

**АССОЦИАЦИЯ ПОДДЕРЖКИ ЛАНДШАФТНОГО
И БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ КРЫМА – "ТУРЗУФ-97"**

**КРЫМСКАЯ РЕСПУБЛИКАНСКАЯ АССОЦИАЦИЯ
"ЭКОЛОГИЯ И МИР"**

**ТАВРИЧЕСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.И. ВЕРНАДСКОГО**

**ЗАПОВЕДНИКИ КРЫМА:
ЗАПОВЕДНОЕ ДЕЛО,
БИОРАЗНООБРАЗИЕ, ЭКООБРАЗОВАНИЕ**

МАТЕРИАЛЫ III НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

22 апреля 2005 года, Симферополь, Крым

**ЧАСТЬ I. ГЕОГРАФИЯ. ЗАПОВЕДНОЕ ДЕЛО.
БОТАНИКА. ЛЕСОВЕДЕНИЕ**

Симферополь, 2005

ББК 20.1 (4Укр-6)

3-33

УДК 502.4 (477.75)

Заповедники Крыма: заповедное дело, биоразнообразие, экообразование. Мат-лы III научной конф. (22 апреля 2005 г., Симферополь, Крым). – Ч. I. География. Заповедное дело. Ботаника. Лесоведение. – Симферополь, 2005. – 304 с.

ОРГКОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ:

Боков Владимир Александрович, д.г.н., проф., зав. кафедрой геоэкологии Таврического национального университета им. В.И. Вернадского, председатель Ассоциации поддержки биологического и ландшафтного разнообразия Крыма – Гурзуф-97 (сопредседатель).

Гольдин Павел Евгеньевич, асс. кафедры зоологии Таврического национального университета им. В.И. Вернадского.

Денисова Елена Владимировна, секретарь Ассоциации поддержки биологического и ландшафтного разнообразия Крыма – Гурзуф-97 (ответственный секретарь).

Дулицкий Альфред Израйлович, к.б.н., заведующий лабораторией очаговых экосистем Крымской противочумной станции МОЗ Украины (сопредседатель).

Ена Андрей Васильевич, к.б.н., доцент каф. ботаники, физиологии растений и генетики Южного филиала "Крымского агротехнологического университета" Национального аграрного университета.

Иванов Сергей Петрович, к.б.н., доц. кафедры экологии и рационального природопользования Таврического национального университета им. В.И. Вернадского.

Прокопов Григорий Анатольевич, асс. кафедры геоэкологии Таврического национального университета им. В.И. Вернадского.

Рудык Александр Николаевич, асс. кафедры геоэкологии Таврического национального университета им. В.И. Вернадского, исп. директор Ассоциации поддержки биологического и ландшафтного разнообразия Крыма – Гурзуф-97.

Темирова Светлана Ивановна, к.б.н., член Совета Ассоциации поддержки биологического и ландшафтного разнообразия Крыма – Гурзуф-97.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ: Боков В.А., Гольдин П.Е., Дулицкий А.И., Ена Ан.В., Прокопов Г.А., Рудык А.Н., Темирова С.И.

КОНФЕРЕНЦИЯ ПРОВОДИТСЯ ПРИ ПОДДЕРЖКЕ:



Крымской Республиканской Ассоциации "Экология и мир"
Таврического национального университета им. В.И. Вернадского
Netherlands Organization for International Development
Cooperation

n(o)vib
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

ISBN 966-73-48-15-6



ПОСВЯЩАЕТСЯ
120-летию со дня рождения
Ивана Ивановича Пузанова
(24.04.1885–22.01.1971),
известного ученого–зоолога,
профессора
Таврического университета
и Крымского пединститута

*Вот так и я, мой Крым. Пройдя немало стран
Обильных через край, прекрасных и могучих,
Я так теперь хочу разбить последний стан
У берегов твоих, на голых кручах.
И ты мне мил до слез, хоть вижу я вокруг
Пожарища лесов, дворцов и сел руины, –
Не так ли на челе избранной из подруг
Не замечаем мы его морщины...*

И. Пузанов, 1937 г.

ГЕОГРАФИЯ, ЗАПОВЕДНОЕ ДЕЛО

КАРСТОВЫЕ ПОЛОСТИ ЗАПОВЕДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ КРЫМА КАК РЕФУГИУМЫ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ТРОГЛОБИОНТНОЙ ФЛОРЫ И ФАУНЫ

Амеличев Г.Н.

Лаборатория карста и спелеологии ТНУ, Симферополь

*Пещеры – это палеонтологический зоопарк,
в значительной мере населенный осколками
давно погибших на поверхности форм.*

Ч. Дарвин

Крымский полуостров является крупнейшим карстово-спелеологическим регионом Украины, в котором по состоянию на 01.01.2005 г. известно более 1000 карстовых полостей. Уникальность подземного мира пещер Крыма и необходимость его обязательного сохранения неоднократно подчеркивались многими учеными, краеведами, общественными деятелями. Постоянное совершенствование природоохранной сети сопровождалось устойчивым увеличением числа карстовых полостей из наиболее ценных, приобретавших заповедный статус. В настоящее время около 65% от общего числа пещер расположено в пределах заповедных территорий различного ранга или сами являются объектами природно-заповедного фонда (табл. 1). В целом на 1 км² заповедных территорий Крыма приходится одна карстовая полость.

Большинство карстовых полостей полуострова представляют собой особый тип подземных ландшафтов, функционирование и развитие которых обусловлено комплексом взаимосвязанных средообразующих компонентов. К последним относятся материально-энергетические составляющие экологических систем – энергия, газовый состав (пещерная атмосфера), вода, почвосубстрат, органический мир (продуценты, консументы, редуценты), обеспечивающие круговорот веществ и энергии, как внутри полостного пространства, так и при обмене с соседними (например, наземными) комплексами. Подземные ландшафты обладают системным свойством эмерджентности, в соответствии с которым функциональные изменения одного из компонентов комплекса ведут к количественной, а при накопительном эффекте, и качественной трансформации других. Вместе с тем, для подземных пространств характерна инертность развития, связанная с буферным влиянием повер-

хностного карста и верхней части эпикарстовой зоны, приводящим к смягчению или полной нивелировке активных внешних преобразований на одних участках и кумулятивному эффекту на других. Наличие таких условий, сохраняющихся в течение многих геологических эпох, ведет к формированию соответственно, целиков – монолитных блоков, и разделяющих их, в основном по разломным зонам, подземных полостей.

Таблица 1

**Распределение карстовых полостей
в пределах заповедных территорий Крыма (на 01.01.2005)**

Заповедные территории и их площадь	Пещеры		
	площадь, га	кол-во, шт.	шт./км ²
Ялтинский горно-лесной ПЗ	14523	194	1,3
Крымский ПЗ (без филиала)	34563	46	0,1
Опукский ПЗ	1592	5	0,3
Заказник Большой каньон Крыма	300	2	0,7
Байдарский ландшафтный заказник	24295	52	0,2
Заказник Горный карст Крыма:			
Чатырдаг	900	120	13,3
Караби	4316	209	4,8
Ботанический заказник Караби-яйла	491	6	1,2
Хапхальский гидрологический заказник	250	1	0,4
Заказник Плачущая скала	22	1	4,5
ППП массив Караул-Коба с Новосветским побережьем	100	10	10,0
ППП Карасу-Баши	24	1	4,2
Пещеры ПП-огз (Красная, Солдатская)	43	2	—
ППП Мангуп-Кале	90	2	2,2
Пещеры ПП-рз	11	11	—
Джангульский ландшафтный заказник	100	4	4,0
Заповедное урочище Атлеш	180	11	6,1
Заповедное урочище мыс Алчак	55	1	1,8
ППП гора Кара-Тау	100	3	3,0
ППП гора Кошка	50	1	0,2
Всего	82005	682	1,2

Примечания: ПЗ – природный заповедник; ППП – памятник природы – значенная: огз – общегосударственного, рз – республиканского.

В ходе длительной эволюции спелеокарстовых геосистем совершенствуется их элементарная, функциональная и территориальная структура, увеличивается устойчивость к внешним воздействиям, про-

является унаследованность в развитии даже при существенной трансформации наземных ландшафтов (оледенение, аридизация). По мере «взросления» карстовых полостей происходит относительная стабилизация микроклиматических (газовый состав, температура и влажность воздуха), гидрологических (уровни, скорости, расходы воды), гео- и гидрохимических параметров. В итоге, формируются специфические экологические условия, к которым может адаптироваться лишь очень узкий круг стенобионтных организмов, получивших в биоспелеологии название троглобионтов¹. Возраст спелеобиотопов может колебаться в пределах временного отрезка, необходимого для развития полости от щелевой до грото-камерной стадии. А поскольку этот эволюционный путь длится в карбонатном карсте Крыма, начиная с неогена, а по некоторым данным, – даже с мела, можно с уверенностью говорить о древности, консервативности и уникальности подземных биотопов, играющих значительную роль в сохранении биоразнообразия и поддержании высокого уровня эндемизма.

Органический мир стигобиосферы [1] распространяется от основания почвенного разреза до нижнего предела биосферы и состоит из царства растений и царства животных.

Мир растений в пещерах Крыма значительно беднее, чем на поверхности и существенно отличается рядом внешних черт и внутренних физиологических процессов. Большинство растительных организмов афотической части пещер принадлежит к низшим формам (водоросли, лишайники), а также включает бактерии и грибы. Редкие высшие растения, обитающие здесь, практически лишены хлорофилла и поэтому бесцветны. Количество высших растений значительно увеличивается в привходовой (фотической) части. Здесь для развития отдельных лишайников и цветковых (*Saxifraga irigua*) хватает 0,4%, а для водорослей и папоротников (*Asplenium trichomanes*, *A. ruta muraria*) – даже 0,05% нормального дневного света. Среди спелеофлоры преобладают петрофитные (кальцефилы), тене- и влаголюбивые виды, для которых карстовая полость выступает в качестве своеобразного рефугиума среди преобладающих на поверхности степных сообществ. В случае изменения климата в сторону увлажнения пещеры могут выступать как центры расселения влаголюбивой флоры, т.е. выполнять функцию поддержания биологического разнообразия. К сожалению, данных о видовом составе и распространении спелеофлоры в Крыму пока недостаточно.

¹ Сюда включены эвтроглофильные виды, иногда живущие на поверхности и размножающиеся под землей.

Животный мир пещер Крыма включает представителей 9 типов организмов (простейшие, губки, кишечнорастворимые, плоские, круглые и кольчатые черви, членистоногие, моллюски и хордовые), представленными 74 видами. Из них 27 (36%) являются троглобионтами, относящимися к трем генетическим группам. К формам средиземноморского центра формирования относятся эндемичный подвид (*Niphargus tatrensis tauricus*), эндемичные виды (*Speocyclops tauricus*, *N. dimorphus*, *N. vadimi*) и роды (*Paladilhiopsis*). К автохтонам крымской спелеофауны принадлежат эндемичное подсемейство Speodiptominae, эндемичные роды мокриц *Typhloligidium*, *Taurologidium*, *Tauronethes*, род ложных скорпионов *Pseudoblothrus*, 2 рода жуков *Pseudaphaenops* и *Taurocimmerites*, троглобионтные представители родов *Bryocamptus*, *Moraria*, *Lithobius*. Древние широко распространенные формы представлены единственным видом *Synurella ambulans* [2, 3, 4]. Распределение этих и других представителей спелеофауны в заповедных пещерах Крыма представлено в таблице 2.

Биологические следствия длительной подземной изоляции троглобионтов – атрофирование глаз, окраски, крыльев, утоньшение кожного покрова, усиление органов обоняния и осязания, слуховых органов, воспринимающих звуковые колебания различной частоты. Последствия изоляции привели к сужению зоны термической адаптации и низкому уровню интенсивности дыхания у подземных животных по сравнению с поверхностными. Так мокрицы *Typhloligidium coecum* из Красной пещеры испытывают тепловой шок и погибают при нагревании воздуха до 15–18°C [5]. В то же время постоянная температура и влажность пещер привели к замедленному обмену веществ и растянутому жизненному циклу. Пещерные бокоплавы живут в 5–7 раз дольше, чем поверхностные. У них отсутствует суточная и сезонная цикличность в развитии, одинаково легко переносится пребывание в воздушной и водной среде.

Концентрация жизни под землей в значительной степени приурочена к высоко энергетическим и контактными зонам (привходовые участки, микроклиматические фронты, подземные реки, гидротермальные источники, галереи с высокими аэродинамическими свойствами), с которыми связаны поступление и транзит питательных веществ и энергии. К таким зонам тяготеют организмы аллотрофы. Периферические участки занимают автотрофы – организмы, строящие свои пищевые цепи на основе известнякового и глинистого субстрата. Например, бактерии питаются минеральными солями и органическими соединениями, содержащимися в глинах; бактерий поедают одноклеточные суще-

ства протисты; протистов – глиноеды; глиноедов – хищники (жужелицы, стафилиниды, сенокосцы и др.). Некоторые бактерии участвуют в образовании редких отложений (лунное молоко, кальцитовые цветы и др.) и коррозионных микроформ [1, 6].

Огромное значение имеют карстовые полости для животных–троглофилов, обитающих на поверхности, но часто использующих пещеры как укрытия или для охлаждения организма. Так коррозионно–абразивные полости Тарханкута признаны пригодными для реаклиматизации и сохранения популяции черноморского тюленя–монаха. До недавнего времени убежищем ручьевого форели служили пещеры–источники Пания, Желтая и др. Ареалы обитания 11 редких видов летучих мышей удивительным образом коррелируются с областями распространения карстующихся пород и развитых в них пещер [7]. В 79 карстовых полостях с начала XX в. зафиксированы колонии и единичные экземпляры 18 видов рукокрылых [8].

Подземная флора и фауна являются неотъемлемой частью экосистем карстовых полостей. Растения и животные, обитающие в пещерах, выступают в роли чутких живых индикаторов экологического состояния подземной среды. Они наиболее быстро и остро реагируют на все изменения условий жизнеобитания, что связано с узостью экологической ниши, как по физико–химическим параметрам, так и по географическим. Поэтому мир троглобионтов очень раним и требует безотлагательного сохранения.

Литература

1. Дублянский В.Н. Занимательная спелеология. – Челябинск: Урал LTD, 2000. – 527 с.
2. Дублянский В.Н. Карстовые пещеры и шахты Горного Крыма. – Ленинград: Наука, 1977. – 184 с.
3. Коваль А.Г. Фауна Виллябурунской пещеры в Крыму. // Пещеры. – Пермь, 2001. – В. 27–28. – С. 129–134.
4. Winkler A. Ein neuer blinder Trechus aus der Krim // Col. Rundsch., 1912. – Bd. 1. – S. 24–36.
5. Клейменов С.Ю. Энергетический обмен мокриц пещеры Красная // Проблемы изучения, экологии и охраны пещер. – Киев, 1987. – С. 118–120.
6. Левушкин С.И. Пещерная фауна основных карстовых районов СССР. – Автореф. канд. дисс. – Москва, 1965. – 20 с.
7. Редкие растения и животные Крыма. – Симферополь: Таврия, 1988. – 176 с.
8. Душевский В.П., Стенько Р.П. Летучие мыши карстовых поло-

Таблица 2
Подземная фауна наиболее изученных пещер Крыма (в скобках номера публикаций из списка литературы; + - авторские определения)

Карстовые полости	Селкская	Виллябурунская	Аю-Тешик	Сюндюрлю	Желтая	Узунджа	Бештекне-2	Каскадная	Иограф	Борю-Тешик	Сук-Коба	Винаш-Коба	Мраморная	Красная	Мамина	Терпи-Коба	Крубера	Карани	Туакская (Фул)	Солдатская	
Фауна																					
Простейшие									[9]		[9]	[9]	[11]	[9]							
Турбеллярии								[9]	[9]	[9]											
Нематоды								[9]	[9]												
Олигохеты		[3]	[22]					[9]	[9]						[11]						
Моллюски		[3]																			
Веслоногие ракообразные	[11]								[9]					[12]			[13, 14]				
Бокоплавы	[11]													[16]							[16]
Мокрицы	[17]			[15]							[18]			[17]							
Ложные скорпионы	[15]													[19]							
Сенокосцы	[20]									[20]											
Пауки	[21]					[20]								[21]							
Клещи	[15]	[3]		[9]					[9]					[9]							
Многоножки	[22]			[15]					[9]	[19]				[19]							
Ногохвостки																					
Ручейники	[3]	[11]				[11]															
Бабочки	[3]	[19]				[11]								[19]							
Жуки	[3]	[19]				[15]	[2]			[19]				[19]							[+]
Двукрылые	[19]	[3]	[11]	[15]	[11]	[15]	[11]							[11]							
Перепончатокрылые		[3]																			
Блохи	[3]																				
Уховертки	[3]																				
Рукокрылые	[23]	[3]		[+]	[+]	[+]	[+]	[2]			[8]	[8]		[2]	[+]	[+]	[+]	[+]	[+]	[+]	[+]
Грызуны	[3]													[2]							

стей Горного Крыма и вопросы их охраны // Проблемы изучения, экологии и охраны пещер. – Киев: 1987. – С. 117–118.

9. Лебединский Я. К фауне крымских пещер // Зап. Новоросс. об-ва ест. – 1904. – 25, 2. – С. 55–67.

10. Бирштейн Я.А. Подземные бокоплавцы Крыма // *Biospeologica sovietica*, XIV. – Бюлл. МОИП, отд. биол. – 1961. – 66, 6. – С. 34–46.

11. Бирштейн Я.А. Некоторые итоги изучения подземной фауны Крыма // Тр. ККЭ АН УССР. – Киев: АН УССР, 1963. – С.123–134.

12. Carl J. Materialien zur Hohlenfauna der Krim // *Zool. Anz.* – 1905. – Bd. 28. – S.83.

13. Боруцкий Е.В. Material zur Fauna der unterirdischen Gewasser der Krim, *Bryosamphus tauricus* sp. n. // *Zool. Anz.* – 1930. – Bd. 88. – С. 121–127.

14. Боруцкий Е.В. Соперода Harpacticoida из пещер Крыма и Закавказья // *Biospeologica sovietica*, II. – Бюлл. МОИП, отд. биол. – 1940. – 49, 3–4. – С. 31–40.

15. Лебедев Н.Д. Крымские пещеры и их фауна // Зап. Крымск.–Кавказск. горн. клуба. – 1914. – 2, 2. – С.74–86.

16. Мартынов А.В. Zur Kenntnis der Amphipoden der Krim // *Zool. Jahrb., Abt. Syst.* – 1930. – 60, 5/6. – S. 162–170.

17. Боруцкий Е.В. *Tauronethes lebedinskii* gen nov. et sp. nov. (Isopoda terrestria) из Скельской пещеры в Крыму // ДАН СССР. – 1949. – 66, 3. – С. 111–121.

18. Редикорцев В. Новые ложноскорпионы // Ежегодн. Зоол. музея Росс. Академии наук. – 1917. –Т. 22. – С. 218–222.

19. Плигинский В.Г. К фауне пещер Крыма. Сообщение 3 // Труды русск. энтом. обзр. – 1927. – Т. 21. – С. 84–93.

20. Грезе Б.С. Ueber eine blinde *Nemastoma* – Art aus einer Hohle der Krim (*Nemastoma saecum*) // *Zool. Anz.* – 1911. – Bd. 37. – S. 54–61.

21. Харитонов Д.Е. К фауне пауков крымских пещер // Спелеол. бюлл. Естест.–научн. инст. Пермск. гос. ун–та.– Пермь, 1947. – № 1. – С.62–70.

22. Залеская Н.Т. Пещерные Chilopoda Крыма // Тр. ККЭ АН УССР. – Киев: АН УССР, 1963. – С. 134–136.

23. Новиков М. Скельская сталактитовая пещера и ее фауна // Зап. Крымск. об-ва ест. и люб. природ. – Симферополь, 1912. – Т. 1. – С. 44–54.

ПРИРОДООХРАННОЕ ЗНАЧЕНИЕ И МЕСТО КЛИМАТИЧЕСКОГО КОМПОНЕНТА В ЛАНДШАФТНЫХ КОМПЛЕКСАХ ЗАПОВЕДНИКОВ

Антюфеев В.В.

Никитский ботанический сад УААН – Национальный научный центр, Ялта

Давно уже стало хрестоматийной истиной утверждение, что климатические условия необходимо учитывать при принятии решений по многим экологическим и экономическим вопросам, в том числе в случаях, касающихся управленческой деятельности по организации территории, по усовершенствованию системы заповедников [1]. Климат обязательно называется в числе факторов, влияющих на биоразнообразие [2], на общее состояние биогеоценозов. Но при этом лишь в единичных работах исследование не заканчивается постановкой проблемы в общем виде, а доводится до рассмотрения её в конкретных аспектах и до оценки места климата в изучаемом природном комплексе. Подобное положение вещей обусловлено "особыми" свойствами климатической компоненты ландшафта, являющейся категорией вероятностной. Эта же причина служит основой для сомнений в том, правомочно ли вообще включать климат в перечень компонентов ландшафта.

Настоящее сообщение имеет цель, не вступая в дискуссии ни на упомянутую последней тему, ни по вопросу о возможности отнесения климата той либо иной местности к объектам заповедания, показать, какой вклад могут внести метеорологи и климатологи в развитие заповедного дела. Рассмотрены присущие территории Горного Крыма пространственно–временные закономерности распределения метеорологических показателей, влияющих на устойчивость функционирования местных биогеосистем.

От климатологов ждут указаний на площади и периоды, отличающиеся повышенной вероятностью селей, лавин, пожаров и других связанных с метеорологическими процессами явлений, вредных и опасных для заповедных угодий, и в этом направлении достигнуты известные успехи. Методы пирологического прогнозирования [3] в большинстве своем основаны на предвычислении степени сухости атмосферного воздуха и лесных горючих материалов. Сейчас речь идет об оценке пожароопасности для отдельных лесных массивов, а не территории в целом, поскольку можно указать случаи (например, 2.05.1975 г.), когда в Крымских горах даже в условиях размытого барического поля по разные стороны Главной гряды происходит адвекция воздушных масс разного

происхождения и с разными свойствами, так что в одних районах класс горимости снижается до I, в других же возрастает.

Мы в своих исследованиях главное внимание уделяли скорости распространения огня и её картированию с учетом рельефа. Выделение склонов различной экспозиции на карте возможно двумя способами: аналитическим [4] либо общепринятым геометрическим [5, с. 38–57], – с применением различных ГИС–технологий, в том числе вручную. Первый способ точнее отражает пространственную ориентацию склонов, второй же более прост и легче согласуется с приемами расчета скорости продвижения огневого фронта: она быстро увеличивается с возрастанием крутизны. На данном этапе картографическими работами охвачена западная часть Горного Крыма, включая Крымский и Ялтинский горно–лесной заповедники (рис. 1).

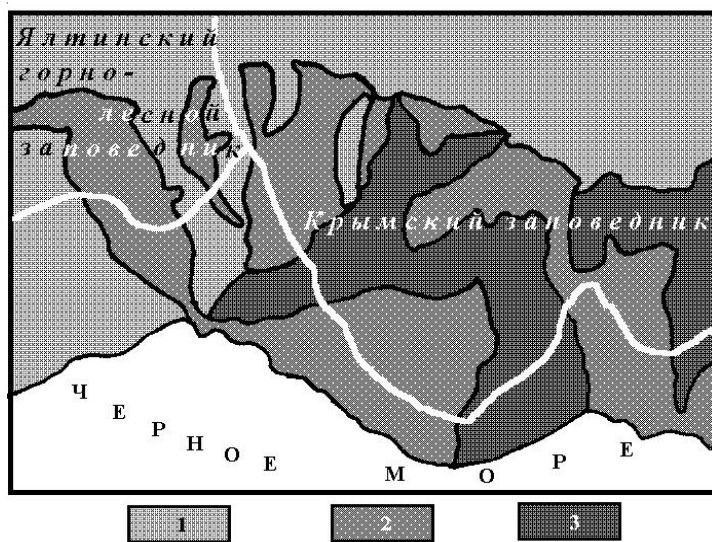


Рис. 1. Коэффициент возрастания скорости продвижения фронта лесного пожара (K) при ветре умеренной силы с учетом рельефа на южном макросклоне. Условные обозначения: 1 – $K=1,5-2,0$; 2 – $K=2,0-4,0$; 3 – $K=4,0-9,0$

Как известно, лесные пожары почти не наблюдаются во время залегания снежного покрова. На территории двух названных заповедников этот период продолжается в среднем от 80 до 130 дней. С высоты около 600 м н.у.м. в 50–90% зим отмечается устойчивый снежный по-

кров, однако в отдельные годы колебания сроков бывают очень значительными. С некоторой приближенностью можно заблаговременно судить об окончании пожароопасного сезона по датам первых осенних заморозков: эти события разделены промежутком 3–5 недель на яйлах, 6 недель – на северном макросклоне и 1 месяц – на южном макросклоне.

Весной пожароопасность нарастает очень быстро и уже через 1 месяц после схода снега может достичь IV класса "высокая горимость", поскольку в апреле в горах Крыма в 30–40% лет не бывает дней с осадками более 10 мм, а один раз в 7–12 лет – дождей обильнее 5 мм (1952, 1961, 1964 и др. годы). Детальные прогнозы горимости должны охватывать не только заповедники, но и сопредельные территории, откуда может распространиться огонь, причем лишь от 2 до 12% всех пожаров возникает здесь по естественным причинам. Места ночлега туристов надо определять с учетом пространственной изменчивости ветрового режима, поскольку при увеличении скорости ветра от 1 до 3 м*с–1 скорость распространения огня возрастает в 5 раз. Уже разработаны методы построения крупномасштабных анемометрических карт пересеченной местности и начато составление их для Горного Крыма (рис. 1).

Сравнительно большая однородность рельефа на территории Ялтинского заповедника, особенно в его западной части (за пределами приведенного фрагмента карты, рис. 1) ведет к соответственно меньшей пестроте участков с разной степенью увеличения скорости перемещения огня.

Вмешательство в функционирование лесных экосистем с целью управления ими включает кроме противопожарных и другие мероприятия, требующие метеорологического и климатологического обеспечения: работы по уходу за лесом, защите его от вредителей и болезней, сохранение молодых посадок и посадочного материала. Недавно возникшей и малоисследованной проблемой является поиск метеорологических показателей, определяющих устойчивость природных комплексов к антропогенным и связанным с ними нагрузкам.

Выбор климатологических параметров в качестве оценочных критериев устойчивости экосистем к внешним воздействиям основан на важнейшем положении структурно–динамического ландшафтоведения о том, что степень отзывчивости природных комплексов на вмешательство извне зависит от состояния наиболее мобильных геокомпонентов [6], к числу которых принадлежат и гидрометеорологические. Наиболее существенное значение при этом имеет увлажненность территории [7]. П.Д. Подгородецкий и Л.А. Багрова [8] для ранжирования ланд-

шафтов Горного Крыма по способности выдерживать рекреационные нагрузки применили хорошо известный показатель – коэффициент увлажнения Н.Н. Иванова.

Как известно, многомерная ординация объектов имеет ряд преимуществ перед их упорядочением вдоль одной оси. Двумя главными движущими силами географических процессов В.Н. Солнцев [9] считает инсоляцию и гравитацию. Исходя из общеметодологических представлений, процессы выпадения атмосферных осадков и испарения влаги суть проявление силы тяготения – таким образом нами обосновывается [10] выбор радиационного индекса сухости М.И. Будыко [11] в качестве параметра для оси абсцисс (рис. 2). Этот безразмерный показатель представляет собой отношение годового радиационного баланса R к затратам LH тепла на испарение годового количества атмосферных осадков H (коэффициент L равняется 60 калориям, или $0,07 \text{ Вт} \cdot \text{час}$ на каждый миллиметр осадков для площади в один квадратный сантиметр). В Крыму он изменяется от 0,9 на яйлах (достаточное увлажнение) до 2,8 на крайнем юго-западе полуострова (очень засушливый климат). На вертикальной оси указываются значения определяющего члена уравнения теплового баланса – радиационный баланс R . Пределы его изменчивости в Крыму – от 1400 (на горных плато) до 2650 (на Южном берегу) $\text{МДж} \cdot \text{м}^2$.

Любой участок земной поверхности отличается особым сочетанием значений этих величин, то есть на диаграмме ему соответствует конкретная точка. При этом точки, характеризующие близкие по природным условиям участки (рис. 2), образуют довольно тесную совокупность, по положению которой на графике можно судить о степени устойчивости геоконплекса.

На территории Крымского полуострова только три метеостанции выполняют актинометрические измерения. Полный радиационный баланс определен нами для двадцати пунктов Горного Крыма расчетным путем по схеме, предложенной М.И. Будыко [11], а также руководствуясь методикой УкрНИГМИ [12]. Эти методы дали близкие значения, удовлетворительно сходящиеся с данными, непосредственно полученными на актинометрических станциях.

Ландшафтные комплексы Горного Крыма ранжируются по возрастанию имманентной устойчивости так (цифры в скобках соответствуют рисунку 1): восток ЮБК (3) – западное побережье (7) – запад ЮБК (1) – центр ЮБК (2) – центр северного макросклона (6) – долины северного макросклона (5) – яйла (4). Планетарные геоботанические зоны [11] обозначены на рисунке 2 буквами: А – субтропический лес, Б

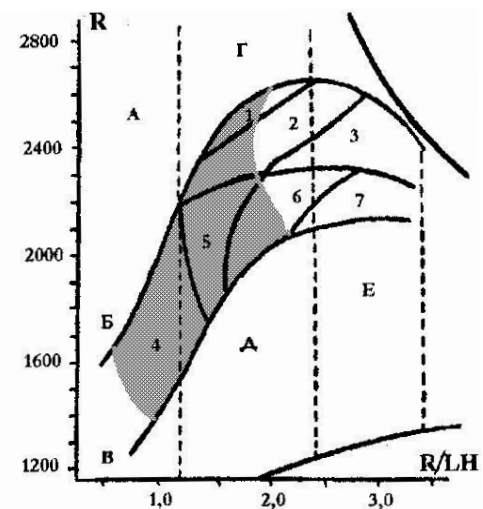


Рис. 2. Соотношение составляющих теплового и водного балансов в ландшафтных районах Горного Крыма

Вертикальная ось – радиационный баланс ($\text{МДж} \cdot \text{м}^2 \cdot \text{год}^{-1}$). Горизонтальная ось – радиационный индекс сухости М.И. Будыко. Тонкими линиями и буквами показана область изменчивости параметров соотношения для планетарных геоботанических зон, толстыми линиями и цифрами – для ландшафтных районов Крыма. Объяснение условных обозначений дано в тексте.

– лиственный лес умеренных широт, В – хвойный лес, Г – саванна, Д – степь и прерия, Е – полупустыня. Область значений, которые могут принимать показатели R и R/LH в пределах территории Крымского заповедника, выделена на рис. 2 штриховкой.

Положение радиационно-влажностных параметров яйлы в частях диаграммы Б и В можно рассматривать как аргумент в пользу мнения о былой облесенности крымских плато. Рисунок 2 подтверждает азональный характер и, следовательно, пониженную устойчивость субтропических элементов в природном облике запада ЮБК, который по соотношению балансов тепла и влаги отвечает параметрам степной зоны. По комплексу климатических факторов рядом преимуществ с точки зрения возможности сочетать рекреацию и природоохранные мероприятия отличаются Байдарская и соседние с нею долины-грабены (относительно высокая устойчивость). На Южном берегу природа наиболее ранима, здесь предпочтительно развивать субтропическое растениеводство и санаторно-курортную отрасль, но не массовую рекреацию. Отсутствие метеорологических данных по некоторым ландшафт-

ным районам Горного Крыма затрудняет дальнейшую детализацию при ранжировании биогеоценозов по степени естественной устойчивости. Ранжированный ряд степени имманентной устойчивости геоконплексов на заповедных и прилегающих территориях Горного Крыма надо принимать во внимание при проектировании будущего Национального природного парка.

Литература

1. Реймерс Н.Ф., Штильмарк Ф.Р. Особо охраняемые природные территории. – Москва: Мысль, 1978. – 295 с.
2. Збереження біорізноманіття України (друга національна доповідь). – Київ: Хімджест, 2003. – 110 с.
3. Горшенин Н.М., Диченков Н.А., Швиденко А.И. Лесная пирология. – Львов: Вища школа, 1981. – 160 с.
4. Грищенко М.Н. О геоморфологических условиях инсоляции склонов // Изв. АН СССР, сер. геогр. – 1945. – Т. 9, 4. – С. 165–173.
5. Микроклимат СССР. – Ленинград: Гидрометеиздат, 1967. – 286 с.
6. Сочава В.Б. Введение в учение о геосистемах. – Новосибирск: Наука, 1978. – 319 с.
7. Григорьев А.А. Закономерности строения и развития географической среды. – Москва: Мысль, 1966. – 234 с.
8. Багрова Л.А., Подгородецкий П.Д. Виды воздействия отдыхающих на природные комплексы // Охрана и рациональное использование природных ресурсов. – Симферополь: СГУ, 1980. – В. 1. – С. 46–53.
9. Солнцев В.Н. Системная организация ландшафтов (проблемы методологии и теории). – Москва: Мысль, 1981. – 239 с.
10. Антюфеев В.В. Радиационный баланс и устойчивость горно-лесных экосистем в рекреационных районах Крыма // Труды Никит. ботан. сада. – 1988. – Т. 104. – С. 140–152.
11. Буди́ко М.И. Тепловой баланс земной поверхности. – Ленинград: Гидрометеиздат, 1956. – 255 с.
12. Константинов А.Р., Сакали Л.И., Гойса Н.И., Олейник Р.Н. Тепловой и водный режим Украины. – Ленинград: Гидрометеиздат, 1966. – 592 с.

СРЕДООБРАЗУЮЩАЯ РОЛЬ ИСКУССТВЕННЫХ ЛЕСОНАСАЖДЕНИЙ

Багрова Л.А., Гаркуша Л.Я.

Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского, Симферополь

В настоящее время каждый четвертый гектар леса в Крыму – искусственно созданный. Вместе с естественным растительным покровом полуострова такие насаждения создают его биоразнообразие, выполняют важные средообразующие функции и нуждаются в обеспечении особого природоохранного режима.

Интересна, но мало исследована история формирования искусственных лесопосадок. При давнем заселении и освоении Крымского полуострова его растительный покров претерпевал значительные изменения: сокращались площади под лесами, исчезали отдельные виды растений, менялась структура и состав растительных сообществ. Но естественный инстинкт самосохранения, и, быть может, интуитивное понимание значимости зеленых насаждений в аридном и маловодном регионе заставляли местное население создавать искусственные посадки деревьев и кустарников – лесополос, лесных массивов, парков. В Крымских горах куртинные насаждения создавались вокруг водных источников, на оголенных участках склонов. Путем прививки благородных сортов плодовых деревьев на лесных подвоях возникали небольшие "лесные сады" – чаиры.

В начале 19 века активно развернулось парковое строительство. Особенно много парков было создано на южном берегу (Алупкинский, Форосский, Мисхорский и др.), хотя создавались парки и в равнинном Крыму (знаменитый Сакский парк, в Раздольненском, Черноморском, Нижнегорском районах и др.).

Для их организации из других регионов был доставлен посадочный материал разнообразных древесно-кустарниковых видов. Особенностью создания многих парков на ЮБК было органическое внедрение куртин из экзотических видов в местные растительные сообщества и участие аборигенных, коренных крымских видов в парковых ансамблях. Это придавало паркам элемент "естественности" и делало их относительно более устойчивыми. Виды-интродуценты настолько тщательно отбирались, что прекрасно вписались в крымские ландшафты, и порой многие уже не различают: какие виды растений – местные, а какие – "из привезенных". Наиболее часто в парках можно встретить кедры (ливанский, гималайский, атласский), магнолию крупноцветковую,

акацию ленкоранскую, глицинию китайскую, пихту нумидийскую, кипарисы, дуб каменный, мамонтово дерево, платаны, лавры, пальму трахикарпус Форчуна и др. По разнообразию видов, по эстетическому и лечебно–оздоровительному значению многие парки стали памятниками садово–паркового искусства государственного значения.

Первый опыт защитных лесопосадок был осуществлен на склонах гряды Тепе–Оба в окрестностях Феодосии, где, начиная с 1875 г., было создано 3 тыс. га залесенных территорий. Им предназначалось выполнение противозерозионных, почвоудерживающих, водонакопительных функций. Первая защитная лесополоса из дуба черешчатого была заложена в 1877 г. в окрестностях Нижнегорского. Но особенно активно проводились лесомелиоративные работы во второй половине прошлого века: в равнинном Крыму всего за период с 1968 по 1997 гг. было заложено более 16 тыс. га полезащитных лесополос [1]. В 60–80–е годы развернулось защитное лесоразведение в его горной части, направленное на охрану почв, на стабилизацию таких природных процессов, как эрозия, оползни, сели. Они занимают более 75 тыс. га.

Удачные опыты искусственных лесопосадок на террасированных склонах Крымских гор зародили надежды на возможность удачного облесения крымских яйл, которое осуществлялось в 60–70–е годы. На такие работы подтолкнула не только убежденность в технических достижениях в эпоху научно–технической революции, но и практическая потребность в обеспечении бурно развивавшейся в те годы рекреационной отрасли качественной питьевой водой, в которой нуждались курорты, в улучшении лечебных свойств горного воздуха.

Самые первые посадки на Ай–Петринской яйле проводились в 1909 г. А.Ф. Скоробогатым и К.Ф. Левановским. Затем были опыты облесения Никитской, Долгоруковской яйл и других горных массивов вплоть до 1990 г. [2]. Искусственные зеленые насаждения занимают 3,5 тыс. га (10% площади яйл).

Результаты создания искусственных насаждений оцениваются неоднозначно, возможно, по причине отсутствия достоверных сведений, глубоких и комплексных исследований. Лесные мелиоративные работы, как и многие другие мероприятия в недавнем прошлом, часто осуществлялись для "выполнения и перевыполнения плана" (свидетельством чему – террасирование склонов с достаточно хорошей сомкнутостью древостоев – 0,3–0,4). Лесомелиорации не всегда учитывали ландшафтно–экологическую специфику территорий. Так, нарушение травяного покрова и почвенного слоя на яйлах путем глубокой вспашки способствовало дальнейшей эрозии почв и карстовым процессам, а мощ-

ные снегопады повреждали насаждения, что приводило к резкому уменьшению годового прироста [3].

И тем не менее, положительный эффект от лесонасаждений огромен. Как и естественная растительность, они выполняют одну из важнейших функций биосферы – поддержание экологического баланса.

Лесные полосы являются стабилизаторами экологической ситуации в равнинном Крыму, выполняя функции охраны почв, повышения урожайности (на 5–7 ц/га для зерновых культур), предотвращая последствия неблагоприятных погодных условий, улучшая микроклимат, создавая сеть экологических коридоров. Одновременно они служат рекреационными угодьями для местного населения. Экологический эффект лесополос может быть значительно усилен за счет подбора видов деревьев и кустарников, определения оптимальной структуры посадок (по высоте, ширине, ярусности, ажурности и др.). Так, например, оптимальная ветрозащитная эффективность полос в облиственном состоянии наблюдается при средней продуваемости по вертикальному профилю в 30–40% и при средней ажурности этого профиля близкой к 0 [4].

В горном Крыму на значительных площадях созданы насаждения сосны крымской и обыкновенной. При осуществлении мелиоративных мероприятий ведущей является оценка средообразующего влияния насаждений, то есть их преобразовательных функций.

При изучении особенностей радиационного, теплового и водного режима сосновых насаждений разного возраста в сравнении с безлесными пространствами И.П. Ведь выявил [5, 6], что в насаждениях сосны крымской изменяется радиационный баланс за счет низких значений альбеда по сравнению с безлесными пространствами. Оно очень низкое во все сезоны года и составляет 9–10% (более низким альбеда обладает только морская вода – 4–7%). Низкая отражательная способность насаждений сосны крымской обуславливает формирование их фитолимата: в зависимости от возраста, в них поглощается от 79 до 91% коротковолновой радиации и формируется более высокий радиационный баланс по сравнению с безлесными пространствами. Прибавка тепла солнечной радиации расходуется на турбулентный теплообмен, так как температура воздуха в кроновом пространстве выше, чем на безлесном пространстве. Однако в этих насаждениях резко снижается прогрев почв из–за экранирующего эффекта крон, то есть снижается непродуктивное испарение с поверхности почвы. Особенностью фитолимата молодых насаждений является ночное их выхолаживание, которое наблюдается в нижней части кронового пространства: междуядья являются своего рода микропонижениями, в которых застаивается холодный ночной воздух.

Расход влаги на транспирацию в насаждениях изменяется по сезонам года: весной и в начале лета в связи с более интенсивной вегетацией травянистой растительности он ниже, а в конце лета, когда почва под насаждениями сильно иссушается, – в 2 раза выше, чем на безлесных пространствах. Наблюдения за динамикой влажности коричневых почв под сосново–лиственными культурами ЮБК показали [7], что для них характерна довольно резкая смена зимне–весенних влажных и летне–осенних засушливых периодов, которые свойственны динамике влажности этого типа почв и обусловлены особенностями типа климата. Такое сильное иссушение почв под насаждениями в конце периода вегетации иногда создает угрозу их гибели, особенно в аномально засушливые годы.

Средообразующее значение насаждений из сосен усиливается и за счет их биологических особенностей: это засухоустойчивые, быстрорастущие, продуктивные, обладающие высокими декоративными и санитарно–гигиеническими свойствами древесные породы. Они развивают глубокую корневую систему, способствующую переводу поверхностного стока во внутрипочвенный. Под их пологом накапливается рыхлая, мягкая лесная подстилка, обладающая высокой влагоемкостью. Вечнозеленость сосен повышает их защитные функции, так как осадки в горном Крыму выпадают в осенне–зимний и ранне–весенний период, когда лиственные породы не облиственны и не выполняют в полной мере защитные функции. Сосны же, и особенно сосна крымская, обладая мощным охвоением, успешно выполняет почвозащитную и водоохранную функции. Кроме того, выделяемые фитонциды подавляюще или губительно действуют на микроорганизмы, в том числе болезнетворные, создавая при этом благоприятную санитарно–гигиеническую обстановку.

Анализ водного баланса на яйле до и после облесения [8] показал, что за счет увеличения после облесения горизонтальных осадков – изморось, гололеды, сложные отложения льда – исключается поверхностный сток (35 мм), сдувание снега (40 мм), возрастает суммарное испарение (34 мм), возрастает приход осадков (до 250 мм), что равно объему воды среднего водохранилища. За счет улавливания горизонтальных осадков горные леса, расположенные выше 800 м н.у.м., не только стабилизируют, но и увеличивают речной сток в расчете на 1 га на 1000–1200 м³ [9].

Воздействие лесных насаждений яйл на преобразование водно–теплового баланса зависит от видового состава насаждений. Так, исследования на Ай–Петри показали [10], что в насаждениях сосны обыкновен-

ной радиационный баланс во все периоды наблюдений (весна, лето, осень) оказался выше, чем на лугах. Особенно велика разность радиационного баланса между насаждениями сосны и естественными луговыми сообществами летом (56 кал/см² за сутки), что обуславливается различиями в коэффициентах отражения и в эффективном излучении этих сообществ (эффективное излучение сосновых насаждений ниже на 20%).

Структура теплового баланса перестраивается по сезонам и определяется условиями увлажнения и фенологическими особенностями растительности. В общем расходе влаги сосновыми насаждениями на долю транспирации приходится весной 39%, летом – 70%, осенью – 20% от величины суммарного испарения. Суммарный расход влаги на испарение в них летом и осенью выше, чем на лугу, а весной – в 2 раза ниже.

При проведении лесомелиоративных мероприятий необходимо учитывать и повышенный расход влаги, выявленный для сосновых насаждений яйл. Частые летние засухи, свойственные яйлам, могут отрицательно сказываться не только на влагозапасах почв, но и на сохранности и росте сосновых насаждений.

В естественных массивах лиственных пород на яйлах и в посадках лиственных пород из–за высокого альбедо, которое больше альбедо луга, наблюдается сглаживание разности радиационного баланса.

К сожалению, последние 10–15 лет привели к свертыванию мелиоративных работ. Более половины всех имеющихся полезных лесных полос в равнинном Крыму нуждаются в ремонте, так как были вырублены на отопление населением или расстроены вследствие естественного старения насаждений. Они перестали выполнять свои средообразующие функции, стали очагами распространения сорняков и вредителей. Сокращение площади искусственных полезных насаждений отражается на состоянии окружающей среды агрокультур степной зоны.

Искусственный характер посадок и относительное однообразие образующих их древесно–кустарниковых видов делает их более уязвимыми по отношению к воздействиям (вредителям, пожарам, вытаптыванию), чем естественные биоценозы. Следовательно, они нуждаются в охране, наблюдении за их состоянием, проведении необходимой мелиорации, установлении особого природоохранного режима.

Если раньше говорили об охране отдельных видов, то сейчас все чаще – об охране всего растительного сообщества. Нам кажется, что назрела необходимость признать важную роль искусственных лесонасаждений и поставить на обсуждение вопрос об их охранном статусе. Необходимо признать объектами охраны искусственные лесонасаждения и разработать для них особые режимы природопользования.

Литература

1. Мишнев В.Г., Цыплаков Н.И. О значении и состоянии полегающего лесоразведения в Крыму // Экосистемы Крыма, их оптимизация и охрана. – Симферополь: ТНУ, 2001. – В. 11. – С.12–14.
2. Багрова Л.А., Лысак Н.В. К истории облесения крымских яйл // Записки общества геоэкологов. – Симферополь, 2000. – В. 4. – С. 11–16.
3. Дидух Я.П. Растительный покров горного Крыма. – Киев: Наукова думка, 1992. – 250 с.
4. Бодров В.А. Полезащитное лесоразведение. – Киев: Урожай, 1974. – 200 с.
5. Ведь И.П. Радиационный баланс и фитоклимат молодых насаждений сосны крымской // Лесоведение. – 1974. – № 5. – С. 3–9.
6. Ведь И.П. Сезонные особенности радиационного, теплового и водного режимов мелиоративных насаждений сосны крымской // Изв. АН СССР, сер. географ. – 1978. – № 2. – С. 79–84
7. Каплюк Л.Ф., Павлов Б.А., Поляков А.Ф. Динамика влажности коричневых почв под сосново–лиственными культурами Южного берега Крыма // Почвоведение. – 1974. – № 1. – С. 67–78.
8. Ведь И.П., Телешек Ю.К. Лесные мелиорации Крымского нагорья и их эффективность // Лесное хозяйство. – 1972. – № 6. – С. 10–14.
9. Поляков А.Ф., Каплюк Л.Ф., Савич Е.И., Рудь А.Г. Рекреационное лесопользование в горном Крыму // Рекреационное лесопользование в СССР. – Москва: 1983. – С. 95–103.
10. Ведь И.П. Тепловой и радиационный баланс леса на Крымском нагорье // Изв. АН СССР, сер. географ. – 1971. – № 2. – С. 61–70.

ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РЕКРЕАЦИОННЫХ НАГРУЗОК В ПРЕДЕЛАХ РАЗЛИЧНЫХ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ТИПОВ РЕЧНЫХ ДОЛИН (НА ПРИМЕРЕ ТЕРРИТОРИЙ ПЗФ ГОРНОГО КРЫМА)

*Блага Н.Н.,
Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского,
Симферополь*

Вопросы нормирования рекреационных нагрузок на территориях ПЗФ в Крыму являются в настоящее время весьма актуальными. Сложность решения этих вопросов связана с тем, что необходимо учитывать целый ряд факторов, причем как социальных (структура и динамика рекреационных нагрузок, степень подготовленности территории к антропогенным воздействиям и др.), так и природных (преобладающие уклоны поверхности, почвенно–растительный покров и пр.). При разных соотношениях перечисленных факторов весьма существенно варьируют нормы допустимых нагрузок на ландшафтные комплексы (ЛК). В связи с этим, целью данной работы являлось исследование зависимости величины и пространственного распределения рекреационных нагрузок от геоморфологического фактора и вида нагрузок.

Полевые наблюдения были проведены в пределах урочищ Кизил–Коба и Хапхал, Большого каньона Крыма и Чернореченского каньона, верхнего участка долины р. Улу–Узень в пределах Крымского природного заповедника.

Влияние обозначенных выше факторов на характер рекреационной нагрузки отчетливо проявляется в разных морфологических типах речных долин, поскольку здесь изменяются в широких пределах и крутизна поверхности и виды нагрузок.

Наблюдения в пределах U–образных участков долин (обрывистая верхняя часть склонов, нижняя – крутизной 20–45°) показали, что независимо от вида использования, участки интенсивной нагрузки приурочены к прирусловой зоне, ширина которой не превышает 30–40 м. При доминировании различных форм отдыха, в частности так называемого пикникового, отмечен линейно–площадной и площадной тип рекреационной нагрузки. Характерна густая сеть кострищ на субгоризонтальных площадках, удаленных от русла не более чем на 20 м. Густая тропиновая сеть по отношению к руслу является продольно–поперечно–диагональной (рис. 1А). На удалении более 20–30 м от водотока

при крутизне склонов 20–45° и отсутствии слабонаклонных площадок, рекреационная нагрузка составляет менее 5% от нагрузки прирусловой зоны.

При преимущественном развитии экскурсионной деятельности представлен в основном линейный тип нагрузки. Ширина зоны интенсивного воздействия рекреантов на природную среду (более 90% от общей нагрузки), как правило, не превышает 20–30 м. Продолжительное площадное воздействие не характерно. Тропиночная сеть редкая (рис. 1В), преимущественно продольного направления и лишь на живописных участках долины становится очень густой.

V-образные участки исследуемых речных долин характеризуются склонами крутизной 30–60°, узким днищем, полностью занятым руслом водотока. В их пределах не менее 80% рекреационной нагрузки приходится на нижнюю часть склонов (не более десятка метров от русла). При экскурсионном использовании наблюдаются резкие территориальные различия в нагрузке. В районе наиболее аттрактивных объектов (чаще всего водопады) посетители проводят основную часть времени. Антропогенным воздействиям подвержена, как правило, полоса территории вокруг объекта осмотра и ближайшие субгоризонтальные поверхности на склонах долины. Ее ширина и степень нагрузки зависят от интенсивности рекреационного использования. При посещаемости более 30 тыс. чел. за рекреационный сезон, густая сеть троп непосредственно около объектов осмотра сливается в сплошное пространство, где отмечены последние стадии рекреационной дигрессии. При посещаемости менее 10 тыс. чел. деградированная полоса территории сужается от нескольких десятков метров до 10–15 м от русла. Между участками длительных остановок рекреационная нагрузка носит кратковременный линейный характер (одна или несколько продольных транзитных троп) (рис. 1С).

