

УДК 581.9 (470.67).08

С.О. Омарова

Анализ петрофитного флористического комплекса Гунибского плато

Дагестанский государственный университет; Sarat_Omarova@mail.ru

Представлены данные систематического, биоморфного, экологического, географического анализов петрофитного флористического комплекса Гунибского плато. Выявлены виды со статусом эндемиков, реликтов и виды, занесенные в Красные книги России и Дагестана.

Ключевые слова: анализ флоры, петрофиты, эндемики.

Analyses of the Gunibskoe plateau petrophytic floral complex are given in this article: systematic, biomorphical, ecological, geographical. Author also pointed to endemic, relict and rare species.

Keywords: floral analysis, petrophyt, endemic.

Петрофитный флористический комплекс – это совокупность видов с одинаковой экологической нишей, составляющих современные растительные петрофитные группировки – каменистые склоны, скалы и осыпи [9]. Петрофиты в зависимости от субстрата, на котором они произрастают, делятся на три группы: случайные виды, факультативные петрофиты и облигатные петрофиты [9, 10]. Случайными названы виды растений первично-обнаженных субстратов, встречающихся здесь случайно на хорошо задернованных участках. К факультативным относятся растения, широко распространенные на первично-обнаженных субстратах, к облигатным – виды растений, встречающиеся исключительно на первично-обнаженных субстратах.

Гунибское плато (общая площадь около 36 км²) расположено в северо-западной известняковой части внутреннего Дагестана на высоте 1400 до 2354 м над ур. м. Средняя годовая температура +8 °С. Количество осадков в год – 680 мм. Для плато, кроме петрофитов, характерны и другие флористические комплексы [1, 6].

Флора Гунибского плато оригинальна [2, 4, 5, 8] и отличается богатством видов на единицу площади от других платообразных поднятий республики [7]. Изучение петрофитов позволяет подойти к вопросу об истории формирования узколокальных эндемиков.

Исследуемый петрофитный флористический комплекс на территории Гунибского плато насчитывает 125 видов, относящихся к 73 родам, 35 семействам и 3-м отделам высших растений, что составляет 20 % от всей флоры нагорья (табл. 1).

Отдел голосеменные включает два петрофильных вида папоротниковидных (5,6 % от всей исследуемой флоры). По количеству видов в районе исследования доминирует отдел покрытосеменных растений, на долю которого приходится 92,8 % всей флоры (116 видов). Причем на долю класса *Liliopsida* приходится около 10 %.

Таблица 1. Таксономический спектр

Таксоны	Количество родов	Количество видов	% от кол-ва видов
Отдел <i>Polypodiophyta</i>			
<i>Aspidiaceae</i>	1	1	0,8
<i>Aspleniaceae</i>	1	3	2,4
<i>Athyriaceae</i>	1	1	0,8
<i>Ophioglossaceae</i>	1	1	0,8
<i>Woodsiaceae</i>	1	1	0,8
Σ	5	7	5,6
Отдел <i>Pinophyta</i>			
<i>Ephedraceae</i>	1	1	0,8
<i>Cupressaceae</i>	1	1	0,8
Σ	2	2	1,6

Отдел Magnoliophyta			
Класс Magnoliopsida			
<i>Ranunculaceae</i>	1	1	0,8
<i>Caryophyllaceae</i>	4	13	10,5
<i>Chenopodiaceae</i>	1	1	0,8
<i>Polygonaceae</i>	1	1	0,8
<i>Brassicaceae</i>	2	4	3,2
<i>Resedaceae</i>	1	2	1,6
<i>Cistaceae</i>	2	3	2,4
<i>Urticaceae</i>	1	1	0,8
<i>Crassulaceae</i>	2	6	4,8
<i>Saxifragaceae</i>	1	1	0,8
<i>Rosaceae</i>	5	6	4,8
<i>Fabaceae</i>	4	11	8,9
<i>Apiaceae</i>	2	2	1,6
<i>Valerianaceae</i>	1	2	1,6
<i>Dipsacaceae</i>	1	1	0,8
<i>Rubiaceae</i>	2	4	3,2
<i>Gentianaceae</i>	1	1	0,8
<i>Asclepiadaceae</i>	1	1	0,8
<i>Convolvulaceae</i>	1	1	0,8
<i>Boraginaceae</i>	3	3	2,4
<i>Scrophulariaceae</i>	1	1	0,8
<i>Plantaginaceae</i>	1	1	0,8
<i>Lamiaceae</i>	7	9	7,3
<i>Campanulaceae</i>	2	10	8,1
<i>Asteraceae</i>	10	15	12,1
Σ	58	101	82,3
Класс Liliopsida			
<i>Iridaceae</i>	1	2	1,6
<i>Alliaceae</i>	1	4	3,2
<i>Poaceae</i>	6	9	7,3
Σ	8	15	10,5
Всего	73	125	100

