



## ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

2014, №4, с 91-95  
2014, №4, pp. 91-95

УДК 581.9 (470.67)

### БИОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ФЛОРЫ ПРИБРЕЖНЫХ ЭКОСИСТЕМ ДАГЕСТАНА

**Солтанмурадова З.И., Теймуров А.А.**

ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет»,  
ул. Дахадаева, 21 Махачкала Россия,

### BIOMORPHOLOGICAL STRUCTURE OF THE FLORA OF COASTAL ECOSYSTEMS OF DAGESTAN

**Soltanmuradova Z.I., Teimurov A.A.**

Federal STATE budgetary educational institution of higher professional education  
Dagestan state University,  
st. Dachadaeva, 21, Makhachkala, Russia,

**ABSTRACT. Aim.** Analysis of the over all spectrum of life forms of the flora of coastal ecosystems of Dagestan and structural variability of the spectrum indifferent types of plant communities.

**Methods.** The species composition of plant communities and their structural and dynamic features have been determined according to biomorphological indicators during the research and post-processing of the collected material. Based on system of Raunkiera K. (1934) there have been identified five major biomes (fanerofity, hamefity, hemicryptophytes, cryptophytes, terofity) of the flora of coastal ecosystem sof Dagestan, without any further specification.

**Results.** Hemicryptophytes numbering 437 species or 43.52% of the total species composition have been dominated in the flora of coastal ecosystems of Dagestan. In second place - terofity (388 species, or 38.64%), the third - cryptophytes (80 species or 7.97%). Fanerofity and hanefite are respectively 6.57% and 3.68%. Thus, herbaceous species account or 905 species, or 90.13%. Trees, bushes and shrubsaccountfor a totalof 103 species, or 9.87%. A fairly large percentage of Trofimov can be explained by participation in the studied flora of weedy annuals.

**Main conclusions.** By dominant, similar to the total spectrum of life forms of flora, the position of hemicryptophytes and Trofimov semi-desert and dry steppe plant communities are zonal and climatically determined for this area.

**Keywords:** Coastal ecosystems, flora, biomorph, hemicryptophyte, tiropita, which, hamatite

**Acknowledgements:** The study was supported by The Ministrv of Education and Science of the Russian Federation, agreement No. 14.574.21.0109 (the unique identifier for applied scientific research - RFMEFI57414X0032)

#### REFERENCE

- Varming E. Ekologicheskaja geografija rastenij. Moskva, 1901. - 432s  
Galushko A.I. Flora Severnogo Kavkaza. Rostov: RGU, 1978-1980: T. 1, 1978. 317s. T. 2, 1980. 350 s. T. 3, 1980.  
Grossgejm A.A. Rastitel'nyj pokrov Kavkaza. M.: Izd-vo MOIP, 1948. 267 s.  
Serebrjakov I.G. Jekologicheskaja morfologija rastenij. M.: Vyssh. shkola, 1962. 378 s.  
Serebrjakov I. G. Zhiznennye formy vysshih rastenij i ih izuchenie. Polevaja geobo-tanika, t.3. M.L.: Nauka, 1964. S. 146-205.  
Hrzhanovskij V.G., Viktorov S.V., Litvak P.V., Rodionov B.S. Botanicheskaja geogra-fija s osnovami jekologii rastenij. M.: «Agropromizdat», 1986. 255 s.  
Cherepanov S.K. Sosudistye rastenija SSSR. L.: «Nauka», 1981. 509 s.  
Cherepanov S.K. Sosudistye rastenija Rossii i sopredel'nyh gosudarstv. SPb.: Mir i sem'ja-95, 1995. 992 s.  
Raunkiaer C. The life forms of plants and statistical plant geography. Oxford: Clarendon Press, 1934. 632 p.



**Резюме.** Рассмотрен спектр жизненных форм флоры прибрежных экосистем Дагестана. По соотношению жизненных форм в различных типах растительных сообществ сделаны выводы об их структурных особенностях и зонально-климатической обусловленности. Во флоре прибрежных экосистем Дагестана выделено пять основных биоморф (фанерофиты, хамефиты, гемикриптофиты, криптофиты, терофиты) по системе К. Раункиера (1934) без их дальнейшей детализации. Во флоре прибрежных экосистем Дагестана насчитывается 1004 вида сосудистых растений, относящихся к 478 родам и 100 семействам.