Преимущественное использование территории для отдыха и туризма с расположением на ночлег изменяет не только пространственное распределение нагрузки, но и ее величину. По сравнению с экскурсионной деятельностью, в данном случае резко возрастает продолжительность пребывания отдельных посетителей, т.е. удельная рекреационная нагрузка. В итоге посещаемость на уровне до 5 тыс. чел. в год в определенных случаях приводит к локальной деградации ЛК. Вместе с тем, посещаемость более 50 тыс. чел. в год при экскурсионном использовании на некоторых исследуемых участках не вызывает необрати-

мых изменений в почвенно-растительном покрове. Максимальные нагрузки приходятся на места расположения туристских бивуаков. Это слабонаклонные или субгоризонтальные локальные площадки на склонах долины, расположенные на расстоянии не менее 5 м, но не более 40–50 м от русла. Тропиночная сеть имеет чаще всего сложную конфигурацию, где присутствуют радиальные, поперечные и продольные по отношению к месту стоянки элементы. При этом подходы к водотоку испытывают в 2–5 раз большую нагрузку, чем более удаленное пространство склонов.

В каньонообразных и ящикообразных участках (рис. 1D) в целом сохраняется охарактеризованная выше территориальная структура рекреационной нагрузки, но изменяется ее приуроченность к элементам речной долины. Очень крутые до обрывистых склоны способствуют развитию рекреационной деятельности преимущественно в днищах подобных долин. Поэтому зона активного использования в данном случае определяется шириной днища.

Подводя итог, необходимо отметить следующее:

1. Пространственная дифференциация и интенсивность рекреационной нагрузки определенным образом зависят и от геоморфологии речных долин и от вида рекреационного использования.

2. В зависимости от формы рекреации, показатели нагрузки при сходной посещаемости могут отличаться в 3–5 раз, а в отдельных случаях и на порядок.

3. Во всех типах долин с крутыми склонами характерна локализация антропогенного воздействия в узкой (до 30–50 м) прирусловой зоне. На данную зону активной рекреации приходится не менее 80 % от общей нагрузки.

Выявленные особенности важно учитывать при нормировании рекреационных нагрузок и планировании природоохранных мероприятий, в том числе и на территориях ПЗФ. Проведенные наблюдения показывают, что разрабатываемые нормы должны быть весьма гибкими и дифференцированными, учитывать не только особенности ЛК, но и сложившуюся структуру, распределение потоков отдыхающих, туристов и экскурсантов.

ПРОГРАММА СОЗДАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СЕТИ КРЫМА

Боков В.А., Карпенко С.А., Лычак А.И., Рудык А.Н., Вацет Е.Е.
Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского, НИЦ
"Технологии устойчивого развития", Симферополь

Основанием для разработки для региональной экологической сети (РЭС) Крыма явился Закон Украины "Об общегосударственной программе формирования национальной экологической сети Украины на 2000–2015 годы" (№1989–III от 21.09.2000), п. 7 раздела 2 которого гласит, что "Элементы национальной экологической сети местного значения определяются соответствующими региональными программами и региональными схемами формирования экологической сети".

Цель программы формирования региональной экологической сети в Автономной Республике Крым как составной части национальной экологической сети Украины – увеличение в регионе площадей земель с природными ландшафтами до уровня, достаточного для сохранения биологического разнообразия, близкого к свойственному им природному состоянию, а также поэтапное формирование их интегрированной территориальной системы, направленной на сохранение природных экосистем и ландшафтов, видов растительного и животного мира, и обеспечивающей функционирование природных путей их миграции и распространения.

Экологическая сеть – это территориальная система, образуемая совокупностью природных местообитаний, связанных физически (пространственно) и функционально (суточными, сезонными и вековыми миграциями животных, переносом семян растений, потоками тепла, влаги, минеральных веществ) в пространстве природных и исторических ландшафтов, памятников природы и культуры, вписанных в природный комплекс искусственных ландшафтов и их элементов, имеющих особую ценность для сохранения биологического разнообразия, поддержания геосистемного баланса и экологической регуляции среды жизни человека.

Экологическая сеть Крыма является объединяющим компонентом по отношению к реализации обязательств Украины в Конвенции о биологическом разнообразии, Конвенции об охране дикой фауны и флоры и природных сред обитания в Европе, включая сеть "Изумруд" (Бернская конвенция), Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водно-болотных птиц (Рамсарская конвенция) и Конвенции по сохранению мигрирующих видов диких животных (Боннская конвенция).

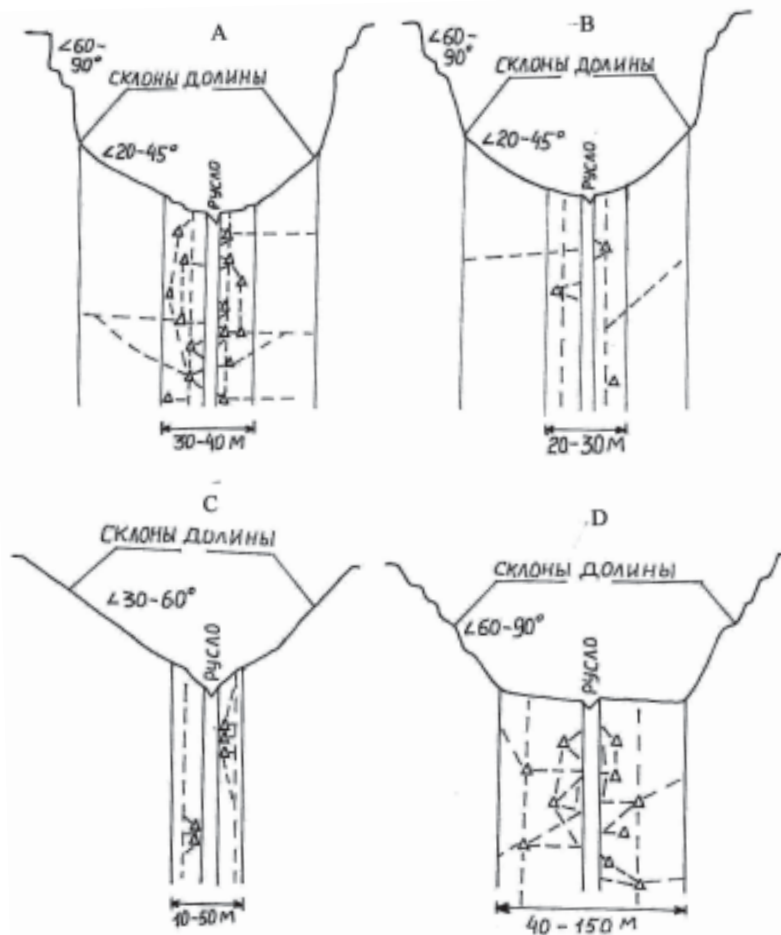


Рис. 1. Территориальное распределение рекреационных нагрузок в пределах U-образных (А, В), V-образных (С) и ящикообразных (D) речных долин:

Δ – площадное воздействие на среду;
--- – линейное воздействие на среду.

Создание РЭС – основной акт по реализации планов Панъевропейской Стратегии сохранения биологического и ландшафтного разнообразия в пределах Украины на региональном уровне.

Подходы к созданию РЭС Крыма:

1. Экологическая сеть Крыма должна быть встроена в мировые, региональные и локальные концепции, схемы, проекты, идеи.

Экологическая сеть Крыма является неотъемлемой частью Панъевропейской и Украинской экологической сети. Она планируется и реализуется в масштабах регионального, микрорегионального, локального и макролокального уровней. Объекты всех уровней, все вместе, образуют функциональное и территориальное единство.

2. РЭС следует рассматривать в широком смысле как систему, воспроизводящую функционирование биосферы, согласованную с функционированием социосферы и техносферы на региональном уровне.

Сеть должна обеспечивать не только миграцию и эффективную трансформацию биологических элементов, но и круговороты водных потоков, потоков воздуха, минерального вещества, тепла и энергии разных видов с высокой эффективностью, а также способствовать эффективному функционированию систем социосферы–техносферы и их коадаптации с системами биосферы.

В этом контексте есть смысл различать два понятия – экосеть и биосеть, оставив последним относительно узкие биологические функции. В этом случае биосеть есть видовое понятие по отношению к родовому понятию – экосеть.

3. Чтобы планировать параметры экологической сети, нужно иметь детальную оценку уровня деструкции природной (ландшафтной) среды в Крыму: потери видов животных и растений, популяций, сообществ; уровень угроз, динамика, тенденции; оценка уровня загрязнения и нарушения функционирования природных систем; возможно ли восстановление (полное или частичное) отсутствующих элементов, территорий, санация загрязненных площадей.

4. Необходимо также оценка требуемого уровня ренатурализации (до какого уровня следует восстанавливать, не будет ли это в ущерб хозяйственным и социальным аспектам). Необходимо найти оптимальный вариант соотношения затрат на стабилизацию и восстановление природной среды с возможными экономическими потерями на первом этапе. Но, в конечном итоге, социально–экономический выигрыш от создания сети должен быть обеспечен (не говоря об экологическом).

5. Учет эколого–социально–экономической целесообразности и эффективности (как сделать процесс экономически выгодным, как заинтересовать местных жителей). Определение критериев структуры и функционирования квазиприродных и техногенных систем. Чтобы эко-

логическая сеть была эффективной, необходимо также задать определенные рамки для квазиприродных и техногенных систем: полей, садов, парков. В связи с этим, вся территория Крыма должна быть включена в экологическую сеть, как минимум на уровне буферной зоны !

6. Необходимо определить пространственную иерархию элементов РЭС (ранг биоцентров, биокоридоров, экоразвязок) и содержание организационно–технических мероприятий на каждом пространственном уровне (Что необходимо делать? Каковы ограничения хозяйственной деятельности?).

Создание РЭС окажет существенное воздействие на дальнейшее территориальное развитие регионов Крыма. Проектирование экосети необходимо рассматривать как важную составную часть регионально–архитектурно–планировочного процесса (этапы проектирования от утверждения "Генеральной схемы РЭС Крыма" до проектов организации территории отдельных элементов – биоцентров, экоридоров и пр. и проектов детальной планировки на локальном уровне).

Это предполагает отличие масштабов картографических материалов, детальности рассмотрения ситуации, а также различие подходов в согласовании результатов проектирования на разных уровнях пространственно–временной организации экосети. При этом важное значение имеет интеграция требований землеустроительного проектирования и требований природоохранного законодательства по созданию объектов природно–заповедного фонда, а также наличие качественных и оперативных материалов инвентаризации состояния территорий, планируемых для включения в РЭС.

При выделении основных элементов пространственной структуры экологической сети на региональном уровне учитывались (рис. 1):

– наличие, природоохранный статус (местного, общегосударственного значения) и особенности расположения в регионах Крыма существующих объектов природно–заповедного фонда;

– перечень объектов и территорий, перспективных и зарезервированных для заповедания (в соответствии с Программой создания национальной экосети, Закон Украины от 21.09.2000 № 1989–II, Постановлением ВР АРК от 5.02.1998 г. № 1438–I);

– имеющиеся данные об ареалах распространения за пределами объектов природно–заповедного фонда требующих охраны, редких и исчезающих видов растений и животных;

– расположение территорий (участков), не занятых в интенсивном сельхозпроизводстве и являющихся потенциальными резерватами сохранения местообитаний растений и животных (выявлены по данным дешифрирования космического снимка с разрешением 25 м со спутника Landsat 7 ETM+);

– необходимость создания функционально целостной пространственной системы, обеспечивающей миграцию видов животных и растений.

При обосновании мероприятий программы создания региональной экологической сети использовались следующие подходы:

– максимально учитывались принципы, задачи, мероприятия и направления реализации общегосударственной программы формирования национальной экологической сети на 2000–2015 годы;

– основные группы мероприятий согласовывались с уже существующими и утвержденными программами (как комплексными, так и отраслевыми) социально–экономического развития Автономной Республики Крым;

– реализация всех групп и видов мероприятий рассматривалась во взаимосвязи и взаимодействии научно–методического, организационного, нормативно–правового и финансово–экономического обеспечения;

– при определении источником финансирования Государственного бюджета и Национального экологического фонда, а также международных грантов, объем финансирования определялся исходя из пропорциональной доли Крыма (как одного из 27 административных регионов Украины) в объеме средств на данное мероприятие программы создания национальной экологической сети;

– связь с другими группами мероприятий программы отражает необходимость проведения научно–методических разработок, реализации соответствующих организационных мероприятий, утверждения органами государственной власти и местного самоуправления соответствующих нормативно–методических актов.

Мероприятия региональной программы формирования национальной экологической сети Крыма:

1. Формирование региональной экологической сети.
2. Повышение эффективности управления существующими объектами и территориями природно–заповедного фонда.
3. Расширение сети существующих объектов и территорий ПЗФ Крыма.
4. Создание информационно–методического базиса для РЭС, сохранения ландшафтного и биологического разнообразия.
5. Сохранение и восстановление ландшафтного и биологического разнообразия как регионального средообразующего ресурса.
6. Осуществление региональных мероприятий, связанных с выполнением обязательств Украины по международным соглашениям.
7. Информирование населения, образование, пропаганда идей сохранения ландшафтного и биоразнообразия.

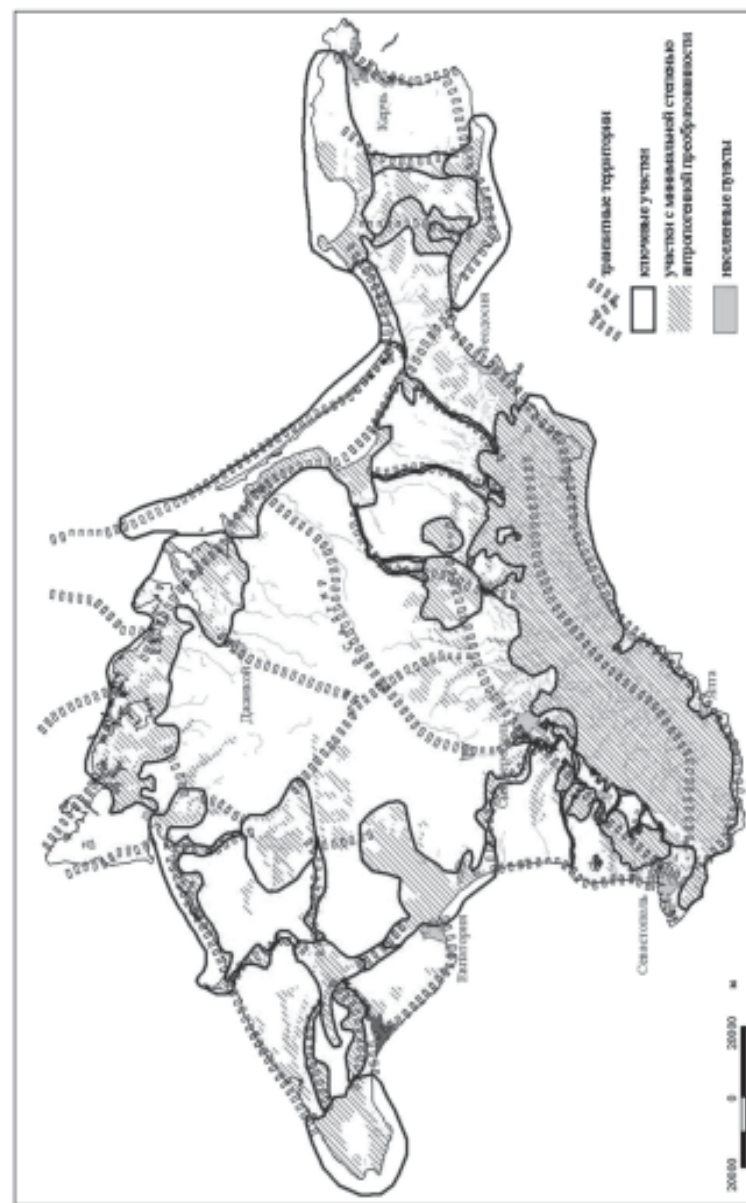


Рис.1. Проект экологической сети Крыма

ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СЕТИ НА ПРИМЕРЕ ПРИМОРСКОГО РЕГИОНА УКРАИНЫ

Вацет Е.Е.

Таврический национальный университет им. В.И.Вернадского,

Научно-исследовательский центр "Технологии устойчивого развития"

На сегодняшний день сложилась ситуация, когда актуальность создания экологической сети (ЭС) признается на всех уровнях: сформулированы международные приоритеты в области природоохранных систем; государственная стратегия развития ЭС закреплена в государственных документах; научно-теоретические разработки предлагают методические подходы проектирования экологических сетей.

Однако сам момент реализации проектирования ЭС на конкретных территориях сталкивается с рядом трудностей. Основная сложность заключается в отсутствии исходных данных, необходимых для проектирования ЭС. Существующие материалы отражают очень узкий спектр данных, не позволяющий сформировать комплексное представление о территории. Многие данные не имеют пространственной привязки, устарели во времени, их сложно увязать между собой.

В связи с этим, возможным выходом из данной ситуации может стать подход, суть которого составляет выявление природоохранного потенциала территории как основы проектирования ЭС с использованием ГИС-технологий [1].

Для более конкретного обоснования схемы ЭС следует сформулировать систему критериев включения элементов в ЭС. Формирование системы критериев включения является одним из ключевых вопросов при проектировании ЭС. Анализируя подобные разработки [2], к основным критериям чаще всего относят: уровень биологического разнообразия; хорошая сохранность природных комплексов; значительное ландшафтное разнообразие; репрезентативность; уникальность по другим критериям – раритетность, эталонность, эндемизм; социально-экономическая значимость.

Однако, по мнению Н.Ф.Реймерса и Штильмарка [3], главным критерием при определении мест охраняемых природных территорий должны быть их возможные функции, а не фактическое состояние тех или иных территориальных комплексов. Данный тезис основывается на том, что перечисленные критерии достаточно относительно и дол-

жны конкретизироваться в каждом случае отдельно. Возможность решения данной проблемы видится в комплексном учете перечисленных выше критериев.

Для этого нами был проведен анализ пространственной структуры изучаемого региона, что позволило определить набор категорий земель, которые согласно национальному законодательству, современному состоянию, функциональному назначению и средоохранной функции могут рассматриваться как потенциальные территории для включения в территориальную схему ЭС.

Для исследуемого региона с учетом цели проекта в перечень территорий, удовлетворяющим данным требованиям, могут входить: земли ПЗФ; земли водного фонда; земли лесного фонда; земли рекреационного назначения; экстенсивно используемые сельхозугодия; земли со специальным режимом.

Для определения выше перечисленных типов территорий мы использовали результаты дешифрирования космоснимка разрешением 30 м, схемы землепользования масштаба 1:10000 и 1:25000, таксационные карты лесничеств, плановые картографические материалы объектов природно-заповедного фонда, карт Атласа Украины [4].

Путем оверлейного анализа слоев, отражающих различные категории земель, мы получили интегральную схему распределения территорий, имеющих природоохранное значение.

В итоге сформированная геобазы данных, включающая характеристики по каждому показателю для каждой территории, позволила проводить атрибутивный и пространственный запросы объектов, расчет площадей и периметров, протяженности объектов, количественной оценки пересечения, перекрытия объектов.

Общая схема природоохранного потенциала предлагает основания для зонирования Приморского региона Украины. При пространственном анализе схемы природоохранного потенциала довольно четко вырисовываются крупные регионы, где сконцентрированы объекты ПЗФ, лесные массивы и экстенсивно используемые земли. Это, в первую очередь, Горный Крым, Придонецкий регион, Бугско-лесной.

В результате наложения тематических слоев можно выделить структурные элементы ЭС Причерноморского региона международного и национального уровней.

Что касается определения элементов ЭС на локальном масштабе, то уровень детализации используемых данных не позволяет проектирование природных регионов и коридоров локального уровня.

Выбор метода регулярных сеток представляется нам оптимально приемлемым для использования его на следующих этапах проектирования схемы ЭС.

Метод регулярных сеток позволяет представить основу для проектирования ЭС в виде пространственной системы элементарных территориальных ячеек. Для регулярных сетей характерны: функциональная направленность, элементарность территориальных ячеек, фиксированность сети. При выборе размера ячейки принимаются во внимание следующие обстоятельства: площадь исследуемой территории; разрешение сети, определяемой, в свою очередь, размерностью, порядком или рангом описываемых пространственных объектов, а также исходными данными; технические характеристики аппаратной части информационных систем. В нашем случае, учитывая указанные факторы, размер ячейки равнялся 4*4 км.

Метод регулярных сеток позволяет привести к единой размерности различные показатели, обеспечивает равную степень пространственного обобщения исходных данных. В качестве единого показателя принимался удельный вес различных категорий земель.

Рисунок 1 представляет формализованные данные как отдельно по тематическим слоям, так и интегральный результат. Формализация данных проводилась по водно-болотным угодьям, лесным массивам, объектам ПЗФ, экстенсивно используемым землям. Зоны рекреации, которые мы использовали в схеме природоохранного потенциала, представлены в достаточно генерализированном виде, что не позволяет использовать их в качестве ориентира для проектирования элементов ЭС. Места локализации краснокнижных и зеленкнижных объектов также требуют более детальной пространственной привязки. Имеющиеся у нас данные отражают только тенденцию размещения.

Значения интегрального показателя рассчитаны по упрощенной формуле – сложением, без учета весовых коэффициентов и региональных поправок. Полученные значения интегрального показателя ранжированы на 10 классов с использованием нормальной шкалы. В результате пространственного объединения получена тема ArcView, содержащая 29144 полигона, для каждого из которых сохранены таблицы атрибутов всех показателей.

Дальнейший этап – выработка топологических критериев (позиционного классификатора) для выделения структурных элементов ЭС – радиальные и линейные скопления ячеек с различными удельными площадями, приуроченность к естественным контактными зонам (реч-

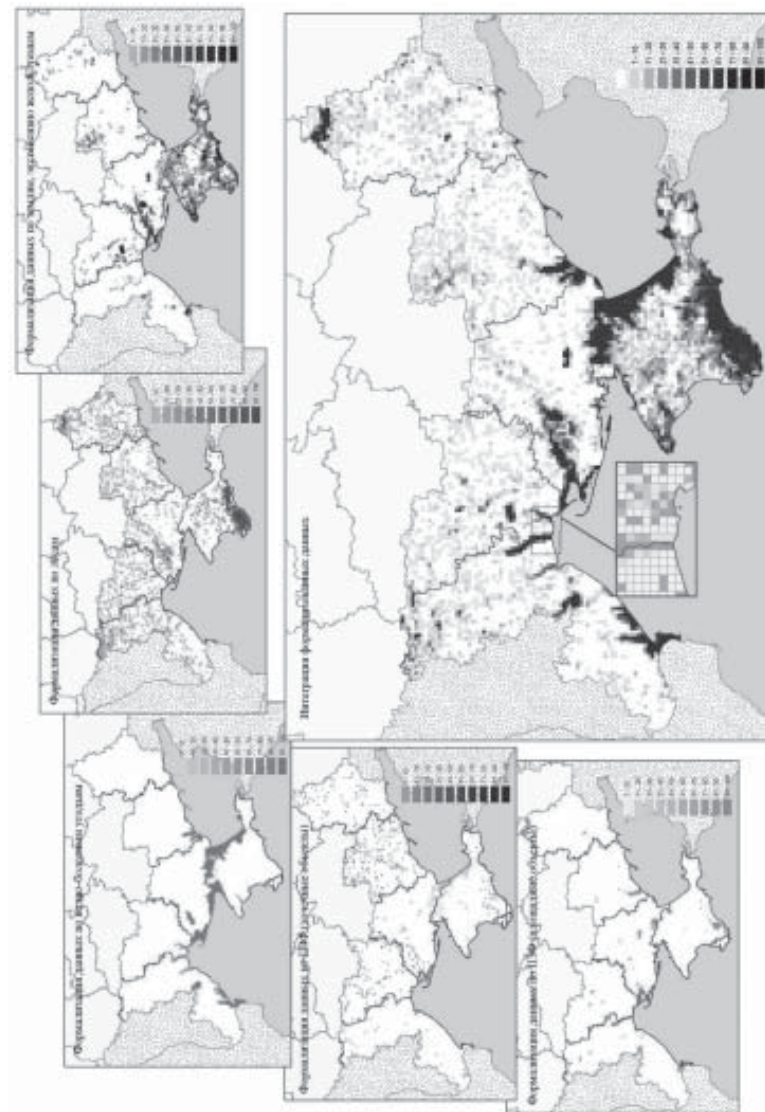


Рис. 1 . Интеграция данных по функциональным элементам экологической сети Причерноморского региона Украины

ным долинам, орографическим элементам, прибрежным зонам).

Классификация структурных элементов ЭС представляется возможной следующим образом: ключевые территории в соответствии с международным, национальным, региональным и локальным уровнем охраны; транзитные территории (миграционные и соединяющие), национального, регионального и локального масштаба (рис.2).

Для ключевых территорий при ранжировании использовался масштаб и уровень охраны, для первых двух категорий учитывалась и экологическая значимость (в силу имеющихся данных); региональный и локальный уровни различались по характеру "стужения" элементарных территориальных операционных единиц. Транзитные территории разделены согласно выполняемым основным функциям.

Представленный подход, на наш взгляд, является корректным в случае проектирования ЭС на региональном уровне при недостатке исходных материалов.

Литература

1. Лавриненко И. Применение ГИС-технологий при изучении и анализе природных экосистем // Режим доступа: <http://ib.komisc.ru:8102/t/ru>.
2. Концепция системы охраняемых природных территорий России (Проект): Рабочие материалы. – М.: РПО ВВФ, 1999. – 30 с.
3. Реймерс Н.Ф., Штильмарк Ф.Р. Особо охраняемые природные территории. – М.: Мысль, 1978. – 295 с.
4. Атлас Украины. Институт географии Академии наук Украины, Интеллектуальные системы ГЕО, 1999– 2000, CD-версия.

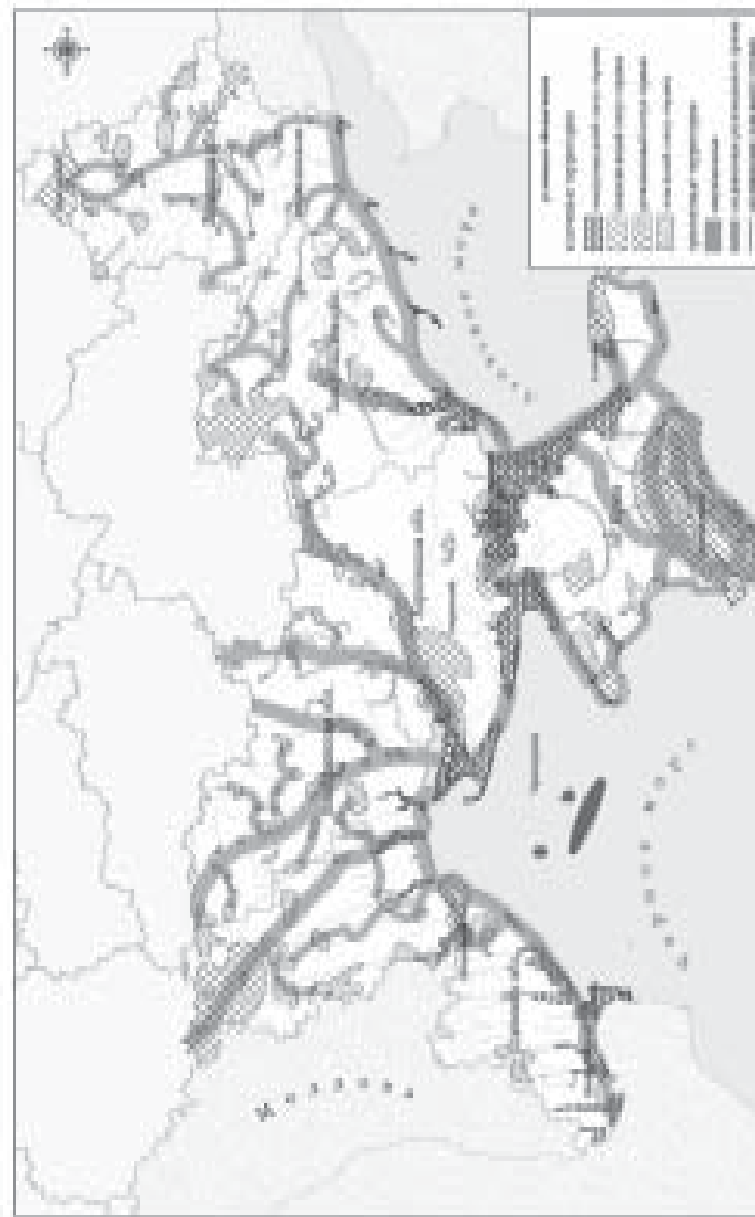


Рис. 2. Проект экологической сети Причерноморского региона Украины

КРИТЕРІЇ ПЕЙЗАЖНОГО РІЗНОМАНІТТЯ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИХ ЛАНДШАФТІВ

Гетьман В.І.

Державна служба заповідної справи Мінприроди України, м. Київ

Естетична категорія краси є суттєвою компонентою природної (і культурної) спадщини та водночас загальним еквівалентом любого народу.

Кожним етносом вироблявся свій, властивий кожному "часовому зрізу", ідеал краси, як такої, який мінявся за історичними епохами. Відомий німецький вчений А. Геттнер у своїй праці "Географія, її історія, сутність і методи" пише: "Ідеалом краси ландшафту були в минулі часи затишні місця, як, наприклад, у Франції, ще в часи Людовика XIV – ландшафт на Луарі, який зараз здається нам скучним. Альпи були протягом століть предметом жаху і тільки в кінці XVIII століття стали предметом захоплення. Іще пізніше було завойовано визнання краси степу і моря; загалом можна сказати, що з підвищенням культури, особливо міської, краса культурного ландшафту ціниться менше, а краса дикої природи, що раніш не визнавалася, все більше і більше завойовує наші симпатії" (1937, с.192).

Краса дикої природи, що зберігається на заповідних територіях, в сучасному антропогенно перевантаженому світі все більше стає безцінним еталоном, мірою та критерієм прекрасного. Вона впливає і буде впливати в подальшому на релігію, філософію, мистецтво, науку і, можливо, визначатиме матеріальний і духовний розвиток людства.

Одним з різновидів природних ресурсів є пейзажні (фізіономічні) аспекти ландшафтів, що забезпечують комфортність зорового сприйняття середовища. Візуально вони сприймаються в образі пейзажного різноманіття і можуть ранжуватися ще як ландшафтно-естетичні ресурси.

Пейзажно-естетична оцінка має на меті визначити естетичну цінність природних ландшафтів, їх різноманіття і здійснюється на основі системи критеріїв. Її об'єктивність залежить від поєднання відносно суб'єктивного зорового враження та об'єктивних ландшафтно-таксаційних показників. Пейзажно-естетична оцінка не тотожна оцінці пейзажного різноманіття.

Пейзажне різноманіття природних ландшафтів складається з об'єктивно можливих вражень відпочиваючих від внутрішньої (морфологічної) структури ландшафтних комплексів та їх зовнішніх зв'язків з

іншими ЛК. Тобто пейзажне різноманіття інтегрується з внутрішнього та зовнішнього¹.

Внутрішнє пейзажне різноманіття природних ландшафтів нами трактується перш за все як морфологічна структура ЛК: поєднання дрібніших ландшафтних комплексів та елементів, що закономірно повторюються на генетично визначеній території.

Критерії характеристики внутрішнього пейзажного різноманіття:

- горизонтальне дроблення (пересіченість) рельєфу;
- вертикальне дроблення (пересіченість) рельєфу;
- переважаючі похили місцевості (кути нахилу);
- співвідношення рельєфу (геоморфологічного профілю) з рослинним покривом (силуетом деревостану);
- лісистість території;
- повнота деревостану;
- ярусність деревостану;
- густина підросту і підліску.

Горизонтальне дроблення (пересіченість) рельєфу – число перегинів рельєфу на 1 км профіля, що визначає частоту зміни пейзажів на всій площі ЛК. Високе пейзажне різноманіття матимуть ЛК з найбільшим числом перегинів, низьке – з найменшим.

Вертикальне дроблення (пересіченість) рельєфу – амплітуда відносних висот рельєфу (перевищення видових точок над навколишньою місцевістю), що забезпечує огляд ландшафту, наявність чи відсутність пейзажних панорам, далеких перспектив, тобто є одним з основних чинників пейзажного різноманіття. Максимальна оцінка пересіченості рельєфу відповідатиме найбільшій амплітуді відносних висот, мінімальна – абсолютно рівній місцевості.

Переважаючі похили місцевості (кути нахилу). Ця ознака визначає контрастність ландшафту. При зростанні кутів нахилу збільшується позитивна оцінка пейзажного різноманіття території.

Зовнішнє пейзажне різноманіття природних ландшафтів визначається різноманіттям пейзажів, які розкриваються на навколишні краєвиди.

Критерії характеристики зовнішнього пейзажного різноманіття:

- кількість одночасно видимих ландшафтних комплексів;
- кількість місць, звідки відкриваються зовнішні пейзажі (кількість місць із зовнішніми пейзажами);
- горизонтальний кут сприйняття зовнішніх пейзажів;

1. Автор не наводить бібліографічної довідки про роботу, яку процитовано. Ред.

- вертикальний кут сприйняття зовнішніх пейзажів;
- глибина перспективи зовнішнього пейзажу;
- силует (пересіченість) лінії горизонту.

Кількість одночасно видимих ландшафтних комплексів – основний показник зовнішнього пейзажного різноманіття. За цим показником найвищий бал отримують гірські вершини, з яких відкривається найбільша кількість ЛК. Нульовий бал мають, наприклад, рівнинні лісові ЛК, в яких взагалі не відкриваються зовнішні пейзажі.

Кількість місць, звідки відкриваються зовнішні пейзажі – співвідношення між ділянками, що закриті та відкриті для сприйняття зовнішніх пейзажів.

Горизонтальний кут сприйняття зовнішніх пейзажів – сектор видимого горизонту, що залежить від лісистості і пересіченості ЛК, а також відносно висоти і характеру похилів сусідніх ЛК. Найбільшим (360°С) він буде для піків гірських вершин чи плоско-рівнинних степів, а найменшим (0°С) – для заліснених місцевостей, гірських ущелин чи тіснин тощо.

За величиною сектора видимого горизонту зовнішні пейзажі характеризуються як відкриті, напіввідкриті і закриті типи геопростору, що поділяються на 2–3 різновиди (табл. 1).

Вертикальний кут сприйняття зовнішніх пейзажів – сектор сприйняття сусідніх ЛК у вертикальній площині, сторони якого утворюють лінії від спостерігача до найвищої і найнищої оглядових точок (об'єктів).

Глибина перспективи зовнішнього пейзажу – максимальна віддаленість лінії горизонту від точки спостереження. Найбільшою (знову ж) вона буде для найбільш припіднятих місць спостережень і найменшою – для найбільш відносно опущених.

З глибиною перспективи пов'язане поняття видимості горизонту, що визначається відстанню, при якій можна визначити по стовбуру породи дерева та інші елементи ландшафту. У зв'язку з цим виділяють видимість: добру (40 м і більше), середню (20–40 м) та погану (менше 20 м).

Силует (пересіченість) лінії горизонту – число перегинів гині горизонту на одиницю Горизонтального кута сприйняття зовнішніх пейзажів.

Цікавим і доволі дискусійним в ландшафтознавстві залишається питання просторових меж ландшафтів. Та як би там не було саме на межі ландшафтних комплексів виникає перехідна смуга, так званий еко-тон, де проявляється явище крайового ефекту (зміни середовища). В цій смузі спостерігається природний екстремум – максимум різноманіття: біотичного (видового), ландшафтного, а також пейзажного. Тоб-

Табл. 1

Класифікація зовнішніх пейзажів за характером видимості горизонту

№	Геопростор		Ландшафтні особливості пейзажу
	Тип	Вид	
I	Закритий, огляд малий	1	Деревостани горизонтальної зімкнутості чисті і мішані за складом всіх типів лісу. Одноярусні, з рівномірним розміщенням дерев по площі. Чагарники вище 1,5 м. Зімкнутість пологу — 0,6–1,0.
		2	Деревостани вертикальної зімкнутості, двоярусні і багоярусні, по складу переважно змішані або чисті із тіневитривалих порід, з груповим розміщенням дерев, провіти між якими не з'єднуються. Зімкнутість пологу — 0,6–1,0.
II	Напів-відкритий, огляд середній	1	Зріжені деревостани з рівномірним розміщенням дерев, чисті або змішані по складу. Зімкнутість пологу — 0,3–0,5.
		2	Зріжені деревостани з нерівномірним груповим розміщенням дерев, чисті або змішані по складу. Контури груп дерев різні за формою і площею. Зімкнутість пологу — 0,3–0,5. Периферійні дерева з розкидистими кронами, під якими розміщені галявини з добре розвинутим трав'яним покривом і чагарниками.
III	Відкритий, огляд великий	1	Зріжені деревостани з рівномірним розміщенням дерев. Зімкнутість пологу — 0,1–0,2.
		2	Ділянки з одиничними деревами або з окремими дрібними групами чагарників висотою до 1,5 м. Деревно-чагарникова рослинність займає менше 10% ландшафтних виділів (вирубок, луків тощо).
		3	Ділянки без дерев і кущів (поляни, пустирі, сінокося, болота, водні плеса).

то пейзажне різноманіття зростає в напрямку до краю (межі) ландшафтного комплексу.

Пейзажне різноманіття (внутрішнє і зовнішнє) розглядається відповідно до двох вимірів простору – у горизонтальній та вертикальній площинах.

Горизонтальне пейзажне різноманіття визначається частотою зміни, чи кількістю пейзажів, що сприймаються рекреантом під час проходження ним маршруту по території відвідуваних ландшафтних комплексів.

Вертикальне пейзажне різноманіття визначається низкою критеріїв, зокрема: різницею висотних (гіпсометричних) відміток рельєфу,

крутизною схилів, ярусністю фітострому (рослинного покриву). Тобто воно зростає при ускладненні ландшафтної структури і, відповідно, при багатоплановості самих пейзажів.

При оцінці пейзажного різноманіття слід враховувати і часовий вимір, тобто виходити із здатності людини сприймати за певний період часу певну кількість зорових вражень. Тому естетична цінність тої самої території з позицій пішохода, велосипедиста чи автомобіліста буде абсолютно різною. При нормальному зоровому сприйнятті ландшафтного аспекту території пішоходом чи велосипедистом для автомобіліста (залежно від швидкості пересування) може виникнути зорове інформаційне перенасичення.

Краса дикої, незайманої природи, що зберігається на заповідних територіях, її краса, в сучасному антропогенно перевантаженому світі все більше стає безцінним еталоном, мірою та критерієм прекрасного. Естетика, красивий пейзаж виховують людину, яка збагачується духовно, вбираючи в себе враження від його споглядання. Унікальні пейзажі повинні, до речі, охоронятися і зберігатися як пам'ятки національної гордості і становити найцінніші перлини природно-культурної спадщини кожного етносу.

Можна твердити, що заповідна краса земної природи впливає і буде впливати в подальшому на релігію, філософію, мистецтво, науку і, можливо, визначатиме матеріальний і духовний розвиток людства.

Литература

1. Веденин Ю.А., Филиппович Л.С. Опыт выявления и картирования пейзажного разнообразия природных комплексов. // Географические проблемы организации туризма и отдыха. – Москва: 1975. – В. 2. – С. 39–48.
2. Заповідна справа в Україні.: Навчальний посібник. // За загальною редакцією М.Д. Гродзинського, М.П. Стеценка. – Київ, 2003. – 306 с.
3. Миллер Г.П. Ландшафтные исследования горных и предгорных территорий. – Львов: Вища школа при Львовском ун-те, 1974. – 203 с.
4. Пашенко В.М. Теоретические проблемы ландшафтоведения. – Киев: Наукова думка, 1993. – 283 с.

ЭТАЛОНЫ ПРИРОДНЫХ ПОЧВ ОХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ КРЫМА

Драган Н .А.

*Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского,
Симферополь*

Согласно Всемирной стратегии охраны природы площадь охраняемых природных территорий должна составлять 10% от площади страны. В некоторых зарубежных странах она достигает 20% территории [1, с. 645].

Природный заповедный фонд (ПЗФ) Автономной республики Крым по состоянию на 1 января 2005 г. [2] насчитывает 147 охраняемых территорий и объектов общей площадью 128298,27га, в том числе 43 территории относятся к категории общегосударственного значения, площадью 101104,57 га; остальные объекты – категории местного значения, площадью 27540,70 га [2]. На долю всего ПЗФ приходится 5,4 % территории полуострова. Это в 2 раза ниже рекомендуемого ООН оптимального уровня заповедной площади для стран мира, но в 1,5 раза выше среднего показателя по Украине в целом.

Существующие в Крыму охраняемые территории и объекты отражают степень уникальности и типичности природы в разных его регионах. Перспективы создания единой природоохранной сети Крыма [2] обязывают расширить представления о функциях природоохранных комплексов и, в частности, о роли в них почв.

Исторически так сложилось, что заповедники учреждаются для сбережения ценных объектов живой природы, иногда – для охраны редких геологических образований и других объектов. Оригинальные же особенности почв, их ценность как естественно-исторических тел до сих пор не являются мотивом для создания особо охраняемой территории. Более того, в пределах таких территорий почвам, как правило, мало уделяется внимания, не выполняются регулярные исследования их состояния и направления эволюции.

Почвенный покров (ПП) – незаменимый полифункциональный динамический компонент биосферы, звено, связывающее воедино частные оболочки Земли. При замене естественных экосистем антропогенными изменяется характер функционирования ландшафтов, а при их деградации становятся существенно иными круговороты воды, газов, биофильных и минеральных элементов, энергии. При расчете необходимой доли ненарушенных ландшафтов для обеспечения устойчивого функционирования регионов следует учитывать регуляторные способности местных почв. Будучи системой более устойчивой, чем вода и

воздух, почва способна сопротивляться любому деградирующему влиянию, но когда внешнее воздействие преодолевает сопротивление почвенной системы и вызывает её трансформацию, она гораздо дольше, чем вода и воздух пребывает в деградированном состоянии. ПП в биосфере служит накопителем загрязняющих веществ и тем самым защищает атмосферу и гидросферу. Но при этом возрастает опасность токсического воздействия загрязняющих веществ на живые организмы. Вместе с тем почва способна восстанавливать частично нарушенные фрагменты своего строения и способствовать возрождению естественных экосистем. Поэтому при сохранении целостности ПП можно восстановить растительный ценоз, аналогичный природному или близкий к нему. Сохранение биоразнообразия организмов, для которых почва является экологической нишей, невозможно без сохранения природного разнообразия естественных почв. Можно считать, что репрезентативность генетического разнообразия растений и животных на охраняемых территориях непосредственно связана с разнообразием и стабильным функционированием здесь природных почв.

Априори подразумевается, что сохранение в ненарушенном состоянии типичных для определенного региона ландшафтов обеспечивает неизменность соответствующих им исходных почв. Однако следует иметь в виду, что на разнообразии почв помимо общебиосферных закономерностей распределения живой природы значительно влияют такие факторы как рельеф местности, гранулометрический и химический состав, свойства почвообразующих пород и другие локальные факторы. Всё это даже в пределах одной и той же ландшафтной местности существенно усложняет структуру почвенного покрова (СПП). Отсюда ясна необходимость выбора репрезентативной разновидности почвы как "зеркала" типичного ландшафтного выдела на охраняемой территории. Такую разновидность почвы можно принять за исходный "эталон" в процессе дальнейшего мониторинга.

Общеизвестно, что наиболее типичные зональные признаки почвы формируются на суглинистых и легкосуглинистых почвообразующих породах в условиях плакоров. Именно при этих позициях следует выбирать эталоны зональных почв. Отклонения от названных условий способствует формированию в почвенном профиле азональных черт и свойств, что ставит под сомнение типичность эталона. Поиск эталонного образца зональной почвы актуален в случае зонального типа охраняемой территории, тогда как в своеобразных, уникальных ландшафтах следует находить эталон модальной почвы (наиболее распространенной здесь).

Бесспорно то, что в пределах охраняемых территорий должны быть выявлены и определены естественные варианты наиболее распространенных, типичных для данных условий, экосистем с соответствующими почвами, которые могли бы выполнять роль эталонов – образцов для сравнения с антропогенно–изменёнными аналогами. При отсутствии эталонов исходного состояния почв невозможно в будущем правильно оценить направление эволюции не только самой почвы, но и экосистемы в целом.

Возрастающее антропогенное воздействие на биосферу предопределяет необходимость увеличивать пространство и разнообразие заповедных территорий, повышать эффективность их функционирования. Главная функция системы охраняемых территорий заключается в регуляции биосферных процессов и в обеспечении экологического баланса территории [3, с. 6].

Огромная биосферная роль ПП редко принимается во внимание. Важность охраны почвенных ресурсов неоспорима, но обычно подразумевается защита земель от деградации и потери плодородия, способности производить незагрязненную продукцию. Для того, чтобы было с чем сравнивать, надо иметь исходные эталоны.

Анализ размещения охраняемых природных территорий Крыма на фоне ПП (рис.), позволяет рассмотреть систему эталонов естественных почв с учетом их природного разнообразия. Первоначально остановимся на выборе почвенных эталонов для существующих природных заповедников, ландшафтных заказников, ботанических садов и ландшафтных парков. Отправным принципом выбора эталона является зональность. Кроме этого учитывается характер СПП (компонентность, сложность и контрастность) и доля участия в почвенном покрове преобладающих почв.

Степень изученности ПП охраняемых территорий в горной части и представленность в них разнообразия природных почв не достаточно определены. Для горной территории практически отсутствуют детальные почвенные карты, что затрудняет выделение тестовых участков почвенного и комплексного экологического мониторинга и подбор эталонов природных почв. Создание детальных почвенных карт всех охраняемых территорий является первоочередной задачей. Тем не менее на территории каждого горного заповедника можно найти достаточно репрезентативный вариант типичной для него почвы: в Карадагском – коричневую бескарбонатную и карбонатную и даже – горную бурую лесную на вершине горы Святой; в Крымском и Ялтинском – горную бурую лесную оподзоленную (на северных склонах) и слабо

ненасыщенную (на южных), а также коричневую бескарбонатную скелетную (в нижнем поясе), горно–луговую многогумусную (на яйле). Для заповедника "Мыс Мартьян" характерен уникальный род коричневого типа почв – красноцветный, который хорошо изучен в морфологическом, химическом, физико–химическом и биологическом отношении. В многочисленных горных заказниках можно встретить редкие разновидности названных выше типов почв, но из–за краткости статьи ограничимся этим.

Очевидна недостаточность выделов охраняемых территорий в наиболее распаханной равнинной части полуострова. Здесь фактически не представлены экосистемы с модальными почвами Центрально–Крымской степи – черноземами южными мицелярно–карбонатными слабо гумусированными легкоглинистыми на лессовидных суглинках и глинах. В этом регионе невозможно выделить обширную заповедную территорию с относительно ненарушенными биогеоценозами. В данных условиях можно развивать заповедную сеть путем создания большого числа охраняемых участков небольших размеров. Такая вынужденная стратегия позволит сохранить эталоны почв и часть биоты (растительность и беспозвоночных животных). Сравнительно репрезентативными участками, хотя и окруженными сельскохозяйственными полями, можно считать небольшие выделы степи: Таукской, Клепининской и Скворцовской. Для равнинной части кроме чернозема южного на лессовидных отложениях следует иметь эталоны того же подтипа почв, но сформировавшийся на плиоценовых глинах и на продуктах разрушения известняков, а также лугово–черноземную почву на делювиальных отложениях.

Для охраняемых территорий Керченского полуострова характерна мозаичность СПП, обязанная особенностям геолого–геоморфологического строения. В качестве уникальных эталонов здесь следует отдать предпочтение слитым родам черноземов, каштановых и лугово–каштановых почв, солонцов.

Заповедные территории Присивашья отличаются большой геохимической неоднородностью и комплексностью СПП. Автономные позиции занимают темно–каштановые солонцеватые почвы в комплексе с солонцами степными. Эти комплексы достаточно трансформированы мелиоративной вспашкой полвека назад и не отвечают понятию исходного состояния. Менее подвержены антропогенному воздействию солонцовые комплексы гидроморфных и полугидроморфных почв, не вовлеченные в земледелие. К сожалению, в Равнинном Крыму ныне существующие и проектируемые охраняемые территории приурочены

преимущественно к малопродуктивным землям, эталонные почвы которых имеют ограниченное значение. Это не только солонцы, солончаки, каштаново–луговые солонцовые и засоленные разновидности, но и дерново–карбонатные маломощные и короткопрофильные почвы в сочетании с выходами плотных пород. Эталоны таких почв интересны разве с точки зрения изучения скорости почвообразования.

В заповедниках и других охраняемых территориях следовало бы проводить работы по поиску и выделению ареалов редких и исчезающих почв, которые необходимо занести в реестр, подобный своеобразной Красной книги почв.

Очевидна необходимость паспортизации почв таких категорий как эталонные, редкие, исчезающие, а так же почв тестовых участков мониторинга. Целесообразен также отбор почвенных образцов для их долговременного хранения и проведения лабораторных анализов для исходной базовой характеристики. К параметрам свойств, обязательных для исследования в образцах эталонных почв, рекомендуются следующие: гранулометрический состав, содержание и запасы гумуса, тип гумуса, плотность почвы с ненарушенным сложением, плотность твердой фазы почвы, пористость, рН водной вытяжки (солевой – для лесных почв) сумма поглощенных оснований, поглощенный натрий (для степных почв) валовые формы НРК.

Крайне важным следует признать организацию периодических долгосрочных стационарных почвенно–экологических исследований в пределах заповедников на эталонных участках.

Литература

1. Добровольский Г.В., Чернова О.В. Почвенный покров охраняемых территорий. Состояние, степень изученности, организация исследований // Почвоведение. – 2003. – № 3. – С. 370–376.
2. Материалы Республиканского комитета по экологии и природным ресурсам (по состоянию на 01.01.2005 г). Симферополь. (Рукопись)
3. Перспективы создания Единой природоохранной сети Крыма. – Симферополь: Крымучпедгиз, 2002. – 192 с.

ПОЧВЕННО–ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ СОЗДАНИЯ БОТАНИЧЕСКОГО САДА "САЛГИРКА"

Драган Н.А., Панин А.Г., Алексашкин И.В.

*Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского,
Симферополь*

Ботаническим садам принадлежит важная роль в сохранении видов растений, а также в воспитании всеобщего сознания о взаимосвязях в природе, о влиянии климата, рельефа, почв и других факторов экологической среды на формирование тех или иных растительных сообществ. Для ведения научно–исследовательской, образовательной, культурно–просветительской и природоохранной работы в настоящее время создается Ботанический сад Таврического национального университета им. В.И. Вернадского в пределах бывшего парка–памятника садово–паркового искусства "Салгирка".

С целью выявления почвенно–геоэкологических условий выращивания древесно–кустарниковых пород на территории парка нами выполнены полевые и лабораторные исследования, некоторые результаты которых изложены в данной статье. Исследования выполнялись методами, общепринятыми в геоэкологии и почвоведении. Было заложено пять полнопрофильных почвенных разрезов, в которых проведено изучение морфологических признаков, отобраны образцы почв по горизонтам. В почвенных образцах были определены следующие количественные и качественные показатели: содержание гумуса (в %) методом Тюрина, общее содержание карбонатов кальция (%) на кальциметре, активную извесь (в %) методом Друино–Гале, качественный анализ водной вытяжки из почв на содержание хлоридов и сульфатов. Полевые исследования проводились летом 2004 г.; анализы почв выполнялись в почвенно–геохимической лаборатории кафедры геоэкологии ТНУ.