Наибольшее количество петрофитной флоры содержат семейства: *Asteraceae* (15 видов), *Caryophyllaceae* (13), *Fabaceae* (11), *Campanulaceae* (10), *Lamiaceae* и *Poaceae* (по 9 видов), *Crassulaceae* и *Rosaceae* (по 6). На долю перечисленных семейств приходится 63,2 % от общего числа видов. По 4 вида содержат: *Rubiaceae*, *Brassicaceae* и *Alliaceae*, по три вида: *Boraginaceae*, *Cistaceae* и *Aspleniaceae*. Еще 4 семейства – *Iridaceae*, *Valerianaceae*, *Apiaceae* и *Resedaceae* – включают по два вида, остальные 17 содержат лишь по одному виду. Это 13,6 % от всей петрофитной флоры. Богато представлены родами ведущие семейства: *Asteraceae* (10 родов), *Lamiaceae* (7) и *Poaceae* (6) (табл. 1).

Наиболее крупными по содержанию петрофитов являются роды: *Campanula* (9 видов), *Gypsophila* (6), *Sedum* (5), *Allium* и *Onobrychis* (по 4 вида). Такие роды, как *Draba*, *Artemisia*, *Asplenium*, *Astragalus*, *Medicago*, *Minuartia*, *Stipa* и *Thymus*, содержат по 3 вида, по два вида включают 13 родов (*Eremogone*, *Reseda*, *Valeriana* и др.), еще 45 родов характеризуются наличием в своем составе по одному виду.

Для составления спектра жизненных форм растений нами использована система Раункиера. Из 125 видов петрофитных растений на Гунибском плато доминируют гемикриптофиты (Hк) (табл. 2), на долю которых приходится чуть больше половины видов – 50,4 %.

Таблица 2. Биоморфный состав петрофитов

	Нк			Кр		Сht		Pht		Tt
	а	б	в	с	д	е	ж	з	и	к
Количество видов	54	6	3	33	4	9	5	-	4	7
Количество видов	63			37		14		4		7
%	50,4			29,6		11,2		3,2		5,6

Примечание. Обозначение жизненных форм: стержнекорневые многолетники, дерновинно-образователи, двулетники, корневищные многолетники, луковичные многолетники, полукустарники, кустарнички и растения-подушки, мега-, нанофанерофиты, однолетники (а-к).

Эту группу составляют многолетние травянистые растения с хорошо развитой стержнекорневой корневой системой (*Minuartia oriena* В. Schischk, *Onosma caucasica* Levin, *Scrophularia rupestris* М.В.), двулетние виды (*Reseda lutea* L., *Astrodaucus orientalis* (L.) Drude и *Vincetoxicum funebre* Boiss. et Kotschy) и дерновинные кустящиеся многолетники с мочковатой корневой системой, имеющей многолетнюю побеговую часть с разветвленной системой пеньков от отмерших надземных побегов (*Festuca sclerophylla* Boiss. et Hohen., *Stipa pulcherrima* С. Koch, *Calamagrostis balcharica* Р. Smirn.), чьи почки возобновления располагаются у самой поверхности почвенного покрова. Крптофиты (Кр), у которых почки возобновления располагаются под землей, составляют третью часть петрофитного флорокомплекса 29,6 %. Среди них доминируют корневищные виды (26,4 %): *Salvia canescens* С. А. Mey., *Gentiana grossheimi* Doluch., *Parietaria judaica* L. и др., а луковичные виды составляют 3,2 % (представители рода *Allium*) – всего 4 вида. Терофиты (Тt) – однолетние растения, у которых отсутствуют почки возобновления, представлены в общей сложности 5,6 %. Это такие растения, как: *Sedum pallidum* Bieb., *Nonea versicolor* (Stev.) Sweet, *Sideritis montana* L. и др. К фанерофитам (нанофанерофиты Pht) относятся 4 вида: *Juniperus oblonga* Bieb., *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Blytt, *Cotoneaster integerrimus* Medik. и *Rosa pulverulenta* Bieb. Хамефиты (Сht) представлены кустарничками (*Ephedra procera* Fisch. et Mey., *Dryas caucasica* Juzz, *Onobrychis cornuta* (L.) Desv. и др.) полукустарничками (*Helianthemum daghestanicum* Rupr., *Asperula biebersteinii* V. Krecz., *Scutellaria daghestanica* Grossh. и др.), и растениями-подушками с многолетними стеблями (*Astragalus denudatus* Stev. и *Onobrychis cornuta* (L.) Desv.). Последние характеризуются приземистым карликовым ростом и компактной плотной кроной. Всего данная биоморфа включает 14 видов, что составляет 11,2 %.