**Ключевые слова:** Прибрежные экосистемы, флора, биоморфы, гемикриптофиты, терофиты, криптофиты, хамефиты

**Благодарности:** Исследование выполнено при поддержке Министерство образования и науки Российской Федерации, соглашение №14.574.21.0109 (уникальный идентификатор прикладных научных исследований (проекта) - RFMEFI57414X0032)

Биоморфологическая структура или спектр жизненных форм флоры отражает характер адаптаций растений к набору условий среды в определенной физико-географической области. Поэтому ее анализ служит надежным инструментом познания экологических параметров разнообразных местообитаний конкретной территории (Серебряков, 1964).

Термин «жизненная форма» в отношении растений был предложен немецким ботаником Е. Вармингом (1901), понимая под этим форму, в которой вегетативное тело растения (индивида) находится в гармонии с внешней средой в ходе всего онтогенеза. Проблема «форм роста растений», «растительных форм» (Vegetationsform) в разных аспектах освещалась в работах А. Гумбольдта, А. Гризебаха, А. Кернера и др. В отличие от своих предшественников, Е. Варминг в характеристиках жизненных форм придавал большое значение эколого-физиологическим особенностям растений. Он акцентирует внимание на изучении приспособительных реакций растений к условиям среды (Хржановский и др., 1986).

Начиная с конца XIX в. было предложено много различных систем «жизненных форм» или «биоморф» и определений этих понятий как отечественными, так и зарубежными авторами. Более других в нашей стране известны классификации, предложенные К. Раункиером (1934) и И.Г. Серебряковым (1962, 1964).

Во флоре прибрежных экосистем Дагестана насчитывается 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 Дагестана**

Table 1.

**Major proportions of the flora of the coastal ecosystems of Dagestan**

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
--------	-----	-----	-----	-----	------	-----	------------	-----

Экобиоморфы, или жизненные формы, будучи адаптационными организменными системами, в своем эволюционном становлении не являются таксономически обусловленными. В сходных условиях среды у видов разной систематической принадлежности формируются весьма сходные жизненные формы. Поэтому анализ последних считается показательным в отношении палеоэкологических условий, на фоне которых протекало формирование той или иной флоры. Кроме того, при помощи такого анализа можно выявить и ряд других особенностей флоры, не раскрываемых другими флористическими анализами. Для биоморфологического анализа нами использована система К. Раункиера, которая основана на климатически обусловленных морфофизиологических аспектах эволюции вегетативного тела растения. Исходной позицией этого исследователя в классификации жизненных форм была убежденность в том, что любая биоморфа (безотносительно к таксономическому положению вида) есть результат более или менее продолжительной эволюции на определенном климатическом фоне. На морфологической структуре растения это выражается как изменение высотного положения почек возобновления по отношению к поверхности почвы. В физиологическом плане адаптации к климатическим условиям выражаются в специфических реакциях организма растений в сезон покоя. Другими словами спектр жизненных форм Раункиера отражает общие особенности климатических условий, в которых формировалась и существует флора.

Общий биоморфологический спектр флоры прибрежных экосистем Дагестана представлен в таблице 2.

*Таблица 2.*

**Биоморфологический спектр флоры прибрежных экосистем Дагестана**

*Table 2.*

**Biomorphological spectrum of the flora of the coastal ecosystems of Dagestan**

Биоморфа	Ph	Ch	Hk	Kr	Tr
Количество видов	66	33	437	80	388
% от общего числа	6,57	3,68	43,52	7,97	38,64

Как видно из приведенных данных, во флоре прибрежных экосистем Дагестана преобладают гемикриптофиты, насчитывающие 437 видов (43,52% от общего видового состава). На втором месте – терофиты (388 видов или 38,64%), на третьем – криптофиты (80 видов или 7,97%). Фанерофиты и хамефиты соответственно составляют 6,57% и 3,68%. Таким образом, травянистые виды насчитывают 905 видов или 90,13%. Деревья, кустарники и полукустарники в сумме насчитывают 103 вида или 9,87%. Довольно большой процент терофитов может быть объяснен участием в исследуемой флоре сорных однолетников. Если расположить жизненные формы в убывающей последовательности их участия в исследуемой флоре получается следующий ранжированный ряд: Hk – Tr – Kr – Ph – Ch. Пропорции жизненных форм во флоре в целом наглядно иллюстрирует диаграмма на рис. 1. По расположению семейств, спектр гемикриптофитов в основном совпадает с общим спектром, поэтому флору можно не только количественно, но и качественно назвать флорой гемикриптофитов.

