



возможно даже в засушливых агроклиматических районах края. Для партерных газонов здесь могут быть использованы овсяница красная, мятлик луговой, м. узколистный, райграс пастбищный. Для обыкновенных, луговых газонов и дерновых покрытий специального назначения могут использоваться более жаростойкие и засухоустойчивые злаки – овсяница восточная, свиной палец, виды житняков, галофитные злаки (пырей удлиненный, виды бескильниц и др.).

#### Библиографический список

1. Агроклиматические ресурсы Ставропольского края. – Л.: Гидрометиздат, 1971. – 238 с.
2. Газоноведение и озеленение населенных территорий. / В.А. Тюльдюков, И.В. Кобозев, Н.В. Парахин; Под ред. В.А. Тюльдюкова. – М.: Колосс, 2002. – 264 с.
3. Газоны. Научные основы интродукции и использования газонных и почвопокровных растений. – М.: Наука, 1977. – 244 с.
4. Генкель П.А. Физиология жаро- и засухоустойчивости растений. – М., Высшая школа, 1979. – 368 с.
5. Горышина Т.К. Экология растений: учеб. пособие. – М.: Высш. школа, 1979. – 368 с.
6. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 608 с.
7. Куркин К.А. Летний и многолетний покой травянистых многолетников Барабинской степи. // Ботанический журнал. – 1971. – № 11. – С. 1565-1580.
8. Куркин К.А. Закон минимума и факторы, лимитирующие продуктивность луговых фитоценозов. // Экология. – 1996. – №5. – С. 341-344.
9. Лаптев А.А. Газоны. – Киев: Наукова думка, 1983. – 176 с.
10. Методика расчета запасов влаги в почвах Ставропольского края. / Составитель М.Т. Куприченко. – Ставрополь: ГУП «Ставропольская краевая типография», 2004. – 42 с.
11. Муха В.Д., Карамышев Н.И., Муха Д.В. Агрочвоведение. / Под ред. В.Д. Мухи. – М.: Колосс, 2003. – 528 с.
12. Павлова М.Д. Практикум по сельскохозяйственной метеорологии. – М.: Колос, 1968. – 200 с.
13. Плохинский Н.А. Биометрия. – М.: Колос, 1968. – 202 с.
14. Полевая геоботаника. Т.1. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1959. – 444 с.
15. Природный комплекс большого города: Ландшафтно-экологический анализ. / Э.Г. Коломыц, Г.С. Розенберг, О.В. Глебова и др. – М.: «Наука/Интерпериодика», 2000. – 286 с.
16. Психрометрические таблицы. / Составители Беспалов Д.П., Матвеев Л.Т., Козлов В.Н. и др. – Л.: Гидрометиздат, 1981. – 270 с.
17. Скрипчинский В.В. Некоторые закономерности онтогенеза многолетних и однолетних кустовых злаков: – Автореф. дис. докт. биол. наук. – Ставрополь Кавказский, 1958. – 36 с.

УДК 582.06 (470.67)

## ТАКСОНОМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ФЛОРЫ ПРИМОРСКОЙ НИЗМЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

© 2010 Солтанмурадова З.И., Теймуров А.А.  
Дагестанский государственный университет

Анализируется таксономический состав флоры Приморской низменности. Рассчитаны коэффициенты ее ранговой корреляции с другими флорами. Сделаны выводы о влиянии сопредельных флор на таксономический состав флоры Приморской низменности.

The coefficients of its rang correlation the other flora types are calculated. There are made the conclusions about the influence of the nearly flora types according to the taxonomic composition of the Dagestan coastal lowland.

**Ключевые слова:** Приморская низменность, естественная флора, таксономический анализ, коэффициент ранговой корреляции.

**Keywords:** Primorskaya coastal lowland, natural flora, taxonomic analysis, coefficient of range correlation.

Приморская низменность Дагестана представляет собой узкую (длина около 160 км, ширина – 10-40 км) абразионно-аккумулятивную равнину со слабым уклоном в сторону моря. Северная граница низменности проходит по широте Махачкалы, южная – дельта Самура, восточная – берег Каспийского моря, западная – предгорья Восточного Дагестана. Низменность образована комплексом древнекаспийских террас в основном хвалынского возраста. Примыкающая к склонам предгорий более приподнятая часть сложена преимущественно ниже- и верхнехазарскими



террасами Каспийского моря. Поскольку мощность четвертичных отложений невелика, то в рельефе почти всюду четко проявляется влияние коренной геологической структуры и в некоторых частях низменности на дневную поверхность выходят дочетвертичные породы [1, 3, 10].