Парк Салгирка расположен в южной части г. Симферополя, на левобережных террасах долины р. Салгир. Его координаты: 44°56–44°57 с.ш. и 34°07–34°08 в.д. Абсолютная высота местности колеблется от 263 до 265 м н.у.м. (данные Л.А. Пасынковой).

В пределах парка выражены низкие и высокие поймы, первая и вторая надпойменные террасы и небольшой участок третьей террасы, смыкающейся со второй. Большая часть парка – 60% площади – размещается на первой надпойменной террасе, относительно ровная поверхность которой слегка наклонена к руслу р. Салгир. Река ограничивает территорию парка с севера и востока; с юга он примыкает к главным зданиям корпусов ТНУ; с запада его ограничивает автомобильная трасса Симферополь– Алушта.

Террасы и поймы сложены галечниково–тяжелосуглинистым желтовато–бурым позднечетвертичным и голоценовым аллювием, местами с участием щебнисто–суглинистого делювия нуммулитовых известняков, сносимого с бортов долины. В литологическом составе террас и пойм преобладает слоистый аллювиальный суглинок пойменной фации, встречаются маломощные (до 10 см) прослойки песка фации прибрежной отмели, а также – слои и линзы галечников и гравия русловой фации, которая обнаруживается с глубины 1–1,5 м и глубже. Галька включает преимущественно окатанные обломки верхнеюрских мраморовидных известняков, и в меньшей мере – кварц, полевые шпаты и др. В строении второй надпойменной террасы, осложненной поймой ручья и пруда, участвуют довольно мощные прослойки песка и дресвы, возможно, антропогенного происхождения. Об этом свидетельствует наличие в почвенном разрезе №1, заложенном возле пруда, включений стекла, обломков строительной арматуры и прочих хозяйственных материалов. Возможно, это явилось причиной высокой карбонатности почвы разреза № 1 (табл. 1).

Располагаясь в пределах центральной части предгорной лесостепи, изучаемая территория характеризуется умеренно–континентальным, полузасушливым климатом, с жарким летом и мягкой зимой. Средняя годовая температура воздуха колеблется в пределах 9,2–10,3°С, сумма температур выше 100 составляет 31100, выше 150 – 23900, продолжительность интенсивной вегетации – 125 дней. В рассматриваемом регионе преобладают ветры юго–западной (45%) и северной (41%) четверти горизонта. Средняя годовая скорость ветра 2,8 м/сек., наибольшая среднемесячная скорость ветра (4,4 м/сек) отмечается в марте. Сильные ветры (более 15 м/сек) в долинах рек наблюдаются в течение 12–14 дней в году, а на возвышенных формах рельефа – до 40 дней. Число дней с суховеями в теплое время года колеблется от 1–2 до 18–21 и в среднем составляет 10–11 [1, с.111].

В Симферополе средняя температура самого теплого месяца (июля) 21,1°С, а самого холодного (января) – –0,6°С. Сумма осадков за год составляет 501 мм, испаряемость за то же время – 958 мм, коэффициент увлажнения Н.Н. Иванова –0,52, длина безморозного периода достигает 198 дней, самые поздние весенние заморозки отмечаются 10 мая (средне поздние – 10 апреля), самые ранние осенние – 25 сентября (средне ранние – 26 октября) [2, сс. 45, 101, 60].

Культурная садово–парковая растительность парка "Салгирка" подробно описана [3, с. 116–121] и дает оптимистический прогноз создания здесь ботанического сада.

Фрагменты естественной растительности представлены ивово-тополевыми сообществами с одиночными экземплярами *дуба черешчатого*, лесо-кустарниковыми зарослями *свидины*, *лещины*, *кизила*, *вишни-антпки*, а в травяном покрове – осоково-клеверово-мятликовыми ценозами; пырей распространен ограниченно, что, возможно, связано с вытеснением его райграсом, господствующим в антропогенно измененных луговых сообществах парка. В менее нарушенных сообществах пырей представлен более широко.

В ландшафтном плане большая часть территории парка относится к местности днища речной долины, куда, ввиду высокой обводненности, следует включать часть надпойменной террасы (местоположение почвенного разреза № 1). Здесь обнаруживается устойчивый горизонт почвенно-грунтовых вод, залегающий в разные по водности годы с глубины 40–90 см от поверхности.

Полевое изучение почв выполнено в пяти разрезах, расположенных в пределах одной ландшафтной местности. Разрезы №№ 2–5 глубиной 150 см заложены на первой надпойменной террасе, характеризуют почвенный покров преобладающей площади парка и представляют разновидности полугидроморфных (лугово-черноземных) почв. Разрез № 1 глубиной 65 см представляет локальный участок гидроморфной (луговой) почвы.

Разрез № 1. Почва: аллювиальная луговая карбонатная слабогумусированная слоистая тяжелосуглинистая (с супесчано-гравелистой прослойкой) на делювиально-аллювиальных отложениях.

Местоположение разреза: 26 м на юго-восток от угла сарая и 11,5 м на юг от искусственного озера.

Рельеф: субгоризонтальная поверхность участка второй надпойменной террасы, осложненная озерно-ручьевой поймой.

Почвообразующая порода: галечниково-гравийно-суглинистый аллювий.

Почвенно-грунтовые воды залегают с глубины 55 см.

Растительный покров – луговые ассоциации и отдельно стоящие деревья ивы, тополя.

Состояние поверхности почвы: наличие мелких эрозийных промоин, антропогенный нанорельеф.

"Вскипание" от действия 10% раствора HCl: с поверхности и по всему профилю. Взятые образцы почвы по слоям в см: 10–20 и 30–40.

Индекс горизонта	Глубина, см	Описание горизонтов
Ад	0–8	дернина средней плотности, темно-серого цвета; влажный, тяжелосуглинистый; переход заметен по уменьшению плотности дернины;
A	8–22	серый с палевым оттенком, сырой, супесчано-гравелистый, пронизан корнями слабее предыдущего, переход заметен по окраске и плотности;
Ag	22–65	темно-серый с сизоватым оттенком, пестрый от обилия ржавых пятен и черной пунктуации, сырой, тяжелосуглинистый; появление и накопление пресной воды препятствует дальнейшему описанию профиля.

Расположение разрезов №№ 2–5 следующее: № 2 – в 175 м на северо-восток от остановки троллейбуса Турбаза "Таврия" и в 275 м западнее стадиона; №3 – в 110 м на юг от здания обсерватории и в 65 м на северо-северо-восток от Воронцовского дворца; № 4 – в 105 м на юго-запад от здания обсерватории и в 225 м на юг от берега р. Салгир; № 5 – в 125 м на юг от берега р. Салгир и в 80 м на северо-восток от шоссе Симферополь–Алушта. Точки изучения и опробования почв распределены по площади парка достаточно равномерно и в пределах единого почвенного контура могут рассматриваться как полевые повторности. Почвы относятся к одному типу [4], – лугово-черноземному, одноименному подтипу, (кроме разреза № 4, где подтип луговато-черноземной), роду – карбонатных, виду – среднемощных слабогумусированных, но к разным разновидностям по гранулометрическому составу. Профили разрезов № 2 и № 3 характеризуются легкоглинистым составом, а № 4 и № 5 – средне- и тяжелосуглинистым с более заметной слоистостью. В профилях № 2 и № 3 слоистость проявляется не в составе мелкозема, а в наличии или отсутствии некоторой скелетности по горизонтам. Кроме того в разрезе № 4 профиль подстилается с глубины 120 см крупногалечниковым аллювием.

В качестве наиболее типичного профиля лугово-черноземной почв ниже приводится описание разреза № 5, выполненного 14 июня 2004 г.

Разрез № 5. Почва лугово-черноземная карбонатная среднемощная слабогумусированная среднесуглинистая на слабощебнисто-галечниковых тяжелых суглинках.

Рельеф: ровный участок первой надпойменной террасы.

Почвообразующая порода: делювиальные и аллювиальные средне и тяжелосуглинистые отложения.

Грунтовые воды: не вскрыты.

Растительный покров: лугово-степные сообщества и заросли сирени.

Состояние поверхности почв: выражен антропогенный нанорельеф.

"Вскипание" от действия 10% HCl: с поверхности и по всему профилю.

Взяты образцы почвы по слоям в см: 6–18, 25–35, 45–55, 68–78, 98–108, 120–130.

Индекс горизонта	Глубина в см	Описание горизонтов
А ₀	0–6	плотная дернина;
А'	6–18	темно-серый со слабым коричневым оттенком, слабовлажный, слабощебнистый средний суглинок, комковатый с ребристостью, густо пронизан корнями, уплотнен; переход постепенный;
А''	18–42	серый, слабовлажный; гравелистый тяжелый суглинок, комковато-призматической структуры, уплотнен, включения отдельных камней; переход постепенный;
АВ	42–58	серый с коричневатым оттенком; слабовлажный; слабощебнистый тяжелый суглинок, включения кварцевой гальки, обломок кирпича; уплотнен, есть мелкие корни, вскипание бурное; переход постепенный;
В	58–88	серокоричневый, влажный, средний суглинок, включение обломков мраморовидного известняка; комковато-зернистый, уплотнен, есть корни, вскипание бурное; переход постепенный;
ВС	88–116	коричневый с сероватым оттенком, влажный, плотнее предыдущего, плитчато-комковатый, включения обломков древесного угля, кварцевой гальки, щебня, вскипание бурное;
С	116–150	коричневый, очень влажный, лессовидный тяжелый суглинок, уплотнен, мало корней, бурное вскипание.

Лабораторные анализы показали низкую гумусированность и карбонатность почв, слабую, реже среднюю, щелочность водной вытяжки, отсутствие засоления хлоридами и сульфатами (табл.1).

Результаты химических анализов почв

№ разреза	Глубина, см	Содержание, %			Наличие ионов в водной вытяжке		рН
		гумуса	общих карбонатов	активной извести	СГ	SO ₄ ²⁻	
1	10–20	2,40	48,65	не опр.	следы	—	
	30–40	2,32	32,7	не опр.	++	следы	
2	7–18	2,50	11,7	не опр.	+	+	7,70
	31–41	1,24	13,0	не опр.	—	+	7,88
3	19–29	1,42	9,4	1,0	—	—	
	44–54	0,98	1,5	2,5	—	—	
	74–84	не опр.	—	3,5	—	—	8,80
4	140–145	не опр.			—	—	7,85
	13–26	2,28	9,2	2,5	—	—	7,74
	43–53	0,85	11,9	3,5	—	—	7,85
	63–73	1,03	0,4	6,5	—	—	8,20
5	100–110	0,60	6,5	0,5			
	6–18	2,09	0,2	не опр.	—	—	7,66
	25–35	1,96	4,6	не опр.	—	—	7,54
	45–55	1,53	7,1	не опр.	—	—	7,56
	68–78	0,75	4,7	не опр.	—	—	7,86
98–108	0,70	6,8	не опр.	—	—	7,80	
	120–130	0,43	5,5	не опр.	—	+	7,92

Анализ изложенных материалов позволяет заключить, что почвенный покров парка "Салгирка" представлен интразональными полугидроморфными, реже – гидроморфными типами почв, имеющими глубокий профиль, не содержащий плотных сцементированных прослоев и солевых горизонтов, что могло бы лимитировать рост и развитие растений. В целом геоэкологические условия благоприятны для создания Ботанического сада.

Литература

1. Важов В.И. Агроклиматическое районирование Крыма // Труды Никитского ботанического сада. – 1977. – Т. 71. – С. 92–120.
2. Климат и опасные гидрометеорологические явления Крыма / Под редакцией К.М. Логвинова, М.Б. Барабаш. – Л.: Гидрометеиздат, 1982. – 320 с.
3. Епихин Д.В., Котов С.Ф., Вахрушева Л.П., Карпенко С.А., Калинушкина Е.А., Карпенко И.Н. Парк "Салгирка": предварительный анализ дендрофлоры // Экосистемы Крыма, их оптимизация и охрана / Под ред. В.Г. Мишнева, А.Н. Олиферова. – Симферополь: Таврия, 2003. – В. 13. – С. 113–123.
4. Классификация и диагностика почв СССР. – Москва: Колос, – 1977. 224.

ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ, ПРИРОДНОГО РАВНОВЕСИЯ. ПРЕДИКЦИЯ КРИТИЧЕСКИХ СИТУАЦИЙ

Дулицкий А.И.

Крымская противочумная станция МОЗ Украины, г. Симферополь

С ландшафтно–природоохранной точки зрения до настоящего времени интересы окружающей среды представляют только органы, специально созданные для этой цели. Однако успеху деятельности этих органов значительно мешает то обстоятельство, что их деятельность чисто затратная – всем понятны величины производящихся затрат, однако возвратная, сберегающая, "приходная" сторона их деятельности только декларируется. О том, что сохранение окружающей среды необходимо, что это приносит пользу обществу, что это способствует сохранению здоровья человека, только говорят. В то же время в других сферах деятельности всегда известны материальные соотношения затратной и возвратной частей. В тех случаях, когда нет возвратной компоненты (например – стихийные бедствия, военные расходы и пр.), все равно на основании жизненного опыта любого человека видно и понятно, куда и, главное, с какой целью вкладываются (должны вкладываться) средства. В случае же охраны окружающей среды для простого человека не очевидны последствия вкладывания средств, более того, большинство людей, если не активно выступает против таких вложений, то все равно думает, что происходит ограничение их прав и возможностей пользоваться рекреационными ресурсами, изъятием дичи, рыбы, растительных "даров" и пр. Фактические оправдания целей вло-

жения средств в охрану окружающей среды не очевидны не только для большинства граждан, но и для абсолютного большинства лиц, полномочных принимать властные решения по этому поводу. Именно по этой причине всегда с такими сложностями связано принятие решений об ассигнованиях на охрану природы, на сохранение биоразнообразия, на профилактику и предотвращение критических ситуаций.

Помимо ведомств с сугубо экологическим аспектом своей деятельности, есть ряд таких, которые связаны с экологическими проблемами благодаря своей специфике взаимоотношений с ресурсами. Это лесные, земельные, водные, охотничьи и т.п. ведомства. Но все они, несмотря на более осознанное отношение к экологическим проблемам, в силу специфики своего "хозяйственного" мышления и взаимоотношения с природными ресурсами, ментально, как правило, не готовы или недостаточно готовы к пониманию, признанию и соблюдению основополагающих принципов: во–первых, – сохранения в нетронутом состоянии 50% территории и, во–вторых, – поддержки ландшафтного и биологического разнообразия [1 и др.]. Именно такое соотношение считают обязательным многие современные отечественные и зарубежные экологи, и именно в несоблюдении этих принципов видят они причину все увеличивающегося числа чрезвычайных ситуаций особенно в последние десятилетия. Справедливости ради следует отметить, что высказанное суждение относится не ко всем и не к конкретным лицам. Нередко должностные лица, будучи чиновниками и находясь на государственной службе, находятся в таких "специфических" условиях, что не могут противостоят узким интересам своих ведомственных систем и вынуждены пасовать перед давлением системы.

Ведомство по чрезвычайным ситуациям – новация нашего исторического периода. Интересы этого ведомства охватывают самые разнообразные сферы функционирования человеческого общества, среди которых не менее половины сфер экологического толка. Причем, с точки зрения интересов экологии, интересы ведомства по чрезвычайным ситуациям отнюдь не носят возвратного характера, поскольку деятельность этого ведомства всегда затратная. Но именно в этом и состоит благоприятная для экологии связь интересов: получать возмещение затрат ведомство по чрезвычайным ситуациям не может, но оно может, а значит должно предпринимать шаги (хотя бы чисто дипломатические) к уменьшению вероятности производства таких затрат. Интересы этого ведомства напрямую и совершенно коррелированно совпадают с интересами экологических ведомств в экологических сферах.

Таким образом, для уменьшения риска возникновения чрезвычайных, в том числе и эпидемических, ситуаций следует добиваться восста-

новления экологически обусловленного равного взаимоотношения площадей естественных (сюда входят и квазиприродные) местообитаний с антропогенно трансформированными. Не допустить эпидемических (а также иных, как: засоление, эрозия почв, лесные пожары, сведение лесных площадей, пересыхание источников, сели, оползни, катастрофические наводнения и пр.) чрезвычайных ситуаций, как показывают недавние события в Закарпатье, проще и значительно дешевле (не говоря уже об избежании человеческих жертв), чем впоследствии ликвидировать их последствия. Грозные стихийные явления последних 2–3 лет убедительно показывают все возрастающую актуальность более уважительных отношений человеческого сообщества с окружающей средой.

Литература

1. Забелин С.И. Время искать, и время терять. – Рязань: Сервис, 1998. – 151 с.

ЗАПОВЕДНЫЕ ЛАНДШАФТЫ КРЫМА В СЕПОРТОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ УКРАИНЫ И МИРА

Ена В.Г., Ена Ал.В., Ена Ан.В.

*Таврический национальный университет им. В.И.Вернадского,
Симферополь*

*Крымский республиканский институт последипломного образования,
Симферополь*

*ЮФ "Крымский агротехнологический университет" НАУ,
Симферополь*

Первый шаг в истории заповедной охраны природы планеты Земля совершил великий натуралист Александр Гумбольдт, когда на пути своего вояжа в Южную Америку в 1799 г. он открыл на острове Тенериф старейшее дерево драцены и назвал его памятником природы.

С тех пор прошло более 200 лет. Учеными–естествоиспытателями выявлены и изучены многие тысячи уникальных и типично–эталонных природных территорий, которые законодательно объявлены заповедными. Родилась и научная дисциплина, изучающая заповедное дело – сепортология. Первый в мире национальный парк – Йеллоустонский – был создан в США в 1872 г. Первый природный заповедник Украины – Аскания–Нова – организован в 1898 г., а первый в Тавриде – Крымский заповедник основан в 1917–1923 гг.

К 2004 г. система заповедных (охраняемых) территорий, площадь которых превышает 1000 га, насчитывала во всем мире более 30 тыс. единиц. Их суммарная площадь составляет 10,7% поверхности суши [3].

Как видно по последнему показателю, мировое сообщество в XXI в. в целом уже достигло оптимума, рекомендованного Международным Союзом Охраны Природы (10%). Это важный фактор, позволяющий поддерживать самовоспроизводство и эволюционные процессы в ключевых экосистемах.

Какое же место в этой заповедной системе занимают различные регионы мира, Украины и наш Крымский полуостров? Сразу скажем, что на фоне глобального уровня заповеданности многие страны и регионы демонстрируют существенное отставание от сепортологических стандартов. Если обратиться к статистике, то по отдельным макрорегионам площадь заповедных территорий распределяется так [3]:

– Северная Америка –	19,5%;
– Западная Европа –	13,5%.
– Австралия –	13,4%;
– Северная Африка и Ближний Восток –	11,3%;
– Латинская Америка и Карибский регион –	11,2%;
– Восточная Азия и Океания –	9,2%;
– Южная Африка –	8,7%;
– Восточная Европа и Центральная Азия –	6,8%;
– Южная Азия –	4,8%;

Таким образом, самый высокий уровень заповеданности территории – в Северной Америке, а самый низкий – в Южной Азии. В мире всего 74 государства (35%) имеют показатели заповедности, превышающие оптимум МСОП. Среди них Сейшельские острова (100% площади), Ямайка (84,6%), Куба (69,1%), Венесуэла (63,8%), Саудовская Аравия (38,3%), Дания (34,0%), Австрия (33,0%), Германия (32,6%), Замбия (31,9%), Новая Зеландия (29,6%), США (25,9%), Индонезия (20,6%).

Своеобразный арьергард образуют Ирак и Объединенные Арабские Эмираты (0,0% заповедных территорий), Ливия (0,1%), Гвиана (0,3%), Афганистан (0,3%), Сальвадор (0,4%), Босния и Герцеговина (0,5%). По нашим подсчетам, число стран с заповедной площадью менее 10% составляет 136, или почти 65% от их общего количества.

Почти все страны СНГ (за исключением Киргизии, у которой заповедано 15,0% территории) не достигают 10%–го стандарта МСОП. К примеру, в России охраняется 7,8% площади, в Армении – 7,6%, в Узбекистане – 2,0%, а в Молдове – 1,4%. Украина с ее 3,9% заповедности, все еще далека от цели, поэтому заявленный европейский выбор страны обязывает нас приложить в ближайшие годы максимум усилий по развитию отечественной сепортологической системы.

Что же касается Крыма (АРК плюс Севастополь), то, несмотря на некоторое превышение общенационального уровня, этот регион, обладая уникальными чертами природы и высоким рекреационным по-

тенциалом (в 2004 г. здесь побывали 7 млн. рекреантов), по обсуждаемому показателю выглядит более чем скромно (4,3% суши, 5,6% – с прибрежными акваториями [1]).

В настоящее время на Крымском полуострове насчитывается 162 единицы заповедных территорий, в т.ч. 46 объектов (28%) имеют общегосударственный статус и 116 (72%) – местное (республиканское) значение. Сепортологическую сеть Крыма образуют:

- 6 заповедников (28,5% от их общего числа в Украине – 21),
- 0 национальных парков (0% от 13 украинских),
- 35 заказников (1,5% от 2384 украинских),
- 74 памятника природы (2,5% от 2963 украинских),
- 38 парков-памятников, ботанических садов, дендропарков, региональных ландшафтных парков (7,4% от 562 украинских),
- 9 заповедных урочищ (1,2% от 746 украинских).

Заповедные объекты Крыма составляют только 2,4% от их общего числа в Украине. Таким образом, по сепортологическим показателям Крымский полуостров (4,4% площади Украины) находится ниже среднего по стране уровня. Крымские показатели более чем в 2 раза уступают соответствующим общемировым и почти в 3 раза – западноевропейским стандартам.

Каковы же возможные пути преодоления такого серьезного сепортологического отставания региона? Очевидно, что наращивание региональной заповедной системы путем создания очередных охраняемых "островков" – путь, во многом себя исчерпавший. В то же время не терпит отлагательства вызревшая проблема фундаментального решения природоохранных перспектив полуострова, заключающегося в организации в его горно-лесной части большого (250 тыс. га) национального парка "Таврида". Как демонстрируют наши исследования [2], именно таким образом можно разрубить, наконец, узел противоречий между интересами заповедного дела и бурным рекреационным развитием региона, а также довести в Крыму долю охраняемой площади до европейского и мирового уровня.

Литература

1. Ена В.Г., Ена Ал.В., Ена Ан.В. Заповедные ландшафты Тавриды. – Симферополь: Бизнес-Информ, 2004. – 424 с.
2. Ена В.Г., Ена Ал.В., Ена Ан.В., Ефимов С.А., Слепокуров А.С. Научно-прикладные основы создания природного национального парка "Таврида" и Большой Эколого-этнографической тропы в Крыму. – Симферополь: СОНАТ, 2000. – 104 с.
3. The Little Green Data Book'2004 / International Bank for Reconstruction and Development, The World Bank. – Washington, 2004. – 239 pp.

ЗАПОВЕДОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ КАК ФАКТОР РЕНАТУРАЛИЗАЦИИ ЛАНДШАФТОВ (НА ПРИМЕРЕ ЮГО-ЗАПАДНОГО ПРЕДГОРЬЯ)

Исаенко О. В.

*Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского,
Симферополь*

Территория юго-западного Предгорья использовалась в хозяйственной деятельности человека более двух тысячелетий. Здесь располагаются поселения кизил-кобинской культуры, многочисленные скифские городища и курганы, средневековые "пещерные города" и сопутствующие им сельские поселения и усадьбы, населённые пункты, возникшие в эпоху Крымского ханства [5].

Их изучение важно потому, что в настоящее время места древних поселений являются территориями значительного биологического и ландшафтного разнообразия [10]. Ландшафтное разнообразие – это широкое понятие, в которое должны быть включены и древние антропогенные структуры: поселения и городища с находящимися на них развалинами и вырубленными в скале сооружениями, курганы, оборонительные валы, террасированные участки склонов и т.д. Как правило, участки древних поселений, после прекращения на них жизни использовались в хозяйственной деятельности незначительно. Уменьшение антропогенной нагрузки на территорию способствовало ренатурализации (естественному восстановлению) ландшафтов [2, 6]. Ренатурализация ландшафтов является одним из путей оптимизации окружающей среды, благодаря которому возможно достижение равновесия между хозяйственной деятельностью и состоянием природных комплексов [4].

В юго-западной части Крымского Предгорья находится ряд природно-археологических объектов разной степени заповедности. Среди них большой интерес представляют "пещерные города", расположенные на плато и склонах останцов и южных обрывистых склонах куэсты. К ним, в первую очередь, относятся памятник природы общегосударственного значения Мангуп-Кале (90 га, 1964 г.), комплексные памятники природы местного значения Тепе-Кермен (5 га, 1947 г.) и Бахла (5 га, 1947 г.) [3]. В охраняемые территории гослесфонда и Бахчисарайского историко-культурного заповедника вошли поселения и городища Чуфут-Кале, Беш-Кош, Кыз-Кермен, Эски-Кермен и другие.

"Пещерные города" и некоторые сопутствующие им сельские поселения были покинуты жителями в XV–XVIII вв., когда труднодо-

тупные и отдалённые от новых торговых центров они полностью утратили своё стратегическое значение [1].

До середины XX в. их ландшафты находились на инициальной стадии ренатурализации. Эта стадия может длиться от нескольких десятков до нескольких сотен лет. В это время происходит формирование первичного почвенно–растительного покрова. В результате разрушения горных пород формируется мелкозём, появляется пионерная травянистая или кустарниковая растительность. Характерными признаками растительного покрова являются: случайный набор видов, короткие и простые циклы развития, высокая скорость размножения.

Ландшафт на инициальной стадии ренатурализации имеет мало общего с первоначальным естественным. От него он отличается растительной ассоциацией, маломощными почвами с небольшим содержанием гумуса, микроклиматическими показателями, скоростью и направленностью эрозионных процессов, продуктивностью ландшафта и характером внутриландшафтных связей.

В саморегулировании ландшафта особенно большую роль играет растительность, выступая важнейшим стабилизирующим компонентом благодаря мобильности, широкой приспособляемости к абиотическим факторам, способности самовосстанавливаться и создавать внутреннюю среду со специфическими режимами: световым, тепловым, водным, минеральным [9]. Этапы ренатурализации природного комплекса в целом будут совпадать со стадиями сукцессии растительности.

На территории "пещерных городов" растительность удерживалась на инициальной стадии сукцессии продолжающейся антропогенной нагрузкой. В XIX веке территория использовалась преимущественно под пастбище. Современник событий, описывающий Эски–Кермен, свидетельствует: "Даже и по настоящее время раннею весною скот местного населения пасётся на ... плато, но затем с приближением лета скот ... спускается в долины, где пастбище представляется свежим и зелёным..." [8].

Сведение хозяйственного влияния к минимуму после заповедования, позволило лесной растительности восстановиться за достаточно короткое время. Появляются типичные лесные виды: дуб пушистый, грабник, ясень высокий, бересклет бородавчатый.

По наблюдениям руководителя Мангупской археологической экспедиции А.Г. Герцена, любезно сообщенным автору, с 1960–х годов залесённость Мангупа значительно увеличилась. На южной прибрежной части плато, в прошлом практически лишенной почвенно–растительного покрова, сформировались маломощные почвы с травяни-

стой и кустарниковой растительностью. Общую тенденцию быстрого восстановления растительного покрова после заповедования подтверждают архивные материалы. Существуют многочисленные фотографии "пещерных городов" конца XIX – начала XX века, где запечатлены степные участки, ныне покрытые лесом. К сожалению, в наше время наблюдается деградация ренатурализованных ландшафтов из–за резко возросшей рекреационной нагрузки со всеми вытекающими отсюда последствиями [7].

По аналогии с рассмотренными "пещерными городами", все места древних поселений могут служить объектами потенциального ландшафтного разнообразия и при уменьшении антропогенной нагрузки за счёт заповедования самовосстанавливать естественную ландшафтную структуру. Поэтому они все должны войти в природно–заповедный фонд, а при создании экосети Предгорья – быть включены в её элементы в качестве экоцентров или экокоридоров.

Литература

1. Веймарн Е.В. "Пещерные города" Крыма // Проблемы истории "пещерных городов" в Крыму. – Симферополь: Таврия, 1992. – С. 163–169.
2. Гришанков Г.Е. К формированию ренатурализованных лесных ландшафтов горного Крыма // Вопросы антропогенного ландшафтоведения. – Воронеж: ВГУ, 1972. – С. 62–71.
3. Ена В.Г., Ена А.В., Ена А.В. Заповедные ландшафты Тавриды. – Симферополь: Бизнес–Информ, 2004. – 424 с.
4. Исаенко О.В., Веды И.П. Ренатурализация лесных ландшафтов горного Крыма как средство восстановления экологического равновесия // Управление региональным развитием. – Симферополь: КАПКС, 2003. – С. 45–47.
5. Исаенко О.В. Антропогенная нагрузка на ландшафты Внутренней гряды Крымских гор в античный период (к вопросу о ренатурализации ландшафтов) // Мат–лы Всеукраинской науч.–практ. конф. "Проблемы устойчивого регионального развития в условиях рыночной экономики". – Симферополь: КАПКС, 2004. – С.16–18.
6. Исаенко О.В. Ренатурализация лесных ландшафтов Внутренней гряды Крымских гор: теоретические аспекты вопроса // Проблемы непрерывного географического образования и картографии: Сборник научных работ. – Винница: Антекс–УЛТД, 2004. – В. 4. – С. 140–142.
7. Казанская Н.С. К вопросу об индикации лесных сообществ, изменённых в результате рекреационного использования // Биогеографические основы индикации природных процессов. – Москва: ГО СССР,

1974. – С. 90–92.

8. Коротнев А.А. Экскурсия в Крым. – Киев: Типография университета св. Владимира, 1895. – 12 с.

9. Паулюквичюс Г.Б. Роль леса в экологической стабилизации ландшафтов. – Москва: Наука, 1989. – 215 с.

10. Позаченюк Е.А., Соцкова Л.М., Панин А.Г. Предгорная лесостепь // Перспективы создания Единой природоохранной сети Крыма. – Симферополь: Крымучпедгиз, 2002. – С. 121–131.

ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ РЕГУЛИРОВАННОГО ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ НА ЗАПОВЕДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ КРЫМА

*Ковальский А.И., Свольнский М.Д., Кобечинская В.Г., Мирошниченко А.М.
Республиканский комитет по лесному и охотничьему хозяйству
АРК, Симферополь*

*Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского,
Симферополь*

Ялтинский горно-лесной природный заповедник, Ялта

Постоянное увеличение рекреационной нагрузки на лесные экосистемы Крыма вызывает необходимость определения природно-ресурсной базы этого вида лесопользования. По подсчетам специалистов КрымНИИПроект в целом потребность в лесных рекреационных ресурсах для полуострова составляет около 480 тыс. га, но все леса Гослесфонда в АРК не достигают таких величин. И этот бы показатель обеспечивал возрастающее потребности населения в отдыхе, оздоровлении и туризме только на 60% [1].

Основываясь на концепции устойчивого развития автономной республики, экономическая оценка рекреационных ресурсов лесного фонда представляет собой стоимостное выражение природного рекреационного потенциала и раскрывает предельные возможности их природно-ресурсной базы.

Нерегулируемый отдых наносит большой вред лесной системе, а контролируемый оказывает на неё незначительное воздействие при одинаковых нагрузках. Для обеспечения максимального экономического эффекта хозяйствование в лесах должно основываться на следующих принципах: оптимизация отношений человека с природой (землевладельцам необходимо обеспечить прокладку маршрутов, оборудовать места отдыха, кострища и пр.), рациональное использование ландшафта (предусматривающее более или менее равномерное распределение посетителей по территории), систематизация туристичес-

ких потоков отдыхающих, обеспечивающая сохранение экологического равновесия.

Единого кадастра нагрузок, в том числе и рекреационных, на лесной ландшафт, как и свода методик нормирования, до сих пор не существует. Имеющиеся в настоящее время природоохранные нормативы, лимитирующие нагрузки на ландшафты, не систематизированы, отсутствует их экологическая экспертиза. Имеющиеся показатели учитывают, как правило, необходимость сохранения ресурсных способностей природных составляющих ландшафта, однако часто упускаются из виду средовоспроизводящие возможности природных объектов. Имеющиеся справочники и методические рекомендации зачастую не содержат указаний на методы их получения, поэтому не являются достаточно обоснованными, они не учитывают региональную специфику, ещё достаточно слабо используется мировой опыт в этой области. [2, 3].

Поэтому целью настоящего сообщения было обобщить и проанализировать эффективность организации работы в области рекреационного природопользования на таких заповедных территориях Крыма как: общегосударственный заказник "Новый Свет" и Ялтинский горно-лесной природный заповедник. Работа выполнялась с учетом сезонного изменения в потоках отдыхающих, характера деятельности заповедных учреждений и устойчивости природных компонентов их экосистем. В связи с этим главной задачей было удовлетворение потребностей туристов и отдыхающих при минимизации негативных последствий воздействия их на окружающую среду.

Площадь Государственного лесного фонда составляет 338,2 тыс. га, в том числе непосредственно покрытая лесом – 272,3 тыс. га. Общий запас крымских лесов оценивается в 29,1 млн. м³, при среднем показателе на 1 га – 132 м³. Лесистость составляет всего 9,8% от всей территории полуострова. Склоны Крымских гор заняты преимущественно дубовыми (65% всей площади), а также буковыми (14%), грабовыми (8%) и сосновыми (13%) лесами.

Горный Крым является одним из мировых центров биоразнообразия. Здесь произрастает 39,2% "краснокнижных" видов из общего числа их, обитающих на Украине [4]. Нигде в Европе не сосредоточено такое количество редких растений.

В результате неразумного хозяйствования в прошлом на полуострове была уничтожена третья часть всех лесов. Вырубались ценнейшие насаждения, раскорчевывались под сельхозугодья и строительство, нерегулируемый выпас привел к уничтожению десятков тысяч гектар, поэтому большинство сохранившихся лесных сообществ в настоящее время преимущественно порослевого происхождения или вторичного с крайне низкой продуктивностью.

В Судакском районе находится 27 рекреационных учреждений (санаториев, домов отдыха, пионерских лагерей, турбаз и пр.). С учетом численности их клиентов (плюс неорганизованные туристы) среднее количество отдыхающих, пользующихся туристическими маршрутами заказника, можно оценить в 20–26 чел./га. Участки можжевельников редколесий, прилегающих к Голицинской тропе, относятся к IV стадии депрессии – тропы с переуплотненной почвой, отсутствие возобновления, массовое усыхание ветвей, суховершинность и разреженность крон деревьев, уменьшение длины хвои, замедление роста в высоту и по диаметру. Такие деревья составляют суммарно более 60% общей площади насаждений. В результате резко падает численность популяций редких видов, обедняется их состав.

Обустройство Голицинской тропы, её маркировка, установка малых архитектурных форм, мусоросборников, элементов наглядной агитации позволило за последние 5 лет резко изменить ситуацию в сторону улучшения состояния этих ценных реликтовых насаждений. Привлекательность данного маршрута значительно повысилась. Организация отдыха и туризма в районе Нового света была привязана к проложенной тропиночно–дорожной сети и движению рекреантов группами под руководством экскурсоводов. По данным учета отдыхающих, численность их колеблется по годам. Так, в 1999 г. их число составило 50 тыс., а в 2004 г. превысило 87 тыс.

Ялтинский горно–лесной заповедник, площадью 14,5 г, расположен на южном макросклоне Главной гряды Крымских гор и прилегает к зоне интенсивной курортной рекреации. Здесь произрастает 1364 вида высших сосудистых растений и достаточно высока численность как редких видов растений (14%) и животных (37 видов), так и уникальных "зеленокнижных" синтаксонов.

На его территории, при отсутствии буферной зоны, которая могла бы снизить нагрузки на основные экосистемы, выделено точно 26 пешеходных экскурсионных маршрутов, проводимых в культурно–просветительных целях, по пропускам в сопровождении экскурсовода или работников лесной охраны. Движение осуществляется по дорогам общего пользования и по исторически сложившимся тропам. Допустимые средние нагрузки по всем маршрутам 10–30 чел./день, только пещеры "Трехглазка" и "Десятая" разрешено осматривать 150 экскурсантам в день. Пропускная нагрузка "Канатной дороги" – 800 чел./день и столько же людей посещают обзорную площадку зубцы г. Ай–Петри строго по оборудованному маршруту. Общая протяженность всех рек-

реационных маршрутов – свыше 10 км и их суммарная площадь достигает 1720,3 га. Общий объем допустимой нагрузки в день на все природные объекты – 1625 человек.

В результате внедрения системы регулирования потоков рекреантов, направления их по благоустроенным туристическим маршрутам, доходы по Судакскому гослесохозяйству составили 149–270 тыс. грн., по Ялтинскому ГЛПЗ – 36,4–80 тыс. грн. Данные средства направлены на лесоразведение, охрану и защиту леса, лесоводственные мероприятия, благоустройство территорий.

В условиях недостаточного бюджетного финансирования это стало существенной поддержкой для решения выше перечисленных задач, особенно с учетом того, что мероприятия по благоустройству лесных территорий вообще не финансируются из государственного бюджета.

Литература

1. Отчет о НИР "Предпосылки градостроительного развития Южного берега Крыма с учетом допустимых нагрузок на природные ландшафты". – Симферополь: КрымНИИПроект, 1987. – 87 с. (Рукопись).
2. Александрова Т.Д. Нормирование антропогенно–техногенных нагрузок на ландшафт. Состояние проблемы. Возможности и ограничения // Известия АН СССР. Сер. геогр. – 1990. – № 1. – С. 46–54.
3. Принципы и методы определения норм нагрузок на ландшафты (препринт) / Под ред. Преображенского В.С. – Москва: Институт географии АН СССР, 1987. – 32 с.
4. Подгородецкий П.Д. Крым. Природа (справочное издание). – Симферополь.: Таврия, 1988. – 192 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ВЫБОРЕ И ОБОСНОВАНИИ ГРАНИЦ ОБЪЕКТОВ ПРИРОДНО–ЗАПОВЕДНОГО ФОНДА

Лементя В.А., Оболонская А.А.

*Таврический национальный университет им. В.И.Вернадского,
Симферополь*

Одним из наиболее эффективных и экономически приемлемых способов реализации природоохранных мероприятий в хозяйственно депрессивных районах Автономной Республики Крым является организация региональных ландшафтных парков.

Такая форма заповедования с одной стороны позволяет развивать рекреационно–туристическую отрасль в регионе, а с другой – обеспечивает сохранность природных экосистем. Пространственно распределенная система таких объектов может составить каркас экологической сети Крыма, особенно в его северной и северо–восточной части. В перспективе можно будет говорить об их объединении под эгидой единого Сивашско–Приазовского национального парка [1].

Процедура изменения режима землепользования и выведение границ региональных ландшафтных парков в реальных условиях сопряжено с решением целого ряда задач. Кроме того, существует ряд вопросов связанных с оптимизацией отношений между различными землепользователями, задачи поиска экологических компромиссов и нахождения некоего баланса интересов.

Решение этих задач может осуществляться на основе существующих новых географических технологий. К таким технологиям, прежде всего можно отнести ГИС–технологии, методы дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), GPS–технологии (космическая навигация), методы компьютерного экологического картографирования (МКЭК).

ГИС–технологии, GPS и ДЗЗ были применены в изучении Караларского государственного заказника группой ученых ТНУ (НИЦ ГУР и кафедрой геоэкологии) [2]. Главной целью проведенных исследований была оценка современного экологического состояния территории заказника, проектирование и обоснование его границ. Достижение данной цели было невозможно без детального полевого исследования территории и картографирования экотопической и ландшафтной структуры. Полевое картографирование территории опиралось на материалы дешифрирования космо– и аэрофотосъемки, которые были получены в различное время.

Использование материалов дистанционного зондирования позволило более эффективно подойти к решению проблемы оконтуривания ландшафтных комплексов и отдельно взятых фитоценозов. При этом для целей дешифрирования и картографирования использовались такие программы как ENVI 3.4 и ArcGIS 8.2. По каждому выделу в ArcGIS была создана база данных, характеризующая ландшафтно–экологические условия. Многие геофизические параметры были рассчитаны в ходе геоинформационного моделирования. В основу ГИС–моделирования, наряду с результатами полевого обследования территории и материалами ДЗЗ была положена в основу цифровая модель рельефа.

Использование ГИС технологий позволило оптимизировать работу над созданием ландшафтно–экологической карты территории, а также выйти на анализ пространственных уровней ландшафтной организации территории. Фактически на всех этапах исследования были применены ГИС технологии, которые оказались очень эффективным инструментом выявления моделирования экотопической структуры территории, анализа ее свойств, и синтеза полученных результатов в интегральных геоэкологических картах [3].

С помощью методов ДЗЗ был получен космоснимок, на основе которого с применением ГИС и GPS–технологий были созданы следующие карты:

- схема расположения согласно правоустанавливающей документации ландшафтного заказника местного значения "Караларский";
- картосхема рельефа территории;
- карта элементарных геоморфологических единиц;
- ландшафтная карта;
- карта основных типов ландшафтных экосистем;
- карты экспозиций южного и северного склонов;
- карта границ элементарных бассейнов территории;
- варианты схем границ Караларского заказника.

Проведенные на данной территории исследования продемонстрировали эффективность и научную целесообразность использования всего комплекса современных географических технологий при разработке проектов организации региональных ландшафтных парков.

В ходе комплексного изучения и описания территории был выявлен целый ряд проблем, связанных с организацией территории парка, так как в настоящее время на территории Караларской степи в процессе природопользования столкнулись разные интересы: природоохранные (ландшафтный заказник), социальные (жизнь пос. Золотое, пос. Курортное и пгт. Багерovo), экономические (добыча газа на шельфе, развитие

рекреационной и хозяйственной деятельности) и ряд других интересов, которые превращают данный регион в зону конфликтных ситуаций. Это проявляется в том, что продолжает наращаться негативное воздействие на окружающую среду, а, следовательно, углубляется размежевание экологических интересов. В экологической сфере существует высокая степень конфликтности, но пока что она ослабляется тем, что в современных условиях экологические интересы многих групп населения осознаны слабо, они подавляются актуальностью экономических потребностей, общей неопределенностью развития, неадаптированностью отдельных групп населения к происходящим переменам.

Развитие природоохранной деятельности находится в конфликте с дальнейшим ростом хозяйственной, рекреационной и коммунальной деятельности, развития добычи газа, рыболовства, конфликтна также взаимосвязь с военными объектами и инфекционными заболеваниями (рис. 1). Такие антропогенные нагрузки, как самовольная распашка земель, нерегулируемый выпас скота, сенокосение, несанкционированные палы, рубка немногочисленной древесно-кустарниковой растительности, охота, сбор лекарственных трав, браконьерство, добыча газа на шельфе и прокладка газопровода, стихийное использование рекреационных пляжных ресурсов и автотуризм, приводящий к сбою степных фитоценозов и, являющийся фактором беспокойства для орнитокомплекса, "черная археология", застройка берегов оз. Чокрак и многое другое приводят к разрушению уникальных природных комплексов Караларской степи



Рис.1. Возникновение экологических конфликтов при взаимодействии природоохранной деятельности с другими объектами и видами деятельности

Для решения имеющихся или возможных конфликтных ситуаций в степи был использован один из методов управления конфликтами – поиск экологических компромиссов, который достигается путем глубокого изучения предмета спора и посредством взаимных уступок.

При решении этих конфликтов необходимо учитывать не только природоохранную сторону, но и сегодняшнее развитие экономики Керченского полуострова в целом, и региона Каралара в частности, с прилегающими к нему населенными пунктами, которая во многом определяется уровнем развития и активности туристической деятельности. Использование рекреационных ресурсов Каралара с учетом системы природоохранных ограничений способно значительно активизировать экономику прилегающих регионов. Для этого необходимо наряду с существующими и широко распространенными в регионе видами туризма развивать менее развитые виды туризма, но имеющие древние традиции. К таким видам туризма относятся спортивный, учебный, научный, промысловый и другие. В районе Караларской степи есть все необходимые условия и факторы для развития нетрадиционных видов туризма, которые могли бы, с одной стороны, сгладить проявления сезонности крымского туризма, снять нагрузку с прибрежной части и послужить освоению новых территорий, а с другой стороны, отчасти решить проблему занятости населения в целом в межсезонье. Это археологический, военно-исторический и зеленый туризм.

Развитие чистых источников энергии вместо газообеспечения, на что сейчас делается упор, решит проблему энергообеспечения данного региона. Изучаемый регион, как и весь Керченский полуостров, имеет большие перспективы для развития возобновляемой энергетики – наличие значительного ветропотенциала, а также большой потенциал для развития солнечной энергетики. Не менее важно и то, что регион технически подготовлен в системе передачи электроэнергии: в Ленинском районе построены мощные электросети, имеются несколько крупных подстанций.

Решение конфликтов с помощью экологических компромиссов учитывает интересы разных сторон, направляя их на рациональное использование природных ресурсов.

Для наиболее эффективного решения ряда проблем, связанных с организацией территории парка – природоохранных, социальных, экономических, – необходимо использовать те возможности, которые дают нам новые компьютерные технологии – прогнозирование, моделирование картографирование и возможность использовать экологическое наблюдение (мониторинг) за изучаемой территорией.

Литература

1. Современное состояние Сиваша. Сборник научных статей. – Киев: Wetlands International. – АЕМЕ, 2000. – 140 с.
2. Обоснование границ Караларского государственного ландшафтного заказника. Фондовые материалы Комитета по экологии и природным ресурсам АРК. – Симферополь: 2004. – 250 с. (Рукопись).
3. Лычак А.И. Глущенко И.В. ГИС–моделирование экотопической структуры территории объектов природно–заповедного фонда (на примере Караларского ландшафтного заказника в Крыму) // Ученые записки Таврического национального ун–та. Серия географ. – 16 (55), 2. – Симферополь: 2003. – 101–105 с.

ОБЪЕКТЫ ПРИРОДНО–ЗАПОВЕДНОГО ФОНДА В ЗОНАХ ЛАНДШАФТНЫХ ЭКОТОНОВ: СОВРЕМЕННЫЕ ЗАДАЧИ И ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Лычак А.И., Бобра Т.В.

*Таврический национальный университет им. В. И. Вернадского,
Симферополь*

Одной из специфических черт природы Крымского полуострова является экотонный характер его ландшафтных систем. Крымский регион в целом можно рассматривать как сложный макроэктон. Он формируется на контакте контрастных тектонических и орографических структур, на стыке умеренного и субтропического поясов, протяженность в сотни километров имеет зона контакта суши и моря. Внутренняя ландшафтная организация территории Крымского полуострова также характеризуется наличием различных по происхождению и структуре ландшафтных систем: равнинных и горных, степных и лесных, сухопутных и субаквальных. В зоне их контакта формируются ландшафтные мезоэктонны, характеризующиеся повышенным биологическим разнообразием и специфической пространственной структурой. Так, например, на контакте равнинного степного и горно–лесного Крыма сформировался ландшафтный эктон лесостепного Предгорья, на контакте моря и суши образовались специфические ландшафты морских побережий с полосой пляжей, абразионными обрывами и галофитной растительностью. Достаточно высокая степень антропогенной преобразованности территории Крыма способствует широкому развитию процессов экотонизации геопространства, формированию различных

по структуре и свойствам экотоннов антропогенного происхождения: урбоэктоннов, агроэктоннов, экотоннов, образующихся на контакте естественных и антропогенных геосистем [1].

Анализ пространственного распределения существующих, проектируемых и перспективных для заповедования и охраны объектов природно–заповедного фонда в Крыму [2, 3, 4, 5] показал, что практически все они находятся в пределах ландшафтных экотоннов различного пространственного уровня.

Ландшафтные экотонны характеризуются, с одной стороны, высокой степенью биологического и ландшафтного разнообразия, а, с другой, высоким уровнем динамичности процессов структурно–функциональной перестройки. В связи с этим при организации объектов ПЗФ возникает ряд новых и специфических задач.

Необходимо по–новому подойти к вопросам организации системы наблюдений за состоянием и динамикой природных систем в пределах таких заповедных территорий, поскольку именно экотонные ландшафтные системы позволяют выявлять и прогнозировать тренды изменений в окружающей среде, связанные с изменением климата, состоянием атмосферного воздуха, прибрежных вод и т.п. В настоящее время такие наблюдения практически нигде в Крыму регулярно не проводятся. Исключение составляет Карадагский природный заповедник, где на протяжении более десятка лет существует Карадагская станция фонового экологического мониторинга и Карадагский ландшафтно–экологический стационар [6, 7].

Об актуальности задачи организации экологического мониторинга в рамках охраняемых территорий и, особенно в переходных зонах, говорит и то, что целый ряд таких международных организаций как UNEP, FAO, WMO и UNESCO взяли на себя обязательства по разработке международных механизмов и программ, нацеленных на развитие систем экологического контроля и управления на охраняемых территориях в переходных зонах (побережья, горные территории, водно–болотные угодья и др.) с последующей их интеграцией в глобальные системы контроля за состоянием окружающей среды.

Одной из наиболее эффективных программ, действующих в этом направлении, является программа Global Earth Observation System of Systems GEOSS (Глобальная система наблюдения за Землей), которая является следствием реализации Плана действий, определенных на международном саммите в Йоханнесбурге (2002 г.).

Украина в настоящее время является участником и субъектом целого ряда международных конвенций, программ и протоколов, регла-

ментирующих деятельность стран в экологическом отношении. Огромное значение в этом смысле приобретает не только создание систем контроля, способных эффективно обеспечивать информацией принятие решений на общегосударственном уровне управления, но и приведение в соответствие с международными стандартами как технических средств контроля, так и способов представления, хранения и передачи экологически значимой информации. В связи с этим встает еще одна задача при организации объектов ПЗФ: приведение состояния, охраны и системы наблюдений на охраняемых территориях к стандартам Европейского сообщества, что позволит в свою очередь включить их в мировую сеть охраняемых территорий, на которых проводятся научные наблюдения по программам Глобальной системы наблюдений за Землей.

Кроме этого стандартизация систем сбора экологической информации, осуществляемая в рамках заповедных территорий, позволит Украине более эффективно отстаивать свои экономические интересы в рамках тех международных договоренностей, которые накладывают финансово-экономическую ответственность за использование природных ресурсов (например, в контексте Киотского протокола или Рамсарской конвенции).

Последнее обстоятельство делает актуальными еще ряд задач, которые должны и могут решаться в рамках объектов ПЗФ:

1. Задача определения индикаторов состояния окружающей среды.
2. Задача оптимизации территориально-планировочных решений при организации охраняемых территорий в зонах антропогенных экотонов.

3. Разработка современных технологий управления, информационного обеспечения, охраны и использования объектов ПЗФ.

4. Вынос в природу с точной топографической привязкой границ заповедников – одна из наиболее актуальных задач.