Интересные результаты показывает анализ распределения биоморф в растительных сообществах (табл. 3.). Известно, что количественное соотношение жизненных форм Раункиера в разных местообитаниях определяется целым комплексом параметров условий среды. Например, в рис. 2 явно усматривается близость параметров экологических условий произрастания пустынных и песчано-прибрежных сообществ. Проявляют относительную близость спектры биоморф полупустынных и степных сообществ. В целом, названные растительные сообщества резко обособляются от остальных.

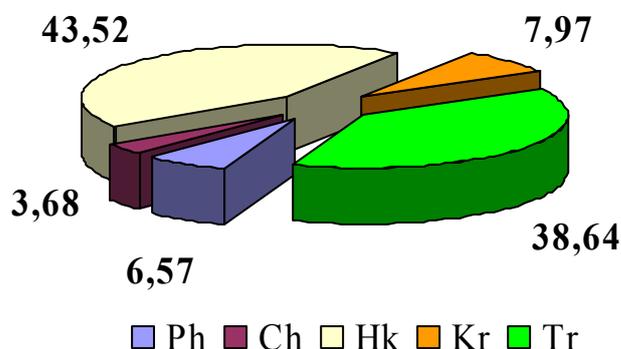


Рис. 1. Соотношение жизненных форм флоры  
Fig. 1. The ratio of life forms of flora

Таблица 3.

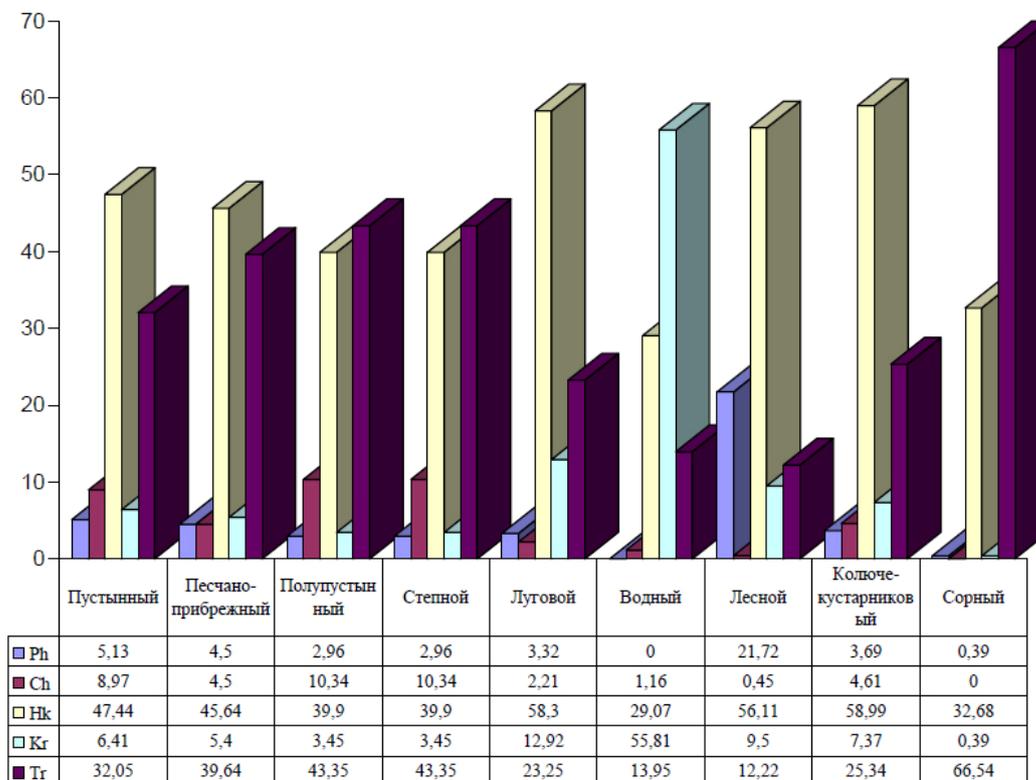
**Биоморфологическая структура растительных сообществ  
прибрежных экосистем Дагестана**

Table 3.

