблица 4.

Спектр семейств флороценоэлементов во флоре прибрежных экосистем  
Приморской низменности Дагестана

Название	Пустынный	Песчано-прибрежный	Солончаково-полупустынный	Полынно-соляной	Глинисто-степной	Песчано-степной	Аллювиально-луговой	Лиманно-луговой	Болотисто-луговой	Водный	Тугайный	Низменно-лесной	Колюче-кустарниковый	Рудеральный	Сегетальный
Equisetaceae	-	1	-	-	-	1	2	-	2	1	1	1	-	-	1
Ophioglossaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Aspidiaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-
Marsileaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Salvinaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-
Ephedraceae	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Typhaceae	-	2	-	-	-	-	2	2	4	4	-	-	-	-	-
Sparganiaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-
Potamogetoniaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-
Ruppiaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Zannichelliaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-
Najadaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Alismaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	-	-	-	-	-
Butomaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Hydrocharitaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-
Poaceae	13	19	19	32	37	42	32	33	20	7	13	15	34	22	19
Cyperaceae	4	6	1	1	2	4	9	11	22	15	5	3	3	-	-
Araceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
Lemnaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Juncaceae	-	5	1	-	-	-	5	7	6	-	-	1	-	-	-
Liliaceae	-	-	-	1	7	6	-	-	-	-	-	3	5	-	-
Alliaceae	1	-	-	-	4	6	-	-	-	-	-	1	4	-	-
Asparagaceae	2	-	-	-	3	3	-	-	-	-	1	3	2	-	-
Smilacaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Amaryllidaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Dioscoreaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Iridaceae	-	-	1	1	2	2	1	2	3	1	-	-	1	-	-
Orchidaceae	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	1	3	1	-	-
Salicaceae	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	8	6	-	-	-
Corylaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
Betulaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Fagaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Ulmaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-
Moraceae	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-
Cannabaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	1	-
Urticaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Loranthaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
Santalaceae	1	1	-	2	2	1	2	1	-	-	-	-	1	-	-
Polygonaceae	1	2	4	1	3	1	2	8	10	9	3	1	1	6	3
Chenopodiaceae	4	4	35	25	17	9	-	5	-	-	-	-	5	8	-
Amaranthaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-
Portulacaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Caryophyllaceae	6	8	4	4	13	17	4	2	2	-	4	5	6	8	5
Nymphaeaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Ceratophyllaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Ranunculaceae	1	1	-	3	8	4	5	1	3	3	4	6	4	1	3
Berberidaceae	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-
Papaveraceae	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	1	1	-	6	8
Fumariaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	1