Флора Приморской низменности является уникальной в системе флор Дагестана. Не случайно южная граница Прикаспийского Дагестана Гроссгеймом А.А. [7] проводится по линии Северного Апшерона. В то же время Закавказье по исследованиям Гроссгейма А.А. [6, 7] является во флористическом отношении особым регионом, резко отличающимся от Большого Кавказа. Флора Закавказья в отличие от Большого Кавказа в третичном периоде была более длительное время связана с флорами Передней Азии, Ирана, Афганистана и всей Средней Азии.

В настоящее время исследуемая флора обеднена древними реликтовыми гирканскими элементами. В значительной мере сократились площади лесов, способных переходить в третью сукцессионную стадию с почвой, обогащенной гумусом и фосфором. В то же время расширились территории, занятые остепненными и солонцеватыми лугами, сухими редколесьями, шибляком и солончаковой полупустыней.

По нашим данным флористический список Приморской низменности насчитывает 1004 вида сосудистых растений, относящихся к 478 родам и 100 семействам. О видовом богатстве исследуемой флоры свидетельствует то, что она составляет примерно 25% (т.е. 1/4 часть) Северного Кавказа, насчитывающей 3900 видов [5]; порядка 17% от флоры Кавказа, насчитывающей 6000 видов [8]; около 5% от флоры России и сопредельных территорий, составляющей 21770 видов [15].

Основные пропорции флоры Приморской низменности приведены в таблице 1.

Таблица 1

#### Основные пропорции флоры Приморской низменности

Таксон	Число сем-в	%	Число родов	%	Число видов	%	Пропорции	Родовой коэф.
<i>Equisetophyta</i>	1	0,95	1	0,22	4	0,42	1:1:4	4
<i>Polypodiophyta</i>	2	3,81	2	1,09	2	0,52	1:1:1	1
<i>Ephedrophyta</i>	1	0,95	1	0,22	1	0,10	1:1:1	1
<i>Magnoliophyta</i>	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
<b>Всего:</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>478</b>	<b>100</b>	<b>1004</b>	<b>100</b>	<b>1:4,8:10,0</b>	<b>2,1</b>

Подавляющее большинство видов относится к покрытосеменным. Среди последних значительно доминируют двудольные. Такой состав и пропорции типичны для флор зон умеренного климата Голарктики. Следует обратить внимание на то, что во флоре Приморской низменности отсутствуют представители *Lycopodiophyta* и *Pinophyta*. Следует помнить о том, что относящиеся к этим отделам и в других флорах Голарктики (особенно южной ее части) составляют около одного процента или менее. Соотношение крупных таксономических единиц во флоре Приморской низменности вполне типичное для равнин Предкавказья.

Наиболее крупных семейств с числом видов более 15 в исследуемой флоре 14 (табл. 2). Они содержат в своем составе 330 родов (69,04%) и 706 видов (70,32%). Спектр ведущих семейств аналогичен спектрам флор, занимающим пограничное положение между Бореальным и Древнесредиземноморским подцарствами Голарктического царства, точнее между Циркумбореальной и Ирано-Туранской областями этих подцарств [12]. В отличие от типичных средиземноморских спектров во флоре Приморской низменности семейство *Poaceae* оттесняет на второе место семейство *Asteraceae*. Несмотря на это лидирующая четверка средиземноморская – это семейства *Poaceae*, *Asteraceae*, *Fabaceae* и *Brassicaceae*. Следующая за ними на пятой позиции *Chenopodiaceae* свидетельствует о достаточно весомом влиянии туранских полупустынных флор. О бореальных чертах свидетельствует наличие в группе ведущих семейств *Cyperaceae* и *Ranunculaceae*, которые обычно не представлены в крупнейших семействах средиземноморских флор.