На территории исследования по количеству видов доминирует группа факультативных петрофитов, на долю которых приходится 77,6 % (табл. 3). Большая их доля приходится на лапишистофиты – растения подвижного каменистого субстрата – 78 видов, или 62,4 % (*Astrodaucus orientalis*, *Oxytropis cyanea* Bieb., *Scabiosa gumbetica* Boiss и др.). Среди последних немало нагорных ксерофитов – *Astragalus denudatus* Stev., *Alyssum daghestanicum* Rupr. и др. Факультативных хасмофитов (условно скальных растений) на территории исследований – 15 видов (*Seseli alpinum* Bieb., *Medicago virescens* Grossh., *Alyssum daghestanicum* Rupr. и др.). Наименьшее количество включает группа факультативных гляреофитов – всего 4 вида (*Vincetoxicum funebre* *Calamagrostis caucasica* Trin., *Festuca sclerophylla* и *Asperula alpina* Bieb.).

Таблица 3. Петрофитный флорокомплекс

Факультативные			Облигатные	
Хасмофиты	Гляреофиты	Лапишистофиты	Хасмофиты	Хасмогляреофиты
15	4	78	26	2
97 видов: 77,6 %			28 видов: 22,4 %	

Облигатных петрофитов всего 28 видов (22,4 %) (*Saxifraga juniperifolia* Adam, *Gentiana grossheimi* Doluch., *Scrophularia rupestris* и др.)

По результатам ареалогического анализа установлено, что петрофиты относятся к 4 географическим элементам из 7 [3]. Во флоре лидируют виды с кавказским географическим типом. Сюда относятся 78 видов, что составляет 62,5 % от общего количества видов. Это виды, ареал распространения которых ограничивается кавказской флористической провинцией или иррадированием на ближайшие территории (*Gypsophila imbricate* Rupr., *Woodsia fragilis* (Trev.) Moore и др.). Каждый третий вид в этой группе имеет дагестанские корни – *Jurinea ruprechtii* Boiss., *Stipa daghestanica* Grosch., *Iris timofejewii* Woronow и др.), что говорит о высокой степени автохтонности петрофитов в формировании исследуемой флоры. Почти все представители дагестанской группы являются узколокальными эндемиками, встречающимися на сухих известняковых склонах. К ксерофильному географическому типу относятся виды, являющиеся выходцами из переднеазиатской, средиземноморской и центральноазиатской флористических областей. Исследуемую территорию с этими флористическими районами объединяют аридные климатические условия. В общем, на долю ксерофильного типа приходится 27 видов (21,6 %) (*Allium albidum* Fisch. ex Bess, *Iris aphylla* L., *Campanula alliariifolia* Willd. и др.). Виды с бореальным типом ареала составляют 16 % (20 видов): *Antennaria dioica* (L.) Gaertn., *Campanula rotundifolia* L. и др.). Степной географический тип насчитывает в своем составе только 3 вида, или 2,4 % от общего количества видов. Виды данного геоэлемента (*Thymus marshallianus* Willd., *Gypsophila glomerata* Pall. ex Adam и *Stipa pulcherrima* C. Koch) являются представителями понтического флористического царства.

Флора плато содержит 65 видов кавказских эндемиков (табл. 4), большая (30,8 %) их часть характеризует кавказскую флористическую провинцию: *Valeriana saxicola* С.А. Меу., *Oxytropis cyanea*, *Galium brachyphyllum* Roem et Schult. и др. – это эукавказские эндемики.