Название	Пустынный	Песчано-прибрежный	Солончаково-полупустынный	Полынно-соляной	Глинисто-степной	Песчано-степной	Аллювиально-луговой	Лиманно-луговой	Болотисто-луговой	Водный	Тугайный	Низменно-лесной	Колочо-кустарниковый	Рудеральный	Степный
Brassicaceae	5	5	3	4	16	17	1	-	1	1	3	5	11	23	13
Capparaceae	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Resedaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Crassulaceae	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Rosaceae	3	-	-	4	5	8	6	2	1	-	11	14	10	3	1
Fabaceae	7	9	1	7	22	26	28	14	2	-	9	10	22	11	8
Geraniaceae	1	3	-	1	3	5	1	1	-	-	2	2	4	5	1
Linaceae	-	-	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-
Peganaceae	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zygophyllaceae	-	-	-	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Nitrariaceae	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Simaroubiaceae	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Euphorbiaceae	-	-	-	1	5	3	1	-	-	-	2	3	1	6	2
Callitrichaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Celastraceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
Aceraceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
Rhamnaceae	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	3	2	-	-
Vitaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
Malvaceae	-	-	-	1	1	1	2	-	2	-	1	2	3	7	3
Hypericaceae	-	-	-	1	2	2	1	-	-	-	1	-	2	-	-
Frankeniaceae	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tamaricaceae	-	2	1	2	1	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Violaceae	-	-	-	-	4	4	-	-	-	-	3	4	4	1	-
Thymelaeaceae	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Elaeagnaceae	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	3	1	-	-	-
Lythraceae	-	-	-	-	-	-	2	2	2	1	1	-	-	-	-
Onagraceae	-	-	-	-	-	-	-	-	4	3	-	1	-	1	-
Trapaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Haloragaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Hippuridaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Apiaceae	1	4	3	4	16	14	1	2	2	2	2	7	9	14	5
Cornaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-
Primulaceae	-	-	-	-	1	1	4	-	4	-	3	1	1	2	1
Limoniaceae	-	1	5	4	2	1	-	2	-	-	-	-	1	-	-
Oleaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-
Gentianaceae	-	1	1	1	-	-	1	1	-	-	-	1	1	-	-
Menyanthaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Apocynaceae	-	-	-	-	1	1	1	1	1	-	1	1	1	-	-
Asclepiadaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3	3	-	1	1
Convolvulaceae	-	1	-	-	-	-	2	-	2	-	2	2	-	2	2
Cuscutaceae	-	-	-	1	1	1	3	-	1	-	1	1	2	1	-
Heliotropiaceae	1	2	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Boraginaceae	1	3	-	8	14	13	3	-	-	-	5	8	7	9	6
Verbenaceae	-	-	-	-	-	-	2	-	1	1	-	-	-	1	-
Lamiaceae	5	2	-	8	18	18	9	4	7	2	9	8	19	14	2
Solanaceae	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	2	2	1	5	-
Scrophulariaceae	3	5	-	2	6	11	7	4	3	1	5	7	10	8	3
Orobanchaceae	1	-	-	4	6	6	3	-	-	-	-	1	4	1	1
Lentibulariaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Plantaginaceae	1	3	4	-	1	1	1	1	-	-	-	-	1	1	1
Rubiaceae	1	-	-	1	4	5	2	1	1	-	4	5	7	3	3
Caprifoliaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-
Valerianaceae	1	-	-	1	2	1	1	-	-	-	-	1	1	4	1
Dipsacaceae	2	1	-	-	4	4	1	1	-	-	2	2	2	-	1
Cucurbitaceae	-	-	-	-	1	1	1	1	-	-	1	1	-	1	1
Asteraceae	11	17	5	17	38	38	19	10	7	2	9	4	21	32	12



Ниже приводятся лидирующие по числу видов группы семейств флороценоэлементов (в убывающем порядке по числу видов).