5. Изучение, заповедование, организация охраны и экологического контроля природно-аквальных комплексов (ПАК). В настоящее время в Крыму практические не ведутся стационарные исследования природно-аквальных, субаквальных и водно-болотных комплексов, имеющих статус заповедных территорий. Фактически отсутствует картографическая основа придонных экосистем побережий Крыма. Прибрежные экотоны, наиболее чутко реагирующие на весь комплекс антропогенных воздействий, остаются наиболее слабо изученными геосистемами.

Особого внимания требует ситуация, которая складывается в приморских горно-лесных ландшафтных экотонах. Примером может служить ситуация в Ялтинском горно-лесном природном заповеднике.

Здесь антропогенный пресс (рост городов и поселков, строительство коммуникаций и т.п.) приводит к постоянному сокращению площадей заповедных территорий. Необходимо научное обоснование концепции пространственной структуры природоохранных территорий, их функционального зонирования и соотношения с объектами рекреационной, транспортной и жилищно-коммунальной инфраструктуры. Учитывая современное состояние большинства природоохранных территорий (в частности Ялтинского горно-лесного природного заповедника) Крыма, по нашему мнению (а оно основано на опыте реализованных работ по обоснованию организации ряда природоохранных территорий), наиболее приемлемой формой их организации являются национальные и региональные ландшафтные парки. Именно такая форма организации природоохранных территорий позволяет наиболее эффективно сочетать интересы различных землепользователей, оптимизировать режим функционирования объектов ПЗФ.

Необходимо отметить, что наряду с научными проблемами и задачами организации структуры и функционирования объектов ПЗФ существует целый комплекс проблем, связанных с нормативно-правовой и научно-методической базой:

- 1) не существует нормативов по разработке документации к обоснованию и выносу границ в природу для всех типов объектов ПЗФ;

- 2) отсутствуют стандартные методики расчета лимитов на большинство видов деятельности, разрешенных законодательством в пределах объектов ПЗФ, но регулируемых органами административного управления. Это приводит к неэффективному менеджменту природоохранных территорий;

- 3) неясен целый ряд вопросов правового урегулирования спорных ситуаций, связанных с правом собственности различных землепользователей при организации территорий природоохранного статуса.

Очевидно, что решение всех этих проблем невозможно без новой комплексной государственной программы, направленной на изучение, мониторинг, преобразование (структуры, функционирования, статуса) и охрану объектов ПЗФ.

Литература

1. Бобра Т.В. Ландшафтные экотоны Крыма // Вопросы развития Крыма. Вып. 11. Биологическое и ландшафтное разнообразие Крыма: проблемы и перспективы. – Симферополь: СОНАТ, 1999. – С. 31–33.

2. Концепция программы охраны окружающей среды Автономной Республики Крым до 2010 года / С.А. Карпенко, В.А. Боков, А.М. Лесов, А.И. Лычак и др. – Симферополь: ДиАйПи, 2005. – 115 с.

3. Региональная программа формирования национальной экологической сети в Автономной Республике Крым на период до 2015 года / В.А. Боков, С.А. Карпенко, А.И. Лычак и др. – Симферополь: ДиАйПи, 2005. – 72 с.

4. Бобра Т.В., Лычак А.И. Формирование экологического каркаса как условие устойчивого развития территории Крыма // Культура народов Причерноморья. – № 30. – 2002. – С. 155–159.

5. Заповедники Крыма. Биоразнообразие на приоритетных территориях: 5 лет после Гурзуфа. Мат–лы 2 научн. конф. 25–26.04.2002 г. – Симферополь, 2002. – 98 с.

6. Обоснование создания Карадагской станции фонового экологического мониторинга. – Симферополь, 1995. – С. 62–73.

7. Ландшафтно–экологический стационар Карадагского природного заповедника. – Симферополь: Таврия–Плюс, 1999. – 110 с.

ПАРКИ–ПАМЯТНИКИ САДОВО–ПАРКОВОГО ИСКУССТВА И ПРИРОДНО–ЗАПОВЕДНЫЙ ФОНД

Никифоров А.Р., Волошин Р.Р.

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр УААН, Ялта

Усадебные парки (исторические парки), заложенные в Крыму в XIX–XX вв., получили статус памятников садово–парковой архитектуры в 60–е годы XX в. В 90–е годы многие из этих парков были "обоснованы" в качестве объектов природно–заповедного фонда (ПЗФ) Крыма и Украины. Теперь, когда процесс "заповедования" парков завершен, появилось мнение об ошибочности их включения в ПЗФ. Причина – исследования в парках проводились по ложным критериям и завели "экспертов" в логическую ловушку. На это обратили внимание [2]. Вскоре последовали эмоциональные попытки доказать уникальность парков в качестве каких–то "природных резерватов", но их не отличала ни корректность ни аргументированность. Подчеркнем, охрана территории, старинной архитектуры и древесных экзотов в исторических парках сейчас пересмотру подлежать не может, так как этот шаг будет воспринят в качестве сигнала для тотальной застройки данных объектов. С другой стороны следует отдавать себе отчет, что статус крымских парков остается неопределенным.

Итак, аргументы против включения парков в ПЗФ лежат на поверхности. Парки по своей рекреационной функции не могут быть заповедниками, это, скорее, произведения искусства. Природа парков не

уникальна, а вторична по отношению к архитектуре. Она подчинена не естественным процессам развития, а планировочному замыслу. Вывод логичен: в парках отсутствуют природоохранные объекты, следовательно, нет нужды и в мероприятиях по их охране. Предложение: парки–памятники из состава ПЗФ должны быть исключены [2].

Теперь обратимся к понятиям, которыми до сих пор определяется и в которых обосновывается ценность парка. Они должны быть адекватны объекту исследования. Проблема в том, что ныне сосуществуют близкие по происхождению научные дисциплины, оперирующие своим языком. В языках неких дисциплин могут использоваться одни и те же термины, но в них вкладывается разный смысл. В этом кроется опасность механического переноса сложившейся терминологии с объекта одного происхождения на инородный объект. Коренной ошибкой стало восприятие парков в качестве аналогов природных комплексов естественного происхождения. Здесь было нарушено одно из правил логики: сходство двух объектов в одном отношении не означает автоматического тождества во всем остальном.

Цепочка ложных рассуждений примерно такова: в парках есть деревья – в лесах тоже есть деревья. Вывод: парк – это аналог леса, а если парк – лес, то и исследовать его надо как лес, т.е. методами геоботаники. В парках находят фитоценозы, ярусы, пологи, доминанты и эдификаторы, популяции, виды, среди которых редкие и охраняемые, урочища, фации и т.п. Интересно, что при желании все это в парках найти действительно можно, точнее, можно выдать незнакомое за знакомое, желаемое за действительное. Последующий шаг таков, что если парк – "лес", то ведь лес существует не сам по себе. Лес – часть еще более сложного природного комплекса – экосистемы.

Группы близких экосистем формируют сложнейшие сочетания – ландшафты. В формировании ландшафтов участвует масса природных факторов. При их изучении важно все: геология, рельеф, климат, гидрологический режим и т.п. Парк действительно формируется на основе некоего природного ландшафта. На его состояние воздействуют ландшафтообразующие факторы, но парк, как антропогенный ландшафт, часто существует вопреки условиям местной экосистемы и ее экологического режима.

При геоботаническом исследовании парка обычно опираются на термин "культурфитоценоз", даже не представляя, когда и кто стал применять его в отношении данных объектов. В фитоценологии понятием "культурфитоценоз" обозначают плантации монокультур, заброшенные сельхозугодья в разных стадиях сукцессии, рудеральные, сегеталь-

ные группировки растений. В конце 30–х годов в СССР парки, как произведения, чуждые рабоче–крестьянской власти, тоже объявили культурфитоценозами в одном ряду с колхозными полями и садами [1]. Сам по себе в отношении парка этот термин ничего не обозначает и ничего не характеризует. Например, партерная композиция, пейзажная композиция, растения мусорной свалки и заросль одичалых плодовых деревьев будут обозначены одним и тем же понятием без какого–то четкого внутреннего различия.

При таком подходе вообще теряется смысл создания и существования парков. Зачем тратить немалые деньги на парк, если в лесу примерно тоже самое, и бесплатно. Резон пытаются обнаружить в особом пристрастии князей и графов к геоботанике. Так, можно прочесть, что парки это "многолетний фитоценологический эксперимент, поставленный человеком и природой", "парковые культурфитоценозы можно рассматривать как сложившиеся целостные системы, способные в какой–то мере к саморегуляции и длительному существованию даже и без вмешательства человека", что это "целостные, устойчивые системы, приуроченные к определенным местообитаниям" [3]. Или же, "оправдывают" существование парков тем, что там произрастают растения, относящиеся к видам, внесенным в Красные книги. Можно только предположить, как удивился бы князь Воронцов, узнай он, что потратил миллионы золотых рублей для того, что бы создать "генетический резерват" каких–то видов на ЮБК. При закладке парков и слыхом не слыхивали ни о каких Красных книгах, а если где и оставили какие–то деревья, то по совсем иным соображениям. Если же главная цель парка – охрана редких видов, то режим парка должен быть близок к заповедному, ибо охранять следует не только деревья, но и самосев и даже семена в почве. Отсюда следует запрет на посещение парка туристами и восприятие ухода: перекопки, ремонтных работ и т.п.

Итак, парки не отражают естественной природной реальности. "Природа" парка заключена в конкретные планировочные формы: архитектурные и пейзажные композиции.

Основная функция парка – культурно–эстетическая. "Экология" природы парка принципиально отличается от экологии природных объектов естественного происхождения. Отличия обусловлены подменой почти всех природных закономерностей при закладке парка и формировании воображаемой "природы", которая имеет вид художественного ландшафта. Художественный ландшафт крымских парков в основном изображает пейзажи Средиземноморья. Элементы местного коренного ландшафта в этих пейзажах сознательно изменялись. Рель-

еф здесь – система террас и подпорных стен; климат корректируется летним поливом; почвы заменены плодородными грунтами; растения парка – декоративные интродуценты.

Деградация парка почти всегда обусловлена естественными процессами. Это характерные для местного коренного ландшафта оползни, смыв почвогрунтов, засухи, а также восстановление когда–то сведенной аборигенной растительности. Заросли формируются в парках постоянно и развиваются здесь быстрее, чем в естественных условиях. Внедряясь в структуру пейзажей парка, они снижают их эстетическую ценность или уничтожают ее.

Кстати, ценность парка далеко не абстрактна. Каждый парк имеет баснословную стоимость. Ведь даже без учета затрат на его закладку у парка есть только две альтернативы – дорогостоящий, кропотливый и многолетний уход или мгновенная и невозполнимая деградация и гибель. Ибо теоретически восстановить парк, если есть социальный заказ, можно, но для этого необходимы определенные условия и немалые материальные ресурсы, которые в настоящее время отсутствуют.

Таким образом, определение ценности и охрана парковой растительности не совпадают с традиционными для фитоценологии подходами к природным объектам. Более того, геоботаник может сделать вывод о том, что парки вообще не нуждаются в охране или, что парадоксально, охранять в парках необходимо то, что их разрушает. Этот факт не означает, что парки вообще должны остаться без охранного статуса только потому, что ныне нет специалистов способных доказать их уникальность.

Литература

1. Бяллович Ю.П. Введение в культурфитоценологию // Сов. ботан. – 1936. – № 2. – С. 21–36.
2. Дулицкий А.И. Искусственно созданные объекты охраны природы // Заповедники Крыма. Биоразнообразие на приоритетных территориях: 5 лет после Гурзуфа. – Мат–лы 2 науч. конф. – Симферополь, 2002. – С.63–65.
3. Методические указания по геоботаническому изучению парковых сообществ. – Ялта, ГНБС, 1980. – 27 с.

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО ГИДРОЛОГИИ КРЫМСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Олиферов А.Н.

*Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского.
Симферополь.*

В 1963 году Крымский заповедник, который тогда назывался Крымское государственное заповедно-охотничье хозяйство, отмечал свое 50-летие. По существу, это было 50-летие царской охоты, так как известно, что декрет об организации заповедника был подписан В.В. Куйбышевым в 1923 г. Тем не менее, в 1963 г. вышел сборник, в который вошла и наша работа [1]. В статье, которая успела превратиться в библиографическую редкость, были охарактеризованы гидрографические особенности территории с описанием каждой реки и таблицей основных гидрографических данных, распределение стока с таблицей сведений о расходах воды, а также с материалами о твердом стоке. Кроме того, были выдвинуты предложения по организации лесогидрологических наблюдений по территории заповедника.

Ряд приведенных в статье данных, полученных 42 года назад, к настоящему времени в определенной степени устарели. Это заставило нас вновь обратиться к теме, связанной с гидрологической характеристикой заповедника, но уже на основании новых публикаций. В первую очередь – это тома "Справочника по водным ресурсам" [2, 3], ряд наших статей по гидрографии и стоку горного Крыма [4, 5], и особенно современный справочник "Поверхностные водные объекты Крыма" [6].

Как отмечалось, приведенные нами 42 года назад материалы по гидрографии заповедника в определенной степени устарели. Новые характеристики были определены по крупномасштабным картам. Длины рек определялись усовершенствованным курвиметром "КС" и циркулем с постоянным раствором, равным 1 мм. Площади водосборов измерены двойным планиметрированием. Средние высоты бассейнов определялись с помощью палетки. Данные о лесистости, что особенно важно для территории заповедника, определялись как отношение суммарной площади лесов к общей площади бассейна. Площадь лесов определялась по картам крупного масштаба палеткой [2]. Все перечисленные выше приемы позволили уточнить гидрографические характеристики рек заповедника.

Вторым новым положением, уточняющим гидрологические особенности Заповедника, является получение количественных характеристик, отражающих несоответствие поверхностных и подземных водосбо-

ров. В момент написания нашей статьи о гидрологической особенности Заповедника (1963 г.) господствовало представление, что осадки, выпадая на яйлах вертикально, просачивались через верхний известняковый этаж горных массивов и концентрировались на водоупорной кровле, сложенной практически водонепроницаемыми породами таврической серии. Таким образом, формировалось своеобразное подземное "море", по краям которого выходили источники. Эта теория строения Горного Крыма оказалась неверной.

Опережающая разведка строительства Ялтинского гидротоннеля, проведенная отделом карстологии и селей ИМР под руководством Б.Н. Иванова, показала, что верхний известняковый этаж массивов разбит блоками, по разломам между которыми и движутся карстовые воды, выходящие на поверхность в виде достаточно мощных источников [3].

Как отмечают В.Н. Дублянский и А.А. Ломаев [7], генетическое единство карстовых водоносных систем Чатырдага и системы галерей Аянской пещеры-источника несомненно. Балансовые расчеты свидетельствуют о том, что через Аянский источник разгружается практически весь подземный сток, формирующийся на нижнем и части верхнего плато Чатырдага. Входящие в состав Заповедника несколько западных источников Чатырдага имеют свои, ограниченные площади склона области питания.

Площадь водосбора р. Аян – 1,2 км², модуль стока 492 л/с·км² и слой стока 15498 мм [2], что совершенно невероятно со старой точки зрения, так как количество осадков на Чатырдаге – порядка 800 мм, сток получается почти в 20 раз больше.

В западной части Заповедника подземные воды собирает р. Гува, которая при поверхностной площади водосбора 4,78 км² дает 41,8 л/с·км² или 1317 мм, или в 2 раза больше количества осадков, выпадающих в Ялте (635 мм).

В южной части Заповедника в верховьях р. Улу-Узень на водопаде Головкинского при площади водосбора 7,5 км² модуль стока 34,7 л/с·км², а слой стока 1094 мм при количестве осадков в Алуште 427 мм.

Третьим новым положением является наша методика составления карт стока. Рассмотрим распределение стока по территории природного заповедника. Судя по карте среднего годового стока рек европейской части СССР, составленной Б.Д. Зайковым [8], на территории Горного Крыма наблюдается прямая зависимость величины стока от высоты; при этом на яйлах, по карте, сток равен 15 л/с·км². Однако это не соответствует действительности. Дело в том, что, согласно данным карстологических исследований, многие водосборы яйлинских плато не

имеют поверхностного стока, который полностью поглощается карстовыми пустотами. Такую же ошибку в картировании распределения стока по территории допускает П.М. Шликать [9], у которого наибольшая в Крыму изолиния стока (18 л/с·км²) проходит по самым возвышенным частям горных массивов. Таким образом, и здесь не отображен основной парадокс гидрологии Горного Крыма, где значительная по размерам область максимальных осадков не совпадает с областью максимального стока.

По схеме гидрологических районов полуострова, составленной Р.А. Филенко (1955), в Горном Крыму выделяется район яйл, а также северных и южных склонов Главной горной гряды. Однако и эта схема [10] не учитывает характер стока и особенности водного режима рек.

В.М. Пятаковым на территории заповедника было проведено гидрологическое районирование на геологической основе. В результате выделялись три зоны: 1) зона глинистых сланцев (ниже 500–600 м н.у.м.) с модулем стока 5–6 л/с·км²; 2) зона среднеюрских песчаников в верховьях реки Качи (выше 500 м н.у.м.), где модуль стока равен 14 л/с·км²; 3) зона верхнеюрских известняков в бассейне р. Альмы (свыше 600 м н.у.м.) и в бассейне реки Качи (свыше 1000 м н.у.м.), где модуль стока доходит до 34 л/с·км² площади. Это гидрологическое районирование северных склонов Главной гряды в пределах заповедника является в своей основе наиболее приемлемым, однако и оно не учитывает наличия бессточной зоны на яйлах и зоны с периодическим стоком в верхней части склонов.

В связи с этим территорию заповедного хозяйства по условиям формирования стока следует разделить на три зоны: 1) бессточная зона, 2) зона с периодическим стоком, 3) зона с постоянным стоком [1].

1. **Бессточная зона** охватывает водосборы на плато Никитской, Бабуганской и Чатыр–Дагской яйл, которые благодаря своему плоскому рельефу и закарстованной поверхности, представляют в гидрографическом отношении ряд разобщенных бессточных участков. Каждый из них разделяется в свою очередь на большое количество микроводосборов, воронок, котловин, слепых долин, шахт, колодцев и т.д. Все эти карстовые формы рельефа почти всегда изолированы друг от друга. Поэтому при выпадении атмосферных осадков в количестве примерно около 1000 мм в год поверхностные водотоки образуются только на этих микро- и мезоводосборах, довольно быстро просачиваясь в карстовые полости. Изложенное показывает, что горный массив Главной гряды, сложенный верхнеюрскими карбонатными породами, играет большую роль в формировании и регулировании постоянного по-

верхностного стока в соответствующей зоне. Таким образом, бессточные зоны – это своеобразный естественный аккумулятор атмосферной влаги, который питает почти все реки Крымского полуострова.

2. **Зона с периодическим стоком** находится на склонах значительно ниже плато и лишь в исключительных случаях поднимается по склонам вверх к бровке нагорья. Поэтому периодический сток возможен с относительно немногих краевых водосборов яйлинского плато, по выработанным эрозионным ложбинам и врезам. Сток здесь может наблюдаться в период интенсивного снеготаяния или во время летних дождей. В основном же атмосферные осадки малой и средней интенсивности поглощаются многочисленными зонами трещиноватости в карбонатных породах и отдельными карстовыми формами и по сложной системе подземных пустот проходят в глубину массива. Затем в виде источников они выходят на дневную поверхность в эрозионных врезам, а иногда и на контактах разнокарстующихся пород или контактах известняков с подстилающими их песчаниково–сланцевыми породами. Пути движения подземной воды в слоистых толщах известняков совпадают с наклоном залегания пластов. Поэтому источники, выходящие на поверхность на северных, северо–западных и северо–восточных склонах, являются более многоводными, чем на южном побережье. Очень часто залегание пластов осложняется разрывными нарушениями, что также отражается на высотном размещении выходов источников карстовых вод. Поэтому данные дебитов источников не показывают закономерности увеличения или уменьшения дебита с изменением высоты их выхода над уровнем моря.

Источники, питаемые незначительными по площади водосборам, обладают малыми дебитами, но относительно часты и близко расположены друг от друга. Более крупные выходы источников карстовых вод приурочены к небольшим тектоническим нарушениям и зонам трещиноватости. Дебиты их в среднем составляют 0,01–0,1 м/с. Такие источники питают верховья реки Писары и Донги.

Самыми многоводными являются источники, выходящие из зон крупных тектонических нарушений (трещины, различные полости и т.д.) с дебитом, иногда превышающим 5–10 м/с. Такие источники расположены в верховьях рек Бабуганки, Савлых–Су, Улу–Узень. Значительно реже встречаются выходы источников в сланцах Таврической свиты. Дебиты их весьма незначительны, они часто отличаются периодическим действием. К этой группе относятся источники в бассейне Сухой Альмы, Косее и Мавли. На южном склоне источники имеют выходы на высоте от 0 до 1000 м, с максимумом выходов на отметках 200–400 м.

Основное количество источников выходит в зоне элювиальных шлейфов, распространяющихся на пояс выходов глинистых сланцев. На северном склоне выходы родников расположены на отметках от 400 до 1400 м, с максимумом выходов в поясе высот 700–800 м. Больше половины источников вытекает из известняков и известняковых осыпей.

В литературе имеются указания о связи между величиной дебита и атмосферными осадками. Но не все источники одновременно реагируют на осадки, выпавшие на плато. Это зависит от величины осадков и их интенсивности, от расположения родника, от геологического строения его водосбора и от скорости движения подземных вод.

3. **Зона с постоянным поверхностным стоком** расположена главным образом в поясе распространения песчаниково–сланцевых некарстующихся пород. Местами она распространяется и на территорию, сложенную карбонатными породами, охватывая отдельные части речных долин, ниже выходов песчаников. Одной из основных величин при характеристике водности рек и расчетах стока является средний многолетний сток или норма стока.

В современном Справочнике по поверхностным водам [6] приводятся уточненные данные о внутригодовом распределении стока, максимальных и минимальных расходах, а также о твердом и химическом стоке протекающих по природному заповеднику рек.

Таким образом, за последние 40 лет с одной стороны изменились теоретические представления о гидрологии заповедника, а с другой – прекратились экспериментальные исследования, начатые в конце тридцатых годов и продолженные в пятидесятых.

Литература

1. Олиферов А.Н., Молодых В.П. Гидрологические особенности территории Крымского государственного заповедно–охотничьего хозяйства // Крымское государственное заповедно–охотничье хозяйство (50 лет). – Симферополь: Крымиздат, 1963. – С. 33–44.

2. Ресурсы поверхностных вод СССР. Основные гидрологические характеристики. – Т. 6. Украина и Молдавия. – В. 4. – Крым. – Ленинград: Гидрометеиздат, 1964. – 239 с.

3. Ресурсы поверхностных вод СССР. – Т.6. – Украина и Молдавия. – В. 4. – Крым. – Ленинград: Гидрометеиздат, 1966. – 344 с.

4. Олиферов А.Н. Поверхностные воды Крыма // Вопросы развития Крыма. Научно–практический дискуссионно–аналитический сборник. – Симферополь, 1987. – В. 4. – С. 53–55.

5. Олиферов А.Н. Гидрография и гидрология // Биологические и ландшафтное разнообразие Крыма: проблемы и перспективы. Научно–практический дискуссионно–аналитический сборник, 1999. – В. 11. – С. 12–15.

6. Поверхностные водные объекты Крыма. Справочник / Сост. Лисовский А.А., Новик В.А., Тимченко З.В., Мустафаева З.Р. – Симферополь: Рескомводхоз, 2004. – 113 с.

7. Дублянский В.Н., Ломаев А.А. Карстовые пещеры Украины. – Киев: Наукова думка, 1980. – 180 с.

8. Зайков Б.Д. Средний сток и его распределение в году по территории СССР // Труды научно–исследовательского учреждения гидрометслужбы. – 1946. – Сер. 4. – В. 24. – С. 3–94.

9. Шликатьев П.М. Гидрографические особенности и расчетные параметры речного стока Крыма // Труды Крымского сельскохозяйственного института. – 1957. – Т. 4. – С. 37–48.

10. Филенко Р.А. Гидрологические районы Крымской области // Ученые записки ЛГУ. – 1955. – № 199. – С. 3–127.

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАПОВІДНОГО КРИМУ

Парчук Г.В.

Державна служба заповідної справи Мінприроди України, Київ

На сьогодні відсоток природно–заповідних територій в Автономній Республіці Крим дорівнює середньостатистичній величині по Україні, тобто 4,5%, тоді як для м. Севастополь ця величина уже перевищує 30%. У відповідності до Загальнодержавної програми формування екологічної мережі України на 2000–2015 рр. загальна площа територій та об'єктів природно–заповідного фонду Криму має вирости приблизно вдвічі, як і в цілому в Україні. Без сумніву, це не межа, бо для такого суперрекреаційного регіону експлуатація заповідної ідеї є дуже вигідною і відсоток природно–заповідних територій мав би бути близьким до такого у Швейцарії (18%), Чехії (16%), не кажучи про Австрію (29%). Звичайно, м. Севастополь у відношенні заповідання уже є зразковим.

Метою роботи є аналіз сучасного стану природно–заповідного фонду в Автономній Республіці Крим та визначення резервів його збільшення, а також обґрунтування доцільності створення біосферного заповідника та національних природних парків.

За даними Державної служби заповідної справи станом на 01.01.2005 р. в Автономній Республіці Крим було 6 природних заповідників, 13 заказників загальнодержавного значення та 13 заказників

місцевого значення, 13 і 55 пам'яток природи відповідно загальнодержавного та місцевого значення, 1 загальнодержавний ботанічний сад, 1 місцевий дендрологічний парк, 9 та 20 парків–пам'яток садово–паркового мистецтва відповідно загальнодержавного та місцевого значення, 2 регіональних ландшафтних парки, 10 заповідних урочищ. Їх загальна площа становить 128,1 тис. га. На території м. Севастополя спектр категорій природно–заповідного фонду значно вужчий: 4 заказники загальнодержавного значення, 6 пам'яток природи місцевого значення та 1 заповідне урочище, а загальна площа дорівнює 26,1 тис.га.

Усі категорії природоохоронних територій є цінні по своєму, усі заслуговують на особливу увагу в своєму розвитку, особливо коли це стосується найбільш привабливого для літнього відпочинку регіону, як Крим. Не можемо не підтримати створення в Криму нових природних заповідників, зокрема Тарханкутського, як і низки заказників, заповідних урочищ та пам'яток природи. Але на Кримському півострові має бути хоча б один біосферний заповідник і 5–7 національних природних парків. Об'рунтуємо дане бачення.

У відповідності до згаданої вище Загальнодержавної програми формування екологічної мережі України передбачається створити Кримський біосферний заповідник. Де ж він має бути? Чи обов'язково він має створюватись на базі Кримського природного заповідника? Розглянемо ці питання більш детально.

Біосферні заповідники, як відомо, створюються в рамках програми ЮНЕСКО "Людина і біосфера" і вони формують Світову мережу біосферних заповідників, яких все частіше в Україні називають біосферними резерватами [1, 2] і пропонують внести відповідні зміни у національне законодавство. Згідно з базовими документами ЮНЕСКО – Севільською стратегією та Статутними рамками біосферних заповідників (резерватів), біосферні заповідники виконують три функції: збереження біологічного різноманіття, сталий соціально–економічний розвиток території, а також логістичну функцію – функцію матеріально–технічної підтримки демонстраційних проектів, екологічної освіти, тренінгів, досліджень та моніторингу в контексті реалізації місцевих, національних та глобальних проблем збереження біорізноманіття і забезпечення сталого розвитку та мають включати три функціональні зони: природне ядро, буферну зону та транзитну зону [3, 4]. В цілому біосферні заповідники не вважаються природоохоронними територіями, але мають їх включати у вигляді природних ядер. Тому за рішенням IV–ого Всесвітнього конгресу щодо національних парків і охоронних територій, що відбувся у 1992 р. у м. Каракасі (Венесуела) було вирішено категорію "біосферні заповідники" виключити із числа приро-

доохоронних категорій МСОП (IUCN) [5, с. 90–98]. На жаль, ще не всі українські фахівці у сфері заповідної справи про це знають. Дотримання такої точки зору сприяє включення біосферних заповідників до складу природно–заповідного фонду України (у тій же Росії цього не зробили, як виправили "помилку" у новій редакції закону про природоохоронні території в Білорусі), хоча щодо цього експерти ЮНЕСКО заперечень не мають. Тут важливо розуміти надзвичайну роль, яка відводиться біосферним заповідникам, у поєднанні трьох зазначених функцій, які і необхідно залучати до управління цими територіями через створення координаційних (консультативних) рад, які розробляють та діють за спеціальними менеджмент–планами (планами дій), представників зацікавлених установ та організацій: органів влади, природокористувачів, наукових, освітніх та громадських організацій, бо, інакше, про який же сталий розвиток території можна вести мову?

Територія біосферного заповідника обов'язково має включати перспективну для сталого розвитку територію і вона має знаходитись в його буферній зоні та зоні антропогенної (відповідає вище названій транзитній зоні). Можна створювати біосферний заповідник і на базі Кримського природного заповідника або будь–якого іншого заповідника чи заказників (заповідних урочищ, регіональних ландшафтних парків...), долучивши до його складу прилеглі території. Бажано, щоб це були сільськогосподарські землі (сінокоси, пасовища, рілля), бо вони найбільше "підходять" до територій, на яких має налагоджуватися стале (збалансоване, наближене до екологічно безпечного, невиснажливого) природокористування. Плюсом для перетворення того ж Кримського природного заповідника на біосферний буде те, що окремі заповідні ділянки можуть бути переведені до буферної зони і ширше використовуватися для тої ж рекреаційної діяльності. Бо щоб не говорили, але існуюча практика використання територій природних заповідників для відвідування відпочиваючих все ж суперечить положенням щодо природних заповідників у Законі України "Про природно–заповідний фонд України". Пропозиції Мінприроди України внести відповідні зміни до цього закону "губляться" на шляху до Верховної Ради України.

Таким чином, при виборі місця створення біосферного заповідника ключовим моментом є "пошук природокористувачів", які готові погодитись на включення їх земель на певних умовах до складу заповідника. Тут доречно зупинитися на прикладі Чорноморського біосферного заповідника, який до сих пір не має транзитної зони (зони антропогенних ландшафтів) і це не дозволяє адміністрації біосферного заповідника належним чином реалізувати функцію сталого розвитку, на що неодноразово звертало увагу ЮНЕСКО. До честі адміністрації біос-

ферного заповідника, уже досягнуті домовленості з користувачами та власниками прилеглих сільськогосподарських угідь (переважно пасовищ) щодо включення цих угідь до зони антропогенних ландшафтів заповідника.

Раніше Кримський біосферний заповідник пропонувалося створити у межах центральної частини Гірського Криму, для якої характерне унікальне поєднання сухих субтропічних (субсередземноморських), неморальних, бореальних та степових екосистем, а базовим для його створення пропонувався район теперішніх природних заповідників Кримського, Ялтинського гірсько-лісового та Мису, Март'яна [6]. В цілому підтримуючи ідею включення до складу біосферного заповідника вказаного поєднання екосистем, що відмінно репрезентують Кримський півострів, все ж Південний берег Криму це швидше зона національних природних парків з їх рекреаційними функціями. Тому доцільніше, на наш погляд, в основу біосферного заповідника покласти район геологічного заказника загальнодержавного значення "Гірський карст Криму" з невеликою ділянкою виходу до Чорного моря та прилеглими сільськогосподарськими степовими ділянками у північному напрямку. Можливо і назвати цей біосферний заповідник гарним словом "Таврида", що пропонувалося на перспективу для великого національного природного парку, який займав би з не менш великим Кримським біосферним заповідником мало не всю Кримську гірську країну [7]. Хоча автор підтримав би і ідею створення такого біосферного заповідника на базі Карадазького природного заповідника, особливо беручи до уваги його сильний науковий колектив і певні успіхи у моніторингу біосферних процесів в рамках міжнародних програм, що для біосферних заповідників надзвичайно важливо. До такого біосферного заповідника в якості природних ядер могли б також бути включені Опускський та Казантипський природні заповідники та декілька прилеглих заказників і пам'яток природи, а території між ними увійшли б до складу буферної зони та зони антропогенних ландшафтів.

Перспектива створення в Криму національних природних парків є значно ширшою. Не здивуємося, що згодом тут буде більше національних природних парків, ніж природних заповідників, бо національні природні парки є багатофункціональними об'єктами і рекреаційна діяльність є одною з головних їх функцій. Реалізація цієї функції дозволить залучити для природоохоронної, наукової та еколого-освітньої діяльності додаткові кошти, що дуже важливо на сучасному досить низькому рівні соціально-економічного розвитку держави.

Уже зараз в літній період Карадазький, Кримський та Ялтинський гірсько-лісовий природні заповідники більше нагадують націо-

нальні природні парки і саме цим заповідникам доцільно "перейти" в статус "парків" (хоча Карадазький заповідник може увійти і до складу біосферного заповідника, про що йшла мова вище). Це доцільно зробити не тільки з метою легалізації фактичного рекреаційного статусу та розвитку рекреаційного бізнесу, а й з природоохоронної точки зору. При перегляді статусу до їхнього складу мають бути включені інші прилеглі природоохоронні території (заказники, заповідні урочища, пам'ятки природи) та ще не заповідані цінні природні території, бо на зменшення загальних площ територій найвищого природоохоронного статусу (природних заповідників та заповідних зон національних природних парків і біосферних заповідників) природоохоронне міністерство не погодиться.

Крім названих трьох природних заповідників, доцільним є створення, згідно із Загальнодержавною програмою формування екологічної мережі України, національних природних парків: Сиваського, Кримського, "Чатир-Даг" та "Саки". Ще в процесі створення на виконання Державної програми "Заповідники" (1994–2005) природний заповідник "Тарханкутський" та Севастопольський національний природний парк.

Щодо Кримського національного природного парку, то він раніше бачився на перспективній у рекреаційному відношенні західної частині Головної і Вторинної гряд Кримських гір до Ай-Петринської яйли включно з Великим каньйоном Криму (район м. Севастополя та Бахчисарайського району) [6], хоча доцільніше його створювати все ж на базі Кримського природного заповідника без його філії.

Автор також підтримує ідею Рескомекоресурсів Автономної Республіки Крим (наскільки відомо, уже є навіть наукове об'рунтування) щодо створення національного природного парку на базі філії Кримського природного заповідника "Лебедині острови", до якого слід включити також орнітологічний заказник загальнодержавного значення "Каркінітський" площею біля 27 тис.га.

До природоохоронних територій слід віднести також водно-болотні угіддя міжнародного значення, що створюються на виконання Конвенції про водно-болотні угіддя, що мають міжнародне значення, головним чином як середовища існування водоплавних птахів, відомої під назвою Рамсарської конвенції. У 1995 р. серед 22 водно-болотних угідь України міжнародний статус отримали також кримські угіддя "Центральний Сиваш", "Східний Сиваш", "Каркінітська та Джарилгацька затоки", а в 2004 р. Бюро Рамсарської конвенції включило до Списку водно-болотних угідь міжнародного значення також "Аквально-скельний комплекс Карадагу", "Аквально-скельний комплекс мису

Казантип", "Аквально-прибережний комплекс мису Опук" (всього від України 11 угідь). Їх збереження тісно поєднується із заповіданням, а ще точніше зі створенням природно-заповідних територій з адміністраціями, що уже має бути гарантією здійснення належного менеджменту. Більша частина Центрального Сиваша входить до складу Азово-Сиваського національного природного парку; у межах Східного Сиваша, як уже відмічалось, створюється Сиваський національний природний парк; Каркінітська затока з Лебединими островами є перспективною для створення також національного природного парку (див. вище). Нові три водно-болотні угіддя визначались у межах уже існуючих природних заповідників, відповідно Карадазького, Казантипського та Опукського. Список водно-болотних угідь міжнародного значення в Криму згодом може поповнитися такими цінними природними територіями (акваторіями) як "Озеро Акташ з Астанінськими плавнями", "Узбережжя від Чорноморського до мису Урет", "Озеро Донузлав" [8]. І це ще не всі потенційні Рамсарські угіддя.

Таким чином, Крим має значні резерви у заповіданні, що має сприяти як поліпшенню збереження біологічного та ландшафтного різноманіття, так і для демонстрації природних цінностей, відпочинку та оздоровлення місцевого населення і приїжджих.

Література

1. Стойко С.М. Концепція біосферних резерватів (заповідників), їх мережа та завдання в Україні // Біорізноманіття Карпатського біосферного заповідника. – Київ: ІнтерЕкоЦентр, 1997. – С. 43–53.
2. Андрієнко Т.Л., Онищенко В.А., Клестов М.Л., Прядко О.І., Арап Р.Я. Система категорій природно-заповідного фонду України та питання її оптимізації. – Київ: Фітосоціоцентр, 2001. – 60 с.
3. Biosphere Reserves: The Seville Strategy and the Statutory Framework of the World Network UNESCO. – UNESCO, Paris, 1996. – 18 pp.
4. Стеценко М.П., Парчук Г.В. Розвиток біосферних заповідників України у контексті Севільської стратегії // Наукові записки Державного природознавчого музею. – Львів, 2004. – Т. 20. – С. 33–38.
5. Заповідна справа в Україні: Навчальний посібник / За загальн. редакцією М.Д. Гродзинського, М.П. Стеценка. – Київ: 2003. – 306 с.
6. Перспективная сеть заповедных объектов Украины / Под. общ. ред. Ю.Р. Шеляга-Сосонко. – Киев: Наукова думка, 1987. – 292 с.
7. Попович С.Ю., Стеценко М.П. Перспективи оптимізації природно-заповідного фонду України // Розбудова екомережі України. – Київ: Техпринт, 1999. – С. 53–55.
8. Directory of Azov-Black Sea Coastal Wetlands. – Kyiv, Ukraine: Wetlands International, 2003. – 235 pp.

ВОЗМОЖНОСТИ НАУЧНОГО ТУРИЗМА В КРЫМСКОМ ПРИРОДНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

Паршинцев А.В.

Крымский природный заповедник, Алушта.

Природные заповедники Украины по своему определению являются природоохранными научно-исследовательскими учреждениями. И если природоохранные функции заповедники еще выполняют (в меру своих сил и возможностей), то научно-исследовательские – во многих заповедниках представлены довольно слабо. Наиболее распространенные из причин – это:

- хроническое отсутствие финансирования на исследования и закупку оборудования;
- слабая связь (а порой и отсутствие оной) с научными кураторами;
- невозможность принятия сторонних научных специалистов, для ведения исследовательской работы.

Одним из факторов, которые могут положительно повлиять на развитие научно-исследовательской работы в Крымском природном, да и во многих других заповедниках Крыма, может стать развитие научного туризма.

В Крыму имеется целая сеть учреждений научного профиля, имеющих известность если не во всем мире, то в СНГ – наверняка. Это Никитский ботанический сад, Институт Биологии Южных Морей со своим знаменитым аквариумом, Крымская астрофизическая обсерватория и многие другие.

Из природных заповедников Крыма, войти в этот перечень может разве что Карадагский. К сожалению, пять других заповедников, в силу разных причин не имеют столь широкой известности.

При всей своей закрытости (согласно природоохранному законодательству), эти заповедники имеют довольно хороший шанс улучшить свой научно-исследовательский потенциал, да и материальную базу, благодаря развитию научного туризма. А в случае привлечения иностранных туристов, – эти возможности возрастут на порядок.

По определению специалистов, современный научный туризм подразделяется на три категории:

1. Ознакомительный – когда туристов во время недолгой поездки знакомят с природными и антропогенными объектами и дают соответствующие пояснения;
2. Вспомогательное участие – для желающих окунуться во внутренний мир природы. Туристы в этом случае принимают участие в на-

учных работах в качестве вспомогательного персонала в полевых научных исследованиях или биотехнических, противопожарных работах в природоохранных организациях.

3. Самостоятельные исследования, в которых уже работник заповедника может быть вспомогательным персоналом. В этом случае исследования могут превратиться в целую научную экспедицию. Известным примером такого туризма можно назвать организацию работы исследователей Африки и Южной Америки в конце XIX в.

В Крымском природном заповеднике сейчас распространено, пожалуй, только ознакомительное посещение, да и то, только Музея Природы и дендрозоопарка Крымского природного заповедника, Форелевого хозяйства, Косьюмо-Дамиановского монастыря и 4-х видовых площадок. Длина маршрута – 60 км, время проведения – 4,5 часа. За это время можно познакомиться с историей и основным видовым составом флоры и фауны современной территории заповедника. Вряд ли эти посещения можно называть научным туризмом. По опросам экскурсантов, посещающих заповедник во второй и третий раз, привлекла их сюда любознательность, основы которой были заложены во время первого посещения.

Очень слабо, в основном по инициативе Благотворительного фонда "Спасение редких растений и животных", представлено волонтерство. Основная причина этого – отсутствие надлежащей инфраструктуры и интереса со стороны администрации заповедника.

В летний период имеется устойчивый интерес к посещению заповедника со стороны рекреантов, чаще – молодежных, околорелигиозных групп, реже – отдельных туристов. За небольшую плату заповеднику эти группы людей готовы бескорыстно выполнять работы по биотехническим и природоохранным мероприятиям. В качестве компенсации, они готовы удовлетвориться небольшими экскурсиями в природу и возможностью пожить в палатке на кордоне или на поляне. Эти туристы предпочитают сакральными или просто живописными местами.

Третий вид научного туризма – самостоятельные исследования за оплату, – в заповеднике вообще не проводится и совершенно напрасно. Интерес, возникший в последнее время у состоятельной части населения, к общению с природой, фотоохоте, здоровому образу жизни, можно удовлетворить с пользой и для туриста, и для заповедника, и для государства. К тому же, отсутствие ряда специалистов в научном отделе могло бы помочь восполнить пробелы в работе над "Летописью природы заповедника". В этом случае необходимо разработать допол-

нительные правила ведения таких исследований и согласовать их с Советом по охране природы.

Разумеется, чтобы заняться таким видом деятельности, необходимо создать соответствующую инфраструктуру, провести рекламную кампанию в научных кругах и вложить определенные средства в проведение следующих мероприятий:

- вольерное разведение копытных и других видов животных, обитающих в заповеднике (создание достойного зоопарка);

- обустройство индивидуальных пешеходных экологических маршрутов – "лесник-егерь и гость-фотоохотник"; "научный сотрудник и специалист-исследователь" (научно-познавательное бескровное "сафари");

- обустройство гостевых комнат на кордонах и в местах возможных стоянок в заповеднике (создание гостиничного сервиса).

1. В целях увеличения поголовья демонстрационных животных при кордонах (возможно в бывших местах расположения охотничьих вольер) необходимо построить новые или восстановить прежние вольеры. При разведении в них животных необходимо искусство сокрытия ограждений путем маскировки их под естественные ландшафты. Необходимо постройка наблюдательных пунктов (вышек, засидок, шалашей) и укомплектования их наблюдательным визуальным и аудиооборудованием для предоставления рекреантам возможности слежения за поведением животных в "естественной" обстановке.

2. При обустройстве маршрутов необходимо взять все самые лучшие наработки егерской службы, каждый лесник должен досконально знать маршрут следования, все наиболее интересные достопримечательности на маршруте, время появления животных. Для безопасности и невмешательства в ход естественных процессов (жизнь животных) необходимо построить наблюдательные пункты, которые должны быть максимально замаскированы и не привлекать внимания не только животных, но и случайных людей. Такие пункты могут быть использованы и для научного туризма. Для использования фото-видео-аудио аппаратуры, работы с длиннофокусными и телеобъективами должны быть созданы максимально благоприятные условия.

Положительным эффектом этих экскурсий будет более частое нахождение лесника (егеря) на маршруте и пресечение им браконьерских вылазок, противопожарное инспектирование, задержание неорганизованных туристов.

3. Для привлечения экскурсантов необходимо оборудование гостевых комнат на кордонах, в которых исследователи могли бы чувство-

вать себя достаточно комфортно на протяжении нескольких суток. В доме, по возможности, нужна горячая вода. В идеале, при кордоне можно построить небольшую русскую баню с вениками, травяными чаями с медом и прочими атрибутами банных традиций. При этом будут улучшены условия жизни и самого лесника.

Научный отдел должен иметь необходимое полевое оборудование: Палатки, спальники, примусы, посуду, а также бинокли, компасы, термометры, весы и пр.

Также замечательным подспорьем для заповедника было бы содержание конюшен (коней, мулов или ослов), для предоставления в аренду гостям (туристам) при передвижении по маршруту, поскольку известно, что многие, особенно копытные животные, подпускают всадника намного ближе, чем пешехода. В зимний сезон можно использовать сани, лыжи, снегоступы.

У многих специалистов заповедного дела данные предложения могут вызвать неоднозначную реакцию. Стоит ли создавать в заповеднике вольеры? Следует ли пускать в заповедник посторонних людей?

До сих пор имеются разные мнения на вопрос: поддерживать ли исчезающую популяцию в заповеднике искусственно, или предоставить все на волю Господа? А стоит ли вообще спасать в заповеднике угрожаемые виды?

Ясно, что концепция 30-х годов XX века о полной заповедности территорий давно не работает в наших условиях. Необходимо искать новые пути работы природоохранных организаций ¹.

Интенсивные биотехнические мероприятия проводятся с давних пор во многих заповедниках СНГ. В некоторых заповедниках вмешательство в природные процессы вызвано общей неблагоприятной экологической обстановкой, сложившейся в результате хозяйственной деятельности человека. Биотехническое, как и любое другое вмешательство, недопустимо в природу тех заповедников, где установлен принцип абсолютной заповедности. По терминологии ООН, это "неуправляемые резерваты", близкие к биосферным заповедникам [1].

В наше время, фактически, не только в Крыму, но и по всей Украине, вряд ли найдется хоть один заповедник, обладающий таким стату-

1. Эту концепцию автора редакционная коллегия считает дискуссионной и отнюдь не бесспорной. Ред.

сом. Поэтому, по утверждению И.А. Львова [1], "Вряд ли убедительно можно обосновать допустимость в заповеднике только лесохозяйственных работ и недопустимость биотехнических, тем более если в последние имеет место необходимость".

А такая необходимость действительно существует. Во времена Крымского государственного заповедно-охотничьего хозяйства, несмотря на всю спорность¹ этого названия, только здесь существовал основной резерват и "рассадник" большинства видов охотничьих животных Крыма. Даже сейчас, на территории Крымского природного заповедника обитает (49,1%) крымской популяции благородного оленя.

Вышеперечисленные мероприятия можно проводить все сразу, или выборочно, по возможности материальных или интеллектуальных ресурсов. Главное, что их проведение не отразится негативно на состоянии обитающих в заповеднике видов. Положительным моментом здесь является совмещение природоохранных, научных и хозяйственных интересов. В дальнейшем, этот вид деятельности сможет принести заповеднику не только материальную выгоду, но и увеличение количества животных, заинтересованность персонала заповедника в своем труде, известность и возможность получения пожертвований в свой экологический фонд.

Литература

1. Львов И.А. Дикая природа: грани управления. Очерки биотехнии. – Москва: Мысль, 1984. – С. 158–162.

1. И бессмысленность, как указывал выдающийся специалист в области заповедного дела А.А. Насимович. Ред.

ПОДХОДЫ К ПРОГРАММЕ И СХЕМЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СЕТИ ПРЕДГОРЬЯ ГЛАВНОЙ ГРЯДЫ КРЫМСКИХ ГОР

Позаченюк Е.А., Соцкова Л.М., Панин А.Г.

Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского,
Симферополь

В настоящее время на Украине и в Крыму в частности осуществляется разработка программы и схемы формирования национальной экологической сети на 2000–2015 гг. Помимо общей программы и общей схемы экосети Крыма, целесообразно составление программ на уровне отдельных целостных в ландшафтном отношении территорий. Такой подход позволит наиболее полно учесть как целостные свойства и процессы самоорганизации природных территорий, так и специфику их ландшафтного и биологического разнообразия в природопользовании. Основанием для выполнения работ является Конституция Украины, а также Законы Украины "Про екологічну мережу України" (2004), "Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000–2015 роки" (2000) и другие нормативно-правовые акты.

На первом этапе – разрабатывается региональная программа формирования национальной экосети территории. Она обеспечивает: приоритеты и концептуальные основы формирования, сохранения и рационального использования экосети, развития системы территорий и объектов природно-заповедного фонда (ПЗФ), формирование структуры элементов экосети.

Программой предполагается проведение фундаментальных и прикладных исследований, направленных на разработку методов сохранения и восстановления ландшафтного разнообразия, в том числе оценка современного состояния природных ландшафтов, обоснование наиболее эффективных способов оптимального использования природных ресурсов, инвентаризация природных комплексов и их компонентов, организация ведения кадастров природных ресурсов и мониторинга окружающей среды в пределах экосети, образование соответствующих банков данных и геоинформационных систем. Формирование экосети территории представляет собой не только создание системы экоцентров и экоридоров, а целый комплекс разноплановых природоохранных, сельскохозяйственных, водохозяйственных, лесохозяйственных и иных видов работ. В предшествующих работах авторов нашли отражение некоторые вопросы формирования экосети на примере Крымского Предгорья [2,3].

В области организации природопользования с целью **разработки программы создания экосети территории Предгорья Крымских гор стоит ряд задач:**

1. **В области формирования экологической сети:** определение пространственной структуры экосети и размеров ее отдельных элементов; разработка организационных, экономических, научно-практических и других мероприятий по обеспечению процесса формирования и защиты экосети; оптимизация площади, структуры, состояния элементов экосети, повышения природоохранного статуса; резервирование и дальнейшее присвоение природоохранного статуса ранее не охранявшимся территориям, отличающимся ландшафтным и биологическим разнообразием; согласование вопросов, связанных с трансграничным положением элементов экосети территории Предгорья, Крыма, Украины с целью вхождения во Всеевропейскую экологическую сеть; информирование населения о роли экосети в сохранении экологического равновесия в регионе, участие местных органов исполнительной власти и населения в сохранении ландшафтного разнообразия.

2. **В области охраны и восстановления земельных ресурсов:** оптимизация площадей сельскохозяйственных угодий; совершенствование структуры земель сельскохозяйственного назначения и обогащение их природными компонентами; внедрение почвозащитной системы земледелия на основе ландшафтно-контурной организации территории; сокращение интенсивного использования экологически уязвимых земель; консервация сельскохозяйственных угодий с очень эродированными почвами на склонах свыше 5–70; обоснование границ и структуры пригородных зон населенных пунктов.

3. **В области охраны и восстановления водных ресурсов:** экологическое оздоровление акваторий и бассейнов рек; разработка и вынос в натуру границ санитарно-защитных и водоохраных полос вдоль всех водотоков и водоемов, а также прибрежно-защитных полос вдоль берега моря, оптимизация их структуры; разработка и реализация мероприятий по сохранению прибрежных ландшафтов, образования сети морских объектов ПЗФ.

4. **В области охраны, использования и восстановления ресурсов растительного и животного мира:** образование агроландшафтных участков с лесной растительностью; ренатурализация там, где это целесообразно, лесных, лесостепных, водных и других ландшафтов; формирование новых участков для обеспечения среды существования видов растений и животных, занесенных в Красную книгу Украины, и природных растительных группировок, занесенных в Зеленую книгу Украи-

ны, Европейского красного списка животных и растений, а также других видов растений и животных включенных в списки международных конвенций и соглашений; оптимизация ведения сельского, лесного, охотничьего, рыбного хозяйств с учетом условий существования видов местной флоры и фауны; улучшение состояния охраны, восстановления и сохранения зеленых насаждений и лесов, входящих в состав зеленых зон городов и др.