Таблица 4. Состав эндемиков, реликтов и охраняемых видов

	Эндемики			
	Эукавказские	Дагестанские	Центрально-кавказские	Албанские
Кол-во видов	34	24	2	5
% от общ. ч.	27,2	19,2	1,6	4
Σ 52 %				
	Реликты			
	Rt	Rx	Rg	
Кол-во видов	34	6	5	
% от общ. ч.	27,2	4,8	4	
Σ 36 %				
	Красная книга			Палеоэндемики
	Дагестана	России и Дагестана		
Кол-во видов	2	5		6
% от общ. ч.	1,6	4		4,8
	<i>Campanula andina</i> <i>Gentiana grossheimi</i>	<i>Astragalus fissuralis</i> <i>Iris timofejewii</i> <i>Allium gunibicum</i> <i>Psathyrostachys rupestris</i> <i>Stipa pulcherrima</i>		<i>Scabiosa gumbetica</i> <i>Salvia canescens</i> <i>Thymus daghestanicus</i> <i>Campanula andina</i> <i>Campanula daghestanica</i> <i>Jurinea ruprechtii</i>
Σ 10,4 %				

Отдельная группа эндемичных видов не выходит по современному распространению за пределы территории Дагестана, они отнесены к дагестанской группе эндемиков. В большинстве своем это виды, строго приуроченные к Нагорному Дагестану, – 24 (19,2 %): *Campanula andina* Rupr., *C. daghestanica* Fomin, *Scabiosa gumbetica* Boiss., *Scorzonera filifolia* Boiss. и др. В основном это многолетние нагорные ксерофиты, при-

уроченные строго к известнякам. Среди петрофитов незначительное число албанских (4 %) и центрально-кавказских (1,6 %) эндемиков (табл. 4).

На плато нами выявлено 36 % реликтовых растений, из которых на долю третичных (Rt) приходится абсолютное большинство видов – 27,2 %: *Symphandra pendula* (Bieb.) A. DC., *Silene dianthoides* Pers., *Ephedra procera* Fisch. et Mey. и др. Причем у некоторых петрофитов статус эндемичности и реликтовости совпадает. Выявлено также 5 видов, занесенных в Красные книги России и Дагестана, и 6 палеоэндемиков (табл. 4).

Итак, петрофитный флористический комплекс на территории исследования составляет примерно 20 % от всей флоры Гунибского плато (7), т. е. каждый 5-й вид приурочен здесь к каменистому или скалистому субстрату. В большинстве петрофиты представлены лапишистофитами из-за наличия каменистых обнаженных известняковых пород. Многие виды эндемичны и реликтовы, что свидетельствуют об автохтонных тенденциях развития флоры.

Литература

1. Акаев Б.А., Атаев З.В., Гаджиева Б.С. и др. Физическая география Дагестана. – М.: Школа, 1996. – 380 с.
2. Гроссгейм А.А. Типы растительности Северной части Нагорного Дагестана. – Тифлис: 3-я типография Полиграфтреста ВСНХ Грузии, 1925. – 68 с.
3. Гроссгейм А.А. Флора Кавказа: в 7 т. – Баку: Аз ФАН, М.–Л.: Наука, 1936–1967 гг.
4. Кузнецов Н.И. Нагорный Дагестан и значение его в истории развития флоры Кавказа. – СПб.: Тип. М.М. Стасюлевича, 1910. – С. 213–260.
5. Кузнецов Н.И. В делях Дагестана // Известия Русского геогр. общ. – СПб, 1913. – Т. 49. – С. 1–3.
6. Львов П.Л. Замечательные ботанические объекты в районе Гуниба (Дагестанская АССР) // Бот. ж. – 1982. – Т. 68, № 2. – С. 247–251.
7. Омарова С.О. Сравнительный анализ флор локальных платообразных поднятий Внутреннегорного Дагестана. Автореферат дисс. канд. биол. наук. – Махачкала, 2005. – 95 с.
8. Тумаджанов И.И. Древняя пустыня в Нагорном Дагестане // Бот. ж. – 1966. – Т. 51, № 6. – С. 784–791.
9. Шагапсов С.Х. Анализ петрофитного флористического комплекса Западной части Центрального Кавказа. – Нальчик: Эльфа, 2003. – 220 с.
10. Юрцев Б.А. Флора как природная система // Бюл. МОИП. Отд. Биол. – М., 1982. – Т. 87. – Вып. 4. – С. 3–22.

Поступила в редакцию 13.07.2012 г.