1. Пустынный: Poaceae (13), Asteraceae (11), Fabaceae (7), Caryophyllaceae (6), Brassicaceae (5), Lamiaceae (5), Cyperaceae (4), Chenopodiaceae (4), Rosaceae (3), Scrophulariaceae (3).
2. Песчано-прибрежный: Poaceae (19), Asteraceae (17), Fabaceae (9), Caryophyllaceae (8), Cyperaceae (6), Juncaceae (5), Scrophulariaceae (5), Brassicaceae (5), Apiaceae (4), Chenopodiaceae (4).
3. Солончаково-полупустынный: Chenopodiaceae (35), Poaceae (19), Asteraceae (5), Limoniaceae (5), Caryophyllaceae (4), Plantaginaceae (4), Polygonaceae (4), Brassicaceae (3), Apiaceae (3), Frankeniaceae (2).
4. Полынно-солянковый: Poaceae (32), Chenopodiaceae (25), Asteraceae (17), Lamiaceae (8), Boraginaceae (8), Fabaceae (7), Brassicaceae (4), Apiaceae (4), Limoniaceae (4), Orobanchaceae (4), Caryophyllaceae (4).
5. Глинисто-степной: Asteraceae (38), Poaceae (37), Fabaceae (22), Lamiaceae (18), Chenopodiaceae (17), Apiaceae (16), Brassicaceae (16), Boraginaceae (14), Caryophyllaceae (13), Ranunculaceae (8), Liliaceae (7).
6. Песчано-степной: Poaceae (42), Asteraceae (38), Fabaceae (26), Lamiaceae (18), Caryophyllaceae (17), Brassicaceae (17), Apiaceae (14), Boraginaceae (13), Scrophulariaceae (11), Chenopodiaceae (9), Rosaceae (8).
7. Аллювиально-луговой: Poaceae (32), Fabaceae (28), Asteraceae (19), Cyperaceae (9), Lamiaceae (9), Scrophulariaceae (7), Rosaceae (6), Juncaceae (5), Ranunculaceae (5), Caryophyllaceae (4), Primulaceae (4).
8. Лиманно-луговой: Poaceae (33), Fabaceae (14), Cyperaceae (11), Asteraceae (10), Polygonaceae (8), Juncaceae (7), Chenopodiaceae (5), Scrophulariaceae (4), Lamiaceae (4).
9. Болотисто-луговой: Cyperaceae (22), Poaceae (20), Polygonaceae (10), Lamiaceae (7), Asteraceae (7), Juncaceae (6), Primulaceae (4), Onagraceae (4), Typhaceae (4).
10. Водный: Cyperaceae (15), Polygonaceae (9), Poaceae (7), Potamogetoniaceae (6), Typhaceae (4), Ranunculaceae (3), Alismaceae (3), Onagraceae (3).
11. Тугайный: Poaceae (13), Rosaceae (11), Lamiaceae (9), Asteraceae (9), Fabaceae (9), Salicaceae (8), Boraginaceae (5), Scrophulariaceae (5), Cyperaceae (5), Rubiaceae (4), Caryophyllaceae (4), Ranunculaceae (4).
12. Низменно-лесной: Poaceae (15), Rosaceae (14), Fabaceae (10), Lamiaceae (8), Boraginaceae (8), Apiaceae (7), Scrophulariaceae (7), Salicaceae (6), Ranunculaceae (6), Brassicaceae (5), Rubiaceae (5), Caryophyllaceae (5).
13. Колюче-кустарниковый: Poaceae (34), Fabaceae (22), Asteraceae (21), Lamiaceae (19), Brassicaceae (11), Rosaceae (10), Scrophulariaceae (10), Apiaceae (9), Boraginaceae (7), Rubiaceae (7), Caryophyllaceae (6), Chenopodiaceae (5), Liliaceae (5).
14. Рудеральный: Asteraceae (32), Brassicaceae (23), Poaceae (22), Lamiaceae (14), Apiaceae (14), Fabaceae (11), Boraginaceae (9), Scrophulariaceae (8), Caryophyllaceae (8), Chenopodiaceae (8), Malvaceae (7).
15. Сегетальный: Poaceae (19), Brassicaceae (13), Asteraceae (12), Fabaceae (8), Papaveraceae (8), Boraginaceae (6), Apiaceae (5), Caryophyllaceae (5), Ranunculaceae (3), Scrophulariaceae (3), Rubiaceae (3), Polygonaceae (3), Malvaceae (3).

Во всех пятнадцати флороценоэлементах первые позиции принадлежат какой-либо тройке из следующих семейств: Poaceae, Asteraceae, Fabaceae, Chenopodiaceae, Cyperaceae, Polygonaceae, Rosaceae, Lamiaceae, Brassicaceae. Причем первые места, всегда занимает одно из следующих четырех семейств: Poaceae, Asteraceae, Cyperaceae, Chenopodiaceae. Наиболее заметное положение в этих тройках занимает семейство Poaceae, которое участвует в лидирующих тройках всех флороценоэлементов. Данному семейству принадлежит первое место в десяти случаях, второе место в трех случаях и третье место в двух случаях. Следующим по значимости, видимо следует признать семейство Asteraceae, принимающее участие в первой тройке десяти флороценоэлементов, причем в двух случаях на первой позиции. Хорошо заметна роль Fabaceae, которое принимает участие в первой тройке восьми флороценоэлементов.