5. В области сохранения ландшафтного и биологического разнообразия: сохранение и восстановление ландшафтного разнообразия и среды существования видов растений и животных; управление позитивным потенциалом ландшафтного и биологического разнообразия путем оптимального использования социальных и экономических возможностей территории Предгорья Крыма в целом; учет целей сохранения и сбалансированного развития ландшафтного и биологического разнообразия во всех отраслях, которые используют это разнообразие или влияют на него; осуществление целевых мероприятий, которые соответствуют потребностям сохранения различных типов экосистем (предгорных, прибрежно-морских, морских, речных) и базируются на правовых и финансовых возможностях природопользователей и органов государственной власти.

Второй этап работ предполагает разработку схемы формирования национальной экосети территории Предгорья Крымских гор.

Формирование экосети ведет к изменению в структуре земельного фонда Предгорья посредством отнесения (в соответствии с обоснованностью экологической безопасности и экономической целесообразности) части земель хозяйственного использования к категории природоохранных с восстановлением свойственного им разнообразия природных ландшафтов. В состав экосети включаются объекты ПЗФ, водного фонда, лесного фонда, сельскохозяйственные угодья экстенсивного использования и др. Элементами проектирования экосети являются экоцентры, экокоридоры и буферные зоны, образующие единую целостную систему в Предгорье, а также в целом в Крыму, Украине и Европе.

Разработка схемы формирования экосети Предгорья предполагает: нанесение на картографическую основу объектов экосети; определение территорий, имеющих особую природоохранную, экологическую, научную, эстетическую, рекреационную, историко-культурную ценности и установление предусмотренных законом ограничений на их перепланировку, застройку или иное использование; обеспечение формирования экосети как единой пространственной системы; обоснование рекомендаций относительно определения режима объектов ПЗФ и других территорий, подлежащих особой охране – экоцентров, экокоридо-

ров, буферных зон, а также необходимость изъятия и выкупа земельных участков; согласование схемы экосети Предгорья со схемами экосети Крыма, Украины и Европы.

Схема формирования экологической сети Предгорья должна включать ряд пунктов:

1. Увеличение площади национальной экосети:

обоснование новых объектов ПЗФ; сохранение природных ландшафтов на территориях, имеющих историко-культурную, эстетическую и иную ценность; экологическое оздоровление бассейнов малых рек Предгорья; увязка с трансграничными природоохранными территориями международного значения; восстановление нарушений и создание новых лесных защитных насаждений; консервация деградированных и загрязненных территорий с последующим частичным их облесением; сохранение имеющихся природных ландшафтов на землях, принадлежащих промышленности, транспорту, связи и др.

2. Восстановление природного состояния элементов экологической сети.

3. Ведение кадастров природных ресурсов и мониторинга окружающей среды в пределах экосети Предгорья, образование соответствующих банков данных и геоинформационных систем.

Первый этап разработки программы и схемы экосети Предгорья предполагает классификацию экоцентров и экокоридоров. Классификация экоцентров Предгорья может базироваться на ряде признаков:

1. В зависимости от размеров экоцентры бывают локальные, микро-, мезо-, макро-региональные. В Крыму большая часть экоцентров локальные (Дубки, Чуфут-Кале, Херсонес и др.), микрорегиональные (Байдарский ландшафтный заказник, Крымский природный заповедник и др.) и только весь Горный Крым можно отнести к макро-региональному экоцентру.

2. В соответствии с господствующим типом ландшафта экоцентры подразделяются на лесные, лесостепные, шибляковые, степные, болотные и др.

3. В зависимости от выполняемых социально-экологических функций экоцентры бывают природоохранные, средообразующие, культурно-просветительские, рекреационные, охотохозяйственные и др.

4. Таксоны экоцентров более низких рангов выделяются в зависимости от статуса объекта: средообразующие – в соответствии с потенциалом ландшафта по воспроизводству среды обитания и степени нейтрализации вредных веществ могут быть низкого, среднего и высокого уровня; рекреационные – в соответствии с уровнем организации рекреации: временная (маршрутная сеть) и постоянная (стационарная); охо-

тохозяйственная – по типам охотничьих угодий. Очевидно, что более ценными являются полифункциональные экоцентры, например, заповедники.

В основу *классификации экокоридоров* могут быть положены следующие признаки.

1. Размеры и ранг – глобальные, региональные, локальные и др. К глобальным могут относиться: трансконтинентальные пути перелетов птиц; трансокеанические течения; трансконтинентальные относительно узкие линейно вытянутые горные системы, такие как Кордильеры; узкие протяженные природные зоны – тундра, лесотундра, лесостепь и т.д. Наиболее ярко выраженные региональные экокоридоры – долины крупных и средних рек. Локальные экокоридоры связаны с геосистемами топологических рангов – цепочками сходных урочищ, фаций и т.д.

2. Региональные и локальные экокоридоры могут также дополнительно делиться на ранги в соответствии с рангами физико-географических и топологических природных единиц: экокоридоры зональные (межзональные), провинциальные (межпровинциальные), районные (межрайонные) и т.д.; экокоридоры местностей, стрий, урочищ, подурочищ, фаций.

3. Для Крыма вообще и для Предгорья в частности наиболее актуальным представляется изучение и систематизация мелкорегionalных и локальных экокоридоров. При этом объективно экокоридоры подчиняются не только ландшафтно-морфологическим, но и *факторально-динамическим и эпигеосистемным закономерностям* [1, 2]. Так экокоридоры днищ речных долин, сухоречий, балок, будут, как и слагающие их топогеосистемы, относиться преимущественно к гидроморфному факторально-динамическому ряду (ФДР); экокоридоры обрывов аструктурных юго-восточных склонов куэст – к инсоляционно-литоморфному ФДР; экокоридоры клифов западного побережья – к прибойно-галоморфному ФДР и т.д. Обычно естественные экокоридоры тяготеют преимущественно к одному простому или комбинированному ФДР.

4. Преобладающее положение в элементах макро- и мезорельефа и, соответственно, в геосистемах (долины и балки, склоны, водоразделы и др.).

5. Связующая роль для региона – внутренние и внешние.

6. Основная среда или сочетание сред функционирования – сухопутные, водные, воздушные, подземные, комбинированные и др.

7. Происхождение: естественные, искусственные и т.п. Объективно существуют также экокоридоры антропогенного происхождения, например, лесополосы вдоль железных и шоссейных дорог. Транспортные коммуникации пересекают различные геосистемы и их ФДР. На-

пример, железная дорога Остряково–Симферополь–Бахчисарай–Севастополь пересекает геосистемы гидроморфного, плакорного, плакорно-гидроморфизованного, литоморфного, гало-гидроморфного и др. ФДР. Объединяющим же началом этого экокоридора является почти непрерывная лесополоса. Экокоридорами могут являться и биогеотехнические системы (БГТС) – цепочки сходных сельхозугодий (для сорняков и вредителей), цепочки населенных пунктов (для грызунов, тараканов, воробьев, и др. синантропных видов животных) и т.д. К сожалению, в последние годы многие лесополосы локального характера подвергаются несанкционированным порубкам, что нарушает сложившуюся сеть экокоридоров.

8. Сплошность или прерывистость их простирания.

9. Степень структурированности (часто один экокоридор состоит из нескольких геосистем, например, лесополоса, крутой склон, балка и т.д.).

10. Виды и группы растений, животных, использующих данный коридор.

11. Временные параметры функционирования: цикличность, ритмичность, периодичность, сезонность функционирования, динамичность или стабильность и т.д.

Схема экологической сети Предгорья должна обеспечить устойчивое развитие региона: сохранение ландшафтного и биологического разнообразия; увеличение средообразующих ресурсов территории; прекращение потерь природных ландшафтов; системный учет экологических и социально-экономических интересов общества; увеличение и сохранение экологически сбалансированного использования природных ресурсов.

Литература

1. Крауклис А.А. Проблемы экспериментального ландшафтоведения. – Новосибирск: Наука (СО), 1979. – 232 с.

2. Панин А.Г. Организация и динамика геосистем западного Крымского Предгорья, их учет в охране природы и место в географическом измерении Украины // Геополитические и географические проблемы Крыма в многовекторном измерении Украины. Мат-лы Междунар. научн. конф., посвящ. 70-летию географич. фак-та Т НУ (Симферополь, 20–22.05.2004 г.). – Симферополь: Таврич.еск. Национальн. ун-т, 2004. – С. 228–229.

3. Позаченюк Е.А., Соцкова Л.М., Панин А.Г. Предгорная лесостепь // Перспективы создания Единой природоохранной сети Крыма. – Симферополь: Крымучпедгиз, 2002. – С.121–131.

ПАСПОРТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ТРОПЫ ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА: ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ И СТРУКТУРА

Рудык А.Н.

Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского,
Ассоциация "Гурзуф-97", Симферополь

Одним из разрешенных видов деятельности на территориях природно-заповедного фонда (ПЗФ), в частности природных заповедников является проведение эколого-образовательной работы. Одной из ее форм является организация и проведение экологических троп, что отражено в нормативно-правовых документах Украины [1, 2]. Однако в последнее время интенсивность использования экологических троп, в первую очередь в природных заповедниках, возросла в десятки раз. Количество посетителей в лимитах на рекреационную и эколого-образовательную деятельность, выдаваемых органами Минприроды Украины, превышает десятки, а для некоторых территорий ПЗФ сто тысяч человек в год. Некоторыми ставится закономерный вопрос о совместимости такой активной деятельности с соблюдением заповедного режима, об эффективности экологического образования, а также принимаемых мер по мониторингу и восстановлению нарушенного состояния экосистем [3, 4, 5]. В Программе Летописи природы [6] об экотропах всего несколько абзацев без особого внимания к этому виду деятельности. В российской литературе достаточно полно освещены вопросы создания экологических троп, в основном учебных, в расчете на школьники [7–9]. В Украине нам известна лишь работа по экотропе "Лесники" в Киеве [10].

Привлечь внимание к решению проблем, связанных с функционированием экологических троп, поможет, на наш взгляд, разработка стандартного **паспорта экологической тропы**, утвержденного Минприроды Украины. Ведь даже на научные постоянные пробные площадки и профили в заповедниках и НПП требуется завести паспорт [6].

В настоящее время нормативными документами министерств и ведомств Украины предусмотрена паспортизация различных объектов (земельного участка, водно-болотного угодья международного значения, отходов и мест их удаления, потенциально опасного объекта, объекта культурного наследия), главным образом, для контроля самими же ведомствами состояния этих объектов и мероприятий, обеспечивающих нормальное их функционирование.

В нашем случае хотелось бы расширить сферу применения данного паспорта. Паспортизация экологических троп предполагает нали-

чие 3 основных субъектов, для кого предназначена информация. Однако для разных субъектов полнота представления и использования информации будет разной.

Для **посетителей** необходима информация об основных характеристиках тропы с точки зрения пользователя, привлекательных и уникальных природных (культурных) элементах, мерах безопасности и подготовки.

Для **контролирующих органов** – это документ, с помощью которого обеспечивается контроль состояния и использования заповедных объектов, предупреждение негативных ситуаций и принятие адекватных мер к ответственным лицам и организациям.

Для самого **заповедного учреждения** (его менеджеров) паспорт является неотъемлемой частью менеджмент-плана заповедного учреждения, следование которому обеспечивает соответствующий заповедный режим, минимальное антропогенное воздействие на объекты и максимальный эколого-познавательный (образовательный) эффект. Это рабочий документ, исправление и обновление которого – естественный процесс.

Первый блок паспорта экологической тропы, собственно для посетителей, можно представить в следующей форме:

1. **Название** тропы.
2. **Длина**, начальная и конечная, узловые точки маршрута.
3. **Местоположение** (административно-территориальная единица, географические координаты).
4. **Графическая схема** (масштаб 1:5000–1:25000 в зависимости от размера и конфигурации).

Далее представлены основные характеристики тропы и их значения:

5. **Тип**: пешеходная, конная, лыжная, велосипедная, водная (лодочная), автомобильная, смешанная.

6. **Форма маршрута**: кольцевая, линейная (односторонняя, двусторонняя), радиальная (туда-обратно).

7. **Режим функционирования**: кратковременное, сезонное, круглогодичное.

8. **Время прохождения**: минут, часов, дней (для национальных природных парков).

9. **Обустроенность**: не благоустроена, с отдельными элементами благоустройства, полностью благоустроена, не требует благоустройства.

10. **Доступность**: начинается с остановки общественного транспорта или дороги общего пользования, переход с другой тропы, требует специального подъезда, подхода.

11. **Сложность:** свободно без подготовки, требуется обычное туристское снаряжение, обувь; требуется специальное снаряжение.

12. **Безопасность:** полностью безопасна; встречаются отдельные угрозы (провалы, осыпные участки, опасные животные и растения, водные потоки и проч.); высокой степени опасности: требуется особая подготовка (например, спелео-, альпинистские маршруты).

13. **Ограничения:** ограничения для детей определенного возраста, людей пожилого возраста, людей с определенными заболеваниями, без ограничений.

14. **Привлекательность:** тематическая направленность; наличие привлекательных ботанических, зоологических, гидрологических, геологических, геоморфологических, исторических, архитектурных, этнокультурных, ландшафтных (пейзажных) элементов.

15. **Сервисное обслуживание:** наличие пункта проката, продуктовых и сувенирных лавок, источника питьевой воды, мест отдыха и обеда, кострищ и т.п.

16. **Информационное обеспечение:** маркировка, указатели движения, информационные аншлаги и панно, выставки (вольеры, дендрарии, питомники).

17. **Контактный адрес,** телефон, ответственное лицо.

Второй блок включает описание состояния природных комплексов (ПК), по которым проходит экотропа:

1. Покомпонентная оценка ПК, лесотаксационная характеристика выделов и кварталов, по которым проходит тропа.

2. Состояние ПК до функционирования тропы (при ее наличии – выделяются соседние однородные участки с фоновыми значениями).

3. Состояние ПК под воздействием экотропы. Виды воздействий, реакция отдельных компонентов, в целом ПК на эти воздействия, их трансформация (в том числе под действием и других факторов). См. также третий и четвертый блоки.

4. Степень трансформации ПК: состояние устойчивое, депрессивное, кризисное, катастрофическое, а также тенденции развития. В зависимости от значения ставится вопрос о проведении восстановительных мероприятий или закрытии маршрута.

Для контроля состояния ПК, вида и силы воздействий необходимо разработать индикаторы состояния (качественные и количественные показатели), определенному значению которых будут соответствовать те или иные режимы эксплуатации тропы.

Третий блок: оценка состояния и функционирования тропы.

1. Характеристика использования тропы посетителями в зависимости от типа: пешеходная, конная, велосипедная и т.д.; интенсивности нагрузок. Строится график посещений тропы по сезонам.

2. Разбиение тропы на однородные (по значениям воздействие-реакция) участки по следующим критериям:

- тип покрытия;
- крутизна склона;
- тип лесорастительных условий и растительности;
- рекреационная нагрузка и др.

3. Воздействие природных факторов на тропу, например, осыпей, оползней, водной эрозии, подтопления и т.д.

4. Воздействие антропогенных факторов на тропу и окружающие ПК:

- утаптывание (уплотнение) грунтов;
- растаптывание (разрушение структуры) грунтов;
- вытаптывание растительности; срывание растений на букеты;
- замусоривание, химическое загрязнение, шумовое, световое, тепловое (в пещерах) воздействие;
- нарушение покоя животных в периоды размножения, выкармливания и др.;
- перенос болезней; занос чужеродных видов растений и животных;
- выгул домашних животных; пожары и т.д.

5. Взаимодействие данных факторов друг с другом и во времени (по типам природных состояний и нагрузкам), а также тенденции действия факторов (устойчивое, затухает, активизируется).

6. Факторы опасности (выделяются особо) для трех основных элементов тропы:

- а) посетителей;
- б) животных и растений, в первую очередь, редких и исчезающих;
- в) в целом природных комплексов.

Для посетителей факторы опасности озвучиваются гидами или выносятся на информационные аншлаги. Это может быть возможность: падений, скольжения, провалов; осыпей, обвалов сверху; укусов животными и насекомыми; ожогов ядовитыми растениями; падения ветвей, деревьев; ударов молний; падения в воду; обморожения; разрушения сооружений, находящихся в аварийном состоянии; попасть в ураган, ливень, туман, паводок, лавину; сбиться с пути и др.

Для животных и растений, занесенных в Красную книгу Украины и другие списки, для "зеленокнижных" сообществ необходима разра-

ботка менеджмент-планов по их сохранению, ориентировочная структура которых предложена [11]. Выделяются критические значения воздействия факторов, перечисленных выше в пунктах 2 и 3.

7. В результате изучения действия (в том числе взаимного) вышеперечисленных факторов выявляются зоны влияния тропы на окружающие природные комплексы.

8. Как итог производится нормирование антропогенных нагрузок на тропу. Рассчитывается ряд показателей, характеризующих вместимость тропы (количество человек, одновременно находящихся на маршруте; количество человек в одной группе); характеризующих разные виды воздействий (шумовое, тепловое; пешеходное и транспортное). В зависимости от природных условий воздействия на отдельные участки тропы могут различаться в несколько раз, поэтому уровень нагрузки для тропы в целом устанавливается по наименьшему (лимитирующему) значению. В некоторых случаях за счет благоустройства возможно повысить уровень нагрузок.

В **четвертом блоке** описываются мероприятия по благоустройству тропы.

1. Для всех ранее выявленных негативных природных и антропогенных процессов определяется возможность эксплуатации того или иного участка тропы и необходимость его благоустройства. В некоторых случаях может идти речь об исключении из использования участка тропы и поиске альтернативных вариантов.

2. Определяются необходимые мероприятия в зависимости от типа благоустройства:

– собственно "тропиночное" благоустройство – прокладка маршрута, совершенствование покрытия тропы, обход преград и опасных участков, обустройство перил, мостиков;

– сервисное обеспечение: информационное (маркировка, аншлаги, панно и т.п.); обустройство лавочек, обзорных площадок, беседок, каптажа источника, сувенирных лавок, мусорных ящиков, туалета;

– "пейзажное" обустройство: увеличение пейзажной привлекательности путем устранения отдельных затеняющих, заслоняющих веток, осветления тропы; посадка растений для предотвращения схода с тропы и т.п.

3. Специалистами (дизайнерами и архитекторами) разрабатывается дизайн тропы: единый узнаваемый стиль, маркировка, цветовая гамма, подбираются экологически благоприятные строительные материалы.

4. Расписывается режим обслуживания (ремонт, вывоз мусора и т.д.) и работа обслуживающего персонала.

Пятый блок посвящен эколого-образовательному компоненту.

1. Разрабатываются концепт-сценарии экскурсий (с учетом хронометража, социально-психологических и физиологических особенностей посетителей, с посещением визит-центра и других объектов ПЗУ).

2. Приводится перечень и описание природных (гидрологических, ботанических, зоологических, геологических, геоморфологических, ландшафтных, экологических) и антропогенных (архитектурных, археологических, мемориальных, военных), а также сакральных, религиозных, эстетических объектов и явлений.

3. Подбирается визуальное сопровождение экскурсии – связь с дизайном тропы.

4. Проводится подготовка экологических гидов для работы на маршрутах: штатных или сезонных наемных сотрудников.

5. После экскурсии необходимо изучение мнения посетителей путем интервью или анкетирования, заполнения "Книги жалоб и предложений", определения привлекательности, популярности, познавательности маршрута – своего рода рейтинга маршрута и экогидов. Предлагаются методы популяризации экотропы: через СМИ, научные конференции, туристические выставки, печатную продукцию и проч.

Обязательным является разработка и презентация правил поведения на тропе с учетом ее специфики.

Нормальное функционирование тропы предполагает ведение соответствующей документации, наличие разработанных планов по управлению персоналом, посетителями, материальными ресурсами, рассчитанного бюджета тропы. Требуется внесение изменений и в другие виды деятельности заповедного учреждения: маршруты движения лесников и егерей на обходах, научные исследования сотрудников, рекламную и издательскую деятельность.

В заключение еще раз подчеркнем, что функционирование экологической тропы в природном заповеднике должно быть безопасным для его посетителей, но "в десять раз" безопаснее для природных комплексов и живых существ.

Литература

1. Положение об эколого-образовательной деятельности заповедников и национальных природных парков Украины. Приказ Министерства охраны окружающей природной среды и ядерной безопасности Украины от 21.09.98 № 140.

2. Концептуальные основы эколого–образовательной деятельности в природно–заповедных учреждениях Украины. Утверждены Приказом Государственной службы заповедного дела Минприроды Украины от 04.01.2005 г. № 1–ДС.

3. Реймерс Н.Ф., Штильмарк Ф.Р. Особо охраняемые природные территории. – М.: Мысль, 1978. – 295 с.

4. Борейко В.Е. Двенадцать ошибок в экопросветительской деятельности российских заповедников // Гуманитарный экологический журнал. – 2000. – 2, 2. – С. 90–97.

5. Сухомлинова В. Природоохранная пропаганда в заповедниках: цели, задачи, специфика // Экологическое образование на базе заповедных территорий. – Киев–Черновцы: Киевский эколого–культурный центр, 1995. – С. 38–54.

6. Програма Літопису природи для заповідників та національних природних парків / Колектив авторів під ред. Т.Л. Андрієнко. – Київ: Академперіодика, 2002. – 103 с.

7. Чижова В.П., Добров А.В., Захлебный А.Н. Учебные тропы природы. – Москва: Агропромиздат, 1989. – 158 с.

8. Чижова В.П. Школа природы (Экологическое образование в охраняемых природных территориях). – Швейцария – Россия: WWF, 1997. – 160 с.

9. Гижицкая С.А., Факторович Л.В., Влазнева А.Е. Экологические тропы г. Новосибирска: Метод. пособие для учителей биологии, экологии, методистов СЮНов, руководителей детских экологических организаций. – Новосибирск: НГПУ, 1999.

10. Екологічна стежка "Лісники" / Дідух Я.П. та ін. – Київ: Технодрок, 2000. – 16 с.

11. Парчук Г.В. Програма Літопису природи: мета, завдання, очікувані результати // Заповідна справа в Україні, 2003. – 9, 2. – С. 79–82.

МЕЗОКЛИМАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЯЛТИНСКОГО ГОРНОГО АМФИТЕАТРА

Смирнов В.О.

*Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского,
Симферополь*

Ялтинский амфитеатр расположен в центральной части Южного берега Крыма. На востоке он ограничивается Никитским хребтом, заканчивающимся мысом Мартьян, на западе – мысом Ай–Годор, на севере – Главной грядой Крымских гор, с юга и востока омывается Черным морем. В пределах амфитеатра выделяются 3 агроклиматических района, положение которых определяется закономерностями климатической зональности. Это: восточный ялтинский район – климат влажный, с умеренно мягкой и умеренно прохладной зимой; западный лесной среднегорный район южного макросклона Главной гряды Крымских гор – климат изменяется от полусухого в нижней части до влажного в верхней, от умеренно жаркого до умеренно–прохладного с мягкой и умеренно мягкой зимой; западный южнобережный район – климат средиземноморский засушливый, жаркий, по термическим условиям соответствующий критериям субтропичности [1]. Особо большую роль здесь играют микроклиматические особенности. Ялтинский амфитеатр отличается высокой степенью хозяйственной освоенности. Существенную часть его занимает г. Ялта и близлежащие поселки. Территория характеризуется явной рекреационно–хозяйственной специализацией. Естественная растительность в поясе можжевельно–дубовых лесов практически уничтожена или заменена парками. Ведущими экологическими проблемами района является рекреационная перегрузка и замусоренность. Ряд территорий амфитеатра относятся к природному заповеднику "Мыс Мартьян" и Ялтинскому горно–лесному природному заповеднику.

Для оценки мезоклиматических условий в пределах амфитеатра были использованы опубликованные в климатологических справочниках данные наблюдений метеостанций и постов, действовавших в изучаемом районе в разные годы, выполнена привязка к карте пунктов наблюдений на основании различных сведений о координатах, высоте и имеющихся в литературе разрозненных описаний [2, 3].

Для обработки данных все метеостанции были разделены на 3 группы: а) расположенные в восточной части амфитеатра; б) в его западной части; в) за пределами амфитеатра

В пределах групп были выделены следующие профили: Магарач – Магдус, Ялта, порт – Магдус, Чехово, нижняя – Ай–Тодорский маяк – Ай–Петри, Ялта, порт – Ай–Петри, Чехово, нижняя – Ай–Петри (без Ай–Тодор, маяк), Алушка–Сара – Симеиз, обсерватория, Магарач – Магдус, Ливадия – Ай–Петри. Для каждого профиля построены климатологические номограммы для выявления закономерностей изменения метеопказателей по высоте.

Была проведена статистическая обработка данных по каждому профилю, построение зависимостей между различными метеопказателями (среднегодовая t_0 , средняя t_0 января, средняя t_0 июля, сумма t_0 за год, годовая сумма осадков, сумма осадков холодного, теплого периодов, сумма осадков за январь, июль) и высотой над уровнем моря.

Для статистических расчетов, использованы стандартные программы для персональных ЭВМ "Stat Graphics Plus v 5.0.1".

Особое внимание при обработке уделялось коэффициентам, характеризующим взаимосвязь высоты и метеопказателей.

Рассматривая построенные графики изменения климатических показателей в пределах Ялтинского амфитеатра, необходимо отметить следующие особенности.

– Корреляция годовой суммы осадков и высоты явно имеет место в пределах амфитеатра. Наиболее ярко это выражено в его западной части (корреляция тесная), наименее – в восточной части (здесь изменение высоты объясняет изменение годовой суммы осадков не более чем на 35–37%).

– Степень зависимости суммы осадков холодного периода от высоты носит аналогичный характер: наиболее тесная в восточной, наименее – в западной части; такая же картина наблюдается и в случае осадков за январь.

– Связь изменения суммы осадков теплого периода и высоты менее тесная, причем в восточной части корреляция между параметрами отсутствует, а в западной части и по профилю (Алушка–Сара – Симеиз, обсерватория) явно уменьшается; картина зависимости изменения суммы осадков за июнь и высоты аналогична.

– В целом, наиболее достоверной связью изменения значения различных параметров, характеризующих осадки, с высотой является в пределах западной части амфитеатра (уровень значимости 99%, коэффициент корреляции не ниже 0,8, в том числе и в летний период). В пределах восточной части амфитеатра изменение количества осадков за разные периоды объясняется изменением высоты не более, чем на 50%, летом же связь вообще отсутствует (характер распределения осадков оп-

ределяется скорее всего другими не менее важными факторами). Кроме того, возможно, что часть пунктов "восточного профиля" (Магарач, Никитский сад (Мартыан)) находится вне границ амфитеатра, так как его восточная граница не четко выражена и мы выходим за ее пределы.

– Западная часть амфитеатра характеризуется большим увлажнением, при тех же высотах, чем восточная, а так же более высоким градиентом изменения рассматриваемых параметров. Это связано с местной циркулирующей мезоклиматического масштаба.

– Изменение среднегодовой температуры и годовой суммы температур в рассматриваемом районе явно определяются изменением высоты (коэффициент корреляции не менее 0,97 при уровне достоверности 99%). Более жесткая связь между параметрами опять характерна для западной части амфитеатра. Особенности изменения летних температур аналогичны.

– Зависимость средней январской температуры от высоты в пределах западной части амфитеатра не изменяет своего характера, а в восточной части становится несколько слабее.

– Западная и восточная части амфитеатра слабо отличаются между собой по значению различных термических показателей на одинаковых высотах. Градиенты t_0 с высотой, в целом, очень близки.

– Интересным является сравнение профилей Ялта, порт – Ай–Петри и Ялта, порт – Ай–Тодор по показателю годовой суммы осадков. Здесь добавление Ай–Тодора, занимающего пограничное положение в амфитеатре и явно удаленного от профиля, приводит к снижению степени зависимости рассматриваемых показателей.

Рассматривая все вышеприведенные результаты, необходимо отметить, что изменение температуры в пределах Ялтинского амфитеатра, явно более тесно связано с высотой, чем изменение количества осадков, и даже определяется ее изменением. Изменение высоты является ведущим фактором, определяющим изменение температуры.

Изменение количества осадков в пределах амфитеатра, в отличие от температур, не столь полно объясняется изменением высоты. Здесь явно принимают участие и ряд других факторов, которые можно разделить на несколько групп. Прежде всего, это факторы, играющие роль в формировании микроклимата каждого конкретного ландшафтного комплекса – форма рельефа, экспозиция склона, его крутизна, защищенность и затененность соседними формами рельефа, определяющие перераспределение выпадающих осадков в каждом конкретном местоположении. Данные факторы, безусловно, имеют важное влияние и в перераспределении температур, однако, на территории Ялтинского

амфитеатра их роль имеет меньшие масштабы по сравнению с изменением высоты над уровнем моря.

Также перераспределение осадков, возможно, связано с взаимодействием соседних ландшафтных комплексов и их взаимным влиянием.

Кроме того, одним из наиболее существенных факторов является характер выпадения осадков и его особенности, изменяющиеся в течение года. Этим может быть объяснено отсутствие корреляции между высотой и осадками в летний период. Летом преобладают внутримассовые осадки, перераспределение которых сильно зависит от местных условий и слабо определяется высотой.

Не менее интересным и важным при рассмотрении особенностей выпадения осадков в пределах Ялтинского амфитеатра, является перенос воздушных масс, несущих влагу, за счет атмосферных потоков крупного масштаба.

Обращаясь к рассмотрению различий статистических показателей, составленных зависимостей, необходимо отметить, что, безусловно, имея в своей основе географические причины, они могут быть частично связаны с особенностями применяемых методов обработки информации. Так, различный уровень значимости при достоверной корреляции на профилях Магарач – Магдус; Чехово, нижняя – Ай–Петри может быть обусловлен различным, а, возможно, и недостаточным числом использованных пунктов наблюдения в первом случае по сравнению со вторым. Кроме того, пункты, использованные для построения профилей, не лежат на одной прямой, а несколько удалены от нее влево и вправо, что так же, возможно, сказалось на точности результатов, как и влияние рельефа и других ландшафтных особенностей, масштаб которого мельче, чем тот, на уровне которого ведется наше исследование. На мезометеорологические процессы накладываются дополнительные возмущения, которые сложно "отследить".

Изменение характера растительности довольно тесно связано с изменением климатических условий, что достаточно ярко выражено в пределах Ялтинского амфитеатра и представляется весьма удобным для изучения взаимоотношений климата и растительности и их закономерностей.

На основе полученных зависимостей была построена гидротермическая координатная система (в различных вариантах), для различных частей Ялтинского амфитеатра и сообществ, позволяющая связать распространение основных растительных сообществ с годовыми суммами осадков (ось абсцисс) и годовыми суммами температур (ось ординат), как параметрами, наиболее полно характеризующими два ос-

новных фактора, определяющих возможность произрастания растительных сообществ – количество тепла и влаги.

Полученные результаты и проведенная работа являются только первым этапом исследования и требуют дальнейшей детализации и более глубокого анализа в различных аспектах, которые позволяют действительно вскрыть мезоклиматические закономерности в пределах Ялтинского амфитеатра.

Литература

1. Важов В.И. Агроклиматическое районирование Крыма // Труды Никитск. ботан. сада. – 1977. – Т. 71. – С. 92–120.
2. Справочник по климату СССР. Вып. 10. Украинская ССР. Ч. П. Температура воздуха и почвы. Ленинград: Гидрометеиздат, 1967. – 604 с.
3. Справочник по климату СССР. Вып. 10. Ч. IV. Влажность воздуха, атмосферные осадки и снежный покров. Ленинград: Гидрометеиздат, 1969. – 696 с.

ПОДВОДНЫЕ КАМНИ В РАБОТЕ ОТДЕЛОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАПОВЕДНИКОВ

Федоренко А.И.

Дунайский биосферный заповедник, Вилково

Дунайский биосферный заповедник (ДБЗ) Национальной академии наук Украины общей площадью 46402,9 га создан в 1998 г. на базе существовавшего в дельте Дуная природного заповедника "Дунайские плавни". Международный статус водно–болотные угодья получили еще в 1975 г. как Рамсарское угодье. По президентскому Указу от 2 февраля 2004 года площадь заповедника расширена до 50252,9 га.

Как природно–заповедное учреждение Дунайский биосферный заповедник согласно Закону Украины "Об охране окружающей природной среды" является одновременно и эколого–образовательным учреждением. Об этом свидетельствует содержание, методические основы, принципы эколого–образовательной деятельности, направленные на решение задач по формированию у населения региона современных представлений о роли заповедных территорий.

Об успешности эколого–образовательной работы заповедников судят по множеству составных элементов. Можно говорить о профессионализме кадров, об обмене опытом, о наличии финансовых средств, о координации деятельности центральными органами и о многом другом. Все эти составляющие очень важны и влияют на конечный резуль-

тат, который иногда трудно предвидеть. Многолетний опыт работы в Дунайском биосферном заповеднике дает основание говорить о том, что сегодня истинная ценность дунайской дельты осознается незначительным числом местных жителей. По-прежнему над национальными и общечеловеческими интересами здесь превалирует потребительский, местечковый интерес.

В условиях, когда над целостностью Дунайского биосферного заповедника, над сохранностью наиболее ценных и уязвимых участков возникла реальная угроза в связи со строительством глубоководного судовогохода Дунай–Черное море, местные жители не только не стали на защиту заповедника, но многие оказались оппонентами. Руководство города и района, депутаты городского и районного советов, руководители большинства организаций, часть природопользователей, были не на стороне заповедника. Я не говорю о более чем странной позиции "родного" Министерства охраны природы, ставшего на государственном уровне проводником минтрансского проекта.

Почему же на этом направлении работы в критический момент ситуация сложилась не в пользу заповедника? Ответить на этот и подобные вопросы очень трудно, ведь деятельность заповедника все эти годы была направлена на сохранение уникальных природных комплексов дельты Дуная.

Анализируя десятилетие эколого–образовательной работы заповедника, понимаешь, что не всегда грамотно расписанные планы и масштабно реализованные акции могут произвести ожидаемый эффект.

Середина 90–х годов. Природный заповедник "Дунайские плавни" напряженно работает над реализацией масштабного проекта "Сохранение биологического разнообразия в украинской части дельты Дуная", финансируемого Мировым Банком (1994–1998 гг.). В этот период был проделан значительный объем разъяснительной работы, направленной на повышение уровня общественной осведомленности местного населения об экологических проблемах региона и задачах создаваемого тогда Дунайского биосферного заповедника. Параллельно администрация заповедника вынуждена была прибегнуть к радикальным мерам в решении назревших проблем по соблюдению природоохранного режима на территории заповедника. Учитывая то, что запретительные меры получили широкое распространение и задели интересы не только простых жителей, но и интересы руководителей разного уровня, именно в этот период возросло число недовольных среди местных жителей. Можно говорить о том, что складывающийся в это время

имидж "конфликтной организации" был закреплен за заповедником, как оказалось на десятилетие.

Потребовался научный подход к решению накопившихся и вновь возникших проблем. Были проведены консультации со специалистами, разработаны соответствующие анкеты и проведены опросы различных категорий природопользователей, работников сферы образования, школьников. Анализ полученных результатов дал возможность сконцентрировать внимание на наиболее актуальных на тот период направлениях деятельности. Речь шла о необходимости поднятия авторитета заповедника в регионе и разъяснения целей и задач создаваемого тогда биосферного заповедника. План разъяснительной работы заповедника позволил наметить и осуществить целый комплекс мероприятий.

Впервые с 1995 г. стала проводиться международная акция "Марш парков", во время которой в апрельские дни удавалось привлечь внимание тысяч жителей Придунавья к проблемам региона. В рамках этой акции ежегодно проводились семинары для учителей, всевозможные конкурсы, "круглые столы", викторины, игры, встречи с сотрудниками заповедника, показы видеофильмов. Особое значение придавалось работе со средствами массовой информации. За три года (1995–1997 гг.) в местной прессе было опубликовано более ста статей сотрудников заповедника.

Не акцентируя внимание на множестве деталей, характеризующих организацию и проведение просветительской и образовательной деятельности заповедника в этот период, подчеркнем, что главным фактором, способствовавшим ее успешности по всем направлениям в этот период, была возможность финансировать ее из грантовых средств.

Начинает складываться новый имидж заповедника как успешной организации, сумевшей в условиях экономического спада и массовой безработицы привлечь внимание международных организаций к проблеме сохранения уникальных природных комплексов дельты Дуная. Нельзя не сказать и о том, что у этого процесса была и вторая сторона медали – нездоровый интерес к происхождению и расходованию грантовых средств, что породило слухи и домыслы, у многих зависть и недоброжелательность.

Молодежь активно впитывала природоохранные идеи, участвовала во всех проводимых заповедником экологических акциях. Старшеклассники и выпускники школ г. Вилково выбирали профессии, связанные с охраной природы. Сейчас мы имеем десятки студентов и выпускников различных учебных заведений, которые так или иначе, свя-

заны с биологией или экологией. Прогрессивные идеи и настроения, которые побудили их освоить профессии природоохранников, столкнулись с несоответствием событий, происходящих в реальной жизни. Некоторые из бывших студентов, биологов и экологов, успели разочароваться и пожалеть об избранной профессии.

1998 год был годом завершения Проекта, о котором выше шла речь. Наступило время подготовки новых проектов и изыскания финансов для продолжения работ, активно заявленных и стартовавших в предыдущие годы. Информационный центр заповедника, который размещался в арендованном помещении школы, рассматривался как главная материальная база просветительской работы с населением региона. В это же время была разработана Концепция эколого-образовательной деятельности Дунайского биосферного заповедника. В ней были определены ключевые направления пропагандистской, информационной, просветительской и воспитательной деятельности.

Одним из наиболее перспективных направлений работы по экологическому образованию населения стал рассматриваться экологический туризм. Согласно "Концепции" деятельность заповедника была направлена на создание информационно-музейного комплекса, который должен был включать такие компоненты: Информационный центр (визит-центр), этнографический музей, экологическая тропа "Лебединка" с наблюдательным домиком, символический знак "0-км", лодочный и пешеходный туристический маршрут по каналам-"ерикам" и улицам г. Вилково. Необходимо заметить, что, несмотря на финансовые трудности, которые в тот период уже начал испытывать заповедник, все компоненты, кроме этнографического музея, были созданы и успешно функционируют по сей день.

К сожалению, проведение массовых экологических акций требует определенных затрат, а экскурсии на острова Дунайского биосферного заповедника из-за отсутствия на то время специального транспорта организовать было достаточно сложно. А ведь важность экскурсий в заповедную территорию для живого общения с природой еще в 1995 г. подчеркнули 85% из 248 опрошенных старшеклассников школ г. Вилково. Об этом же до сих пор мечтают и многие учителя школ региона, говоря о том, что лучше один раз увидеть, чем десятки раз прочитать или услышать о заповеднике.

Некоторая экономическая стабилизация в стране сопровождалась все большей коммерциализацией отношений как между организациями, так и между гражданами. Увеличение площади заповедника более чем в три раза требовало поддержки соответствующей инфраструкту-

ры (кордоны, информационные знаки и аншлаги, транспорт и т.д.) В этот период при активной помощи заповедника налаживается заготовка тростника на экспорт, что позволило создать в городе сотни рабочих мест и значительно снизить пресс безработного населения на заповедные участки дельты. Этот аспект деятельности заповедника был воспринят неоднозначно. Организация необходимых исследований и мониторинга заповедником воспринимались как желание контролировать и распределять природные ресурсы в регионе.

Несколько стабилизировалась ситуация в 2000 году. Благодаря финансовой помощи Одесского проектного офиса Всемирного Фонда охраны природы, в старом здании заповедника был произведен ремонт и к концу года после годичного перерыва вновь стал работать информационный центр заповедника, который получил официальное название – Информационно-туристический центр (ИТЦ) Дунайского биосферного заповедника.

Акцент в работе заповедника делается на организации и проведении разнообразных мероприятий для местных школьников и специальных экскурсий для гостей города и посетителей заповедника. Только за 2001 г. ИТЦ посетило более 3000 детей и взрослых, в 2004 г. – более 5000 человек. Всего же с 1998 по 2004 гг. гостями Дунайского биосферного заповедника были представители более 40 стран мира.

Мероприятиями со школьниками и экскурсиями для приезжих работа отдела экологического образования и туризма заповедника не ограничивалась. В результате проведения анкетного опроса среди учителей в 2002 г. вновь обнаружился дефицит информации о заповеднике. Некоторые учителя писали "о необходимости большего участия заповедника в делах города", о том, что "нет гласности", упрекали в "отсутствии широкой и достоверной информации обо всех аспектах деятельности". Такие формулировки свидетельствовали о том, что это уже было начало острого противостояния по вопросу строительства судходного канала через территорию заповедника. В полную силу заработал административный ресурс, направленный на то, чтобы любыми методами дискредитировать администрацию заповедника за последовательную позицию отстаивания интересов природы. В ход были пущены ложь, клевета, наговоры. Комиссии разного уровня сменяли друг друга, приезжая часто по одним и тем же жалобам, которые были организованы главным заказчиком канала пресловуто известной организацией Минтранса "Дельта-Лощман" (г. Николаев). Маятник положительного и отрицательного отношения к заповеднику вновь качнулся не в пользу природоохранной организации.

Коллектив заповедника принимает решение о необходимости издания собственной газеты. С января 2003 г. начинает выходить региональная экологическая газета "Дельта и человек" тиражом более тысячи экземпляров. Не только жители Придунавья, но и тысячи неравнодушных к судьбе заповедника смогли через Интернет, где размещен сайт газеты, подключиться к обсуждению острых вопросов, которые из кабинетов были вынесены на страницы печати. Позиция Дунайского биосферного заповедника и Национальной академии наук Украины, поддержанная общественными экологическими организациями Украины и тысячами писем и телеграмм представителей многих стран мира не нашла адекватной поддержки среди большинства местных жителей. Открытое уголовное дело против должностных лиц заповедника в сентябре 2004 г. свидетельствует о том, что те, кто развязал войну против заповедника, все еще достаточно сильны и, имея поддержку в лице недовольных политикой заповедника местных жителей, не спешат менять методы отстаивания своих ведомственных интересов.

Об успешности эколого-образовательной работы того или иного природоохранного учреждения в конечном итоге судят по характеру взаимоотношений местных жителей и администрации. По крайней мере, об этом неоднократно говорили наши коллеги из зарубежных национальных парков и биосферных заповедников. В истинности такого тезиса мы убедились, когда особо остро стал вопрос защиты Дунайского биосферного заповедника от ведомственного посягательства Минтранс.

Низкий уровень жизни, острота социально-экономических проблем региона на фоне внешней успешности и благополучия заповедников может привести к недоверию, и даже озлобленности со стороны местного населения. Необходимо подчеркнуть, что и без соответствующего финансирования эколого-образовательной деятельности таких учреждений, как заповедник и добиться ощутимых результатов в повышении экологической культуры населения тоже проблематично.

Ожидание быстрых результатов в деле экологизации сознания населения ошибочно. Такие процессы возможны только тогда, когда параллельно происходит кардинальное изменение социально-экономических условий жизнедеятельности общества. Богатый и сытый никогда не понимал бедного и голодного. Единые цели и задачи должны стоять перед центральными природоохранными ведомствами и учреждениями на местах, и их деятельность должна строиться на одних и тех же принципах. Только при таком условии можно будет избежать таких парадоксов как, например, строительство канала в зоне строгой охраны заповедника.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ КАК МЕТОД ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ И СРЕДСТВО САМОФИНАНСИРОВАНИЯ ЗАПОВЕДНИКА

Федоренко А.И.

Дунайский биосферный заповедник, Вилково

В соответствии с Положением об эколого-образовательной деятельности заповедников и национальных природных парков Украины утвержденного приказом Минэкобезопасности Украины от 21.09.98 г. №140) заповедники рассматриваются как региональные центры экологического воспитания и образования. Заповедник должен осуществлять целенаправленное влияние на мировоззрение, поведение и деятельность населения, формировать экологическое сознание и привлекать людей к сохранению природного наследия.

Одним из методов экологического образования является экологический туризм. Финансирование экологического образования продолжает оставаться внебюджетным, поскольку государственный бюджет эти статьи расходов оставляет без внимания.

Не от хорошей жизни директор многих природных заповедников на пост советском пространстве рассматривают экологический туризм как важнейший источник финансирования не только эколого-образовательной, но и научной и охранной работы. К этой мысли, которая активно материализуется последнее десятилетие, их привела и соответствующая политика государств по финансированию заповедников как государственных организаций. Ведь сегодня подавляющая часть заповедников Украины, как, впрочем, и других стран СНГ, находится в тяжелейшем финансовом положении. Поэтому администрации заповедников вряд ли в нынешних условиях согласятся с тезисом экологорадикалов: "заповедник должен быть закрыт для туристов на замок".

Не вдаваясь в детали дискуссии, которая развернулась на страницах экологических изданий вокруг вопроса о месте и роли экологического туризма в жизни особо охраняемых природных территорий, попробуем понять тех и других, не пытаясь их примирить. Это сделает сама жизнь.

В нашем случае речь будет идти о биосферном заповеднике. По своему статусу он в значительной степени, отличается как от природного заповедника, в котором изначально запрещалась всякая хозяйственная деятельность, так и от национального парка, для которого рекреационная и туристическая деятельность является приоритетным направлением.

Создание мировой сети биосферных заповедников является результатом понимания мировым сообществом того, что рост населения и его потребностей и связанное с этим использование природных ресурсов приводит к нарушению равновесия в природе, угрозе экологических катастроф. С целью предотвращения такой перспективы и было предложено Программой ЮНЕСКО "Человек и биосфера" в 70-х годах прошлого столетия создание биосферных заповедников, как наиболее оптимальной формы организации природоохранных территорий. На этих территориях обеспечивается сохранение биологического и ландшафтного разнообразия, а также достигается оптимальное сосуществование природы и человека.

Тот факт, что биосферные заповедники создаются в наиболее живописных и интересных местах, требует, чтобы люди, особенно местные жители, имели возможность сами посещать определённые для этого участки территории и получать доход от их посещения туристами. Биосферные заповедники должны стать примером гармонизации отношений человека и природы, где может реализоваться, с одной стороны, право дикой природы на существование и сохранение своей красоты, а, с другой, – право человека на достойную жизнь и заботу о природе, на активное участие в сохранении и рациональном использовании её ресурсов.

Поддерживая традиционные виды хозяйственной деятельности, а также возрождая старые и культивируя новые, Дунайский биосферный заповедник преследует две цели: первая – сохранение уникальных дельтовых угодий, вторая – содействие экономическому и социальному развитию региона или, проще говоря, росту благосостояния местных жителей. Создание новых рабочих мест для местного населения позволяет снизить пресс на природоохранные территории, а разумное, научно обоснованное использование природных ресурсов не допускает их истощения. В результате достигается равновесие, баланс. Все это, скажете вы, в теории красиво и правильно, а как же на практике?

Давайте вместе попробуем выяснить, кто выиграет оттого, что Дунайский биосферный заповедник будет развивать экологический туризм в регионе. Для продолжения разговора расшифруем понятие "экологический туризм". Под экологическим туризмом мы понимаем такой вид туризма в природе, который, во первых, не наносит ущерба природе, во вторых, содействует её охране и, в третьих, улучшает благосостояние местных жителей.

Развитие экологического туризма для Дунайского биосферного заповедника это не бизнес и не самоцель, а средство достижения огово-

ренных выше целей. Вот почему с момента создания биосферного заповедника (1998 г.) мы активно пропагандируем развитие экологического туризма в Придунайском регионе, организуя семинары, конференции, рабочие встречи по изучению, распространению и обмену опытом в области экологического туризма с участием представителей местных органов власти, предпринимателей и зарубежных экспертов. Заповедник занимается также созданием необходимой инфраструктуры и организацией экскурсий и экологических туров.

Для экологического просвещения туристов, повышения их экологического образования и был создан в 2000 г. Информационно-туристический центр заповедника. По признанию самих туристов наличие такого центра позволяет им не только получить необходимую познавательную информацию, ознакомившись с экспонатами музейного комплекса и видеofilmами о дунайской дельте, но и проникнуться заботами местных жителей и проблемами сохранения уникальной дунайской дельты, почувствовать свою сопричастность и ответственность за её будущее.

То, что туризм необходимо развивать в нашем регионе, похоже, поняли не только отдельные представители этой сферы деятельности. Понимание это постепенно приходит и в кабинеты тех, кто должен всячески содействовать и организационно способствовать, чтобы развитие получил не "дикий", а экологический организованный туризм. Такой туризм, в основе которого при планировании на первом месте будет принцип – "не навреди" ни природе, ни местным жителям.

Те, кто работают в туристическом бизнесе в нашем регионе и осознают преимущества существующего здесь Дунайского биосферного заповедника, всячески используют этот факт в рекламных целях. Имя и известность Дунайского биосферного заповедника позволяют туристическим фирмам привлечь в дельту туристов. Но важно не только направить сюда поток туристов, крайне необходимо сделать их пребывание здесь выгодным для местных жителей и одновременно не наносящим ущерб природе дельты.

С этой целью сотрудниками заповедника разработаны экологические маршруты, которые позволяют регулировать и направлять потоки туристов в зависимости от их возраста, интересов, пропускной способности объектов посещения на маршрутах (наблюдательный домик, смотровая вышка, знак "0-км" и т.д.). Маршруты разработаны таким образом, чтобы пребывание туристов минимально сказывалось на состоянии животного и растительного мира посещаемых участков.

Унікальність дельти и самобытность города на воде – две стороны одной медали, которую многие туристы хотели бы иметь в своей коллекции. И если впечатления от дельты у абсолютного большинства туристов восторженные и у них остаётся желание побывать здесь ещё раз, то неустроенность и запустение самого города вызывают недоумение и разочарование.

Хочется надеяться, что высокопоставленные столичные гости, количество которых за последнее время резко возросло, и местные органы власти (областные, районные, городские), объединив финансовые возможности одних и желание других, сделают всё для того, чтобы засверкала и вторая сторона медали – чистый, ухоженный и тихий городок на воде – Вилково, "украинская Венеция".

В заключение вернёмся к деньгам. Экологический туризм в заповедниках и, тем более в биосферных, разрешен законодательно. Но важно ещё раз подчеркнуть, что наш заповедник рассматривает экологический туризм в первую очередь с точки зрения эколога–образовательных возможностей и только во вторую очередь как источник финансирования той же эколого–образовательной деятельности. Напомним, что на организацию и проведение этой работы, которая законодательством Украины предписана заповедникам как одно из главных направлений деятельности, заповедник из бюджета не получает ни копейки. А тот же Информационно–туристический центр заповедника используется для проведения разнообразных мероприятий для школьников г. Вилково и района и делается это бесплатно.

Невозможно измерить деньгами то, что закладывается в души наших детей сегодня. И если добра и любви к родной природе в наших детях будет чуточку больше, чем у нас, то у нашего города и нашей дельты есть будущее.

ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ, ВДОСКОНАЛЕННЯ ЗОНУВАННЯ, РОЗШИРЕННЯ ТЕРИТОРІЇ ЧОРНОМОРСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА (ЧБЗ)

Д.О. Черняков

Чорноморський біосферний заповідник НАН України, м. Гола Пристань

Сучасна територіальна структура та зонування Чорноморського біосферного заповідника склалися протягом десятиріч, під впливом різноманітних політичних, юридичних, соціально–економічних та багатьох суб'єктивних факторів.

Численні скорочення заповідної території в 30–50–х роках призвели до значної фрагментації заповідної території, суттєвого зменшення реальних можливостей щодо тривалого збереження унікальних природних комплексів. Інтенсивне антиекологічне природокористування, що розгорнулося на суміжних землях з початку 60–х років, завдало великої шкоди природним комплексам, що охороняються в заповіднику. Вже на початку 70–х років територіальна структура заповідника виявлялася неефективною з точки зору задач збереження важливіших природних комплексів, перш за все – водно–болотних угідь.

Поступове розширення заповідної території, що розпочалося з середини 70–х років, відбувалося на фоні вкрай недосконалого природоохоронного законодавства, а також потужної протидії багатьох суб'єктів господарчої діяльності і органів місцевої влади. Тому, хоча в 70–ті роки територію заповідника і вдалося значно збільшити (на 37446 га), функціональне покращення територіальної структури, з точки зору практичного збереження унікальних природних комплексів, було лише частковим. Зупинити антропогенну трансформацію природних угруповань під впливом господарчої діяльності не вдалося. Саме в 70–80–ті роки в природних комплексах заповідника, насамперед – в екосистемах морських заток і в степових біоценозах, – зафіксовані потужні деградаційні процеси антропогенного походження.

Важливим етапом розвитку територіальної структури заповідника було формування в 70–80–ті роки системи його охоронних зон. Охоронні зони суттєво сприяли зміцненню природоохоронних функцій території заповідника. В той же час, внаслідок недосконалості законодавчої бази і протидії суб'єктів господарювання на суміжних землях, створити суцільну охоронну зону не вдалося. Не всі ділянки заповідника вдалося захистити охоронними зонами, а обмеження на ширину зон (до 1 км) не дозволило створити охоронні зони, достатні для реального

зменшення антропогенного тиску на унікальні природні комплекси, що охороняються [1, с. 40–43].

Перетворення Чорноморського заповідника на біосферний, що відбулося в 1983 р., було кроком не стільки природоохоронним, скільки формальним. Територіальна структура і, особливо, зонування новоутвореного біосферного заповідника були, значною мірою, штучними. Фактично, сталося механічне об'єднання двох самостійних природоохоронних об'єктів – Чорноморського заповідника та Ягорлицького заказника – під вивіскою біосферного заповідника. Ягорлицька затока, яку було визначено буферною зоною біосферного заповідника, не виконувала, не виконує і не може виконувати буферної функції щодо території заповідного ядра; більш того – вона знаходиться майже в геометричному центрі заповідних територій.

Таким чином, структура територій ЧБЗ, що склалася на момент його легітимізації як біосферного заповідника (1993 р.), характеризується такими принциповими вадами:

- значна фрагментарність;
- недостатність розмірів окремих ділянок для збереження відповідних природних комплексів;
- відсутність функціональних буферних (buffer zones) та перехідних (transition) територій.

Враховуючи абсолютну пріоритетність задач збереження унікальних природних комплексів, першочергові заходи щодо вдосконалення територіальної структури заповідника були спрямовані на розвиток територій ядра. Завдяки розширенню території заповідної зони (на 13461 га), що відбулося в 1998 р., були створені достатні умови для надійного збереження унікального зонального варіанту приморського степу на Ягорлицькому півострові; утворився перший суцільний (не фрагментарний) масив заповідної зони (загальна площа 62,5 тис. га). Можна констатувати, що вдосконалення заповідної зони, певною мірою, відбулося. Водночас, частина принципів питань щодо вдосконалення структури заповідної зони лишилися не вирішеними. Так і не вдалося повернути до складу заповідника унікальні природні комплекси західної частини Тендрівської коси, а північна частина Ягорлицької затоки так і залишилася в сумнівному статусі буферної зони.

В той же час, протягом останніх років міжнародні вимоги до окремих біосферних резерватів і Світової мережі біосферних резерватів суттєво змінилися. Згідно Севільської (1996) Стратегії для біосферних резерватів, Статутної структури Світової мережі біосферних резерватів, інших документів щодо біосферних резерватів, велике значення набуває участь біосферних резерватів у вирішенні питань сталого розвитку

в регіоні їхнього розташування, в управлінні і тривалому використанні природних ресурсів. Цим вимогам і завданням наявна територіальна структура Чорноморського БЗ не відповідає і сьогодні. Як наслідок – у заповідника неодноразово виникали проблеми із перерестрацією у складі Світової мережі біосферних резерватів. Дорадчий комітет ЮНЕСКО з програми МАВ в 1999 році наполегливо пропонував Національному комітет України з програми МАВ та адміністрації заповідника вдосконалити територіальну, в т.ч. зональну структуру заповідника.

Першочерговим і невідкладним заходом щодо вдосконалення територіальної, в т.ч. зональної структури ЧБЗ, є створення повноцінної, функціональної буферної зони достатньої площі і конфігурації.

Для цього, перш за все, необхідно, відповідно до Закону України "Про природно-заповідний фонд України" перетворити наявні охоронні зони заповідника на буферну, зі включенням їх до складу території заповідника (без вилучення у землекористувачів). Наявні охоронні зони заповідника були створені в 1982 р. на площі 11011 га. Частина цих земель увійшла до складу заповідної зони (ділянка "Ягорлицький Кут") під час останнього розширення заповідника (1998 р.). Площа наявних на сьогодні охоронних зон заповідника складає 9278 га. Наявна охоронна зона є неповною, фрагментованою, частина заповідної зони безпосередньо межує із землями із повним антропогенним навантаженням. Передбаченого для біосферних резерватів градієнту антропогенних навантажень від повної охорони в зонах ядра до повноцінного господарського використання на межі перехідних (transition) зон немає. Частина узбережних зон, а також окремі суходільні ділянки (зокрема Солонозерна) потерпають від значного непрямого антропогенного впливу саме внаслідок відсутності буферних територій.

Для того, щоб виправити становище, необхідно створити додаткові нові ділянки буферної зони, що поєднують заповідні ядра в суцільний масив.

1. Буферна зона узбережжя Ягорлицької затоки та західної межі Солонозерної ділянки (прибережна смуга Ягорлицької затоки на Кінбурнській косі від межі Миколаївської області до західної межі Солонозерної ділянки ЧБЗ) [3, с. 87–90].

2. Буферна зона вздовж північної межі Солонозерної ділянки ЧБЗ.

3. Територія між Солонозерною та Івано-Рибальчанською ділянками ЧБЗ.

4. "Вяземська" ділянка буферної зони.

5. Приморсько-степова ділянка на Ягорлицькому півострові (від східної межі ділянки ЧБЗ "Ягорлицький Кут" до колишньої східної межі військового полігону "Вільний Порт") [2, с. 33–37].

6. Західна частина Тендрівської коси.
7. Західна (глибоководна) частина Тендрівської затоки.
8. Однокілометрова смуга моря вздовж узбережжя західної частини Тендрівської коси.

ВИСНОВКИ

Для виконання Закону України "Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000–2015 роки", обов'язків держави по виконанню ряду міжнародних конвенцій та програм, слід об'єднати численні фрагменти буферної та охоронної зон, що існують зараз навколо різних ділянок заповідника, в суцільну буферну зону. Цього можна досягти шляхом перетворення, згідно закону "Про природно-заповідний фонд України", охоронних зон на буферні, з одночасним приєднанням суміжних мало трансформованих територій, що мають природоохоронну цінність. Створення суцільної буферної зони з обмеженим природокористуванням дасть змогу більш успішно зберігати унікальні природні комплекси регіону, які репрезентативно представлені в Чорноморському біосферному заповіднику. Крім того, оптимізація територіальної структури, що пропонується, дозволить привести територію Чорноморського БЗ у відповідність до вимог Статутної структури Світової мережі біосферних резерватів (Statutory Framework of the World Network of Biosphere Reserves), а також Севільської стратегії для біосферних резерватів.

Після удосконалення території Чорноморського БЗ відповідно до рекомендацій, що наведено вище, його загальна площа складатиме близько 135 тис. га, тобто збільшиться на 45,8 тис. га або на 51%. Площа власне заповідної зони збільшиться лише на 2–3 тис. га, тобто на 2–3%.

Література

1. Маяцкий Г.Б., Черняков Д.А., Уманец О.Ю., Селюнина З.В., Яремченко О.А. О необходимости расширения территории Черноморского биосферного заповедника // Оптимізація природно-заповідного фонду України.– Київ: Ін-т зоології НАН України. – 1994. – В. 1. – С. 40–43.
2. Русін М.Ю., Селюніна З.В., Русіна Л.Ю. Фауністичні основи заповідання колишнього військового полігону // Вісник Луганського держ. Педагогічн. ун-ту ім. Т. Шевченка. Сер.: Біолог. науки. – 2002. – № 1 (січень). – С. 33–37.
3. Селюнина З.В., Руденко А.Г., Уманец О.Ю. Оптимізація територіальної структури природоохоронних територій Кинбурнського полу острова // Розбудова екологічної мережі Українського Причорномор'я: стан та перспективи. Матер. наук.-практ. конф., Миколаїв 15–17.10.2002 р. – Миколаїв: Миколаївський держ. ун-т. – 2003. – С. 87–90.

БОТАНИКА. ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

ДОПОЛНЕНИЯ К МИКОБИОТЕ ЗАПОВЕДНИКА "МЫС МАРТЬЯН"

Акулов А.Ю., Березницкий А.А.

Харьковский национальный университет им. В.Н. Каразина, Харьков

Крымский полуостров привлек внимание микологов еще в середине XIX века. Изучение грибов на этой территории берет начало в 1842 году и связано с именем знаменитого французского миколога Ж.А. Левилле. К настоящему времени опубликовано огромное количество научных работ, посвященных грибам полуострова благодаря чему микобиота этого региона является одной из наиболее хорошо изученных в Украине. В то же время, несмотря на значительную изученность некоторых таксонов (пероноспоровые, мучнисторосяные, ржавчинные, анаморфные и хомобазидиальные грибы), исследование микобиоты Крыма сохраняет актуальность [1, 2, 3, 4].

Природа Крыма чрезвычайно богата и своеобразна, что определяет значительное богатство и своеобразие микобиоты. На относительно небольшой по площади территории полуострова созданы шесть природных заповедников. К сожалению, степень изученности микобиоты этих природоохранных территорий крайне неодинакова [1, 2].

В июле 2004 г. сотрудниками и студентами кафедры микологии и фитоиммунологии Харьковского национального университета им. В.Н. Каразина была предпринята экспедиция по изучению микобиоты природного заповедника "Мыс Мартьян". Итогом исследований стало обнаружение ряда видов сумчатых и базидиальных грибов, которые до сих пор не были отмечены для заповедника. Четыре вида: *Byssosphaeria schiedermayeriana* (Fuckel) M.E. Barr, *Dacrymyces deliquescens* (Bull.) Duby, *Diaporthea aristata* (Fr.) Petr. и *Tremella foliacea* Pers. являются новыми для Крыма. Ниже приводятся краткие данные о находках. Все образцы инсерированы в научный гербарий CWU (Myc).

UREDINALES, PUCCINIACEAE

1. *Puccinia recondita* Dietel et Holw., Bull. Soc. Bot. Fr. 4: 798 (1857); =*P. dispersa* Erikss. & Henning, Bull. Inst. bot. Univ. Belgrade 12: 315 (1894); =*P. agropyri* Ellis & Everh., J. Mycol. 7: 131 (1892). на листьях *Clematis vitalba* L. P. агropyри

Стадии 0 и I развиваются на *Clematis spp.* Эци развиваются на нижней стороне листьев, на черешках и стеблях на фиолетово-бурых пятнах. Эциоспоры одноклеточные, шаровидные или яйцевидные, 18–27x18–31 м, оболочка 1–1,5 м толщиной, густо- и мелкобородчатая.

Стадии II и III развиваются на злаках. Уредоспоры одноклеточные, шаровидные до эллипсоидных, 19–28 (–33)х17–22 (–27) м, оболочка 1–1,5 м толщиной, пор 7–9 шт. Телиоспоры двуклеточные, (33–) 40–50 (–74)х13–19 (–28) м, на вершине тупые или косоусеченные, оболочка светло–бурая, от 1 до 3–4 (на верхушке) м толщиной [5].

Вид широко распространен по всей Украине, известен для Крыма. Распространение: Космополит.

TREMELLALES, TREMELLACEAE

1. *Tremella foliacea* Pers., *Observ. Mycol.* (Copenhagen) 2: 98 (1799) – на валежных ветвях *Quercus pubescens* Willd.

Плодовые тела студенистые, распростерты или кустистые, с тонкими листовидными лопастями, 3–10 см шириной, коричневые или темно–бурые. Базидии тремеллоидные, 2–4–х клеточные, 13–16х10–14 м. Базидиоспоры одноклеточные, от яйцевидных до шаровидных, 8,5–11,3х6–9 м [6].

Вид новый для Крыма. Распространение: Северное полушарие.

DACRYMYCETALES, DACRYMYCETACEAE

2. *Dacrymyces deliquescens* (Bull.) Duby, *Aug. Pyrami de Candolle. Botanicon Gallicum, seu Synopsis Plantarum in Flora Gallica Descriptarum, Edn 2 2: 729* (1830) – на древесине *Pinus palassiana* D. Don.

Плодовые тела студенистые, подушковидные, 1–5 мм высотой и шириной, ярко–желтые или оранжевые. Базидии дакримецетоидные, двуклеточные, 24–50х3–4,5 м. Базидиоспоры цилиндрические, изогнутые, в зрелом состоянии 4–клеточные, 12–16х4,6,5 м. Кроме того часто образуются цепочки 1–2–клеточных аллантоидных артроспор 8–16х3,5–6 м [6].

Вид новый для Крыма. Распространение: Космополит.

SORDARIALES, CONIOCHAETACEAE

3. *Coniochaeta sordaria* (Fr.) Petr., (1953); =*Coniochaeta velutina* (Fuckel) Cooke, *Grevillea* 16: 16 (1887); =*Rosellinia velutina* Fuckel – на гнилой древесине *Quercus pubescens* Willd.

Перитеции рассеянные или скученные, черные, поверхностные, шаровидные, 200–250 м в диаметре, густо покрытые черными щетинками. Сумки цилиндрические, в споровой части 60–70 (–80)х5–6 (–8) м, с ножками до 25–30 м, с неамилоидным апикальным аппаратом. Сумкоспоры расположены в один раз, одноклеточные, эллипсоидальные, коричневые, 6–7 (–9)х4,5 (–6) м [7, 8, 9].

Вид был обнаружен в Крыму ранее. Распространение: Северное полушарие.

XYLARIALES, DIATRYPACEAE

4. *Diatrype stigma* (Hoffm.) Fr., *Summa Veg. Scand., Section Post.*: 385 (1849) – на cf. *Quercus pubescens* Willd.

Стромы уплощенные, обычно широко–распростерты, корковидные, неправильной формы, темно–коричневые до черных, около 1 мм толщиной, с погруженными перитециями имеющими слегка выступающие звездчато–раздельные верхушки перитециальных шеек. Сумки восьмиспоровые, булавовидные, в споровой части 23–35 (–40)х4–5 (–6) м, на длинных ножках. Сумкоспоры почти бесцветные или буроватые, 5–8 (–12)х1,5–2 м [10, 8, 9, 11].

Вид был обнаружен в Крыму ранее. Распространение: Северное полушарие.

5. *Diatrypella pulvinata* Nitschke, *Pyrenomycetes Germanici* 1: 72 (1867) – на гнилой древесине *Quercus pubescens* Willd.

Стромы небольшие, округлые, дисковидные, обычно выпукло–подушковидные, гладкие или слегка бородавчатые, темно–коричневые до черных, с погруженными перитециями. Сумки 16–споровые, булавовидные, в споровой части 60–80х10–12 м, с длинными ножками до 100 м длиной. Сумкоспоры аллантоидные, в массе буроватые, (5) 6–7 (–8)х1,5 м [10, 8, 9, 11].

Вид был обнаружен в Крыму ранее. Распространение: Северное полушарие.

6. *Diatrypella quercina* (Pers.) Cooke, *J. Bot., London, London* 4: 99 (1866) – на валежных ветвях *Carpinus betulus* L.

Стромы 2–4 мм в диаметре, усеченно–конические до подушковидных, темно–бурые, черные с темно–серой плотной серединой, иногда сливаются в большие группы. Верхушки перитециев слегка выступают, сумки 16–споровые, 80–110 (–120)х10–12 м. Сумкоспоры аллантоидные, сильно искривленные, 8–13х(2–) 2,5–3 м, палево–бурые [9, 8, 10, 11].

Вид был обнаружен в Крыму ранее. Распространение: Северное полушарие.

7. *Eutypa spinosa* (Pers.) Tul. & C. Tul., *Select. fung. carpol.* 2: 59 (1863) – на валежных ветвях *Carpinus betulus* L.

Стромы тонкие, широко–распростерты, захватывающие большие участки древесины и вызывающие ее почернение. Перитеции погруженные, поверхность стромы грубо–шиповатая из–за выступающих кони-

ческих 4-х отдельных перитециальных шеек. Сумки булавовидные, 8-споровые, в споровой части 30–40x4–6 м, на длинных ножках. Сумкоспоры расположены в 2 ряда, аллантаидные, бесцветные, 6–7 (–8)x2,5 м [8, 9, 10, 11].

Вид был обнаружен в Крыму ранее. Распространение: Северное полушарие.

8. *Eutypa lata* (Pers.) Tul. & C. Tul., Select. fung. carpol. 2: 56 (1863) – на валежных ветвях лиственной породы.

Стромы широко–распростерты, захватывающие большие участки древесины и вызывающие ее почернение. Перитеции погруженные, верхушки перитециальных шеек округлые, иногда звездчато–растресканные. Сумки узко–булавовидные, 8–ми споровые, в споровой части (27) 30–40 (–42)x4–5 (–6) м, на длинных ножках. Сумкоспоры аллантаидные, бесцветные, (5–7–)8–12x1,5 м длиной [8, 9, 10, 11].

Вид был обнаружен в Крыму ранее. Распространение: Космополит.

XYLARIALES, XYLARIACEAE

9. *Hypoxylon rubiginosum* var. *rubiginosum* (Pers.) Fr., Summa veg. Scand. (Sweden) 2: 384 (1849) – на гнилой древесине cf. *Quercus pubescens* Willd.

Стромы широко и неопределенно распростерты или распростерто–подушковидные до полусферических, вначале светло–коричневые, ржаво–красные или желтовато–бурые, затем почти черные. В КОН экстрагируется оранжевый пигмент. Перитециальные холмики от незаметных (полностью погружены в строму) до сильно выступающих. Ткань ниже перитециев не развита. Сумки 8–споровые, цилиндрические, общей длиной 100–170 м, шириной 5,5–8 м, спороносная часть 63–83 м длиной. Сумкоспоры одноклеточные, бурые до темно–бурых, эллипсоидно–неравнобокие (8–) 9–12x4–5,5 м, с прямой ростковой порой на всю длину споры [7, 12].

Вид был обнаружен в Крыму ранее. Распространение: Космополит.

DIAPORTHALES, VALSACEAE

10. *Diaporthella aristata* (Fr.) Petr., Annl. mycol. 22: 30 (1924) – на валежных ветвях cf. *Quercus pubescens* Willd.

Стромы прорываются в трещинах коры, подушковидные, 1–4 мм в диаметре, от поверхность от коричневой до черной (обычно верхушки перитециев несколько темнее остальной части стромы). Перитеции 250–500 в диаметре, с выступающими на поверхность верхушками. Сумки 8–споровые, широко– или веретеновидно–булавовидные, с апикальным кольцом, 44–55x8–12 м. Сумкоспоры удлинено–веретеновидные, 2–клеточные, прямые или изогнутые, 11–17x2,5–4 м, бесцветные [13].

Вид новый для Крыма. Распространение: Северное полушарие.

PLEOSPORALES, MELANOMMATACEAE

11. *Byssosphaeria schiedermayeriana* (Fuckel) M.E. Barr, Mycotaxon 20 (1): 34 (1984); =*Herpotrichia schiedermayeriana* Fuckel, Symbolae mycologicae 2: 27 (1873) – на валежных ветвях cf. *Juniperus* sp.

Псевдотеции темно–бурые до черных, сферические, одиночные или скученные, 0,5–1 мм в диаметре, с уплощенной дисковидной верхушкой, иногда расположены на густом темно–буром субикуломе. Снаружи псевдотеции покрыты многочисленными волосками, сходными с субикулярными гифами. Сумки 8–споровые, битуникатные, цилиндрически–булавовидные, на длинных ножках, с сужающейся верхушкой, 90–160x10–16 м. Сумкоспоры веретеновидно–удлиненные с сужающимися (иногда заостренными) концами, бурые, прямые или слегка изогнутые, с 3 поперечными септами, слегка перетянутые у центральной септы, 26–48x4–11 м, с гиалиновыми придатками на обоих концах споры [14].

Вид новый для Крыма. Распространение: Северное полушарие.

PATELLARIALES, PATELLARIACEAE

12. *Lecanidion atratum* (Hedw.) Rabenh., Flora Pason 1: 46 (1830); =*Patellaria atrata* (Hedw.) Fr., Syst. Mycol. (Lundae) 2: 158 (1822) – на ветвях cf. *Fagus*.

Псевдотеции апотециевидные, блюдцевидные, черные, уплощенные, до 1,5 мм в диаметре. Сумки битуникатные, 8–споровые, узко–булавовидные, толстостенные (преимущественно в верхней части), до 150 м длиной, 20 м шириной. Сумкоспоры веретеновидные, обычно слегка искривленные, 33–45x8–10 м, гиалиновые, с 7–11 поперечными септами. Парафизы тонкие, разветвленные, с расширенными оливково–бурыми верхушками до 3–5 м шириной [8, 9, 11].

Вид был обнаружен в Крыму ранее. Распространение: Космополит.

RHYTISMATALES, ASCODICHAENACEAE

13. *Ascodichaena rugosa* Butin, Trans. Br. Mycol. Soc. 69(2): 249 (1977), =*Dichaena faginea* (Pers.) Fr., in Rabenhorst, Rabenh. Krypt.–Fl. 1(3): 50 (1887) – на гнилой древесине *Quercus pubescens* Willd.

Апотеции фацидиоидные, прорываются на удлинённых или округлых пятнах, 0,5–1 мм длиной, 0,3–0,5 мм шириной. Аски грушевидные, без выраженных ножек, 45–50x25–27 м. Аскоспоры удлинённо–яйцевидные, вначале одноклеточные, затем четырехклеточные, 20–25x9 м. Парафизы нитевидные, 2 м шириной, бесцветные [6].

Вид был обнаружен в Крыму ранее. Распространение: Северное полушарие.

Литература

1. Дудка І.О., Гелюта В.П., Тихоненко Ю.Я., Андрианова Т.В., Гайова В.П., Придюк М.П., Джаган В.В., Ісіков В.П. Гриби природних зон Криму. – Київ: Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного. – 2004. – 452с.
2. Маслов И.И., Саркина И.С., Белич Т.В., Садогурский С.Е., Аннотированный каталог водорослей и грибов заповедника "Мыс Мартьян". – Ялта, 1998. – 30с.
3. Саркина И.С. Аннотированный каталог макромицетов Крыма. – Ялта: Никитский ботсад, 2001. – 26с.
4. Fungi of Ukraine: a preliminary checklist / Eds. D.W.Minter, I.O.Dudka. – Surrey; –Kiev, 1996. – 361p.
5. Минкявичус А.Й. Определитель ржавчинных грибов Литовской ССР. – Вильнюс: Моклас, 1984. – 273 с.
6. Райтвир А.Г. Определитель гетеробазидиальных грибов СССР. – Ленинград: Наука, 1967. – 115 с.
7. Васильева Л.Н. Низшие растения, грибы и мохообразные Дальнего Востока России. Грибы. – Санкт-Петербург: Наука, 1998. – Т. 4 (Пиреномицеты и локулоаскомицеты). – 420 с.
8. Dennis R.W.G. British Ascomycetes. – J. Cramer, 1978. – 585 p.
9. Munk A. Danish Pyrenomycetes // Dansk Bot. Ark. – 1957. – 17, 1. – P.1–491.
10. Смык Л.В. Флора грибов Украины. Сферические грибы. – Киев: Наукова думка, 1980. – 183 с.
11. Nodric Macromycetes. – Copenhagen: Nordswamp Botanical Museum, 2000. – 1 (Ascomycetes). – 309 p.
12. Ju Y.–M., Rogers J.D. A revision of the genus *Hypoxylon*. – St. Paul, Minnesota: APS Press, 1996. – 382 p.
13. Мережко Т.А., Смык Л.В. Флора грибов Украины. Диапоральные грибы. – Киев: Наукова думка, 1990. – 216 с.
14. Sivanesan A. The genus *Herpotrichia* Fuckel // Mycological Papers. – 1971. – 127. – 39 p.
15. Морочковський С.Ф., Зерова М.Я., Лавітьська З.Г., Сміцька М.Ф. Визначник грибів України. – Київ: Наукова думка, 1969. – 2: Аскоміцети. – 518 с.

ФИЛЛОТРОФНЫЕ МИТОСПОРОВЫЕ ГРИБЫ В РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВАХ КАРАДАГСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Андрианова Т.В.

Институт ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины, г. Киев

Митоспоровые грибы, известные в более ранних микологических публикациях, как дейтеромицеты или несовершенные грибы (Deuteromycotina, Deuteromycetes, Fungi imperfecti, конидиальные, анаморфные грибы), являются широко распространенными в природе. По результатам проведенных нами исследований, а также ревизии имеющихся гербарных материалов и публикаций, грибы данной группы представлены на территории Крыма 934 видовыми таксонами (Нурфомыцеты – 149 видами, Соеломыцеты – 785 видами) [1]. Специфика видового состава митоспоровых грибов Крыма проявляется в высоком удельном весе видов целомыцетов, имеющих пикнидиальные и строматические конидиомы, и наиболее широкой представленностью в природных экосистемах филло- и герботрофных светлоспоровых целомыцетов (грибов, поражающих листья и стебли растений) порядка Sphaeropsidales [1]. Среди представителей митоспоровых грибов Крыма есть виды, принадлежащие к разным эколого-топическим группам: филло- и герботрофам, сапротрофам, ксилотрофам и микотрофам. Однако, филлотрофы занимают особенное положение и наиболее распространены в силу их экологической лабильности, связанной с их гембиотрофическими, и реже, биотрофическими свойствами.

Филлотрофные митоспоровые грибы Карадагского природного заповедника изучены крайне неравномерно и до последнего времени имелись сведения лишь о 18 видах [2–5]. Однако свидетельством своеобразия микобиоты этой заповедной территории стали наши находки нового для северной Евразии вида *Phyllosticta agrimoniae* на листьях *Agrimonia eupatoria* [2] и новых для Украины видов *Septoria inconspicua* на листьях *Plantago lanceolata*, и *S. phlomidis* на листьях *Phlomis pungens* и *P. taurica* [3].

В результате микологических обследований и идентификации большей части сборов 1981–1982, 1984–1986, 2004 гг., проведенных на территории Карадагского природного заповедника, обнаружения и изучения разрозненных образцов В.А. Граншеля, А.С. Бондарцева, Н.А. Наумова, С.А. Гуцевич, Д.Н. Бабаян, М.Д. Соколовой, хранящихся в гербариях Института ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины (KW), Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (LE), Ереван-

ского национального университета (ERCБ), список филлотрофных митоспоровых грибов заповедника расширился до 58 видов. Наиболее характерными родами для территории Карадагского природного заповедника являются *Ramularia* (8 видов), *Phyllosticta* (13) и наиболее всего исследованный род – *Septoria* (22). Роды *Cercospora* (2 вида), *Cercostigmina* (1), *Fusicladium* (1), *Mycovellosiella* (1), *Pseudocercospora* (1), *Ascochyta* (1), *Didymosporina* (1), *Phoma* (2) и др. представлены единичными видами. Во время исследований предыдущих лет были собраны новые для Крыма виды – *Pseudocercospora rubi* на листьях *Rubus caesius*, *Ramularia banksiana* – на *Rosa canina*, *Ramularia rubella* – на *Rumex sp.*, *Ascochyta violae* – на *Viola alba*, *Phyllosticta corrodens* – на *Clematis vitalba*, *Phyllosticta lacerans* – на *Ulmus suberosa*, *Phyllosticta verbasci* – на *Verbascum austriacum*, *V. orientale*, *V. ovalifolium* [6], что подтвердило уникальность с микологической точки зрения территории Карадагского природного заповедника.

Анализируя состав растений–хозяев можно отметить, что филлотрофные митоспоровые грибы развиваются практически на всех ведущих во флоре Карадагского природного заповедника семействах растений, хотя наибольшее распространение и развитие имеют, в первую очередь, митоспоровые грибы на представителях семейства Rosaceae (22 вида). Среди наиболее представленных в заповеднике родов сосудистых растений, поражаются, главным образом, виды родов *Astragalus*, *Potentilla*, *Rosa*. Распространенность ксерофитных экотопов в Карадагском природном заповеднике способствует значительному развитию *Septoria astragalicola* и *S. serebriannikowii*; *Ramularia banksiana* и *Phyllosticta rosae*; *Ramularia arvensis* и *Phyllosticta argentineae*.

Интересной особенностью заповедника является то, что его растительность имеет средиземноморский характер, однако в значительной степени обогащена степными видами. Тут отмечают северную границу ареалов некоторых родов сосудистых растений таких, как *Andrachne*, *Capparis*, *Pistacia*, *Rhus*, которые в большинстве являются гемитермными и средиземноморскими видами [7]. Ряд названных растений значительно поражается в этих условиях грибами *Cercospora capparis*, *Septoria capparidis*, *S. pistacina*. Доля филлотрофных митоспоровых грибов, которые распространены на ведущих для растительности Карадагского природного заповедника средиземноморских и гемитермных видах, составляет 20,69% (*Cercospora capparis*, *Fusicladium pirinum*, *Phyllosticta argyllaceae*, *P. leucospila*, *P. pirina*, *P. verbasci*, *Pseudocercospora rubi*, *Ramularia variabilis*, *Septoria capparidis*, *S. pircicola*, *S. serebriannikowii* и др.). Митоспоровые грибы – патогены степно–ге-

митермных, степно–средиземноморских и степных растений составляют 12,06% (*Cercostigmina dictamni*, *Phyllosticta verbasci*, *Ramularia beticola*, *R. statures*, *Septoria inconspicua*, *S. iridis*, *S. salviae–pratensis*).

В целом, следует отметить, что наиболее сильное поражение растений–хозяев вызывали виды *Didymosporina aceris*, *Mycovellosiella bellinckii*, *Phoma macrostoma*, *Phyllosticta agrimoniae*, *P. argentineae*, *P. eryngiana*, *P. phlomidis*, *Ramularia arvensis*, *R. beticola*, *R. rubella*, *R. statures*, *Septoria asclepiadea*, *S. convolvuli*. Наиболее распространенными в растительных сообществах были *Ramularia beticola*, *R. statures*, *Fusicladium pirinum*, *Septoria phlomidis*, *S. pircicola*. Формирование микобиоты заповедника проходило на граничной территории контакта двух зональных типов растительности – субсредиземноморских лесов, которые распространены на западе, и степей, которые простираются на восток. Именно этим обусловлены установленные особенности распространения филлотрофных митоспоровых грибов и ксеромезофитный характер их видового состава.

Леса *Querceta pubescentis* доминируют в заповеднике и представлены на площади до 40%. Ассоциации *Quercetum (pubescentis) elytrigosum* и *aegilopsosum*, а также *Quercetum (pubescentis) cornosolithospermum* были локалитетами *Ascochyta violae*, *Cercospora capparis*, *C. mercurialis*, *Cercostigmina dictamni*, *Phyllosticta agrimoniae*, *P. argillaceae*, *P. corrodens*, *P. leucospila*, *Ramularia gei*, *Septoria gei*, *S. hyalospora*, *S. pircicola*. В лесах ассоциаций *Quercetum (pubescentis) cornosolithospermum* на горе Святой и хребте Сюрю–Кая встречались митоспоровые грибы *Didymosporina aceris*, *Phyllosticta agrimoniae*, *P. pirina*, *Septoria clematidis–rectae*, *S. gei*, *S. pircicola*, *S. rhois*, *S. violae–palustris*. Значительные площади в заповеднике на склонах хребтов занимают нарушенные сообщества пушистодубовых лесов, представленные гелиофитными редколесьями *Querceta pubescentis*. Так как в их формировании принимает участие много степных растений, то наряду с видами лесной микобиоты – *Fusicladium pirinum*, *Phyllosticta rosae*, *Ramularia banksiana*, *Septoria pircicola*, *S. rhois*, мнм встречались *Phyllosticta phlomidis* и *Septoria phlomidis*.

Ксерофитные редколесья можжевельника и фисташки занимают, как и пушистодубовые леса, нижний пояс растительности, однако их площади значительно меньше в заповеднике и имеют обедненный видовой состав филлотрофных митоспоровых грибов. Редколесья *Pistacieta muticae*, расположенные в нижней части Карадагской долины и на склонах хребта Карагач, характеризуются распространением *Fusicladium pirinum*, *Ramularia statures*, *Septoria festucae*. Редколесьям

Junipereta excelsae присущи более засухоустойчивые виды с развитыми плотными пикнидиальными конидиомами – *Phoma ephedricola*, *Phyllosticta eryngiana*.

Наиболее влажными и наименее нарушенными в Карадагском природном заповеднике являются леса *Querceta petrae*. Вместе с формациями ясеня и граба они формируют верхний пояс растительности. Для сообществ скальнодубовых лесов были характерны *Cercospora mercurialis*, *Didymosporina aceris*, *Phyllosticta argentinae*, *P. cotoneastri*, *P. fragariicola*, *P. lacerans*, *P. pirina*, *P. verbasci*, *Ramularia arvensis*, *R. gei*, *R. tulasnei*, – то есть, главным образом светлоспоровые виды митоспоровых грибов, которые наиболее приспособлены к затененным местопроизрастаниям. В лесах *Querceto-Fraxineto cornosum* и *Fraxineta excelsior*, встречающимся на горе Святая и хребте Сюрю–Кая, были установлены *Ramularia variabilis*, *Phyllosticta argentinae*, *P. argillaceae*, *P. verbasci*, *Ramularia arvensis*, *R. banksiana*, *Septoria fragariae*, *S. violae-palustris*. Эти представители светлоспоровых родов гифомицетов и целомицетов характерны для мезофитных условий.

Степи в Карадагском природном заповеднике занимают часть нижнего пояса растительности и составляют около 25% территории. Степным сообществам, покрывающим некрутые склоны, присущи видовое разнообразие и насыщенность. Филлотрофные митоспоровые грибы степных ассоциаций *Stipetum festucosum* и *aegilopsosum* можно охарактеризовать такими видами, как *Fusicladium pirinum*, *Phyllosticta eryngiana*, *P. phlomidis*, *Ramularia beticola*, *R. statures*, *Septoria phlomidis*. Наиболее распространенные и многочисленные ассоциации степных формаций *Festuceta callieri*, *Agropyroneto-Festuceta* отличаются развитием *Phoma macrostoma*, *Phyllosticta argentinae*, *P. eryngiana*, *P. verbasci*, *Septoria cruciatae*, *S. festucae*, *S. inconspicua*, *S. iridis*, *S. salviae-pratensis*, *S. scabiosicola*. На эродированных склонах в формациях *Agropyreta pontici* были найдены *Phyllosticta eryngiana*, *Septoria capparidis*, *S. salviae-pratensis*.

Для томиляров с доминированием ксерофитных и мезоксерофитных видов характерными были грибы гембиотрофы, чаще всего с широким, однако прерывистым ареалом распространения, – *Phoma ephedricola*, *Ramularia arvensis*, *Septoria convolvuli*, *S. iridis*, *S. phlomidis*, *S. salviae-pratensis*, *S. vermicularioides*. Растительные сообщества томиляров исторически еще молодые, сформировавшиеся на месте ксерофильных лесов и степей [7], поэтому состав митоспоровых грибов этих сообществ отображает в большей мере экологические особенности произрастания. В близких к этим сообществам по экологии кустарнико-

вых зарослях из *Rosa*, *Crataegus* встречаются грибы видов *Mycovellosiella bellinckii*, *Pseudocercospora rubi*, *Ramularia banksiana*, *Septoria asclepiadea*, *S. ebuli*, *S. inconspicua*.

Еще более обедненный состав филлотрофных митоспоровых грибов в растительных сообществах саванноидов, занимающих в заповеднике незначительные площади (около 2%). В формации *Aegilopseta triuncialis* были отмечены митоспоровые виды *Fusicladium pirinum*, *Ramularia beticola*, *R. statures*, *Septoria astragalicola*, *S. scabiosicola*, *S. serebriannikowii*.

Таким образом, филлотрофные митоспоровые грибы наиболее распространены в мезофитных и ксеромезофитных растительных сообществах Карадагского природного заповедника. Богатство видового состава этих грибов свидетельствует, что граничное положение многих растительных формаций, разнохарактерный по географии видовой состав сосудистых растений обуславливают разноплановость и значительное распространение на территории заповедника целомицетных ацервуляльных и пикнидиальных грибов, поражающих листья.

Литература

1. Андрианова Т.В. Митоспорові гриби Криму: сучасний рівень знань та прогнози // Укр. ботан. журн. – 2003. – 60, 5. – С. 483–493.
2. Андрианова Т.В. Нові та рідкісні для мікофлори СРСР види сферопсидальних грибів з Криму // Укр. ботан. журн. – 1984. – 41, 6. – С. 87–88.
3. Андрианова Т.В. Нові для УРСР та Криму види роду *Septoria* Sacc. // Укр. ботан. журн. – 1987. – 44, 1. – С. 66–69.
4. Гелюта В.П., Андрианова Т.В. Фітопатогенні філофільні та гербофільні гриби Карадазького державного заповідника // Укр. ботан. журн. – 1984. – 41, 4. – С. 33–37.
5. Мережко Т.О. Нові та рідкісні аскоміцети та целоміцети з Криму // Укр. ботан. журн. – 1987. – 44, 3. – С. 8–11.
6. Andrianova T.V. New data on anamorphic fungi of Crimea (Ukraine) // The 14th Congress of European Mycologists. Abstracts (Katsiveli, Yalta, Crimea, Ukraine; 22–27.08.2003). – Kiev, 2003. – P. 66–67.
7. Дидух Я.П., Шеляг–Сосонко Ю.Р. Карадагский государственный заповедник. – Киев: Наукова думка, 1982. – 150 с.

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ ИНДИКАЦИИ АССОЦИИРОВАННЫХ МИКРОМИЦЕТОВ РЕСУРСНЫХ РАСТЕНИЙ В КРЫМУ

Андрианова Т.В., Дудка, И.А.

Институт ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины, г. Киев

Разнообразие фитотрофных грибов напрямую связано с формированием консортивных отношений с растениями–хозяевами, которые выступают в качестве центров консорций. Исследования фитотрофных грибов–консортов в трансформированных лесных фитоценозах Карпат показали значительную амплитуду колебаний видового состава этих микромицетов в сравнении с контрольными природно–заповедными фитоценозами [1]. В процессе изучения микобиоты природных экосистем Полесья, Лесостепи, Карпат и Крыма [2], создана база данных по фитотрофным грибам с учетом растений–хозяев, ассоциированных организмов и их местообитаний. Эти материалы, как и данные различных наблюдений 2000–2003 гг., использовались для определения влияния изменений среды на представителей фитотрофных микромицетов из числа эколого–трофических групп паразитов и сапротрофов.

Крым, являющийся ведущим центром разнообразия и сокровищницей ресурсных растений в Украине, был выбран в процессе исследований для подбора видов растений, представляющих собой центры консорций, вокруг которых формируются комплексы различных топо–трофических видов грибов. В последние десятилетия популяции многих ресурсных растений находятся под интенсивным антропогенным влиянием, связанным с их неконтролируемым сбором, повреждением растений, нарушением состава природных фитоценозов. В связи с этим для микологических обследований, в первую очередь, были выбраны популяции ресурсных растений заповедных территорий (природного заповедника Мыс Мартыан, Крымского природного и Ялтинского горно–лесного природного заповедников и др.). В условиях заповедания структура популяций (относительная численность, возрастной состав, характер распределения в пространстве) находится в более уравновешенном состоянии благодаря процессам саморегуляции. Для сравнения с микобиотой заповедных территорий сбор фитотрофных микромицетов на тех же растениях проводился в аналогичных по составу фитоценозах, однако, подверженных антропогенному влиянию, – преимущественно транспортному и рекреационному.

Диспропорции в формировании и развитии эколого–трофических групп микромицетов ресурсных растений были использованы для определения реакций на антропопрессию различного уровня, определе-

ния возможностей использования их для индикации. Обобщение фактических результатов показало, что экологический стресс приводит к диспропорциям в формировании консорций микромицетов и растений–хозяев, вызывает сдвиг от индифферентных к негативным и, даже, антагонистическим отношениям в ассоциациях хозяин–патоген. В условиях стресса происходит вытеснение из ассоциаций или стимулирование массового развития отдельных маргинальных видов фитопатогенных грибов.

Поиск маргинальных видов фитотрофных микромицетов в разных по степени антропопресии фитоценозах Крыма свидетельствует, что наиболее перспективными для установления нормы реакции консортивных связей ресурсных растений с их консортами, являются редкие виды микромицетов различных систематических групп (митоспоровые и пероноспорные грибы, дотидеальные локулоаскомицеты). Показано, что представители этих групп с ограниченным распространением имеют узкую экологическую амплитуду, зависящую не только от экстремальных, а и от обычных абиотических, в том числе и от сезонных климатических, факторов.

Изучение микромицетов, связанных в своем развитии с растениями на границе своих ареалов, значительно облегчает поиск маргинальных видов грибов, чаще всего выступающих в качестве индикаторных. Так, на ресурсном древесном растении *Arbutus andrachne*, занесенном в Красную книгу Украины, отмечено развитие гембиотрофов *Septoria arbutina* и *Phyllosticta arbuti*. В условиях рекреационной нагрузки маргинальный вид *S. arbutina* элиминируется и при этом возрастает агрессивность эксплорента *Cladosporium herbarum*. Этот широкораспространенный микромицет, *C. herbarum*, в данном случае выступает не как сапротроф, а как гембиотроф. Среди митоспоровых грибов, поражающих ресурсное эфиромасличное растение *Pistacia mutica*, были отмечены в Крыму виды – *Cylindrosporium pistaciae*, *Dinemasporium decipiens*, *Diplodia rhoina*, *Septogloeum pistaciae*, *Phyllosticta lentisci*, *Septoria pistacina*, *Stilbospora pistaciae*. Исследования различных лет позволили отметить зависимые изменения в составе данных ассоциаций в стрессовых экосистемах. Установлено, что маргинальными видами на этом растении–хозяине являются *D. decipiens*, *S. pistacina*, *S. pistaciae*, которые исчезают в условиях повышенного загрязнения воздуха и при других нарушениях состояния фитоценозов.

При проведении анализа фитотрофных грибов–консортов таких ведущих семейств ресурсных растений Крыма [3], как Fabaceae, Rosaceae, Brassicaceae, было отмечено, что число маргинальных видов микромицетов на них незначительно. На сегодня, например, на пред-

ставителях семейства Fabaceae известно 73 вида митоспоровых грибов (гемибиотрофов и сапротрофов) и 10 видов пероноспоровых грибов (биотрофов), на представителях семейства Brassicaceae – 20 видов пероноспоровых грибов и 4 вида митоспоровых грибов, на представителях семейства Rosaceae – только 197 видов митоспоровых грибов. В то же время, маргинальными являются только единичные виды из установленного видового состава фитотрофных грибов. Среди рассмотренных семейств сосудистых растений преимущественно поражаются фитотрофными грибами представители родов *Astragalus*, *Sorbus*, *Lepidium*, многие виды которых являются ресурсными растениями. Установлено, что увеличение удельного веса ксерофитных видов рода *Astragalus*, имеющего центр видовой разнообразия в Средней и Передней Азии и находящегося в Крыму оптимальные условия для развития, обуславливает значительное распространение митоспоровых грибов *Septoria astragalicola* и *S. serebriannikowii*. В нарушенных фитоценозах биотроф *Peronospora astragalina* выступает, как маргинальный вид, чувствительный к экологическим изменениям. На *Sorbus torminalis* встречались *Fusicladium orbiculatum*, *Mycovellosiella ariae*, *Septoria hyalospora* и еще пять видов грибов группы митоспоровых. Маргинальным на этом ресурсном растении оказался светлоспоровый грибок-гемибиотроф *Ramularia sorbi*, который развивается только на хорошо развитых, не поврежденных, не запыленных, достаточно увлажненных растениях. Другое соотношение видов фитотрофных грибов наблюдается на растениях-мезотрофах, где маргинальными выступают достаточно защищенные своим строением митоспоровые микромицеты с пикнидиальными конидиомами. Так, для видов *Lepidium* обычными консортиями являются пероноспоровые грибы *Albugo candida*, *Peronospora lepidii-perfoliati*, а маргинальным видом – *Septoria lepidii*, изредка встречаемый и паразитирующий также на *Cardaria draba*. Грив *S. lepidii* имеет североамериканско-евразийский ареал, тяготеет к ксеротрофным видам и нарушенным ценозам. Таким образом, этот микромицет выступает, как индикаторный для ресурсных растений рода *Lepidium*.

Полученные данные свидетельствуют, что норма реакции микромицетов, являющихся облигатными паразитами, зависит, в первую очередь, от физиологического состояния растения-хозяина и адаптированности консорции к стрессам. Норма реакции микромицетов, сапротрофов и гемибиотрофов, главным образом связана с комплексом экологических условий, сложившихся в конкретном биотопе. Козволюционные связи, сформированные на протяжении длительного исторического времени, способствуют адаптации развития микромицетов на определенных растениях в пределах их ареала.

Работа выполняется при поддержке гранта Ф7/435–2001.

Литература

1. Andrianova T.V., Dudka I.A. Leaf-inhabiting Mitosporic Fungi of the Ukrainian Carpathians // Микол. и фитопатол. – 1998. – 32, 6. – С. 1–9.
2. Minter D.W., Dudka I.A., Andrianova T.V., Hayova V.P., Heluta V.P., Tikhonenko Yu.Ya. Mycology in Ukraine. – CD: PDMS Publishing, 2003. – 826 pp.
3. Рубцов Н.И., Привалова Л.А. Флора Крыма и ее географические связи / Сборник науч. трудов Гос. Никитского ботан. сада. – 1964. – Т. 37. – С. 16–36.

К ИЗУЧЕНИЮ БРИОФЛОРЫ ЗАПОВЕДНИКА "МЫС МАРТЬЯН"

Белич Т.В.

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр, Ялта

Инвентаризация флоры и фауны – основа ведения научного кадастра природно-заповедного фонда. Полные списки биоты имеют не только информационное значение, но одновременно являются фундаментом, на котором базируются дальнейшие исследования. В то же время сведения о видовом составе мохообразных, водорослей и грибов на территориях объектов природно-заповедного фонда крайне скудны. В заповедниках и национальных природных парках Украины в настоящее время произрастает 20 редких видов мохообразных, занесенных в Красную книгу европейских мохообразных и Красную книгу Украины. Лишь три из них зарегистрированы на заповедных территориях Крыма (а именно – в Крымском природном заповеднике). Это свидетельствует о крайне неудовлетворительной изученности мохообразных Крыма. Отсутствие полных списков представителей данного таксона для многих природно-заповедных территорий не способствует развитию биосозологических исследований в регионе и в Украине в целом [1].

Работы по инвентаризации флоры и фауны на мысе Мартьян начаты с 1973 г., т.е. с момента организации на его территории заповедника. На сегодняшний день флора данного заповедного объекта представлена 885 видами [2, 3].

Начало изучению бриофлоры Мартьяна положили работы А.А.Сапегина. С 1905 по 1909 г. в можжевелевом лесу на Мартьяне им было отмечено 17 видов мхов [4]. Последующие сборы сделаны более

чем через полвека в 1974 г. Т.К. Соклаковой. Ею было обнаружено 16 видов настоящих мхов и один печеночник [5]. Более полные сведения о мохообразных Мартьяна приводит Л.Я. Партыка. По сборам 1964 г.

Таблица 1

Список мохообразных заповедника "Мыс Мартьян"

№	Вид	Сапегин А.А. [4]	Соклакова Т.К. [5]	Партыка Л.Я. [7]
1	<i>Brachythecium velutinum</i> (Hedw.) Br. B.S.G.	+		+
2	<i>Eurhynchium pulchellum</i> (Hedw.) Dix.			+
3	<i>E. circinatum</i> (Brid.) Bryol. eur.** (<i>Scorpiurium circinatum</i> (Brid.) Fleisch. et Loeske)	+		
4	<i>Homalothecium sericeum s</i> (Hedw) Bryol eur. B.S.G.	+	+	+
5	<i>Bryum capillare</i> L.	+	+	
	<i>Bryum capillare</i> L. Hedw. var. <i>flacoidum</i> Brych.eur.			+
6	<i>B. torquescens</i> Bryol eur. B.S.G.	+		+
7	<i>Rhodobryum roseum</i> (Wies.) Limpr.		+	
8	<i>Dicranum majus</i> Smith		+	
9	<i>Pseudoscleropodium purum</i> (L. Hedw.) Fleisch		+	+
10	<i>Funaria hydrometrica</i> (L.) Hedw	+	+	+
11	<i>Grimmia decipiens</i> (Schultz.) Lindb.		+	
12	<i>G. pulvinata</i> (Hedw) Sm.	+	+	+
13	<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw.		+	+
14	<i>Anomodon viticulosus</i> (Hedw.) Hook et Tayl.			+
15	<i>Leucodon sciuroides</i> (Hedw.) Schwaegr.		+	+
16	<i>Orthotrichum affine</i> (Schrud.) Brid.		+	
17	<i>Orthotrichum anomalum</i> Hedw.	+	+	+
18	<i>Orthotrichum fallax</i> Bruch.		+	
19	<i>Orthotrichum fastigiatum</i> Bruch.	+		+
20	<i>O. speciosum</i> Nees			+
21	<i>O. pumilum</i> Schimp.			+
22	<i>O. diaphanum</i> Brid.	+		
23	<i>O. tenellum</i> Bruch*			+
24	<i>Tortella tortuosa</i> (Turn) Limpr.			+
25	<i>Tortella humilis</i> (Hedw.) Dix.** (<i>Tortella caespitosa</i> Limpr.)	+		
26	<i>Tortula muralis</i> Hedw.	+	+	+

27	<i>T. montana</i> Nees	+		+
28	<i>T. ruralis</i> (Hedw.) Brid			+
29	<i>T. pulvinata</i> Limpr.			+
30	<i>Syntrichia montana</i> Gees		+	
31	<i>Frullania dilatata</i> (L.) Dum.		+	+
32	<i>Porella platyphylla</i> (L.) Lindb.			+
33	<i>Radula complanata</i> (L.) Dum.			+
34	<i>Fissidens taxifolius</i> Hedw.			+
35	<i>Eucladium verticillatum</i> (Brid.) B.S.G.			+
36	<i>Hymenostomum tortile</i> (Schwaegr.) B.S.G			+
37	<i>H. microstomum</i> (Hedw.) R.			+
38	<i>Zygodon viridissimus</i> (Dicks.) R.Br.			+
39	<i>Pseudoleskeella catenulate</i> (Brid.) Kindb.			+
40	<i>Camptothecium lutescens</i> (Hedw.) B.S.G			+
41	<i>Ctenidium molluscum</i> (Hedw.) Mitt.			+
42	<i>Barbula unguiculata</i> Hedw.			+
43	<i>B. fallax</i> Hedw.			+
44	<i>B. vinealis</i> Brid.			+
45	<i>B. convoluta</i> Hedw.	+		
46	<i>Didymodon tophaceus</i> (Brid.) Jur.			+
47	<i>Weisia controversa</i> Hedw.** (<i>Weisia viridula</i> Hedw.)	+		
48	<i>Schistidium apocarpum</i> (Hedw.) Bryol. Eur.	+		
49	<i>Stereodon cupressiformis</i> ?	+		

Примечания: **O. tenellum* Bruch указан Л.Я. Партыкой в 1965 г., в списке 1985 г не приводится.

