

БОТАНИКА И ОХРАНА ПРИРОДЫ**СТРУКТУРА ФЛОРЫ ПРИМОРСКИХ ЛАНДШАФТОВ АБРАЗИОННЫХ
БЕРЕГОВ КРЫМСКОГО ПОЛУОСТРОВА**

А.А. ЕДИГАРЯН

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр

Введение

Береговая зона морей отличается чрезвычайно высоким разнообразием органической жизни. В то же время это одна из территорий нашей планеты, наиболее подверженная антропогенным влияниям, которые часто ухудшают экологическую обстановку для биоты и человека. Именно на берегах морей стало проявляться такое глобальное явление, как подъем уровня Мирового океана. Происходящие и прогнозируемые процессы на берегах морей требуют особого внимания. Нормализация экологической обстановки побережья Черного моря – проблема исключительной важности, решение которой связано с необходимостью комплексного изучения взаимосвязей моря и суши.

Геологическая работа морей ведет к размыву и абразии побережья, сносу материала и переотложению его на новом уровне. В основе экосистем побережья Крыма лежат следующие генетические формы рельефа: морские, лагунные и озерные береговые формы (пляжи, осушки, "засухи"), штормовые валы, пересыпи, переймы, бары, косы, морские террасы, бенчи, клифы, абразионные гроты и останцы – кекуры, эоловые формы [4].

Растительные сообщества морских побережий формируются в специфических условиях природной среды. Они подвергаются воздействию прибойного потока, нагонов, соленых вод, их аэрозолей, размыву и погребению. К ним добавляется антропогенная нагрузка - вытаптывание, химическое загрязнение, пожары и т.д. Поэтому пространственная неоднородность растительного покрова будет зависеть от возраста и устойчивости земной поверхности, состава субстрата, содержания солей в водах прибрежных акваторий, а также в грунтовых водах, климатических условий, антропогенного воздействия и влияния растительных сообществ соседних экосистем [4].

Синтаксономический состав растительности побережья Крыма обобщается тремя классами *Cakiletea maritimaе* Tx. et Preising, 1950, *Ammophiletea* Br.-Bl. et Tx. 1943 и *Crithmo-Limonietea* Br.-Bl. 1947. Поскольку растительный покров явление континуальное, так же, как континуальна среда обитания и континуальны процессы рельефообразования, а факторы среды дискретны, то комбинации видов в названных классах зачастую предопределяются составом горных пород, из которых сложено побережье, и гармоническим соотношением аккумуляции и денудации [4].

Черноморский регион крымского побережья изучен достаточно подробно, однако исследования, проводившиеся различными учёными и в разные годы, касались каких-то отдельных компонентов береговых экосистем. Вопросы динамики и морфологии берегов Черного моря рассматривались Зенковичем В.П. [3], Сокольниковым Ю.Н. [9], Шуйским Ю.Д. [12, 13]. Флора и растительность региона изучалась Корженевским В.В. [4,6], Коломийчуком В.П. [8]. Особенности динамики растительности кос северного побережья обобщались О.В. Тищенко [11]. Комплексное исследование фитоценозов абразионного побережья Крыма практически не проводилось. Отдельные материалы, посвящённые этой тематике, опубликованы в работах В.В. Корженевского, А.А. Клюкина [7]. В этих работах внимание акцентировалось на вопросах фитоиндикации рельефа и экзогенных геоморфологических процессов, а также синтаксономии

растительности побережья Азовского моря, в то время как структура флоры черноморских ландшафтов абразионных берегов осталась слабоизученной.

Целью данной статьи является установление эколого-фитоценологических особенностей флоры сообществ абразионных берегов Крыма.

Объект и методы исследования

Объектом исследования служили фитоценозы и особи видов одного из классов, синтаксоны которого приурочены к абразионным берегам. Это класс *Crithmo-Limonietae*. Анализировалась систематическая, ареалогическая и биоморфологическая структуры флоры.

Сбор материала и анализ объектов исследования осуществлялись с использованием методических подходов и методик Голубева В.Н., Корженевского В.В. [2] и Толмачева А. И. [10].

Результаты и обсуждение

Сообщества класса *Crithmo-Limonietea*, порядка *Crithmo-Limonietalia* Molinier, 1934 (син. *Crithmo-Staticetalia* Molinier, 1934) распространены на морских побережьях Средиземноморья от уровня моря до максимум 40 м. В Крыму они встречаются как в сходных со средиземноморскими условиями экотопах, так и в местах с региональными отличиями, которые обусловлены иной соленостью вод, строением и составом береговых форм рельефа. Ниже перечислены таксоны, популяции которых произрастают на абразионных берегах. Общее число таких видов, выявленных к настоящему времени именно в Крыму – 48.