Следует заметить, что в сообществах, формирующихся на песчаных и глинистых местообитаниях с ощутимым дефицитом влаги, а также в сообществах аллювиальных мезофильных лугов лидирующую тройку всегда образуют Poaceae, Asteraceae и Fabaceae. В местах же, где помимо дефицита влаги ощущается повышенная засоленность, Fabaceae уступает место Chenopodiaceae. В сообществах же, которые формируются в условиях переувлажненной среды, в первой тройке наряду с Poaceae оказываются Cyperaceae и Polygonaceae. В сорных флороценоэлементах (рудеральный и сегетальный) бобовые замещаются крестоцветными.

Проведенное выше сравнение флороценоэлементов на уровне ведущих семейств позволяет проследить только основные черты сходства или различия их систематической структуры.

В нижеследующей таблице 5 даны результаты сравнения видового состава флороценоэлементов при помощи коэффициента сходства Сёренсена-Чекановского ( $K_{sc}$ ).

Анализ таблицы показывает, что только в шести случаях коэффициент Сёренсена-Чекановского превышает значение  $K_{sc}=0,5$ . Этот факт указывает на то, что только в этих случаях мы можем признать сходство систематических списков сравниваемых флороценоэлементов более, чем на половину. В ряде остальных же случаев значение коэффициента Сёренсена-Чекановского очень низкое или даже равно 0. В последнем случае мы вправе констатировать полное несходство флороценоэлементов.

Как видно из данной таблицы ряд флороценоэлементов выделяются полным отсутствием сходства между собой. Это такие пары, как солончаково-полупустынный – водный, солончаково-полупустынный – тугайный, со-





лончаково-полупустынный – рудеральный, солончаково-полупустынный – сегетальный, пустынный – сегетальный, полынно-солянковый – водный, глинисто-степной – болотисто-луговой, глинисто-степной – водный и ряд других. Даже беглое поверхностное сравнение комплекса факторов среды, на фоне которых формируются сообщества соответствующие данным флороценоэлементам выявляет их почти абсолютную противоположность. Так, например, для видов полынно-солянковой полупустыни совершенно противопоказана водная среда обитания или наоборот.

Таблица 5.

Сходство систематических списков флороценоэлементов

	Пустынный	Песчано-прибрежный	Солончаково-полупустынный	Полынно-солянковый	Глинисто-степной	Песчано-степной	Аллювиально-луговой	Лиманно-луговой	Болотисто-луговой	Водный	Тугайный	Низменно-лесной	Колочо-кустарниковый	Рудеральный	Сегетальный
Пустынный	78	45	3	19	25	46	10	2	1	1	2	3	17	5	0
Песчано-прибрежный	0,4762	111	16	21	21	48	23	12	9	5	6	2	11	3	15
Солончаково-полупустынный	0,0351	0,1569	93	41	26	3	1	30	1	0	0	2	2	0	0
Полынно-солянковый	0,1659	0,1603	0,5775	151	122	78	18	18	1	0	2	3	60	23	6
Глинисто-степной	0,1381	0,1063	0,3662	0,5609	284	214	32	12	0	0	8	14	137	49	14
Песчано-степной	0,2520	0,2412	0,0422	0,3562	0,7496	287	44	11	1	1	11	17	134	48	12
Аллювиально-луговой	0,0784	0,1597	0,0141	0,1098	0,1388	0,1896	177	72	68	13	66	41	50	17	12
Лиманно-луговой	0,0203	0,1043	0,4225	0,1333	0,0596	0,0542	0,4865	119	54	13	30	14	12	6	6
Болотисто-луговой	0,0096	0,0750	0,0141	0,0071	0	0,0048	0,4444	0,4355	129	53	34	11	0	7	5
Водный	0,0122	0,0508	0	0	0	0,0054	0,0988	0,1268	0,4930	86	6	2	0	0	0
Тугайный	0,0182	0,0845	0	0,0136	0,0376	0,0513	0,4138	0,2299	0,2509	0,0526	142	95	28	15	6
Низменно-лесной	0,0238	0,0282	0,0150	0,0185	0,0611	0,0738	0,2336	0,0956	0,0726	0,0154	0,6013	174	57	19	9
Колочо-кустарниковый	0,1152	0,1549	0,0129	0,3261	0,5469	0,5317	0,2538	0,0714	0	0	0,1560	0,2916	217	40	14
Рудеральный	0,0331	0,0422	0	0,1227	0,1929	0,1879	0,0848	0,0350	0,0397	0	0,0820	0,0955	0,1814	224	80
Сегетальный	0	0,2113	0	0,0460	0,0711	0,0604	0,0836	0,0524	0,0418	0	0,0476	0,0634	0,0856	0,4790	110