**Biomorphological structure of plant communities  
coastal ecosystems of Dagestan**

Растительные сообще- ства	Биоморфа									
	Ph		Ch		Hk		Kr		Tr	
	ч. в.	%	ч. в.	%	ч. в.	%	ч. в.	%	ч. в.	%
Пустынный	4	5,13	7	8,97	37	47,44	5	6,41	25	32,05
Песчано-прибрежный	5	4,50	5	4,50	51	45,64	6	5,40	44	39,64
Полупустынный	6	2,96	21	10,34	81	39,90	7	3,45	88	43,35
Степной	5	1,40	18	5,04	176	49,30	25	7,00	133	37,25
Луговой	9	3,32	6	2,21	158	58,30	35	12,92	63	23,25
Водный	-	-	1	1,16	25	29,07	48	55,81	12	13,95
Лесной	48	21,72	1	0,45	124	56,11	21	9,50	27	12,22
Колюче- кустарниковый	8	3,69	10	4,61	128	58,99	16	7,37	55	25,34
Сорный	1	0,39	-	-	83	32,68	1	0,39	169	66,54

Таким образом, по доминирующему, аналогично общему спектру жизненных форм флоры, положению гемикриптофитов и терофитов полупустынные и сухостепные растительные сообщества являются зонально и климатически обусловленными для этой территории. В формировании более требовательных к условиям увлажнения сообществ и поддержании жизнеспособности важную роль играют разливы рек, а также, горизонтальная инфильтрация вод от основных русел и вторичных рукавов.



#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

- Варминг Е. Ойкологическая география растений. Москва, 1901. 432с  
 Галушко А.И. Флора Северного Кавказа. Ростов: РГУ, 1978-1980: Т. 1, 1978. 317с. Т. 2, 1980. 350 с. Т. 3, 1980.  
 Гроссгейм А.А. Растительный покров Кавказа. М.: Изд-во МОИП, 1948. -267 с.  
 Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. М.: Высш. школа, 1962. 378 с.  
 Серебряков И. Г. Жизненные формы высших растений и их изучение. Полевая геоботаника, т.3. М.-Л.: Наука, 1964. С. 146-205.  
 Кржановский В.Г., Викторов С.В., Литвак П.В., Родионов Б.С. Ботаническая география с основами экологии растений. М.: «Агропромиздат», 1986. 255 с.  
 Черепанов С.К. Сосудистые растения СССР. Л.: «Наука», 1981. 509 с.  
 Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. СПб.: Мир и семья-95, 1995. 992 с.  
 Raunkiaer C. The life forms of plants and statistical plant geography. Oxford: Clarendon Press, 1934. 632 p.

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

- Солтанмурадова Зарема Имамутдиновна**, кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и биоразнообразия, эколого-географического факультета Дагестанского государственного университета, 367000, г.Махачкала, ул. Дахадаева, д.21, E-mail: [ecodag@rambler.ru](mailto:ecodag@rambler.ru)  
**Теймуров Абдулгамид Абулкасумович** – кандидат биологических наук, доцент, ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет» эколого-географического факультета, ул. Дахадаева 21, г. Махачкала, 367001 Россия, e-mail: [gamidt@mail.ru](mailto:gamidt@mail.ru)

#### INFORMATION ABOUT AUTHORS

- Soltanmyradova Zarema Imamutdinovna** - candidate of biological Sciences., associate Professor of biology and bio-diversity, ecological-geographical faculty of the Dagestan state University, 367000, Makhachkala, st. Mahadeva, D. 21, E-mail: [eco-dag@rambler.ru](mailto:eco-dag@rambler.ru)  
**Теймуров Абдулгамид Абулкасумович** – кандидат биологических наук, доцент, ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет» эколого-географического факультета, ул. Дахадаева 21, г. Махачкала, 367001 Россия, e-mail: [gamidt@mail.ru](mailto:gamidt@mail.ru)