Таблица 2

Ведущие семейства флоры

Семейство	Количество родов	Количество видов	Процент участия
<i>Poaceae</i>	61	121	12,05
<i>Asteraceae</i>	46	108	10,76
<i>Fabaceae</i>	15	82	8,17
<i>Brassicaceae</i>	45	70	6,97
<i>Chenopodiaceae</i>	20	49	4,88
<i>Lamiaceae</i>	23	43	4,28
<i>Apiaceae</i>	32	42	4,18
<i>Caryophyllaceae</i>	24	38	3,78
<i>Rosaceae</i>	17	33	3,29
<i>Scrophulariaceae</i>	9	29	2,89
<i>Cyperaceae</i>	9	27	2,69
<i>Boraginaceae</i>	14	25	2,49
<i>Ranunculaceae</i>	11	23	2,29
<i>Polygonaceae</i>	4	16	1,59
<b>Итого:</b>	<b>330</b>	<b>706</b>	<b>70,31</b>

Если же обратить внимание на количество родов в группе доминирующих семейств, то первая и вторая позиции принадлежат соответственно *Poaceae* и *Asteraceae*. Довольно близок в этом отношении к *Asteraceae* семейство *Brassicaceae*, в котором насчитывается 45 родов. Далее по нисходящей располагаются *Apiaceae* (32 рода), *Caryophyllaceae* (24 рода), *Lamiaceae* (23 рода), *Chenopodiaceae* (20 родов). Интересно, что *Fabaceae*, занимающее по количеству видов третье место, по количеству родов отстывает на 9-ое место.

Следующая по численности видов группа семейств представлена в таблице 3. Это семейства с числом видов 7-13. Всего их насчитывается 14.

Эти семейства во флоре Приморской низменности насчитывают 138 видов из 50 родов, что соответственно составляет 13,74% и 10,46% от общего числа таксонов. В этой группе обращает на себя внимание *Liliaceae* (11 видов), которое фигурирует среди ведущих семейств средиземноморских флор. Если же принять во внимание то, что *Liliaceae* ранее понималось широко, включая сюда семейства *Alliaceae*, *Asparagaceae* и др., оно действительно попало бы в лидирующую группу, т.к. в нашей флоре суммарно все эти семейства насчитывают 25 видов.

Семейств, представленных 3-6 видами, насчитывается 19. В их состав входят 77 видов или 7,67% от общего числа видов. Из этой группы семейств 6-ю видами представлено только *Plantaginaceae*. По 5 видов характерны для *Iridaceae*, *Amaranthaceae*, *Limoniaceae* и *Rhamnaceae*. В семействах *Asclepiadaceae*, *Asparagaceae*, *Convolvulaceae*, *Cuscutaceae*, *Equisetaceae*, *Onagraceae*, *Heliotropiaceae*, *Typhaceae* и *Tamaricaceae* для флоры Приморской низменности отмечено по 4 вида. По 3 вида зарегистрировано для *Lythraceae*, *Elaeagnaceae*, *Fumariaceae* и *Caprifoliaceae*. Семейств, представленных двумя видами оказалось 24. Это такие семейства как *Frankeniaceae*, *Lemnaceae*, *Cucurbitaceae*, *Resedaceae*, *Cornaceae*, *Ulmaceae*, *Urticaceae*, *Cannabaceae*, *Berberidaceae*, *Araceae*, *Apocynaceae*, *Corylaceae*, *Oleaceae*, *Ruppiaceae*, *Potamogetoniaceae*, *Santalaceae*, *Orchidaceae*, *Gentianaceae*, *Moraceae*, *Zygophyllaceae*, *Sparganiaceae*, *Aceraceae*, *Haloragaceae*, *Hypericaceae*.

Таблица 3

Спектр средних семейств флоры

Семейство	Количество родов	Количество видов	Процент участия
<i>Rubiaceae</i>	5	13	1,29
<i>Malvaceae</i>	7	13	1,29
<i>Papaveraceae</i>	5	12	1,20
<i>Euphorbiaceae</i>	3	12	1,20
<i>Liliaceae</i>	7	11	1,10
<i>Primulaceae</i>	6	10	1,00



<i>Orobanchaceae</i>	1	9	0,90
<i>Alliaceae</i>	1	9	0,90
<i>Juncaceae</i>	2	9	0,90
<i>Violaceae</i>	1	9	0,90
<i>Dipsacaceae</i>	4	8	0,80
<i>Geraniaceae</i>	2	8	0,80
<i>Salicaceae</i>	2	8	0,80
<i>Solanaceae</i>	4	7	0,70
<b>Итого:</b>	<b>50</b>	<b>138</b>	<b>13,74</b>

Наибольшее количество семейств оказалось одновидовыми. Таких всего 28: *Portulacaceae*, *Betulaceae*, *Hydrophyllaceae*, *Peganaceae*, *Aspidiaceae*, *Verbenaceae*, *Polygalaceae*, *Callitrichaceae*, *Hippuridaceae*, *Vitaceae*, *Zannichelliaceae*, *Alismaceae*, *Salviniaceae*, *Capparaceae*, *Butomaceae*, *Simaroubiaceae*, *Fagaceae*, *Thymelaeaceae*, *Celastraceae*, *Nitrariaceae*, *Ephedraceae*, *Martyniaceae*, *Smilacaceae*, *Crassulaceae*, *Loranthaceae*, *Lintibulariaceae*, *Dioscoreaceae*, *Oxalidaceae*.