Исходя из данных таблицы 5, выстраивается алгоритм построения «максимального корреляционного пути» (табл. 6.) способом рекомендованным Л.К. Выханду (1964) и нижеследующая дендрит-схема (рис. 2).

Таблица 6.

Алгоритм «максимального корреляционного пути»  
сходства видового состава флороценоэлементов

№ флороценоэлемента	Пустынный	Песчано-прибрежный	Солончаково-полупустынный	Полынно-солянковый	Глинисто-степной	Песчано-степной	Аллювиально-луговой	Лиманно-луговой	Болотисто-луговой	Водный	Тугайный	Низменно-лесной	Колочо-кустарниковый	Рудеральный	Сегетальный
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	1 0,2520 6	2 0,2412 6	3 0,0422 6	4 0,3562 6	5 0,7496 6	-	7 0,1896 6	8 0,0542 6	9 0,0048 6	10 0,0054 6	11 0,0513 6	12 0,0738 6	13 0,5317 6	14 0,1879 6	15 0,0604 6
5	1 0,2520 6	2 0,2412 6	3 0,3662 5	4 0,5609 5	-	-	7 0,1896 6	8 0,0596 5	9 0,0048 6	10 0,0054 6	11 0,0513 6	12 0,0738 6	13 0,5469 5	14 0,1929 5	15 0,0711 5
4	1 0,2520 6	2 0,2412 6	3 0,5775 4	-	-	-	7 0,1896 6	8 0,1333 4	9 0,0071 4	10 0,0054 6	11 0,0513 6	12 0,0738 6	13 0,5469 5	14 0,1929 5	15 0,0711 5
3	1 0,2520 6	2 0,2412 6	-	-	-	-	7 0,1896 6	8 0,4225 3	9 0,0141 3	10 0,0054 6	11 0,0513 6	12 0,0738 6	13 0,5469 5	14 0,1929 5	15 0,0711 5
13	1	2	-	-	-	-	7	8	9	10	11	12	-	14	15



	0,2520 6	0,2412 6					0,2538 13	<b>0,4225</b> 3	0,0141 3	0,0054 6	0,1560 13	0,2916 13		0,1929 5	0,0856 13
8	1 0,2520 6	2 0,2412 6	-	-	-	-	7 <b>0,4865</b> 8	-	9 0,4355 8	10 0,1268 8	11 0,2299 8	12 0,2916 13	-	14 0,1929 5	15 0,0856 13
7	1 0,2520 6	2 0,2412 6	-	-	-	-	-	-	9 <b>0,4444</b> 7	10 0,1268 8	11 0,4138 7	12 0,2916 13	-	14 0,1929 5	15 0,0856 13
9	1 0,2520 6	2 0,2412 6	-	-	-	-	-	-	-	10 <b>0,4930</b> 9	11 0,4138 7	12 0,2916 13	-	14 0,1929 5	15 0,0856 13
10	1 0,2520 6	2 0,2412 6	-	-	-	-	-	-	-	-	11 <b>0,4138</b> 7	12 0,2916 13	-	14 0,1929 5	15 0,0856 13
11	1 0,2520 6	2 0,2412 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12 <b>0,6013</b> 11	-	14 0,1929 5	15 0,0856 13
12	1 <b>0,2520</b> 6	2 0,2412 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14 0,1929 5	15 0,0856 13
1	-	2 <b>0,47</b> 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14 0,1929 5	15 0,0856 13
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14 0,1929 5	15 <b>0,2113</b> 2
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14 <b>0,4790</b> 15	