Таблица 1

Систематическая структура фитоценозов абразионных форм рельефа Крымского побережья

№ п/п	Семейство	Абразионные берега		Ландшафты с активным рельефообразованием	
		численность видов, шт.	численность видов, %	численность видов, шт.	численность видов, %
1.	<i>Asteraceae</i>	10	20,83	86	13,87
2.	<i>Apiaceae</i>	5	10,42	24	3,87
3.	<i>Brassicaceae</i>	5	10,42	44	7,10
4.	<i>Poaceae</i>	5	10,42	79	12,74
5.	<i>Chenopodiaceae</i>	3	6,25	24	3,87
6.	<i>Fabaceae</i>	3	6,25	48	7,74
7.	<i>Boraginaceae</i>	2	4,16	23	3,71
8.	<i>Euphorbiaceae</i>	2	4,16	8	1,29
9.	<i>Rubiaceae</i>	2	4,16	20	3,22
10.	<i>Apocynaceae</i>	1	2,08	2	0,32
11.	<i>Asclepiadaceae</i>	1	2,08	2	0,32
12.	<i>Asparagaceae</i>	1	2,08	2	0,32
13.	<i>Capparaceae</i>	1	2,08	2	0,32
14.	<i>Caryophyllaceae</i>	1	2,08	25	4,03
15.	<i>Convolvulaceae</i>	1	2,08	2	0,32

Кроме того, единично отмечены виды семейств *Limoniaceae*, *Lamiaceae*, *Paraperaceae*, *Equisetaceae*, *Urticaceae*.

Особии видов из семейств *Asteraceae* и *Poaceae* встречаются почти по всему

крымскому побережью [4]. В ландшафтах с активным рельефообразованием также преобладают особи видов этих семейств. Семейство *Fabaceae* с 3 места во флоре ландшафтов с активным рельефообразованием смещается на 6 ступень в изученной совокупности, *Ariaceae* с 6 позиции перемещается на 2. Семейство *Caryophyllaceae* и *Chenopodiaceae*, имеющие соответственно 2,08 и 6,25% от общего числа изученных видов, тоже сместились с 5 на 14 и с 7 на 5.

Одной из главных характеристик флоры, позволяющей установить ее географические связи и в определенной степени генезис, является ареалогическая (географическая) структура. На основании сведений об ареалах, приведенных в «Биологической флоре Крыма» [1], нами установлено, что в фитоценозах приморских ландшафтов абразионных берегов доминирует группа с голарктическим типом ареалов (27,08%), что можно объяснить общностью образования береговых экосистем. Далее в ранжированном списке следуют виды с древнесредиземноморским и переходным II типами ареалов, связующих евроазиатский степной и голарктический типы ареалов.

Таблица 2

Ареалогическая структура флоры приморских ландшафтов абразионных берегов Крыма

№ п/п	Тип ареала	Кол-во видов, шт.	%
1	2	3	4
1.	Древнесредиземноморский	10	20,83
	Средиземноморско-переднеазиатский	2	4,16
	Собственно средиземноморский	2	4,16
	Восточнесредиземноморский	1	2,08
	Крымско-малоазиатский	1	2,08
	Крымско-кавказский	1	2,08
	Крымский эндемичный	3	6,25
2.	Переходный I	7	15,00
	Европейско-средиземноморский	6	12,5
	Европейско-средиземноморско-переднеазиатский	1	2,08
3.	Евроазиатский степной	8	16,65
	Понтичско-казахстанский	1	2,08
	Евроазиатский степной	1	2,08
	Понтический	6	12,5
4.	Переходный II	9	18,75
	Переднеазиатский и евроазиатский степной	3	6,25
	Средиземноморско-переднеазиатский и евроазиатский степной	4	8,33
	Средиземноморско-евроазиатский степной	2	4,16
5.	Голарктический	13	27,08
	Южнопалеарктический	2	4,16
	Палеарктический	3	6,25
	Западнопалеарктический	3	6,25
	Голарктический	5	10,41
6.	Адвентивный	1	2,08

В количественном выражении вторую позицию занимает группа географических элементов, объединенных древнесредиземноморским типом ареалов (20,83%), внутри

которого они располагаются следующим образом: крымский эндемичный (6,25%), собственно средиземноморский и средиземноморско-переднеазиатский по (4,16%), восточноевропейский, крымско-малоазиатский и крымско-кавказский по (2,08%).

Переходный II тип ареала составляет 18,75%, причем доминирующими в этой группе выступают средиземноморско-переднеазиатский и евразийский степной (8,33%) и переднеазиатский и евразийский степной (6,25%).

Соотношение основных биоморф является достаточным стабильным показателем в основных типах растительности и выступает как хороший индикатор условий окружающей среды.