Среди одно- и двувидовых семейств с одной стороны заслуживают внимания, такие как *Cucurbitaceae*, *Araceae*, *Thymelaeaceae*, *Dioscoreaceae*, *Smilacaceae* и ряд других. Дело в том, что это типично тропические и субтропические семейства с наибольшим видовым разнообразием в тропиках Старого и Нового Света. С другой же стороны семейства *Zygophyllaceae*, *Frankeniaceae*, *Capparaceae* явно указывают на средиземноморские связи исследуемой флоры.

Среди родов исследуемой флоры наибольшим количеством видов выделяются представленные в таблице 4. Как и следовало ожидать, в эту группу попали традиционно богатые во флорах Предкавказья роды. Преобладающее большинство из них также занимают первые позиции во флоре Центрального Предкавказья [9], Калмыкии [2]. Рассматриваемая группа родов во флоре Приморской низменности в сумме насчитывает 207 видов или 20,62% всего видового состава, т.е. каждый пятый вид относится к одному из этих родов, количеству родов в данной группе и общему количеству видов в них первое место занимает семейство *Fabaceae* (5 родов и 55 видов). Второе место принадлежит семейству *Asteraceae* (3 рода и 25 видов). Следующая позиция за *Scrophulariaceae* (2 рода и 19 видов). Обращает на себя внимание факт наличия только одного рода (*Bromus*) среди лидирующих родов представителей семейства *Poaceae*, занимающего первое место в аналогичном спектре семейств.

Следующую довольно значительную группу составляют роды с числом видов от 4 до 6. Всего таких родов насчитывается 45. В сумме данная группа родов включает 206 видов или 20,52%. Другими словами, 1/5 видового состава флоры Приморской низменности приходится именно на эти роды. В 131 роде насчитывается по 2-3 вида. Суммарно к двух- и трехвидовым родам относится 314 вида. Это составляет немногим менее 1/3 (31,27%) видового состава Приморской низменности. Остальные 277 родов растений исследуемой флоры включают только по одному виду. В процентном же отношении это составляет 27,58%.

Показательным является родовой коэффициент флоры Приморской низменности, равный 2,1. Во флоре Предкавказья он равен – 3,16 [9]; Калмыкии – 2,37 [2]. Как видно из приведенных данных, родовой коэффициент нашей флоры сопоставим с ними, но ниже чем во флорах Предкавказья и Калмыкии. Более низкое значение данного коэффициента нашей флоры подчеркивает ее свойственность обычно характерно относительно молодым, недавно сформировавшимся флорам. Указанное, видимо, можно объяснить недавним освобождением всей территории Приморской низменности из под дна Каспия и заселением ее выходцами из сопредельных флор, а также деятельностью человека.

Таким образом, систематическая структура флоры Приморской низменности характеризуется высокой гетерогенностью, проявляющейся в специфических чертах, касающихся видовой насыщенности, большого процента участия крупных семейств, низким родовым коэффициентом, ощутимым участием маловидовых (от одного до трех видов) семейств.

Специфической чертой флоры Приморской низменности как равнинной флоры является полиморфизм родов *Astragalus* (12), *Trifolium* (13), *Carex* (13), *Veronica* (12), *Vicia* (10), *Allium* (9), *Medicago* (9), *Artemisia* (9), *Viola* (9), *Centaurea* (9), *Orobanche* (9).



О сильном влиянии флор Средиземноморья свидетельствует обилие видов в семействах *Poaceae*, *Asteraceae*, *Fabaceae*. А высокие ранги в спектре в целом галофильных семейств: *Chenopodiaceae*, *Boraginaceae*, *Polygonaceae* подчеркивает тесную связь с туранскими флорами.