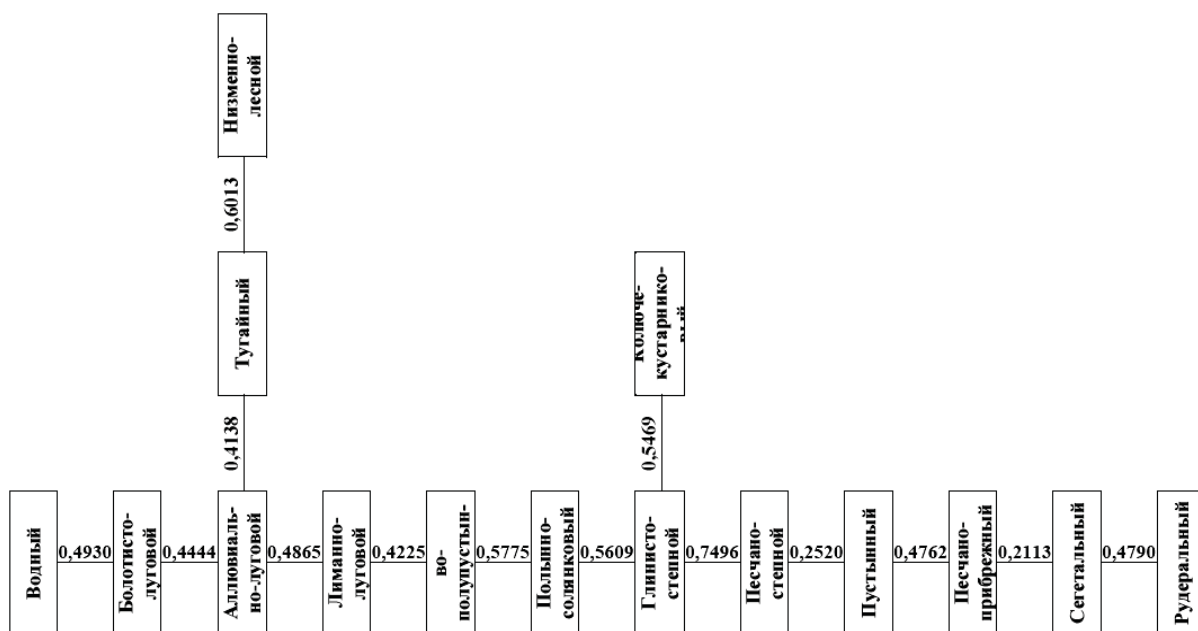


Рис. 2. Дендрит-схема сходства видового состава флороценоэлементов





В дендрит-схеме на рис. 2 наименьшая связь между видовыми составами флороценоэлементов проявляется между флороценоэлементами представляющими сорный флороценотип и остальными флороценоэлементами (коэффициент Сёренсена-Чекановского  $K_{sc} = 0,2113$ ).

При последовательном повышении уровня принятой точности в дендрит-схеме обозначаются плеяды соответствующие принятым нами флороценотипам.

В целом анализ флороценоципов и флороценоэлементов указывает на высокую гетерогенность флоры, и характерных ей растительных сообществ. Такая картина в отношении данной равнинной флоры может быть объяснена только ее молодостью и генетической (по географическому происхождению) разнородностью видового состава.