***E. circinatum* (Brid.) Bryol. eur. – приводится с учетом систематических и номенклатурных изменений, в скобках оригинальное название.

Stereodon cupressiformis? – А.А. Сапегин приводит без указания авторов описания. Вид сомнительный.

она указывает для Мартьяна один вид мохообразных [6], а в Летописи природы заповедника за 1985 г. приводится список, включающий 35 видов [7].

Проведя анализ бриологических находок на Мартьяне (с учетом систематических и номенклатурных изменений), можно констатировать, что к настоящему моменту разными авторами указано 49 видов мохообразных (включая один сомнительный; табл. 1). Поскольку сбор ма-

териала исследователями проводился в течение сравнительно коротких интервалов времени, говорить о выявлении полного видового состава мохообразных заповедника "Мыс Мартьян" преждевременно. В 2004 г. в заповеднике и на территориях, непосредственно прилегающих к нему, было собрано более 100 образцов мохообразных. Тем самым положено начало целенаправленной инвентаризации бриофлоры заповедника "Мыс Мартьян".

Литература

1. Каталог раритетного біорізноманіття заповідників і національних природних парків Ук–раїни. Фітогенетичний фонд, мікогенетичний фонд, фітоценологічний фонд. / Під ред. д.б.н. С.Ю. Поповича. – Київ: Фітосоціологічний центр, 2002. – 276 с.
2. Крайнюк Е.С., Саркина И.С., Белич Т.В., Маслов И.И. Роль заповедника мыс Мартьян в сохранении биоразнообразия Крыма // Заповедники Крыма на рубеже тысячелетий: Мат–лы республиканской конф. (27.04.2001 г., Симферополь, Крым). – Симферополь, 2001. – С. 71–73.
3. Садогурский С.Е., Белич Т.В., Садогурская С.А., Маслов И.И. Видовой состав фитобенто–са природных заповедников Крыма // Бюлл. Главного ботан. сада РАН. – 2003. – В. 186. – С. 86–104.
4. Сапегин А.А. Мхи горного Крыма. – Одесса, 1910. – 257 с.
5. Соклакова Т.К. Мхи можжевельников лесов приморского пояса Крымских гор // Летопись природы заповедника Мыс Мартьян за 1975. Кн. 2. – Ялта: ГНБС, 1975. – С. 9–15.
6. Партика Л.Я. Нові матеріали до бриофлори Криму // Украпнський ботанічний журнал. – 1965. – 22, 6. – С. 90–96.
7. Партыка Л.Я. Дополнение 1 к списку мохообразных для заповедника "Мыс Мартьян" // Летопись природы заповедника Мыс Мартьян за 1985. Кн. 12. – Ялта: ГНБС, 1985. – С. 82–83.

НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ СОЗДАНИЯ БОТАНИЧЕСКОГО ЗАКАЗНИКА "КАРАНЬСКИЙ" (ГЕРАКЛЕЙСКИЙ ПОЛУОСТРОВ)

Бондарева Л.В.

Институт биологии южных морей НАН Украины, Севастополь

Для Крымского п–ова, являющегося европейским центром биоразнообразия, предложено около 50 территорий? перспективных для заповедования [1]. Несколько проектов оптимизации природно–заповедного фонда (ПЗФ) существует и для Гераклейского п–ова (юго–запад Крыма) [1–6], из которых наиболее репрезентативными являются предложения по созданию ландшафтного парка "Гераклея" – комплексного природоохранного объекта в регионе Севастополя [5–8].

В настоящей работе предложен один из вариантов развития ПЗФ города: создание ботанического заказника "Караньский" на побережье Гераклейского п–ова, в состав которого предполагается включить территории в окрестностях с. Флотское от Балаклавской бухты до Мраморной балки (высоты Таврос, Мытилино, Караньские, Кая–Баш, Горная а также Васильеву балку). Это наиболее сохранившийся район на юго–западе Гераклейского п–ова в силу его удаленности от городской черты и недавнего особого военного статуса. Необходимость создания природоохранного объекта возникла из–за угрозы хозяйственного освоения территорий Балаклавским рудоуправлением. Караньские высоты планируется предоставить под разработку одного из крупнейших на территории Украины месторождения флюсовых известняков. К настоящему времени в результате промышленной деятельности западнее Балаклавской бухты полностью уничтожен растительный покров на площади около 700 га, при этом успешная рекультивация проведена на незначительном участке. Кроме того, существующие отвалы карьеров угрожают естественным ценозам [8] и виноградникам близлежащих территорий. Отсутствие охранного статуса привело к нецелевому использованию земель (близ пляжа в Васильевой балке в 2002 г. построена база отдыха), что стало причиной роста рекреационной нагрузки на сохранившиеся участки раритетных редколесий *Juniperus excelsa* M.Bieb. и *Pistacia mutica* Fisch. & C.A.Mey.

Предложения по созданию заказника "Караньский" основаны на результатах флористических и геоботанических исследований, проведенных в 1997–2004 гг. Основными критериями, определяющими ботаническую ценность территории, стало наличие раритетных видов (охраняемых, редких, эндемичных) и фитоценозов; также учтены реаль-

ные и возможные угрозы сохранению растительного покрова [1]. Номенклатура видов приведена по последним сводкам флоры высших растений Украины [9] и эндемиков Крыма [10]; для определения природоохранного статуса видов использованы материалы проекта Красной книги Крыма [11].

Территория планируемого заказника "Караньский" представляет собой переходный регион между ЮБК и Предгорьями и характеризуется своеобразными физико-географическими условиями. Мраморная балка проходит по линии сброса, отделяющего сарматские отложения от известняков юрского периода мезозоя. Следующие за ней высоты Кая-Баш (150 м н.у.м.) являются началом Главной гряды Крымских гор [12]. Большая плотность, мраморовидность, мелкокристаллическое строение этих известняков, а также их трещиноватость, вызванная многократными тектоническими процессами, обуславливают особенности почвообразовательного процесса, водного режима и формирования поверхностного и подземного стоков воды. [13]. Для этой территории характерны коричневые почвы, распространенные в тех районах Крыма, где растительность и климатические условия имеют признаки сухого Средиземноморья [13, 14]. Регион характеризуется недостаточным увлажнением (среднегодовое значение 355 мм) [15]. Среднегодовая температура воздуха 11,5–12,1°C, а среднемесячные температуры всегда положительные [15]. Участок берега между Мраморной балкой и Балаклавской бухтой имеет признаки береговой зоны Южного берега Крыма: уходящие на большую глубину обрывы, сложенные очень прочными породами, которые практически не абрадируются [12].

Предлагаемый к заповедованию участок относится к Севастопольскому району Горнокрымского округа Крымско-Новороссийской провинции Эвксинской подобласти Средиземноморской области [16]. Растительность представлена гемиксерофильными лесами и ксерофильными редколесьями из *Pistacia mutica* Fisch. & С.А.Меу. и *Juniperus excelsa* М.Вieb. [8, 16] в комплексе с петрофитными степями и саванноидами. Малонарушенность растительного покрова определяет богатство флоры территории.

На участке побережья от Балаклавской бухты до Мраморной балки произрастает 30 видов высших растений, имеющих разнообразный природоохранный статус и категории охраны (табл. 1). На территории проектируемого объекта ПЗФ встречаются таксоны, включенные в четыре международных природоохранных списка (табл. 1), в том числе и такие редкие как *Himantoglossum caprinum* (М.Вieb.) К.Кoch и *Comperia comperiana* (Steven) Asch. & Graebn. Наибольшее количество видов вхо-

дит в Красную книгу Украины (*Colchicum umbrosum* Steven, *Delphinium pallasii* Nevski, *Glauclium flavum* Crantz, *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Orchis simia* Lam., *O. purpurea* Huds. и др.) и международную конвенцию "О международной торговле видами дикой фауны и флоры, которые находятся под угрозой исчезновения" (*Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich., *Galanthus plicatus* М.Вieb., *Platanthera chlorantha* (Cust.) Rchb. и др.) [11]. Здесь выявлено 26 таксонов редких и исчезающих видов, которые предложены для внесения в Красную книгу Крыма [11], среди них *Allium cyrillii* Ten., *Euphorbia ledebourii* Boiss., *Erysimum leptostylum* DC., *Verbascum orientale* (L.) All. Ряд видов входят в обсуждаемый в настоящее время список растений новой редакции Красной книги Украины (например, *Cotoneaster tauricus* Pojark. и *Ruscus ponticus* Woronow ex Grossh.).

На предлагаемой для заповедования территории встречаются практически все известные для Гераклейского п-ова [17] эндемичные виды высших растений, (табл. 1), в их числе *Alcea taurica* Iljin, *Cirsium laniflorum* (М.Вieb.) М.Вieb., *Jurinea sordida* Steven, *Sideritis syriaca* L. subsp. *taurica* (Steph. ex Willd.) Gladkova, *Taraxacum hybernum* Steven и др. Семь эндемиков имеют охранный статус (*Cotoneaster tauricus*; *Galanthus plicatus*, *Stipa eriocaulis* Borb. subsp. *lithophila* (P.Smirm.) Tzvelev, *S. oreades* Klokov var. *glabrinoda* (Klokov) Dubovik, *Scabiosa praemontana* Privalova, *Thymus dzevanovskyi* Klokov & Des.-Shost., *Rumia crithmifolia* (Willd.) Koso-Pol.) [11]. В целом, из 72 раритетных видов, известных для всего Гераклейского п-ова [17], заказник "Караньский" обеспечит охрану 59 (82%) видов (табл. 1).

Естественная растительность предлагаемого объекта представлена петрофитными степями, грабинниками, ксерофитными редколесьями и сообществам ручьев. К раритетным растительным сообществам относятся, прежде всего, редколесья *Juniperus excelsa*, которые определяют специфику Севастопольского района [16], отнесены к I категории и рекомендованы для полного заповедания [18, 19]. Они занимают значительные площади и отмечены на крутых склонах южных румбов с малоразвитыми почвами. На склонах Васильевой балки и высот Кая-баш в крайних для древесных пород условиях произрастания *Juniperus excelsa* не формирует сомкнутого яруса, другие породы деревьев здесь практически отсутствуют. Для можжевеловых сообществ характерно значительное участие степных видов *Agropyron pectinatum* (М.Вieb.) P.P.Beauv., *Bromopsis cappadocica* (Boiss. & Balansa) Holub, *Stipa brauneri* (Pacz) Klokov, *Iris pumila* L. и др.

Таблица 1

Представленность раритетных видов высших растений во флоре проектируемого заказника "Караньский"

Охранные документы и категории	"Караньский"	Герակлейский п-ов
Красная книга Украины (1996)	26 (93%)	28 (100%)
категория I (исчезающие)	3	4
категория II (уязвимые)	17	18
категория III (редкие)	6	6
Европейский красный список (1991)	7 (86%)	8 (100%)
группа I (неопределенные таксоны)	1	2
группа R (редкие)	5	5
группа V (уязвимые)	1	1
Красный список угрожаемых растений МСОП (1998 г.)	5 (100%)	5 (100%)
группа I (неопределенные таксоны)	2	2
группа R (редкие)	3	3
Конвенция "О международной торговле видами дикой фауны и флоры, которые находятся под угрозой исчезновения" (1973)	10 (91%)	11(100%)
Бернская "Конвенция об охране дикой флоры и фауны, а также их природных мест обитания в Европе" (1979)	2 (100%)	2 (100%)
Проект Красной книги Крыма (1999)	26 (68%)	38 (100%)
Эндемичные виды высших растений	22 (92%)	24 (100%)
Всего видов (охраняемых, редких, эндемичных)	59 (82%)	72 (100%)

Гемиксерофитные сообщества с доминированием *Carpinus orientalis* Mill. и участием *Quercus pubescens* Willd., *Q. petraea* (Mattuschka) Liebl. распространены на склонах северной экспозиции и по балкам. В подлеске встречаются *Acer campestre* L., *Cornus mas* L., *Euonymus verrucosa* Scop., *Ligustrum vulgare* L., *Viburnum lantana* L., *Sorbus torminalis* (L.) Czan., в травянистом ярусе отмечены *Aegonychon purpureo-caeruleum* (L.) Holub, *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P.Beauv., *Physospermum cornubiense* (L.) DC., *Lathyrus rotundifolius* Willd., что свидетельствует о малонарушенности фитоценозов [20].

Здесь отмечены раритетные [18] фитоценозы *Asphodeline lutea* (L.) Rchb., которые с увеличением высоты над уровнем моря постепенно сменяются сообществами с участием *Asphodeline taurica* (Pall. ex M.Bieb.) Endl. Площадь распространения популяции *Asphodeline lutea* на Герак-

лейском п-ове значительно сократилась из-за застройки территории дачными участками, что не было регламентировано генеральным планом развития Севастопольского региона [17].

Малонарушенность, удаленное расположение предлагаемого ботанического заказника "Караньский", его высокая научно-эстетическая и историческая ценность, являются предпосылками для дальнейшего обоснования создания объекта с более высоким природоохранным статусом. Для этого необходимо провести комплексную оценку его биологического и ландшафтного разнообразия. Очевидно, что в перспективе проектируемый заказник "Караньский" необходимо включить в состав регионального ландшафтного парка "Гераклея".

Литература

1. Выработка приоритетов: новый подход к сокращению биоразнообразия в Крыму. – Вашингтон, США: BSP, 1999. – 257 с.
2. Комплексная программа охраны окружающей природной среды, рационального использования природных ресурсов и экологической безопасности г. Севастополя на период до 2010 г. // Заключительный отчет по договору 2000/7 Океанологического центра НАН Украины. – Севастополь, 2001. – 290 с. (Рукопись).
3. Милячкова Н.А., Рябогина В.Г. Флористическая характеристика морских акваторий объектов природно-заповедного фонда региона Севастополя (Черное море) // Экология моря. – 2002. – В. 60. – С. 5–11.
4. Бондарева Л.В., Милячкова Н.А. Флора общезоологического заказника "Бухта Казачья" (Крым, Черное море) // Заповідна справа в Україні. – 2002. – № 2 (8). – С. 36–47.
5. Перспективы создания Единой природоохранной сети Крыма. – Симферополь: Крымчпедгиз, 2002. – 192 с.
6. Бондарева Л.В. Природоохранная сеть Герակлейского полуострова: современное состояние и перспективы развития // Экосистемы (охрана и оптимизация) – Сб. ТНУ – 2005. – в печати.
7. Позаченюк Е.А. Экологическая экспертиза (природно-хозяйственные объекты). – Симферополь: Таврия, 2002. – 474 с.
8. Калининченко О.В. Раритетні рідколісся південно-західного узбережжя Герակлейського півострова // Укр. бот. журн. – 2003. – № 6 (60). – С. 652–658.
9. Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. Vascular plants of Ukraine: A nomenclatural checklist. – Kiev, 1999. – 346 p.

10. Ена Ан.В. Аннотированный чек-лист эндемиков флоры Крыма // Укр. ботан. журн. – 2001. – № 6 (58). – С. 667–676.
11. Голубев В.Н., Ена Ан.В., Сазонов А.П. Высшие сосудистые растения // Вопр. развит. Крыма: Мат-лы к Красной книге Крыма. – Симферополь: Таврия-плюс, 1999. – В. 13. – С. 80–117.
12. Зенкович В.П. Морфология и динамика советских берегов Черного моря. – Москва: АН СССР, 1960. – Т. 2. – 214 с.
13. Кочкин М.А. Почвы, леса и климат горного Крыма и пути их рационального использования. – Москва: Колос, 1967. – 368 с.
14. Кочкин М.А. Почвенно-климатическое районирование Крымского полуострова // Труды ГНБС. – 1964. – Т. 37. – С. 309–329.
15. Важов В.И. Агроклиматическое районирование Крыма // Почвенно-климатические ресурсы Крыма и рациональное размещение плодовых культур // Труды ГНБС. – Ялта, 1977. – Т. 71. – С. 92–120.
16. Дидух Я.П. Растительный покров Горного Крыма (структура, динамика, эволюция и охрана). – Киев: Наук. думка, 1992. – 253 с.
17. Бондарева Л.В. Редкие и охраняемые виды высших сосудистых растений Гераклеяского полуострова (Крым) // Укр. бот. журн. – 2004. – № 2 (61). – С. 106–114.
18. Зеленая книга Украинской ССР: Редкие, исчезающие и типичные, нуждающиеся в охране растительные сообщества / Под общ. ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко. – Киев: Наукова думка, 1987. – 216 с.
19. Зелена книга України. Ліси. – Киев: Наукова думка, 2002. – 254 с.
20. География растительного покрова Украины. – Киев: Наукова думка, 1982. – 288 с.

ВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА ЦЕНОПОПУЛЯЦИИ *PULSATILLA TAURICA* JUZ. НА ДОЛГОРУКОВСКОЙ ЯЙЛЕ (КРЫМ)

Вахрушева Л.П., Имрякова О. А.

*Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского,
Симферополь*

Актуальность сохранения фиторазнообразия Крымского полуострова была научно обоснована уже в 70-х годах XX в. [1, 2, 3] и получила свое резюмирующее развитие к концу столетия [4]. В рамках этой проблемы для решения комплекса экологических задач важны конкретные данные о состоянии популяций эндемичных видов как уникалов региона. Успешность реализации практических разработок естественно определяется возможностями сохранения и обеспечения устойчивого развития всего разнообразия ландшафтных образований, в составе которых протекали эволюционные процессы формирования эндемиков. В 1997 г. состояние биоразнообразия Крыма в целом было охарактеризовано как критическое и неустойчивое [5]. Очевидно, что процессы неустойчивости в развитии популяций редких и эндемичных видов в первую очередь могут привести к катастрофическим последствиям. В связи с этим, крымскими учеными были интенсифицированы работы по изучению состояния ценопопуляций крымских эндемиков [6], проблемы крымского эндемизма в целом [7,8] и других охраняемых видов флоры [9]. В настоящем сообщении мы остановимся на анализе возрастной структуры и некоторых особенностях механизмов самоподдержания, имеющих место в природной ценопопуляции *Pulsatilla taurica* Juz.

Pulsatilla taurica Juz. – эндемичный вид, имеющий спорадичное распространение на территории Горного Крыма, встречаясь по опушкам сосновых лесов южного макросклона, в дубовых редколесьях, зарослях кустарников, в горных луговых и настоящих степях и их петрофитных вариантах на крымских яйлах. Статус его, как охраняемого вида, соответствует III категории [10]. Численность *Pulsatilla taurica* Juz. в пределах перечисленных мест обитаний на Тырке, Демерджи-яйле, Чатырдаге и его отрогах не превышает 1–2 экз./м². На северном склоне Долгоруковской яйлы нами исследована ценопопуляция *Pulsatilla taurica* Juz., численность которой на площади 100 м² составляет 629 особей. *Pulsatilla taurica* произрастает здесь в ассоциации *Festucetum teucrosium* (*chamaedrys*), развитой на склоне крутизной 45° на уплотненной каменистой почве, имеющей мощность почвенного покрова около 20 см.

На пробной площади размером 100 м² в пределах названной ассоциации проводилось стандартное геоботаническое исследование: определялся флористический состав, проективное покрытие и встречае-

мость видов [11]. На основании морфометрического анализа 100 экземпляров *Pulsatilla taurica* Juz. производился поиск морфологических критериев для дифференциации возрастных состояний. Осуществлялся эксперимент посадки семян в естественное местообитание, рядом с пробной площадью, и в открытом грунте, в саду (Симферополь). Проводились наблюдения за динамикой цветущих растений в течение 2003–2004 гг. посредством маркировки особей.

В пределах пробной площади изученного фитоценоза произрастает 48 видов цветковых растений из 19 семейств. Проективное покрытие травостоя около 65–70%. Помимо травянистых растений, на участке встречаются карликовые деревья *Sorbus taurica* Zinserl., а по периферии пробной площади заросли кустарников из *Cotoneaster melanocarpus* Fisch.ex Blytt. и *Jasminum fruticans* L. Поверхность почвы, свободная от цветковых растений, частично покрыта лишайниками (*Cladonia foliacea*, *C. nemoxyna*, *C. ochrochlora*) и мхом (*Ditrichum flexicaule*). В изученном фитоценозе *Pulsatilla taurica* Juz. достаточно равномерно распространен по его площади, коэффициент встречаемости этого вида соответствует 68%. Для установления возрастной структуры ценопопуляции прострела крымского выделение возрастных состояний производилось по следующим признакам: количеству листьев у соответствующей возрастной группы и степени рассечения листовой пластинки, определяемой по числу серий сегментов и по числу долей в каждой серии. Сопоставляя наши данные о морфологических признаках каждого возрастного состояния *Pulsatilla taurica* Juz. с аналогичными сведениями о *Pulsatilla patens* (L.) Mill. (хорошо изученного на территории России) [12], отметим, что отличия в развитии морфологических признаков этих двух видов начинаются с иматурного возрастного состояния. В нашем случае распределение особей по возрастным состояниям имеет следующий вид: проростков – 69 экземпляров, ювенильных – 63, иматурных – 75, виргинильных – 195, генеративные растения представлены 201 экземпляром и сенильные – 26.

Построенный возрастной спектр (рис. 1) является нормальным, полноценным и содержит почти одинаковое число особей взрослого вегетативного возраста и генеративных растений, поэтому двувершинный.

Особь прегенеративной фазы развития в сумме составляют более половины всех произрастающих на пробной площади растений (64,9%), что свидетельствует о значительном потенциальном резерве данной ценопопуляции. Поддержание численности *Pulsatilla taurica* Juz. осуществляется как посредством вегетативного, так и семенного размножения. Семенной способ исследовался в эксперименте. 100 семян, отобранных в естественной популяции, высевались рядом с пробной площадью, в той же ассоциации. В течение года появления проростков из этих семян обнаружено не было. Но осенью 2004 г. были найдены два про-

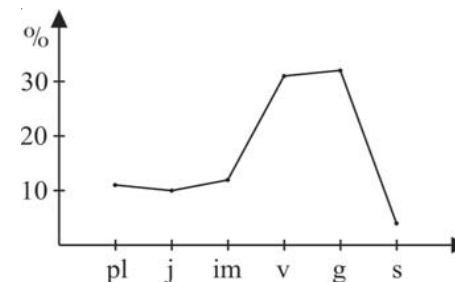


Рис. 1. Возрастной спектр ценопопуляции *Pulsatilla taurica* Juz. (x – возрастное состояние, y – доля возрастной группы, %)

ростка, появившиеся естественным путем в данной ценопопуляции, в микроценозе мха.

Из 100 семян, высаженных в открытом грунте в Симферополе, через 1,5 месяца проросли 42 семени. Далее численность их менялась следующим образом: через два месяца погибли 13 всходов (31%), через две недели отмечена гибель еще 17%, и к 1 ноября 2004 г. осталось только 19 молодых особей, которые существуют и до настоящего времени. Таким образом, даже в достаточно благоприятных условиях отмечается выживаемость только 20% всхожест в течение первого года, в течение второго года она уже в два раза ниже, а далее практически теряют способность к прорастанию. Чрезвычайно опасными для нормального осуществления семенного размножения являются и теплые зимы. Положительные температуры в течение всей осени и большей части зимы 2004 г. вызвали провокацию цветения у *Pulsatilla taurica* Juz. в ноябре на Демерджи и Чатырдаге, но все цветки не дали жизнеспособных семян.

ВЫВОДЫ

1. На Долгоруковской яйле обнаружена ценопопуляция *Pulsatilla taurica* Juz. высокой численности – на 100 м² произрастает 629 экземпляров.

2. Дифференциацию возрастных состояний у *Pulsatilla taurica* Juz. возможно производить по признакам надземной сферы: числу листьев и степени рассечения листовой пластинки (числу серий сегментов и количеству долей в каждой серии).

3. Возрастной спектр ценопопуляции *Pulsatilla taurica* Juz. в ассоциации *Festucetum teucrisosum* (chamaedrys) – нормальный, полноценный, содержащий преимущественное количество особей прегенеративной фазы развития (402/64,9%), достаточное число растений генеративного возраста (201/31,9%) и сравнительно небольшое количество сенильных особей (26/3,2%).

4. Поддержание численности в изученной ценопопуляции осуществляется как семенным, так и вегетативным способами. Эффективность обоих способов существенно зависит от воздействия экотопических и антропогенных факторов.

5. На численность и плотность ценопопуляции *Pulsatilla taurica* Juz. антропогенный фактор оказывает существенное влияние (рекреация, выпас, сбор на букеты) и даже катастрофическое – (выкапывание с подземными органами для продажи), что постоянно наблюдается в последние 3–4 года.

Литература

1. Лукс Ю.А., Крюкова И.В. Ценные, редкие и исчезающие растения флоры Крыма, подлежащие заповедной охране // Ботан. журн. – 1973, № 1. – С. 97–106.
2. Лукс Ю.А., Привалова Л.А. Каталог редких, исчезающих и уничтожаемых растений флоры Крыма, рекомендуемых для заповедной охраны. – Ялта: ГНБС. – 1976. – 20 с.
3. Голубев В.Н. К методике эколого-биологических исследований редких и исчезающих растений в естественных растительных сообществах // Бюлл. Никит. Ботан. Сада. – 1982. – В. 27. – С. 11–16.
4. Биразнообразие Крыма: оценка и потребности сохранения. – Гурзуф–Washington: BSP. – 1997. – 128 с.
5. Тарасенко В.С., А.М. Артов. Позиции и подходы общественных организаций к проблемам сохранения биоразнообразия Крыма и понимание своей роли в их решении // Биразнообразие Крыма: оценка и потребности сохранения. – Гурзуф–Washington: BSP. – 1997. – С.125–128.
6. Вахрушева Л.П., Свольнский М.Д., Кучер Е.Н. Новое местонахождение *Orphrys taugica* (Agg.) Nevski в Крыму // Экосистемы Крыма, их оптимизация и охрана. – Симферополь: ТНУ, 2002. – Вып. 12. – С.164–169.
7. Ена Ан.В., Ена Ал.В. Приоритеты в охране эндемиков флоры Крыма // Збереження флористичного різноманіття Карпатського регіону: Мат–ли наук.–практ. конф. – Синевир, 1998. – С. 40–41.
8. Ена Ан.В. Аннотированный чеклист эндемиков флоры Крыма / Укр. ботан. журн. – 2001. – 58, № 6. – 667–677.
9. Вахрушева Л.П., Отуріна І.П., Пелецька І.Г. Біологічні особливості та просторова структура популяції *Limodogon abortivum* (L.) Sw. (Orchidaceae) за умов предгір'я Криму // Питання біоіндикації та екології. – Запоріжжя, 2003. – В. 8, № 1. – С. 17–24.
10. Червона книга України. – Київ: Українська енциклопедія. – 1996. – 603 с.
11. Работнов Т.А. Фитоценология. – Москва: Просвещение, 1978. – 383 с.
12. Никитина С.В., Денисова Л.В., Вахрамеева М.Г. Прострел раскрытый // Биологич. Флора Московской области. – Москва: МГУ, 1978. – С.79–85.

ДРЕВЕСНЫЕ РАСТЕНИЯ КРЫМА ИНТРОДУЦИРОВАННЫЕ НА КОЛЬСКИЙ ПОЛУОСТРОВ

Гончарова О.А.

Полярно-альпийский ботанический сад-институт, г. Апатиты, Россия

Полярно-альпийский ботанический сад-институт (ПАБСИ) располагается за Полярным Кругом (67°38' с.ш.). Основная часть Сада находится на склонах гор Тахтарвумчорр и Вудъяврчорр (Хибинские горы) недалеко от г. Кировск. В 1950–е годы в 1,5 км от г. Апатиты создан экспериментальный участок, на котором расположена бульшная часть древесной коллекции Сада.

Для указанного района, несмотря на субарктическое расположение, характерен относительно мягкий климат с аномально высокими зимними температурами воздуха, которые обусловлены близостью теплого течения Гольфстрим. Средняя месячная температура наиболее холодных зимних месяцев (январь, февраль) не опускается ниже –13°C, тогда как в летний период (июль) – колеблется от +10°C до +14°C. Первые заморозки в воздухе возможны уже в августе, а последние – в конце мая и июне. Продолжительность безморозного периода составляет 50–70 дней. Наибольшее количество осадков выпадает в летние и осенние месяцы, наименьшее – в весенние. За год в лесной зоне Кольского полуострова выпадает в среднем 500–600 мм осадков. Число дней с устойчивым снежным покровом – от 180 до 200, высота снежного покрова – 60–80 см. Переход среднесуточных температур через +5°C фиксируется 31 мая. Продолжительность вегетационного периода составляет 90–120 дней [1].

По данным 2004 г. дендрологическая коллекция Полярно-альпийского ботанического сада-института включает в себя растения 339 видов, 59 родов 24 семейств. Анализ состава коллекции древесных интродуцентов показал следующее. В коллекционном фонде содержатся крымские растения 25 видов, 21 рода, 12 семейств [2, с. 124–128]. Таким образом, только 7,4% видов в коллекции являются представителями крымской флоры (табл. 1).

Рассматриваемые объекты имеют как природное, так и культурное происхождение. Форма исходного материала – семена и живые растения. В качестве методических источников для проведения фенологических наблюдений использованы работы, в соответствии с которыми реализуется описание сезонных состояний растений [3, 4]. Обмерза-

Таблица 1

Древесные растения Крыма в ПАБСИ

Семейство	Род	Вид	Семейство	Род	Вид
Aceraceae	<i>Acer</i>	<i>stevenii</i>	Rosaceae	<i>Cotoneaster</i>	<i>integerrimus</i>
Betulaceae	<i>Betula</i>	<i>pendula</i>		<i>Rosa</i>	<i>canina</i>
	<i>Carpinus</i>	<i>betulus</i>			<i>corymbifera</i>
	<i>Corylus</i>	<i>avellana</i>			<i>pimpinellifolia</i>
Berberidaceae	<i>Berberis</i>	<i>vulgaris</i>		<i>Rubus</i>	<i>caesius</i>
Celastraceae	<i>Euonymus</i>	<i>europa</i>		<i>Sorbus</i>	<i>aucuparia</i>
		<i>verrucosa</i>			<i>graeca</i>
Fabaceae	<i>Chamaecytisus</i>	<i>ruthenicus</i>		<i>Spiraea</i>	<i>hypericifolia</i>
		<i>Fagus</i>		<i>sylvatica</i>	Salicaceae
Fagaceae	<i>Quercus</i>	<i>robur</i>		<i>Salix</i>	
		Rhamnaceae	<i>Frangula</i>	<i>alnus</i>	Tiliaceae
<i>Rhamnus</i>	<i>cathartica</i>			Viburnaceae	
Oleaceae	<i>Fraxinus</i>	<i>excelsior</i>			

ние оценивали по шкале Вольфа [5]. Остановимся на особенностях фенологического развития исследуемых видов. Данные о начале испытания видов взяты из работы Л.А. Казакова и др. [6].

Acer stevenii испытывается с 1980 г. В коллекции 1 образец, семена из Крыма. Vegetация начинается в начале–середине июня, часто не заканчивается. Характерна карликовость роста. Не цветет. Балл обмерзания – 2–5.

Betula pendula – в коллекции несколько образцов различного происхождения. Растения, в основном, не обмерзают. Рост побегов начинается в конце мая–начале июня. Используется в озеленении.

Carpinus betulus испытывается с 1980 г. В коллекции 1 образец, полученный саженцами с Карпат. Vegetация начинается в начале–середине июня, часто не заканчивается. Не цветет. Балл обмерзания – 2–5.

Corylus avellana испытывается с 1934 г. В коллекции 2 образца. Vegetация начинается в начале–середине июня, иногда листопад не проходит, не цветет. Балл обмерзания – 2–5.

Berberis vulgaris испытывается с 1948 г. В коллекции несколько образцов различного происхождения. Vegetация начинается в середине июня, отдельные образцы цветут и плодоносят. Средний балл обмерзания – 2–3.

Euonymus europa испытывается с 1948 г. В коллекции 2 образца. Vegetация начинается в середине–конце июня, иногда не заканчивается. В конце июля наблюдается единичное цветение, плоды не завязываются. Балл обмерзания – 3–4.

Euonymus verrucosa – в коллекции 1 образец. Vegetация начинается в середине июня, цветет слабо, нерегулярно, плоды не завязываются. Балл обмерзания – 3–4.

Chamaecytisus ruthenicus испытывается с 1934 г. В коллекции 2 образца. Vegetация – с начала июня, не заканчивается. Рост побегов – с конца июня, не заканчивается, побеги отрастают до 1 м и более. Ежегодно и обильно цветет, плоды завязываются, но созревают в отдельные годы. Часто повреждается грызунами. Балл обмерзания – 3–5.

Fagus sylvatica испытывается с 1980 г. В коллекции 1 образец. Vegetация начинается в конце мая–начале июня, не заканчивается до заморозков, не цветет. В возрасте 24 лет имеет высоту 0,5 м. Балл обмерзания – 2–4.

Quercus robur испытывается с 1949 г. В коллекции 2 образца. Vegetация начинается в начале июня, иногда листопада нет. Характерен вторичный рост. Не цветет. Балл обмерзания – 2–4.

Frangula alnus испытывается с 1950 г. В коллекции 3 образца. Vegetация – с начала июня, растения цветут, плоды созревают в отдельные годы в начале сентября. Балл обмерзания – 1–2.

Rhamnus cathartica испытывается 1949 г. В коллекции 1 образец. Vegetация – с начала июня, имеет очень незначительный ежегодный прирост, не цветет. Балл обмерзания – 3–4.

Fraxinus excelsior испытывается с 1936 г. Имеется 1 образец. Vegetация начинается в начале–середине июня, не цветет. В возрасте 24 лет имеет высоту 1,5 м. Балл обмерзания – 1–3.

Cotoneaster integerrimus испытывается с 1946 г. В коллекции 1 образец. Vegetация с конца мая, цветет, плоды созревают. Балл обмерзания – 1–2.

Rosa canina испытывается с 1936 г. Vegetация начинается в начале июня, цветет не ежегодно, семена не созревают. Балл обмерзания – 2.

Rosa corymbifera испытывается с 1949 г. Vegetация – с начала июня. Цветет не ежегодно, слабо. Балл обмерзания – 3.

Rosa pimpinellifolia испытывается с 1950 г. В коллекции несколько образцов. Vegetация – с начала июня, цветет ежегодно, плоды завязываются, но не созревают. Используется в озеленении. Балл обмерзания – 2.

Rubus caesius – в коллекции 1 образец. Vegetация – с середины июня, растение ежегодно обмерзает до корневой шейки.

Sorbus aucuparia испытывается с 1949 г. В коллекции несколько образцов различного происхождения. Vegetация в среднем начинается в середине мая, ежегодно цветет и плодоносит. Не обмерзает. Используется в озеленении.

Sorbus graeca испытывается с 1980 г. В коллекции 1 образец. Vegetация начинается в начале июня, не цветет. В возрасте 24 лет имеет высоту 0,6 м. Балл обмерзания – 2–3.

Spiraea hypericifolia – в коллекции 1 образец. Vegetация начинается в середине июня, в отдельные годы не заканчивается. Не цветет. Обмерзает до корневой шейки.

Populus tremula – в коллекции несколько образцов различного происхождения. Vegetация в среднем начинается в конце мая, отдельные образцы цветут и плодоносят. Используется в озеленении. Не обмерзает.

Salix caprea в коллекции несколько образцов. Vegetация – с конца мая, цветет и плодоносит. Не обмерзает.

Tilia cordata испытывается с 1934 г. В коллекции 4 образца различного происхождения. Vegetация начинается в конце мая–начале июня. Не цветет. Отдельные экземпляры приобрели форму кустарника. Балл обмерзания – 1–3.

Viburnum opulus испытывается с 1956 г. В коллекции 1 образец. Vegetация с середины мая, цветет нерегулярно, плоды не созревают. Балл обмерзания – 1–2.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обобщение приведенных материалов дает возможность отметить следующее. Интродуцированные древесные виды Крыма являются покрытосеменными. В дальнейшем представляет интерес интродукция и повторная интродукция представителей голосеменных растений, расширение ассортимента цветковых видов.

Литература

1. Семко А.П. Гидротермический режим почв лесной зоны Кольского полуострова. – Апатиты, 1982.
2. Соколов С.А., Связева О.А. География древесных растений СССР. Древья и кустарники СССР. Т. 7. Москва–Ленинград: Наука, 1965. – 265 с.
3. Булыгин Н.Е. Дендрология. Фенологические наблюдения над листовыми древесными растениями. Пособие по проведению учебно-научных исследований. – Ленинград: ЛТА, 1976. – 70 с.
4. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР / Александрова М.С., Булыгин Н.Е., Ворошилов В.Н. и др. – Москва, 1975. – 28 с.
5. Вольф Э.Л. Наблюдения над морозостойкостью деревянистых растений. – Петроград, 1917. – 146 с.
6. Древесные растения Полярно-альпийского ботанического сада-института / Казаков Л.А. и др. – Апатиты, 1993. – 187 с.

ЗЕЛЕННЫЕ (CHLOROPHYTA) И ЭВГЛЕНОВЫЕ (EUGLENOPHYTA) ВОДОРΟΣЛИ ПРЭСНЫХ ВОД ЗАПОВЕДНИКОВ ГОРНОГО КРЫМА

Гринёв В.В.

Карадагский природный заповедник НАН Украины, Феодосия

Горный Крым является южной частью Крымского полуострова и занимает территорию общей площадью 10020 км². Физико-географическая страна Горный Крым включает в себя 4 физико-географических области: Главная Крымская гряда, Южный берег Крыма, Крымское лесостепное предгорье и Керченское степное холмогорье [1]. На этой территории располагается более 400 озер и водохранилищ, примерно 1600 рек и ручьев, и около 2000 источников воды (пресных и минеральных). Большое разнообразие биотопов Горного Крыма обуславливает широкое распространение водных форм водорослей.

По предварительным результатам Chlorophyta Крымского полуострова составляют 219 видов (269 – здесь и далее в скобках число видов и внутривидовых таксонов) в том числе Volvocales – 5 (8); Chlorococcales – 128 (143); Ulotrichales – 31 (44); Oedogoniales – 2; Desmidiaceae – 53 вида (72) [2].

Однако эти данные не дают полного представления о видовом разнообразии зеленых водорослей Горного Крыма. Имеются только некоторые разрозненные данные о зеленых водорослях континентальных водоемов Горного Крыма, которые содержатся в выпусках "Визначника прісноводних водоростей Української РСР", отдельных томах "Флоры водорослей Украины" или внесерийных определителях, а также статьях [3–13]: Chlorococcales – 3 вида (3 рода), Oedogoniales – 3 (2), Ulotrichales – 14 (10), Cladophorales – 2 (1), Zygnematales – 13 (17) (3 рода), Desmidiaceae – 53 (72) (6 родов), Charales – 7 видов (3 рода). Анализ литературных источников показал, что для территории Горного Крыма отсутствуют данные о современном видовом составе зеленых водорослей, обитающих в континентальных водоемах. Для заповедников Горного Крыма нет никаких данных о видовом составе зеленых водорослей из континентальных водоемов [14].

Детальное изучение эвгленовых водорослей континентальных водоемов Крымского полуострова было проведено З.И. Асаул–Ветровой. Для Крыма приводится 123 вида Euglenophyta [15], есть данные и по Горному Крыму [16], [17]. Несмотря на то, что в литературе представлены данные об эвгленовых водорослях заповедников Украины [18], для заповедных территорий Горного Крыма полной информации нет.

В рамках темы научной работы отдела экологического мониторинга Карадагского природного заповедника: "Изучение состояния био-разнообразия и мониторинг наземных и водных экосистем Юго-Восточного Крыма" – нами в 2002–2004 гг. проводилось изучение водорослей континентальных водоемов Горного Крыма. Среди других районов наши исследования проводились и в природных заповедниках: Карадагском, Ялтинском горно-лесном, Опукском, "мыс Мартыян".

Далее приводится систематический список водорослей обнаруженных нами в водоемах вышеперечисленных заповедных территорий. Примечания: "К" – вид новый для Крыма. Экологическая характеристика вид обнаружен в: "Р" – ручье, реке; "И" – источнике; "О" – озере, пруду; "Б" – бетонных, каменных резервуарах; "Вр" – временных водоемах. Названия водорослей приводятся по сводке "Разнообразие водорослей Украины" [19].

КАРАДАГСКИЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК [20].

Отдел *Chlorophyta* – зеленые водоросли

1. *Eudorina elegans* Ehr. "О", "Р", "Вр", "Б"
2. *Gonium pectorale* O. Мьлл "Вр"
3. *Acutodesmus dimorphus* (Turp.) Tsar. comb. nova. "Р"
4. *Desmodesmus armatus* (Chod.) Hegew. var. *armatus* "Р"
5. *Desmodesmus subspicatus* (Chod.) Hegew. et A. Schmidt var. *subspicatus* "И"
6. *Monoraphidium griffithii* (Berk.) Kom Legn. in Fott "О"
7. *Monoraphidium minutum* (Ндг.) Kom.– Legn. in Fott "Вр"
8. *Monoraphidium irregulare* (G.Sm.) Kom.–Legn. in Fott. "Вр"
9. *Pediastrum boryanum* (Thrp.) Menegh. var. *boryanum*. "Б"
10. *Scenedesmus ellipticus* Corda. "О"
11. *Oedogonium pisanum* Witttr f. *pisanum*"Р"
12. *Oedogonium minus* Witttr. "Вр"
13. *Chaetophora elegans* (Roth) Ag. "Р"
14. *Stigeoclonium subuligerum* Кьтз. "И"
15. *Stigeoclonium tenue* (Ag.) Кьтз. var. *tenue* "Вр"
16. *Stigeoclonium termale* A. Br. "Р"
17. *Ulothrix subtilissima* Rabenh. "Р"
18. *Ulothrix variabilis* Кьтз. "И"
19. *Ulothrix tenerrima* Кьтз. "Р", "Вр"
20. *Ulothrix tenuissima* Кьтз. "Вр"
21. *Cladophora fracta* (Vahl.) Кьтз. var. *fracta* "И"
22. *Cladophora glomerata* (L.) Кьтз. "Б"

23. *Spirogyra decimina* (Мьлл.) Кьтз. f. *decimina* "Р"
24. *Actinotaenium curtum* (Br ib.) Teil. ex Ruzicka et Pouzar "Р"
25. *Closterium lebenii* Кьтз. "Вр", "О"
26. *Closterium parvulum* Ндг. var. *parvulum* f. *parvulum* "Р"
27. *Closterium peracerosum* Gay var. *peracerosum* "И"
28. *Closterium sigmoideum* Lagerh. et Nordst. "Р", "И"
29. *Closterium moniliferum* (Bory) Ehr. var. *moniliferum* "Р", "Вр"
30. *Closterium ehrenbergii* Menegh. var. *ehrenbergii* "Р", "Вр"
31. *Cosmarium constrictum* Delp. var. *constrictum* "И"
32. *Cosmarium quadratum* Ralfs f. *willei* W. et G.S.West. "И"
33. *Cosmarium granatum* Br ib. var. *granatum* "Вр"
34. *Cosmarium vexatum* W.West var. *vexatum* "Вр"
35. *Cosmarium laeve* Rabenh. var. *laeve* "Вр"
36. *Cosmarium obtusatum* Schmidle var. *obtusatum* "Р"
37. *Cosmarium botrytis* Menegh. var. *botrytis* "И", "Р"
38. *Cosmarium punctulatum* Br ib. var. *punctulatum* "Р"
39. *Cosmarium ornatum* Ralfs "И"

Отдел *Euglenophyta* – эвгленовые водоросли

1. *Astasia comma* Pringsh. "Вр"
2. *Eugena acus* Ehr. var. *acus* "И", "Вр"
3. *Eugena texta* (Duj.) Ньбн. var. *texta* "Р"
4. *Eugena deses* Ehr. f. *deses* "О", "Вр"
5. *Eugena pisciformis* Klebs "Вр"
6. *Eugena spirogyra* Ehr. var. *spirogyra* "Вр"
7. *Trachelomonas intermedia* "Вр"

ЯЛТИНСКИЙ ГОРНО-ЛЕСНОЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК

Отдел *Chlorophyta* – зеленые водоросли

- "К" 1. *Pyramimonas tetrahynchus* Schmarida "О"
2. *Acutodesmus acuminatus* (Lagerh.) Hegew. Et Hanagata "О"
 3. *Ankistodesmus spiralis* (Turn.) Lemm. "О"
 4. *Ankistodesmus fusiformis* Corda ex Korsch. "О"
 5. *Closteriopsis acicularis* (G. Sm.) Belch. Et Swale "О"
 6. *Desmodesmus abundans* (Kirchn) Hegew. "О", "Вр"
 7. *Desmodesmus armatus* (Chod.) Hegew. var. *armatus* "О"
 8. *Monoraphidium komarkovae* Nyg. "О"
 9. *Chaetophora incrassata* (Huds.) Hanzen "О"
 - "К" 10. *Coleochaete scutata* f. *scutata*, f. *minor* "О"
 11. *Ulothrix tenerrima* Кьтз. "О", "Вр"

12. *Uronema confERICOLUM* Lagerh. var. *confERICOLUM* "O"
 13. *Closterium ACEROSUM* (Schrdnk) Ehr. var. *ACEROSUM* f. *ELONGATUM* (Brüb.)Kossinsk. "O"
 14. *Closterium SIGMOIDEUM* Lagerh. et Nordst "O", "Bp"
 15. *Closterium MONILIFERUM* (Bory) Ehr. var. *MONILIFERUM* "O"
 16. *CosmARIUM SUBCRENATUM* Hantzsch. "O"
 17. *CosmARIUM DIFFICILE* Lътrem var. *DIFFICILE* "O"
 18. *Cosmoastrum PUNCTULATUM* (Brüb) Pal.–Mordv. var. *PUNCTULATUM*. "O"
- Отдел *Euglenophyta* – эвгленовые водоросли
1. *Astasia COMMA* Pringsh. "O"
 2. *Euglena ACUS* Ehr. var. *ACUS* "Б", "Bp"
 3. *Euglena OBLONGA* Schmitz. "O"
 4. *Euglena GRACILLIS* Klebs "O"
 5. *Euglena TRIPETERIS* (Duj) Klebs var. *TRIPETERIS* "O"
 - "К" 6. *Menoidium OBTUSUM* E. G. Pringsh. "O"
 7. *Phacus ALATUS* Klebs "O"
 8. *Phacus COSTATUS* Pochm. "O"
 9. *Phacus ORBICULARIS* Hubn. var. *CINGERI* (Roll) Swir. "O"
 10. *Phacus LONGICAUDA* (Ehr.) Duj f. *ROTUNDUS* (Pochm.) Popova, var *TORTUS* Lemm. "O"
 11. *Phacus AGILIS* Skuja "O"
 12. *Phacus CAUDATUS* Hubn. var. *CAUDATUS* "O"
 13. *Rabdomonas INCURVATA* Fres. "O"
 14. *Trachilomonas OBLONGA* Lemm. "O"
 15. *Trachilomonas INTERMEDIA* Dang. "O"
 16. *Anisonema ACINUS* Duj. "O"
 17. *Peranema MACRAMASTRIX* Conrad. "O"
 18. *Peranema TRICHOPHORUM* (Ehr.) Stein "O"
 19. *Petalomonas ABSCISSA* (Duj) Stein.sensu Klebs var. *PARALLELA* "O"
 20. *Urceoleus GOBII* Skv. "O"

ОПУКСКИЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК

Отдел *Chlorophyta* – зеленые водоросли

1. *Shroedria SETIGERA*(Schrd.) Lemm. "Bp"
2. *Ulothrix VARIABILIS* Kътz. "И"
3. *Enteromorpha FLEXUOSA* (Wulf.) J. Ag. "Bp"

Отдел *Euglenophyta* – эвгленовые водоросли

1. *Euglena ACUS* Ehr. "Bp"
2. *Euglena DESIS* Ehr. "Bp"
3. *Phacus RUDICULA* (Playf) Pochm "Bp"
4. *Phacus ACUMINATUS* Stokes. var. *ACUMINATUS*. "Bp"

ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК "МЫС МАРТЬЯН"

Отдел *Chlorophyta* – зеленые водоросли

1. *Ulothrix VARIABILIS* Kътz. "Bp"
2. *CosmARIUM VEXATUM* W.West var. *CONCAVUM* Schmidle "Bp"

Литература

1. Ена В.Г., Ена А.В., Ена А.В. Заповедные ландшафты Тавриды. – Симферополь: "Бизнес–Информ", 2004. – 424 с.
2. Дидух Я.П., Ходосовцев А.Е., Виноградова О.Н. Биоразнообразие Крыма: растения и грибы // Мат–лы междунардн. рабочего семинара Ноябрь, 1997, Гурзуф. Программа поддержки биоразнообразия, 1997. – С. 24–25.
3. Царенко П.М. Краткий определитель хлорококковых водорослей Украинской ССР. – К.: Наукова думка, 1990. – 208 с.
4. Юнгер В.П., Мошкова Н.О. Едогониевые водоросли – Oedogoniales // Определитель пресноводных водорослей Украины VII. – Киев: Наукова думка, 1993. – 411 с.
5. Мошкова Н.О. Улотриксые и кладофоровые водоросли // Определитель пресноводных водорослей Украинской ССР VI. – Киев: Наукова думка, 1979. – 500 с.
6. Рундина Л.А. Зигнемовые – Zygnematales // Определитель пресноводных водорослей Украинской ССР. В. VIII. Конъюгаты. Ч. 3. – Киев: Наукова думка, 1988. – 204 с.
7. Паламар–Мордвинцева Г.М. Мезотениевые – Mezoteniales, Гонатозигые – Gonatozygales, Десмидиевые – Desmidiales // Определитель пресноводных водорослей Украинской ССР. В. VIII. Конъюгаты. Ч.1. – Киев: Наукова думка, 1984. – 510 с.
8. Паламар–Мордвинцева Г. М. Десмидиевые – Desmidiales // Определитель пресноводных водорослей Украинской ССР. В. VIII. Конъюгаты. Ч.2. – Киев: Наукова думка, 1986. – 318 с.
9. Паламар–Мордвинцева Г. М. Десмидиевые водоросли Украинской ССР. – Киев: Наукова думка, 1982. – 240 с.
10. Голлербах М.М., Паламар–Мордвинцева Г.М. Харовые водоросли (Charophyta). IX // Определитель пресноводных водорослей Украины. – Киев: Наукова думка, 1991. – 196 с.
11. Паламар–Мордвинцева Г.М. Charophyta Крымского п–ва (Украина) // Альгология. – 1998. – 8, 1. – С. 14–22.