Одиннадцать семейств, которые являются ведущими во флоре Приморской низменности, в таблице 5 приводятся по флорам сопредельных регионов в виде ранжированных рядов. Оценка систематической структуры сравниваемых флор на основе семейств, представленных в таблице 5, на наш взгляд, вполне правомочно, т.к. виды этих семейств составляют более половины видов каждой из флор.

Степени сходства систематической структуры (коэффициент ранговой корреляции Спирмена) сравниваемых флор представлены в таблице 6.

Исходя из данных таблицы 6, выстраивается нижеследующая дендрит-схема «максимального корреляционного пути» (рис. 1) способом, рекомендованным Л.К. Выханду (1964) [4].

Анализ материала таблицы 6 показывает, что на уровне доминирующих семейств флора Приморской низменности при однопроцентном уровне существенности достоверно сходна со всеми сравниваемыми флорами. При этом наименьшее сходство наблюдается с флорой Северного Кавказа, наибольшее – с расположенной севернее флорой Терско-Сулакской низменности.

Таблица 4

**Ведущие роды флоры Приморской низменности**

Род	Количество видов	%
<i>Astragalus</i>	15	1,49
<i>Trifolium</i>	13	1,29
<i>Carex</i>	13	1,29
<i>Veronica</i>	12	1,20
<i>Vicia</i>	10	1,00
<i>Allium</i>	9	0,90
<i>Medicago</i>	9	0,90
<i>Viola</i>	9	0,90
<i>Artemisia</i>	9	0,90
<i>Centaurea</i>	9	0,90
<i>Orobanchе</i>	9	0,90
<i>Juncus</i>	8	0,80
<i>Trigonella</i>	8	0,80
<i>Galium</i>	8	0,80
<i>Polygonum</i>	8	0,80
<i>Euphorbia</i>	8	0,80
<i>Atriplex</i>	8	0,70
<i>Verbascum</i>	7	0,70
<i>Ranunculus</i>	7	0,70
<i>Carduus</i>	7	0,70
<i>Bromus</i>	7	0,70
<i>Papaver</i>	7	0,70
<i>Salsola</i>	7	0,70
<b>Итого:</b>	<b>207</b>	<b>20,62</b>



Таблица 5

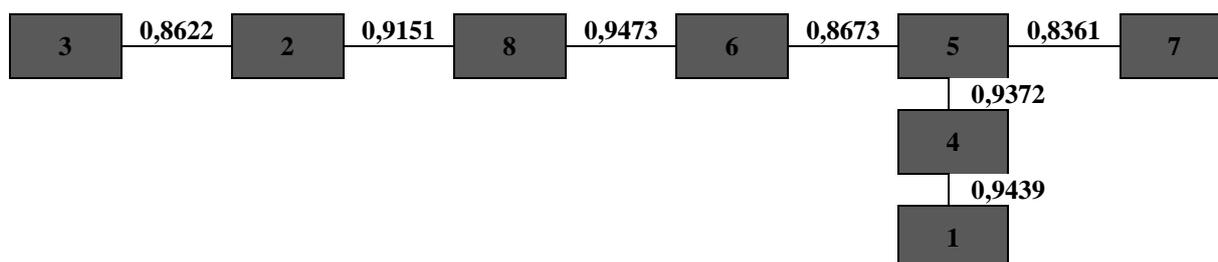
Ранги семейств головной части флористического спектра  
Приморской низменности и сопредельных флор

Семейство	Приморская низменность	Аридные редколесья Предгорного Дагестана (Теймуров, Азимов, 2005)	Северный Кавказ (Середин, 1979)	Терско-Сулакская низменность (Гаджиева, 2006)	Северный Прикаспий (Иванов, 1989)	Нижний Дон (Флора Нижнего Дона, 1984)	Калмыкия (Бакташова, 1994)	Предкавказье (Иванов, 1998)
<i>Poaceae</i>	1	2	2	1	2	2	2	2
<i>Asteraceae</i>	2	1	1	2	1	1	1	1
<i>Fabaceae</i>	3	3	3	3	3	4	4	3
<i>Brassicaceae</i>	4	4,5	4	5	5	3	5	4
<i>Chenopodiaceae</i>	5	12	12	4	4	10	3	11
<i>Lamiaceae</i>	6	4,5	7	7	7,5	6	13	7
<i>Apiaceae</i>	7	6,5	5	9	10	8	9	5
<i>Caryophyllaceae</i>	8	8	13	6	6	5	6	6
<i>Rosaceae</i>	9	6,5	6	10	11	9	10	8
<i>Scrophulariaceae</i>	10	9,5	9	11,5	7,5	7	8	9
<i>Cyperaceae</i>	11	13	8	8	9	12	11	10
<i>Boraginaceae</i>	12	9,5	11	11,5	13	13	7	13
<i>Ranunculaceae</i>	13	11	10	14	12	11	12	12
<i>Polygonaceae</i>	14	14	14	13	14	14	14	14