Подводя некоторый итог рассмотрению особенностей распределения видов по местообитаниям, можно отметить, что флора прибрежных экосистем Приморской низменности Дагестана может быть охарактеризована как полупустынно-сухостепная с участием мезофильно-луговых и лесных элементов. Довольно богато представленные виды сорных местообитаний подчеркивают глубокую антропогенную трансформацию естественной флористической основы.

### Библиографический список

1. Бакташова Н.М. Конспект флоры Калмыкии. - Элиста, 1994. - 81 с.
2. Выханду Л.К. Об исследовании многопризнаковых биологических систем // Применение математических методов в биологии. № 3. 1964. -С. 19-22.
3. Галушко А.И. Флора Северного Кавказа. Ростов: РГУ, 1978-1980:Т.1,1978. -317с. Т. 2, 1980. -350 с. Т. 3, 1980. - 327 с.
4. Гроссгейм А.А. Флора Талыша. - Тифлис, 1926.
5. Гроссгейм А.А. Анализ флоры Кавказа: Труды Ботанического института Азерб. ФАН СССР, вып. 1. Баку, 1936. - 260 с.
6. Гроссгейм А.А. Растительный покров Кавказа.М.: Изд-воМОИП, 1948. - 267 с.
7. Иванов А.Л. Флора Предкавказья и ее генезис. Ставрополь, 1998. - 204 с.
8. Леонтьев О.К., Маев Е.Г., Рычагов Г.И. Геоморфология берегов и дна Каспийского моря. М., Изд-во МГУ, 1977. - 209 с.
9. Середин Р.М. Флора и растительность Северного Кавказа. - Краснодар, 1970. - 89 с.
10. Тахтаджян А.Л. Флористические области земли. Л.: Наука, 1978. - 248 с.
11. Теймуров А.А. Азимов В.А. Флора аридных редколесий Предгорного Дагестана. - Махачкала, 2005. - 96 с.
12. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. - СПб.: Мир и семья-95, 1995. -990 с.
13. Флора Нижнего Дона / Под ред. Г.М.Зозулина и В.В.Федяевой. - Ростов: Изд-во РГУ, 1984. Ч. 1.-279 с.

### Bibliography

1. Baktashova N.M. ist of the flora of Calmyk Republik. Elista, 1994. - 84p.
2. Vykhandu L.K. About the research of polycharacteristical biological systems // Using of mathematic methods in biology. № 3. 1964. -P. 19-22.
3. Galushko A.I. the flora of the North Caucasus. Rostov: the RGU, 1978-1980:V.1, 1978. -317p. V. 2, 1980. -350 p. V. 3, 1980. - 327 p.
4. Grossgame A.A. The flora of Talysh - Tiflis, 1926.
5. Grossgame A.A. analysis of Caucasus Works of Botanic Institute of Azerbaigan FAS USSR, edition 1. Baku. 1936. - 260 p.
6. Grossgame A.A. the flora cover of Caucasus. M.: publishus house of MOIP, 1948. - 267 p.
7. Ivanov A.L. Flora of the Caucasus upland and its genesis. Stavropol, 1998. - 204 p.
8. Leontiev O.K., Majev E. G., Rychagov G.I. Geomorphology of the coast and bed of Caspian sea. M., Publishers house of the MSU, 1977 - 209 p.
9. Seredin R.M. Flora and plants of the North Caucausus. - Krasnodar, 1970 - 89 p.
10. Takhtadjan A.L. The flora areas of the Earth. L. sience, 1978 - 248 p.
11. Teimurov A.A., Asimov V.A. the flora of arid sparse Forests of the Dagestan uplands. Makhachkala, 2005 - 96 p.
- 12.
13. Flora of the low don Under edition of G.M. Sosulina, V.V. Fedyaeva. Rostov the publishers house of the RSU, 1984. Part 1. - 279 p.