Таблица 3

Соотношение основных биоморф в приморских ландшафтах абразионных берегов Крыма

Основная биоморфа	Кол-во видов, шт.	%
Полукустарник	4	8,33
Полукустарничек	5	10,41
Полукустарничек	3	6,24
Полукустарничек корнеотпрысковый	1	2,08
Полукустарничек мясистый, суккулент стелющийся	1	2,08
Поликарпическая трава:	21	43,68
Поликарпическая трава	9	18,72
Поликарпическая трава корнеотпрысковая	4	8,33
Поликарпическая трава шарообразная, перекасти-поле	3	6,24
Поликарпическая трава стелющаяся	2	4,16
Поликарпическая трава, яровой однолетник, озимый однолетник	1	2,08%
Поликарпическая трава корнеотпрысковая лиановидная, лиана	1	2,08%
Поликарпическая трава мясистая, суккулент шарообразная, перекасти-поле	1	2,08
Многолетний или двулетний монокарпик	8	16,64
Многолетний или двулетний	7	14,56
Яровой однолетник, озимый однолетник стелющийся	1	2,08
Озимый однолетник	6	12,49
Озимый однолетник	5	10,41
Озимый однолетник, яровой однолетник	1	2,08
Яровой однолетник	4	8,33
Яровой однолетник	3	6,24
Яровой однолетник стелющийся	1	2,08

Во флоре абразионных берегов Крыма, как в целом во флоре Крыма [1], абсолютно доминируют поликарпические травы (43,68%), причем среди них корнеотпрысковые составляют 8,33%. Это свидетельствует о выработке специальных приспособлений у растений для переживания неблагоприятных условий на побережье (размыв и погребение). Затем в порядке убывания следуют «перекасти-поле» (шарообразные) (6,24%), распространяющие диаспоры с использованием «специальной сеялки», перемещаемой ветром. Вторую позицию в ранжированном ряду биоморф занимают многолетние или двулетние монокарпики (16,64%). Озимые однолетники занимают третье место (12,49%).

Выводы

На абразионных берегах Крыма выявлены особи 48 видов высших сосудистых растений, относящихся к синтаксонам класса *Crithmo-Limonietae*. Абсолютно доминируют виды семейств *Asteraceae* и *Poaceae*. Географический спектр флоры составляют следующие типы ареалов: голарктический тип ареала (27,08%), древнесредиземноморский (20,83%), переходный II (18,75%), евроазиатский степной (16,65%), переходный I (15,00%). Элементами, преобладающими в рамках этой группы выступают европейско-средиземноморский (12,5%), понтический (12,5%) и голарктический (10,41%) типы.

В структуре основных биоморф поликарпическая трава занимает лидирующую позицию на абразионных берегах крымского полуострова, также как и в ландшафтах с активным рельефообразованием.

Список литературы

1. Голубев В.Н. Биологическая флора Крыма. – Ялта, 1996. – 86 с.
2. Голубев В.Н., Корженевский В.В. Методические рекомендации по геоботаническому изучению и классификации растительности Крыма. – Ялта, 1985. – 37 с.
3. Зенкович В.П. Берега Черного и Азовского морей. – Москва: Географгиз, 1958. – 374 с.
4. Корженевский В.В. Структура флоры ландшафтов с активным рельефообразованием в Крыму // 225 лет со дня рождения А. Гумбольдта (1769-1859) г.: Материалы юбилейной конференции (Ялта 13-17 сент. 1994 г.) – Феодосия, 1994 – С. 44-47.
5. Корженевский В.В. Синтаксономическая схема и типология местообитаний Азовского и Черноморского побережий Крыма // Создание крымской экосети для сохранения биоразнообразия: Сб. науч. трудов. – Ялта, 2001. – Т. 120. – С. 107-124.
6. Корженевский В.В. Растительность клифа Азовского побережья Крыма // Бюл. Никитского ботанического сада. – Ялта, 1987. – Вып. 62. – С. 5-10.
7. Корженевский В.В., Клюкин А.А. Растительность абразионных и аккумулятивных форм рельефа морских побережий озер Крыма // Гос. Никитск. ботан. сад. – Ялта, 1990. – 109 с. – Деп. в ВИНТИ 10.07.90. N3822-B90.
8. Коломійчук В.П. Флористична та ценотична різноманітність островів північно-західного узбережжя Азовського моря та Сиваш // Автореф. дис канд. біол.наук:03.00.05/ Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного. – Київ, 2002. – 20с.
9. Сокольников Ю. Н. 1976. Инженерная морфодинамика берегов и ее приложения. – Киев: Наукова думка, 1976. – 224 с.
10. Толмачев А. И. Введение в географию растений. – Л.: Изд. Ленинградского университета, 1974. – 244с.
11. Тищенко О. В. Рослинність приморських кіс північного узбережжя Азовського моря. – Київ: Фітосоціоцентр, 2006. – 156 с.
12. Шуйский Ю.Д. Морфология и динамика абразионных берегов Керченского пролива в пределах Украины // Екологічні проблеми Чорного моря. – Вып. 5. – Зб. наук. праць: Відп. ред. Т.А.Сафранов і Б.М.Кац. – Одесса: ОЦНТИ, 2003. – С. 421 - 431
13. Шуйский Ю.Д. Основные закономерности морфологии и динамики Западного берега Крымского полуострова // Экологическая безопасность прибрежной и шельфовой зон и комплексное использование ресурсов шельфа (Севастополь). – 2005. – Вып. 13. – С. 62 - 72.

Рекомендовано к печати д.б.н., проф. Работяговым В.Д.