Таблица 6

Коэффициенты ранговой корреляции Спирмена (ps) флоры Приморской низменности и  
сопредельных областей на уровне доминирующих семейств

Флоры	Приморская низменность	Аридные редколесья Предгорного Дагестана	Северный Кавказ	Терско-Сулакская низменность	Северный Прикаспий	Нижний Дон	Калмыкия	Предкавказье
Приморская низменность	–	0,8357	0,7582	0,9439	0,9219	0,8813	0,7890	0,8857
Аридные редколесья Предгорного Дагестана		–	0,8622	0,6954	0,6843	0,8975	0,5799	0,9151
Северный Кавказ			–	0,6227	0,6139	0,7495	0,4945	0,8549
Терско-Сулакская низменность				–	0,9372	0,7899	0,8097	0,8031
Северный Прикаспий					–	0,8625	0,8361	0,8075
Нижний Дон						–	0,6835	0,9473
Калмыкия							–	0,6484
Предкавказье								–



**Рис. 1. Дендрит-схема сходства систематической структуры флор регионов Евразии на уровне ведущих семейств**

1. Приморская низменность. 2. Аридные редколесья Предгорного Дагестана.
3. Северный Кавказ. 4. Терско-Сулакская низменность. 5. Северный Прикаспий.
6. Нижний Дон. 7. Калмыкия. 8. Предкавказье

Другими словами коэффициент ранговой корреляции Спирмена имеет значения, существенно превышающие критический уровень достоверности, т.е.  $\rho_s > 0,68$ . Сказанное однозначно свидетельствует о том, что все сравниваемые в таблицах 5-7 флоры относятся к системе флор южных районов Голарктического царства.

#### Библиографический список

1. Атаев З.В. Влияние динамики климата на рекреологическую оценку дагестанского побережья Каспийского моря. // *Естественные и технические науки*. 2008. № 1. – С. 212-222.
2. Бакташова Н.М. Конспект флоры Калмыкии. – Элиста, 1994. – 81 с.
3. Братков В.В., Гаджибеков М.И., Атаев З.В. Изменчивость климата и динамика полупустынных ландшафтов Северо-Западного Прикаспия. // *Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки*. 2008. № 4. – С. 90-99.
4. Выханду Л.К. Об исследовании многопризнаковых биологических систем. // *Применение математических методов в биологии*. № 3. 1964. – С. 19-22.
5. Галушко А.И. Флора Северного Кавказа. Ростов: РГУ, 1978-1980: Т.1, 1978. – 317 с. Т.2, 1980. – 350 с. Т.3, 1980. – 327 с.
6. Гроссгейм А.А. Флора Талыша. – Тифлис, 1926.
7. Гроссгейм А.А. Анализ флоры Кавказа: Труды Ботанического института Азерб. ФАН СССР, вып. 1. Баку, 1936. – 260 с.
8. Гроссгейм А.А. Растительный покров Кавказа. – М.: Изд-во МОИП, 1948. – 267 с.
9. Иванов А.Л. Флора Предкавказья и ее генезис. – Ставрополь, 1998. – 204 с.
10. Леонтьев О.К., Маев Е.Г., Рычагов Г.И. Геоморфология берегов и дна Каспийского моря. – М., Изд-во МГУ, 1977. – 209 с.
11. Середин Р.М. Флора и растительность Северного Кавказа. – Краснодар, 1970. – 89 с.
12. Тахтаджян А.Л. Флористические области земли. – Л.: Наука, 1978. – 248 с.
13. Теймуров А.А., Азимов В.А. Флора аридных редколесий Предгорного Дагестана. – Махачкала, 2005. – 96 с.
14. Флора Нижнего Дона. / Под ред. Г.М. Зозулина и В.В. Федяевой. – Ростов: Изд-во РГУ, 1984. Ч. 1. – 279 с.
15. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. – М., 1995. – 990 с.