12. Виноградова К.Л., Голлербах М.М., Зауер Л.М., Сдобникова Н.В. Зеленые, красные и бурые водоросли // Определитель пресноводных водорослей СССР. Том 13. – Ленинград: Наука, 1980. – 248 с.

13. Голлербах М.М., Мошкова Н.О. Зеленые водоросли – класс Улотриксовые (1) // Определитель пресноводных водорослей СССР. В.10 (1). – Ленинград: Наука, 1986. – 360 с.

14. Петлеванный О.А., Царенко П.М., Леванец А.А. Chlorophyta заповедников Украины // Альгология. – 2000. – 10, 3. – С. 282–304.

15. Ветрова З.И. Эвгленофитовые водоросли. В. 1. Часть 1. Флора водорослей континентальных водоемов Украинской ССР. – Киев: Наукова думка, 1986. – С. 76–79.

16. Асаул З.И. Определитель эвгленовых водорослей Украинской ССР. – Киев.: Наукова думка, 1975. – 480 с.

17. Ветрова З.И. Эвгленофитовые водоросли. В. 1. Часть 2. Флора водорослей континентальных водоемов Украинской ССР. – Киев.: Наукова думка, 1993. – 260 с.

18. Ветрова З.И., Блейх С.А. Сучасний стан вивченності альгофлори заповідних територій України // Укр. ботан. журн. – 1993. – 50, 1. – С. 65–77.

19. Разнообразие водорослей Украины / Под ред. С.П. Вассера, П.М. Царенко // Альгология. – 2000. – 10, 4 – 309 с.

20. Гринев В.В. Зеленые, эвгленовые и желтозеленые водоросли континентальных водоемов Карадагского природного заповедника (Анотированный список видов). Карадагский природный заповедник НАН Украины. Карадаг, гидробиологические исследования. Сборник научн. трудов, посвящ. 90-летию Карадагской научн. станции им Т.И. Вяземского и 25-летию Карадагского природн. зап-ка НАН Украины. Книга 2-я, Симферополь, СОНАТ, 2004. – С. 44–48.

ПЕРОНОСПОРОВЫЕ ГРИБЫ (СЕМЕЙСТВО PERONOSPORACEAE) ЗАПОВЕДНИКОВ И ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ ОБЪЕКТОВ ПРИРОДООХРАННОЙ СЕТИ КРЫМА

Дудка И.А.

Институт ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины, Киев

Как и все представители биоты, грибы подвергаются негативным антропогенным воздействиям. Для отдельных групп грибов накоплены сведения о резком сокращении численности, об опасной тенденции исчезновения или об угрожаемом состоянии ряда видов. Такие данные имеются преимущественно по макромицетам [1–3]. Во многих странах мира подготовлены и изданы Красные списки грибов, куда включены исчезающие, угрожаемые и некоторые редкие виды макромицетов. Во 2-е издание Красной книги Украины [4] включено 30 видов, в 3-е – планируется включить 60 видов макромицетов [5, 6]. Но генофонд грибов не исчерпывается макромицетами, составляющими не более 1% от общей их численности. Основное видовое разнообразие грибов в природе представлено микромицетами. Сохранение микромицетов также является важной задачей, тем более, что в литературе все чаще появляются сообщения об угрожаемом состоянии отдельных их видов [7].

Одним из основных путей сохранения микобиоты является развитие сети природоохранных территорий. Будучи эталонными участками различных природных комплексов, включающими широкий спектр эко-топов, характерных для разных групп грибов, заповедники представляют собой наиболее подходящую форму сохранения микобиоты. Заповедники обеспечивают целостность экосистемы, в состав которой входят консорциумы растений–хозяев и их грибов–паразитов. Успешная стабилизация исходного разнообразия биотрофных паразитных микромицетов зависит от сохранения популяций сосудистых растений, образующих единый экологический кластер с конкретными видами грибов. В связи с этим для сбережения генетического материала облигатно паразитных микромицетов на редких и исчезающих растениях нами предложена промежуточная между аут- и синфитосозологией охрана консорциев, т.е. совместная охрана редкого автотрофного центрального вида консорции и связанного с ним микромицета–консорта [8].

Заповедники являются основными претендентами на роль резерватов микромицетов–паразитов, облигатно связанных с конкретными видами растений, поскольку именно здесь сохранилось наибольшее разнообразие аборигенного видового богатства флоры того ботани-

ко–географического района, в котором заповедник расположен. Для выяснения репрезентативности на территории заповедников равнинной части Украины облигатно паразитных пероноспоральных грибов были проанализированы результаты, полученные в ходе их микологических обследований. Анализ показал, что на территории заповедников встречается около 30% известных для Украины видов этих грибов. При этом для заповедников степных регионов этот показатель снижается до 20%, а лесных регионов повышается до 40% [9]. С целью дальнейшего накопления материала по репрезентативности грибов семейства *Peronosporaceae* на заповедных территориях Украины в период с 1988 г. по 2002 г. нами были начаты обследования существующих заповедников и предполагаемых объектов природоохранной сети Крыма. Результаты детального изучения микобиоты Крыма суммированы в [10], однако данные о распространении пероноспорных грибов в крымских заповедниках в этой работе отсутствуют.

До начала наших исследований ряд видов пероноспорных грибов был выявлен на территории Горного Крыма, которая в 1923 г. вошла в состав Крымского государственного (теперь природного) заповедника [11, 12]. Типичными компонентами микобиоты лесов Горного Крыма в районе будущего Крымского заповедника оказались *Peronospora arenariae* (Berk.) Tul. на *Moehringia trinervia* (L.) Clairv., *P. calotheca* de Bary на *Galium odoratum* (L.) Scop., *P. cardaminae-laciniatae* Gdum. на *Dentaria quinquefolia* M. Bieb., *P. corydalis* de Bary на *Corydalis marschalliana* (Pall. ex Willd.) Pers., *P. ranunculi* Gdum. на *Ranunculus repens* L., *P. melandri* Gdum. на *Elisanthe noctiflora* (L.) Rupr., *P. verna* Gdum. на *Veronica serpyllifolia* L., *P. lamii* A. Braun на *Lamium amplexicaule* L. Значительно реже там же были отмечены *Peronospora calaminthae* Fuckel на *Acinos arvensis* (Lam.) Dandy, *P. euphorbiae* Fuckel на *Euphorbia stricta* L., *P. gigantea* Gdum. на *Ranunculus constantinopolitanus* (DC.) D'Urv. В.Г. Траншель собирал материал в буковых лесах на хребте между г. Большая Чучель и г. Черная, на Чучельском перевале, возле Малой и Большой Полян, под г. Большая Чучель, в долине р. Альмы и на некоторых других участках леса будущего заповедника. Во время экспедиций, проведенных в Крымский заповедник в 1978, 1985, 1988, 1990, 1991 и 1999 гг., приблизительно в тех же местах нами было отмечено развитие всех типичных для букового леса видов пероноспорных грибов. Некоторые из них (*Peronospora calotheca*, *P. cardamine-laciniatae*, *P. corydalis*) в отдельные годы развивались настолько массово, что вызывали настоящие эпифитотии растений–хозяев. Из редко встречающихся в заповеднике видов нам удалось собрать только *P. gigantea*. Несколько видов

пероноспорных грибов были собраны В.Г. Траншелем на территории, которая в 1979 г. была отведена под Карадагский государственный (теперь природный) заповедник. Это *Peronospora erythraeae* (Kuehn.) Gdum. на *Centaureum spicatum* (L.) Fritsch, *P. litoralis* на *Atriplex tatarica* L. и собранная на виноградниках возле территории будущего заповедника *Plasmopara viticola* (Berk. et M.A. Curtis) A. Berl. et De Toni на *Vitis vinifera* L. Всего в Крымском и Карадагском природных заповедниках на данном этапе исследований известно 14 видов грибов семейства *Peronosporaceae*.

Во время экспедиций, проведенных в ранневесенний период в 1988 г. и 1990 г., нам удалось охватить обследованиями степную часть Крыма, с особым вниманием к пероноспорным грибам фитоценозов Тарханкутского и Керченского полуостровов, где сохранились участки степной растительности. На Тарханкутском полуострове были обследованы 3 особо охраняемые территории: ботанический заказник местного значения возле с. Красносельское Черноморского района, ландшафтный заказник местного значения Джангульский и заповедное урочище балка Большой Кабель (оба возле с. Оленевка того же района), которые относятся к Тарханкутской возвышенно–равнинной степи и входят в состав предполагаемого Тарханкутского заповедника [13]. На Керченском полуострове сборы микологического материала были проведены на территориях Азовского побережья, включая мыс Казантип, где в 1998 г. был организован Казантипский природный заповедник, и Караларскую (в районе озера Чокракское) степь, массив которой предлагается включить в единую заповедную зону северного побережья полуострова [13]. На Черноморском побережье были обследованы г. Опук и прилегающий к ней Опукский массив, где в 1998 г. также был создан природный заповедник, и Чаудинская степь, которая рассматривается как один из локальных биоцентров. Все эти территории полуострова относятся к Керченской холмисто–рядовой степи [13].

На степных участках Тарханкутского полуострова ранней весной было обнаружено интенсивное развитие *Bremia lactucae* Regel var. *cardui* Ulijan. на *Carduus cinereus* M. Bieb., *Peronospora alyssi-calcini* Gdum. на *Alyssum calycinum* L., *P. erysimi* Gdum. на *Erysimum cuspidatum* (M. Bieb.) DC. *P. isatidis* Gdum. на *Isatis tomentella* Boiss. et Balansa, *P. lepidii* (McAlp.) G.W. Wilson на *Cardaria draba* (L.) Desv., *P. myosotidis* de Bary на *Myosotis arvensis* (L.) Hill., *P. thlaspeos-perfoliati* Gdum. на *Thlaspi perfoliatum* L., *P. trivialis* Gdum. на *Cerastium heterotrichum* Klokov (все 8 видов впервые обнаружены нами в Крыму, последний на новом

для него растения–хозяине), *P. conglomerata* Fuckel на *Geranium pusillum* L. и *P. valerianellae* Fuckel на *Valerianella locusta* (L.) Latter.

На северо–восточном побережье Керченского полуострова особый интерес в плане репрезентативности пероноспорных грибов представляет абсолютно заповедная с 1998 г. территория Казантипского заповедника. Здесь в степных фитоценозах обнаружены *Peronospora arvensis* Гдум. на *Veronica hederifolia* L., *P. alyssi–calycini*, *P. camelinae* Гдум. на *Camelina rumelica* Velen., *P. thlaspeos–perfoliati*, *P. aparines* (de Bary) Гдум. на *Galium spurium* L., *P. lepidii* и *Plasmopara pusilla* (de Bary) J. Schrdt. на *Geranium tuberosum* L. (новые виды для Крыма), *P. leptoclada* Sacc. на *Helianthemum salicifolium* (L.) Mill. и *P. valerianellae* на *Valerianella carinata* Loisel. В Караларской степи выявлены *Peronospora ranunculi–oxyspermi* Jacz. et Sergeeva на *Ranunculus oxyspermus* Willd. (новый вид для Украины), *P. calepinae* Гдум. на *Calepina irregularis* (Asso) Thell., *P. camelinae*, *P. lepidii*, *P. sisymbrii–loeselii* Гдум. на *Sisymbrium loeselii* L. (новые виды для Крыма), *P. leptoclada*. Особенно интенсивно развивались в фитоценозах Караларской степи *P. camelinae* и *P. sisymbrii–loeselii*, вызвавшие эпифитотию своих растений–хозяев. При этом следует отметить, что *P. camelinae* на степных участках на берегу озера практически везде встречалась на растениях рыжика румелийского совместно с другим пероноспорным грибом из семейства *Albuginaceae* – *Albugo candida* (Gmel.: Pers.) Kze.

В Опукском заповеднике на юго–восточном побережье Керченского полуострова, в состав которого входят г. Опук и прилегающий к ней Опукский массив, разнообразие грибов семейства *Peronosporaceae* представлено следующими видами: *Peronospora desertorum* Jacz. et P.A. Jacz. на *Alyssum desertorum* Stapf, *P. medicaginis–minimae* Gaponenko на *Medicago minima* (L.) Bartal. (новые виды для Украины), *Paraperonospora leptosperma* (de Bary) Constant. на *Anthemis ruthenica* M. Bieb., *Peronospora alyssi–calycini*, *P. brassicae* Гдум. f. sp. *raphani* Гдум. на *Raphanus raphanistrum* L., *P. camelinae*, *P. campestris* Гдум. на *Arenaria leptoclados* (Rehb.) Guss., *P. erysimi* (ранее неизвестные в Крыму виды), *P. lamii*, *P. parasitica* (Pers.: Fr.) Fr. на *Capsella bursa–pastoris* (L.) Medik. В расположенной к западу от заповедника Чаудинской степи, в ее восточной части, примыкающей к берегу оз. Узунларского, нам также удалось собрать несколько видов пероноспорных грибов, в том числе *Peronospora rapistri* Jacz. et Sergeeva на *Rapistrum rugosum* (L.) Bergeret (новый вид для Украины), *Bremia ovata* Saw. на *Crepis ramosissima* D'Urv., *P. erysimi*, *P. trifolii–hybridi* Гдум. на *Trifolium striatum* L. (новые виды для Крыма) и *P. parasitica*. *P. erysimi* в Чаудинской степи развивалась на жел-

тушнике щитовидном в двучленной микосинузии с пероноспоральным грибом из семейства *Albuginaceae* – *Albugo candida* (Gmel.: Pers.) Kze.

Таким образом, в степных заповедниках Крыма обнаружено 28 видов семейства *Peronosporaceae*, что вдвое превышает видовое разнообразие этих грибов в горных лесных заповедниках полуострова. Такое соотношение количества видов не подтверждает закономерности доминирования пероноспорных грибов в заповедных лесных фитоценозах по сравнению с охраняемыми степными сообществами, выведенной на основе анализа их видового разнообразия для заповедников равнинной части Украины. Пероноспорные грибы степных заповедников Крыма отличаются высокой степенью новизны: здесь собрано 4 новых для Украины вида, а 19 видов – впервые приведены для Крыма. Пероноспорные грибы в степных заповедниках доминируют на растениях из группы степантов. В то же время ряд видов (*Peronospora lepidii*, *P. medicaginis–minimae*, *P. parasitica*, *P. sisymbrii–loeselii*, *P. thlaspeos–perfoliati*) собраны на растениях антропогенной фракции флоры. Присутствие в степных фитоценозах этих типичных представителей антропогеннофитона свидетельствует об усилении роли синантропных видов, об их активном внедрении в коренные растительные формации степного Крыма, включая степные заповедники полуострова.

Литература

1. Schmitt J.A. Present status and causes of decline of the fungus flora in West Germany, especially Saarland // Conservation of Fungi and Other Cryptogams in Europe / Eds A.E. Jansen and M. Jawrynowicz.. – Jodc: Jodc. Soc. of Sci. and Arts, 1991. – P. 30–41.
2. Arnolds E. The future of fungi in Europe: threats, conservation and management // Fungal Conservation. Issues and Solutions / Eds D. Moore, M.M. Nauta, S.E. Evans and M. Rotheroe. – Cambridge: Cambridge University Press, 2001. – P. 64–80.
3. Lawrynowicz. M. Threats to hypogeous fungi // Fungal Conservation. Issues and Solutions / Eds D. Moore, M.M. Nauta, S.E. Evans and M. Rotheroe. – Cambridge: Cambridge University Press, 2001. – P. 95–104.
4. Червона книга України. Рослинний світ / Відп. ред. Ю.Р. Шеляг–Сосонко. – Київ: УЕ, 1996. – 608 с.
5. Дудка І.О. Збереження занесених до Червоної книги України видів грибів і спорових рослин на природоохоронних територіях // Екол. вісник. – 2003. – 9–10 (19–20). – С. 6–9.
6. Дудка І.О. Види грибів–макроміцетів, запропоновані до включення в третє видання Червоної книги України // Жива Україна. – 2004. – № 7–8. – С. 16–17

7. Cannon P.F., Mibey R.K., Siboe G.M. Microfungus diversity and conservation agenda in Kenya // Fungal Conservation. Issues and Solutions / Eds D. Moore, M.M. Nauta, S.E. Evans and M. Rotheroe. – Cambridge: Cambridge University Press, 2001. – P. 197–208.

8. Дудка И.А., Соломахина В.М., Кожушко Н.В. Роль заповедников в охране генофонда микобиоты // Заповедники СССР – их настоящее и будущее. Часть 2. Ботаника, лесоведение, почвенные исследования (тез. докл. Всес. конф.). – Новгород, 1990. – С. 47–49.

9. Бурдюкова Л.И., Гелюта В.П., Дудка И.А., Тихоненко Ю.Я. Заповедники Украины как генетические резерваты фитопатогенных микромицетов // Заповедники СССР – их настоящее и будущее. Часть 2. Ботаника, лесоведение, почвенные исследования (тез. докл. Всес. конф.). – Новгород, 1990. – С. 17–20.

10. Дудка И.О., Гелюта В.П., Тихоненко Ю.Я. Андрианова Т.В., Гайова В.П., Придюк М.П., Джаган В.В., Ісіков В.П. Гриби природних зон Криму / Під загальн. ред. І.О. Дудки. – Київ: Фітосоціоцентр, 2004. – 452 с.

11. Траншель В. Материалы для микологической флоры России. I. Список грибов, собранных в Крыму в 1901 г. // Тр. ботан. музея Импер. Акад. наук. – 1902. – В. 1. – С. 47–75.

12. Траншель В. Материалы для микологической флоры России. II. Список грибов, собранных в Крыму в 1902–1903 гг. // Тр. ботан. музея Импер. Акад. наук. – 1905. – В. 2. – С. 31–47.

13. Перспективы создания единой природоохранной сети Крыма. – Симферополь: Крымучпедгиз, 2002. – 192 с.

ФИТОСОЗОЛОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ г . СИМФЕРОПОЛЯ

Епихин Д.В.

*Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского,
Симферополь*

Глобальность и сложность взаимоотношений человека и природы на современном этапе интенсифицируют изучение всех компонентов биосферы, а также мероприятия, направленные на выработку экологической стратегии, призванной предупредить нарушение естественного биологического равновесия в экосистемах и необратимую антропогенную трансформацию ландшафтов. Это также связано с тем, что развитие научно-технического потенциала, усиление процессов индустриализации и урбанизации, интенсификация хозяйственной деятельности человека и техногенная цивилизация всё более усиливают антропогенный пресс на экосистемы планеты. Почти катастрофическую форму приобрели процессы ухудшения экологической обстановки на урбанизированных территориях. Это особо важно для Крыма, с его разнообразными и уникальными природно-территориальными комплексами.

Вопросам оценки роли урбанизированных территорий как дополнительных структур сохранения биоразнообразия в настоящее время уделяется мало внимания. Хотя по самым скромным подсчетам, в городах Украины обитает 285 биологических видов, подлежащих охране, 48 видов растений, внесенных в Красную книгу Украины [1]. Последние работы по изучению урбанофлор [2], [3], [4] показывают, что на территории городов часто сохраняются весьма интересные в природоохранном отношении виды растений. Однако, несмотря на особенности эколого-фитоценологических стратегий этих видов, позволившие им выстоять в условиях сильнейшего антропогенного и техногенного прессы, они остаются достаточно уязвимыми.

Ранее на территории Симферополя нами было выявлено 25 видов растений, рекомендованных к включению в Красную книгу Крыма; из них 6 включены в Европейский красный список [5]. Всего, по последним, данным нами определено 18 эндемичных видов растений, произрастающих на территории города Симферополя, т.е. 12,7% от всех эндемичных видов Крыма.

Большинство растений произрастает в фитоценозах ассоциаций *Achilleo setaceae–Poetum angustifoliae* Marjuschkina et V.Sl. 1986, *Botriochloetum ischaemii* (Krist. 1937) I.Pop 1977, *Festuco valesiacae–*

Stipetum capillatae Sill. 1937 и *Festucetum rupicolae* Soo 1940 класса *Festuco–Brometea* Br.–Bl. et R.Tx. Исключение составляют 5 видов (*Ruscus ponticus* Woronow ex Grossh., *Glycyrrhiza echinata* L., *Euphorbia peplis* L., *Linaria odora* (M.B.) Fisch., *Cerastium biebersteinii* DC.), занесенных в город человеком, и встречаемых на антропогенно созданных экотопах, а также *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce., встречающаяся в парковых сообществах.

Между тем, появление на территории города ценных в охранном аспекте видов растений имеет двойной характер. С одной стороны – это процессы захвата городом окружающих пригородных территорий и включение остатков сохранившейся растительности в пределы своей территории. Об этом может свидетельствовать большое количество последних по окраинам города. С другой – активное внедрение ранее дикорастущих видов на урбанизированные территории и их синантропизация, а иногда и непреднамеренный занос, например, появление орхидеи пыльцеголовника крупноцветкового (*Cephalanthera damasonium*) в парковой зоне Симферополя. Другие примеры этого плана – эндемичные виды: румия критмолистная (*Rumia crithmifolia* (Willd.) K.–Pol.), скабиоза предгорная (*Scabiosa praemontana* Priv.) и эспарцет Палласа (*Onobrychis pallasii* (Willd.) M.B.). Первые два вида занесены в Европейский Красный список, а румия и эспарцет в Мировой Красный список [6], [7].

Румия предпочитает щебнистые склоны, занятые растительностью класса *Festuco–Brometea*. На территории города встречается как на окраинах, так и у станции Битумное. Интересно отметить, что здесь, в местах с умеренным выпасом скота, румия иногда достигает класса постоянства V. Это, прежде всего склоны первой гряды за железнодорожным вокзалом, от района ул. Энтузиастов и до микрорайона Маршала Жукова, небольшой фрагмент степи на въезде в Симферополь у Николаевской трассы, фрагменты степной растительности в балке у микрорайона Пневматика. В то же самое время, на участках, где скот не выпасается, но с аналогичными условиями местообитаний (склон у Луговской больницы, участок степи между Молодежным и Битумным, фрагмент степной растительности по ул. Беспалова и т.д.) румия либо отсутствует, либо встречается единично. Такую же закономерность можно отметить и относительно участка степи у с. Солнечное, в 5 км от Аграрного. Несмотря на удаленность от жилых территорий и хорошую сохранность растительности, экземпляры румии встречаются здесь изредка.

Скабиоза предгорная отмечена нами на участках у Николаевской трассы, в районе Петровских скал и у Луговской больницы. Вид засе-

ляет экотопы аналогичные тем, что были отмечены для румии. Встречается, как правило, небольшими группами из нескольких экземпляров. Однако в районе Николаевской трассы, чуть выше участка степи, на полевой меже, испытывающей сильный выпас скота, нами была встречена большая группа (10x15 м) хорошо развитых растений этого вида с проективным покрытием вида до 40%. При этом жизненность особей была лучше, чем особей, произрастающих в нескольких метрах на степном участке. Это было выражено в большей высоте растений.

Эспарцет Палласа, представитель семейства Бобовых (Fabaceae), вообще встречен нами на территории города только на антропогенно индуцированных экотопах – отвалах мергеля вдоль дорог и у бензозаправочной станции, на въезде в Симферополь со стороны Николаевской трассы. Здесь он является доминантом растительного покрова и развивает хорошую жизненность.

То же справедливо и для эндемичного вида *железницы крымской* (*Sideritis taurica* Steph.), занимающего доминирующую позицию на отвалах мергеля в балке у микрорайона Пневматика.

Эти виды эволюционно были привязаны к экстремальным условиям горной и предгорной части Крыма, где и шли процессы их видообразования. Пытаясь избежать жесткой конкуренции со степными видами, они заселяли различной крутизны склоны, со сложными почвенными условиями, известняковые осыпи и выходы этих пород на поверхность. Как следствие, говоря об эколого–фитоценологических стратегиях, по крайней мере, этих четырех эндемиков, можно говорить о сформированной экотопической патиентности.

Одновременно с этим, наиболее большие группы указанных эндемиков на территории города и его ближних окраин, встречались в местах с умеренным выпасом скота и, как следствие, с разреженным травяным покровом. Очевидно, что здесь данные виды не испытывают острой конкуренции со стороны обычных степных видов, выпадающих при выпасе. Вывод напрашивается такой – локальные и умеренные антропогенные нарушения ведут к увеличению численности некоторых эндемичных видов.

Однако для видов с другими эколого–фитоценологическими стратегиями (виолент, виолент–пациент) даже небольшие нарушения ведут к уменьшению численности популяций. Так обстоит дело с сокращающимися свое присутствие видами Красной книги Украины: *Crocus speciosus* Bieb., *Paeonia tenuifolia* L., *Adonis vernalis* L., *Stipa capillata* L. и *S. lessingiana* Trin. et Rupr. и др.

Наиболее опасные факторы для их существования – это выпас скота, вытаптывание, свалка мусора и застройка. Тем не менее, ценными резерватами на территории города все еще являются: Неаполь–Скифский и прилегающие Петровские скалы, участок степи у Николаевской трассы, склоны внешней гряды от завода "Продмаш" и железнодорожного вокзала и до района улицы Маршала Жукова, фрагмент вторично восстановленного участка степной растительности вдоль железной дороги у района станции Битумное и пос. Молодёжное, охраняемый полигон у завода "Пневматика" и близлежащая балка, участок степи на склоне у Луговской больницы.

Для сохранения биологического разнообразия на территории города и формирования полноценного экологического каркаса, указанным территориям рекомендуется придать статус памятников природы и заказников местного значения, преследующего помимо ботанических и экологических целей и исторические (Неаполь–Скифский и пещера Чокурча у Луговской больницы) и ландшафтные (Петровские скалы, балка на Пневматике).

Таким образом, видно, что фитосозологический потенциал урбанизированных территорий города довольно велик и требует дальнейшего серьезного изучения. Учитывая сложившуюся опасность с сохранением природных ресурсов и возрастающими темпами урбанизации, необходимы адекватные меры по сохранению биоразнообразия непосредственно на территориях городов, учитывая при этом способность некоторых видов к адаптации в условиях умеренного антропогенного воздействия. Знание фитосозологического потенциала урбанизированной территории, эколого–фитоценотических стратегий видов и способности адаптироваться в условиях антропогенного пресса, а также тенденции и динамику воздействия человека на растительный покров города, становится возможным выработка необходимых подходов к эффективной охране ценных в научном и практическом плане видов и растительных группировок. Указанные местообитания могут служить природоохранным, научным и образовательным целям. А сами городские территории выступать в качестве своеобразных рефугиумов ценных в научном и практическом плане видов. Также перспективным было бы создание Красной и Зеленой книг города Симферополя.

Литература

1. Межжерина Я.А. Дикая природа Украины. – Киев: Логос, 2002. – 336 с.
2. Мельник Р.П. Урбанофлора Николаева. Дис... канд. биол. наук. – Херсон, 2001. – 372 с.
3. Мойсієнко І.І. Урбанофлора Херсона: Автореф. дис.... канд. биол. наук. – Ялта, 1999. – 19 с.
4. Чопик В.І., Падун І.М., Огороднік Л.Є., Діденко В.І. До питання про вивчення нових місцезростань деяких рідкісних видів в зеленій зоні м. Києва // Науковий вісник УжНУ. Сер.: Біологія. 2001. – В. 9. – С. 256–259.
5. Епихин Д.В. Редкие и эндемичные виды Симферополя и его окрестностей // Ученые записки ТНУ. Сер.: Биология–Химия, 2003. – № 2. – С. 75–80.
6. Мосякін С.Л. Рослини України у Світовому Червоному Списку // Укр. ботан. журн. – 1999. – 3, 1. – С. 79–88.
7. Корженевский В.В., Ена А.В., Костин С.Ю. Материалы к Красной книге Крыма. Вопросы развития Крыма. Научно–практический дискуссионно–аналитический сборник. – В. 13. – Симферополь: Таврия–Плюс, 1999. – 164 с.

АНАЛИЗ БИОРАЗНООБРАЗИЯ И ЖИЗНЕННОГО СОСТОЯНИЯ ДЕНРОФЛОЫ ХВОЙНЫХ ПАРКА "САЛГИРКА"

Калинушкина Е.А.

*Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского,
Симферополь.*

В последнее десятилетие все большую поддержку и понимание находит тот факт, что биологическое разнообразие растений является основой экологической безопасности существования человечества.

Впервые глобальность проблемы сохранения видового разнообразия растительного мира была показана в 1992 г. в Рио–де–Жанейро, когда была принята Конвенция об охране биоразнообразия, которая является основой эволюции и функционирования всех систем биосферы. Из статей этой конвенции особое внимание заслуживает девятая, которая касается сохранения фитогенофонда *ex situ*. Аналогичные решения были продублированы на Международном совете по охране природы и природных ресурсов в 1998 г. [1].

Важнейшее значение в области охраны растительного мира приобретают ботанические сады и городские парки, которые в настоящее время становятся важнейшими центрами приостановления потери видов и генетической изменчивости на планете, а также имеют огромное значение в воспитании всеобщего осознания важности растений в жизни человека и создании экологически оптимальной среды его существования.

В 2003 г. Верховная Рада АР Крым передает "Салгирку" ТНУ им. В.И. Вернадского для ведения научно-исследовательской, образовательной, культурной и природоохранной работы, и парк приобретает статус ботанического сада.

На территории парка произрастает около 10000 растений, которые в таксономическом отношении представлены 2 отделами (Pinophyta и Magnoliophyta), 32 семействами и 116 видами. [2].

Изучение хвойной дендрофлоры парка "Салгирка" и наблюдение за динамикой ее развития проходило с ноября 2002 по декабрь 2004 г. Хвойные деревья и кустарники фиксировались на инвентарном плане и сведения о каждом из них (систематическая принадлежность, морфометрические параметры – высота и диаметр ствола, оценка жизненного состояния) отражались в инвентарной карточке. С помощью ГИС-технологий была создана масштабная картосхема, на которой отмечена локализация всех представителей хвойной дендрофлоры на территории парка, и база данных, содержащая сведения о них.

В систематическом отношении хвойная флора "Салгирки" насчитывает 20 видов растений (17,3% от общего числа видов), относящихся к 10 родам и 3 семействам (Pinaceae, Cupressaceae, Taxaceae) [3]. 2 вида хвойных (10%) являются аборигенными для Крымского полуострова (*Pinus palassiana* Lamb. и *Juniperus sabina* L.), остальные 18 видов (90%) относятся к интродуцентам. По географическому происхождению наибольшим разнообразием отличаются североамериканские и западноевропейские виды (по 7 видов – 35%). Этим двум группам значительно уступают виды средиземноморской и азиатской областей (по 3 вида – 15%) [4].

Первое место по количеству представленных растений в хвойной флоре "Салгирки" принадлежит *P. Palassiana* (1259 экземпляров; 70% от общей численности хвойных), на втором месте – *Picea pungens* Engelm. (117 экз.; 6,7%), третье место разделили между собой *Thuja occidentalis* L. и *Cedrus libanii* Laws. (по 115 экз.; 6,5%). Единичными экземплярами представлены *Libocedrus deccurens* Torr., *Cupressus lusitanica* Mill. и *Pinus montana* Mill.

Важнейшим показателем эффективности природоохранной функции ботанических садов и городских парков является оценка их жизненного состояния. Доминирующими показателями в выявлении жизненности древесно-кустарниковой растительности парка "Салгирка" стали морфометрические параметры, степень усыхания кроны и механические повреждения ствола и крупных ветвей [5, 6]. По указанным критериям хвойные деревья и кустарники распределились следующим образом: состояние 1680 экз. (95%) оценено как хорошее, 72 экз. (4,1%) получили удовлетворительную оценку и неудовлетворительную степень развития характеризуются 17 экз. (менее 1%). Следует отметить высокую резистентность хвойных пород "Салгирки" к болезням и вредителям.

При отсутствии механических повреждений и поражений болезнями оценка жизнестойкости объективно отражает степень приспособленности интродуцированных растений к местным климатическим условиям. Поскольку 90% хвойных интродуцентов имеют хорошую степень развития, то можно судить об их успешной акклиматизации и рекомендовать данные породы для расширения биоразнообразия других объектов озеленения г. Симферополя. Интродуценты, достигшие репродуктивной зрелости, обильно и регулярно плодоносят, отлично реализуют свой декоративный эффект, а некоторые из них достигли довольно высоких морфометрических параметров.

В составе хвойной флоры "Салгирки" выявлены породы, представленные единственным экземпляром и не встречающиеся во флористическом составе других объектов озеленения г. Симферополя (*Libocedrus deccurens*, *Cupressus lusitanica*, *Pinus montana*). Отмеченные виды находятся в зрелом состоянии, однако способностью к семенному возобновлению не обладают. Единственный способ предотвратить исчезновение этих видов из дендрофлоры "Салгирки" – искусственное расширение их популяции путем выращивания посадочного материала в питомнике.

Несмотря на доминирующее положение интродуцентов в хвойной дендрофлоре, ее видовой состав нельзя охарактеризовать богатством и разнообразием. Поэтому главным направлением в деятельности Ботанического Сада ТНУ станет широкая интродукция различных представителей мировой дендрофлоры, способных успешно адаптироваться к климатическим условиям г. Симферополя. Потенциальным источником обогащения видовой разнообразия хвойных "Салгирки" является природная флора Крымского полуострова, которая в настоящее время

испытывает сильное антропогенное давление, порождающее в ней необратимые изменения.

В целом, проблема сохранения растительного генофонда является ведущим видом деятельности ботанических садов и городских парков как аккумуляторов биоразнообразия и может быть реализована на практике тремя путями:

- интродукцией представителей мировой флоры;
- заповедованием редких и исчезающих аборигенных видов;
- созданием собственного питомника с целью получения необходимого посадочного материала.

Литература

1. Программа действий. Повестка дня на XXI век и другие документы конференции в Рио-де-Жанейро. – Женева: Центр "За наше общее будущее", 1993. – 70 с.

2. Епихин Д.В., Котов С.Ф., Вахрушева Л.П., Карпенко С.А., Калинушкина Е.А., Карпенко И.А. Парк "Салгирка": предварительный анализ дендрофлоры // Экосистемы Крыма, их охрана и оптимизация. – 2003. – № 13. – С.113–123.

3. Определитель высших растений Украины / Д.Н. Доброчаева, М.И. Котов, Ю.Н. Прокудин и др. – Киев: Наукова думка, 1987. – 548 с.

4. Лыпа А.Л. Определитель деревьев и кустарников. – Киев: Киевский гос. ун-т, 1957. – 386 с.

5. Методические рекомендации по оценке состояния зеленых насаждений в городах и населенных пунктах Крыма / Под ред. В.П. Искова, Н.В. Корниловой, М.М. Эйдельберга, Ю.Г. Расина. – Ялта: ГНБС, 1997. – 47 с.

6. Методические рекомендации по геоботаническому изучению парковых сообществ / Под ред. А.А. Анненкова, Т.Г. Лариной. – Ялта: ГНБС, 1980. – 27 с.

РОЛЬ ДРЕВЕСНОГО ЯРУСА В СТАБИЛИЗАЦИИ ФАКТОРОВ АБИОТИЧЕСКОЙ СРЕДЫ В БИОЦЕНОЗАХ PINUS PALLASIANA D. DON.

Коба В.П.

Никитский ботанический сад–Национальный научный центр, Ялта

Сосновые леса в Горном Крыму играют важную средообразующую роль, выполняя водоохранно–почвозащитные, рекреационные и другие функции. Однако не всегда рациональное лесопользование приводит к существенному изменению напочвенного покрова, водного, воздушного, теплового и питательного режима почвы, микроклимата и в конечном итоге к нарушению стабильности лесных биоценозов [1, 2, 3].

Биоценозы *P. pallasiana* в на южном макросклоне Главной гряды Крымских гор в последние десятилетия более всего страдают от негативного воздействия антропогенно обусловленных пожаров. Несмотря на то, что *P. pallasiana* относится к пирофитам, повышение интенсивности пирогенного воздействия приводит к значительным изменениям в состоянии древостоев, что связано не только с повреждением и гибелью отдельных деревьев, но и с изменением условий произрастания, которые зачастую приобретают необратимый характер [4].

При изучении специфики развития лесных сообществ одной из наиболее важных проблем является анализ динамики факторов абиотической среды. В условиях южного макросклона Главной гряды Крымских гор температурный режим, наряду с увлажненностью, играет решающую роль в распространении лесов *P. pallasiana* [5].

Исследования проводили в древостоях *P. pallasiana* на южном макросклоне Главной гряды Крымских гор. Динамику температурного режима изучали в течение вегетационного сезона на участках, в различной степени поврежденных огнем: на горельнике, где лес после пожара был полностью вырублен (пустошь горельника); на территории, где погибшие деревья остались нетронутыми и каких–либо лесохозяйственных мероприятий по расчистке горельника не проводилось; в неповрежденном огнем древостое. Температурный режим изучали также в некоторых специфических участках леса (прогалины, "окна" в лесу). Наблюдения проводили подекадно, измеряя температуру воздуха в астрономический полдень ртутным метеорологическим термометром ТМ–4 в двух вариантах его расположения от поверхности почвы: на высоте 2 м и 15 см [6]. Статистическую обработку результатов наблюдений осуществляли, используя методы вариационной статистики [7].

Тепло как экологический фактор играет важную роль в жизни леса. При этом большое значение имеет микроклимат и, прежде всего, его термическая основа в приземном слое воздуха. Оптимальным режимом тепла для древесных пород и леса в целом является режим, обеспечивающий необходимым количеством тепла все физиологические процессы, ростовые и стадийные изменения [2, 8].

Тепловой режим в лесу связан с составом древостоя, его сомкнутостью, возрастом, ярусностью насаждения, а также типом леса. Воздействие различных внешних факторов приводит к изменению микроклимата под пологом леса. Из факторов биотической среды это, прежде всего, действие различных видов хвое- или листогрызущих насекомых, которые, повреждая кроны деревьев, увеличивают прозрачность лесного полога. Это существенно изменяет поток и характер распределения солнечной радиации в лесных насаждениях, что в конечном итоге оказывает влияние на тепловой баланс всего сообщества [9, 10].

Факторы биотической среды также оказывают заметное влияние на динамику микроклимата в лесных насаждениях. Вывал отдельных деревьев или целых участков леса при сильных ветрах, изреживание и гибель древостоев при пирогенном воздействии – все это приводит к изменению микроклиматических условий.

P. pallasiana характеризуется высокой устойчивостью к действию различных видов хвоегрызущих насекомых [11]. Поэтому пирогенный фактор играет наиболее важную роль в изменении микроклимата в древостоях *P. pallasiana* на южном макросклоне Главной гряды Крымских гор. Принципиальным в этом плане является оценка амплитуды тех или иных изменений микроклимата и анализ механизмов его стабилизации в постпирогенный период, которые в целом обеспечивают сохранность лесного биоценоза.

Результаты изучения температурного режима свидетельствуют, что в течение всего сезона вегетации максимальная температура воздуха на высоте 2 м от поверхности почвы под пологом неповрежденного огнем леса была меньше в среднем на 0,5°C в сравнении с горелым лесом, где погибшие деревья остались нетронутыми, и на 1°C по сравнению с пустошью горельника. Температура воздуха на прогалинах и в лесных окнах в среднем была выше на 0,6°C, чем в неповрежденном лесу, то есть температурный режим на данных участках лесных территорий более всего приближается к условиям, которые наблюдаются под пологом погибшего древостоя. В этой связи следует отметить, что, по мнению некоторых исследователей, *P. pallasiana* лучше всего возобновляется на прогалинах и в лесных окнах [1, 12].

Сеянцы сосны при высокой сомкнутости крон материнского древостоя обычно испытывают сильное угнетение в связи с нехваткой света. Более или менее нормальное развитие подростка наблюдается при снижении полноты древостоя до 0,2–0,3, что, прежде всего, определяет улучшение светового режима [8, 12].

Тепловой фактор тесно связан с действием света: световые лучи сопровождаются тепловыми [2, 9]. Поэтому тепловой режим в той или иной степени позволяет косвенно характеризовать световой. Весьма близкие показатели температурного режима под пологом горелого леса, на прогалинах и в лесных окнах свидетельствуют о том, что в поврежденном огнем лесу, даже в случае его гибели, складываются достаточно благоприятные условия для развития процессов восстановления коренных насаждений.

В условиях южного макросклона Главной гряды Крымских гор наиболее сильное влияние на рост и развитие сеянцев первого года вегетации, наряду с увлажненностью почвенной среды, оказывает действие прямая солнечная радиация. Всходы, растущие на открытом месте, защищенные от прямых солнечных лучей, в летние жаркие дни испытывают сильный перегрев. Следствием чего является снижение активности фотосинтеза, в некоторых случаях нарушается деятельность камбия в нижней части стволика – на уровне почвы (опал шейки) [8, 14].

Анализ динамики температуры в приземном слое воздуха показывает, что под пологом горелого леса максимальные температуры в среднем превышали аналогичные показатели в неповрежденном огнем древостое на 0,8°C, в условиях пустоши горельника это превышение составило 2,9°C, то есть увеличилось более чем в три раза. Таким образом, тотальная ликвидация при проведении санитарных рубок погибших деревьев оказывает значительное влияние на микроклимат в приземном слое воздуха, в пределах которого развивается надземная часть сеянцев в первые годы их роста. Вероятнее всего это происходит вследствие вторичного теплового излучения с поверхности почвы, которая на открытых участках нагревается значительно сильнее, чем под пологом древостоя [13].

Существенно изменяется и градиент температур в связи с различием уровня повреждения огнем биоценозов *P. pallasiana*. В неповрежденном огнем древостое максимальные дневные температуры воздуха в приземном слое превышали показатель на высоте 2 м от поверхности почвы в среднем на 0,9°C, под пологом горелого леса и на пустоши горельника данное превышение составляло 1,2°C и 2,9°C, соответственно. Температурный градиент в той или иной степени отражает уровень

стабильности микроклиматических условий. Таким образом, древесный ярус даже в полностью погибшем в результате действия пожара насаждении продолжает играть значительную роль в стабилизации микроклимата.

Литература

1. Дидух Я.П. Растительность Горного Крыма (структура, динамика, эволюция и охрана). – Киев: Наук. думка, 1992. – 256 с.
2. Мелехов И.С. Лесоведение. – Москва: Лесная пром-сть, 1980. – 408 с.
3. Побединский А.В. Лесопользование и стабильность лесных биоценозов // Лесоведение. – 1983. – № 3. – С. 3–7.
4. Дидух Я.П. Сосновые леса Горного Крыма // Ботан. журн. – 1990. – 75, 3. – С. 336–346.
5. Кочкин М.А. Почвы, леса и климат Горного Крыма и пути их рационального использования. – Москва: Колос, 1967. – 368 с.
6. Городецкий О.А., Гуралкин И.И., Парин В.В. Метеорология, методы и технические средства наблюдений. – Ленинград: Гидрометеоиздат, 1991. – 386 с.
7. Лакин Г.Ф. Биометрия. – Москва: Высшая школа, 1990. – 350 с.
8. Физиология сосны обыкновенной / Под ред. Г.М. Лисовский. – Новосибирск: Наука, 1990.
9. Золотокрылин А.Н., Носов Л.М. Связь вертикальной дифференциации микроклиматических условий со стратификацией фитомассы лесных биоценозов // Лесоведение. – 1974. – № 4. – С. 24–32.
10. Ольшевский Е. Температура воздуха в лесных экосистемах // Лесоведение. – 1993. – № 3. – С. 25–33.
11. Иерусалимов Е.Н. Температурный режим и влажность воздуха в насаждениях, поврежденных сосновым шелкопрядом // Лесоведение. – 1973. – № 6. – С. 42–52.
12. Харитонович Ф.И. Биология и экология древесных пород. – Москва: Лесная пром-сть, 1968. – 304 с.
13. Ушатин П.Н. Основы организации лесного хозяйства в горных лесах СССР. – М.: Гослесбумиздат, 1962. – 92 с.
14. Ахматов К.А., Водянова С.Р. Устойчивость хвойных пород к повышенной температуре и обезвоживанию // Биологические закономерности изменчивости физиологических приспособлений интродуцированных растений. – Черновцы, 1977. – С. 13–16.

МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА РАСТИТЕЛЬНОСТИ ОБЩЕГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАКАЗНИКА "АГАРМЫШСКИЙ ЛЕС"

*Кобечинская В.Г., Отурина И.П., Казакова И.Н.
Таврический национальный университет им В.И.Вернадского,
Симферополь*

В восточной части Крыма имеется горный массив Агармыш, последний отрог Главной гряды. Уникальность его в том, что здесь на сравнительно небольшой территории сохранился довольно значительный массив старовозрастных буковых лесов (свыше 200 лет) Это самая северная граница существования буковых лесов на полуострове, а в широтном ряду – самый восточный район распространения этого вида в Крыму.

Поэтому на базе буково-грабовых лесов был создан общегосударственный заказник "Агармышский лес" площадью 41 га на территории Старокрымского лесхозага. Основание – "Постановление Совета Министров УССР от 14.10.1975 г. №780-р".

Публикации по этим сообществам единичны [1, 2, 3], отсутствуют работы по динамике растительного покрова заказника и восстановлению этих лесов, что и определило актуальность выбора нашей темы.

В Крыму бук возобновляется сравнительно слабо, что в основном связано с сухостью климата [4]. Это накладывает сильный отпечаток на все лесоводственно-таксационные параметры насаждений, включая и возобновление. Произрастая на богатых почвах бук в Крыму не образует насаждений высшего бонитета, в основном это третий, реже второй Недостаточная освещенность под пологом буковых лесов не единственная причина слабого развития в них травяного покрова. Лимитирующую роль играет дефицит влаги. Из-за того что буки имеют глубокие разветвленные корни, они осушают верхние горизонты почвы, от чего в первую очередь страдают мелкокоренящаяся травянистая растительность [5].

Целью наших исследований было изучить динамику главного яруса древостоев заказника "Агармышский лес" за более чем 50-летний период на основе картографического материала и лесотаксационных описаний, которые хранятся в архиве Старокрымского лесхозага (1946–2002 гг/) [6, 7, 8, 9], а также собственных исследований, выполненных авторами в течение 1978–1983 гг. и повторно на этих же пробных площадях в 2001–2003 гг/ Это позволило провести углубленный анализ мониторинга динамики растительного покрова государствен-

ного заказника "Агармышский лес" за многие десятилетия, выявить направленность сукцессионных процессов этих сообществ, дать оценку устойчивости существующих насаждений.

Исследования древостоя и его возобновление выполнялись в кв. 13 по отдельным выделам, входящих в территорию общегосударственного заказника, с использованием общепринятых методик в лесоустройстве [10]. Сукцессионные смены растительности за полувековой период по отдельным лесным фитоценозам с учетом квартальной сети Старокрымского лесхозага отражает табл 1. Здесь имеется 11 выделов : № 7, 8, 12, 17, 21, 23, 31, 34, 35, 39, 44 .

Таблица 1

**Смена древостоя по квартальным выделам
в общегосударственном заказнике**

Квартал 13	Годы наблюдений			
	1946 г	1978 г	1988 г	2002 г
номер выдела				
7	8Бк1Гр1 Дс.	4Бк 3Дс3Гр.	4Бк3Дс3Гр	4Бк3Дс3Гр
8	6Гр3Бк1Дс	6Дс6Яс4	5Дс4Яс1Гр	5Гр4Ос1Яс
12	6Дс4Яс+ед Гр.	Ос10	Ос10	Ос10
17	7Гр3Бк	5Дс4Гр1Яс	4Дс4Гр2Яс	6 Гр4Дс
21	5Дс4Бк1Яс	4Бк4Дс2Гр.	4Бк4Дс2Гр.	4Бк3Дс3Гр.
23	6Бк3Гр1Дс	7Бк2 Гр1Дс.	5Гр3 Бк2Дс	7Бк2Гр1Дс
31	6Бк3Гр1Дс.	8Гр1Бк1Ос	8Гр1Бк 1Дс	7Гр2Бк1Дс
34	6Дс4Яс+ед Бк.	5Гр 4Дс1Бк	5Гр4Дс 1Бк	6Гр2Бк1 Яс1Дс
35	Бк10+едГр	5Гр3Бк2Дс	4Бк4Гр2Дс	4Бк4Гр2Дс
39	6Дс2Бк2Гр	4 Гр3Бк3Дс	4Гр3Бк3Дс	6Гр2 Бк2Дс
44	10Бк+ едДс	6Дс3Гр.1Бк	6Дс3Гр1Бк	6 Дс3Гр1Бк

Условные сокращения: Бк – бук восточный, Гр – граб восточный, Дс. – дуб скальный, Яс – ясень остроплодный., Ос – осина обыкновенная

Проанализирует смену пород по каждому выделу с выявлением причин перестройки состава насаждения. В 7 выделе за 50–летний период почти чистая бучина с единичными деревьями граба и дуба сменилась на смешанный буково–дубово–грабовый биоценоз. Это связано с тем, что средний возраст бука в этом выделе по данным таксации 1946 г. оценивался в 150–160 лет, единичные деревья достигали 180–200 летнего возраста. Постепенно, подходя к своему возрастному пределу (230–250 лет), деревья выпадали из главного яруса и замещались на дуб скальный и граб, лесорастительные условия, у которых сходны с буком, а высотные ограничения здесь не накладывались., так как изучаемый

массив находится на дне котловины Агармышского леса с высотами 450–500 м н.у.м. и режим увлажнения благоприятен как для бука, так и для граба и дуба.

На 8 выделе прослеживается интересная сукцессионная динамика смены пород. Выпадение бука и граба связано с рубками ухода и верховым пожаром, который был в 1957 г. Результаты таксации 1978 г. свидетельствовали о полной замене пород на дуб и ясень, возраст насаждений оценивался в 18–20 лет. К 2002 г., ослабленный низкоствольный древостой дуба сменился в главном ярусе на граб, осину и единично ясень, перейдя во второй ярус и сформировав устойчивое трехъярусное сообщество, в котором хорошо развит кустарниковый ярус из кизила и лещины.

В 12 выделе произошла полная замена древостоя – свежая дубово–ясенево–грабовая дубрава сменилась на чистый осинник со средним возрастом 65 л. По данным лесотаксации 1946 г. молодая поросль осины была под пологом этого сообщества, что связано с рельефом местности. Здесь из–за рубок в период Отечественной войны на прилегающих территориях, с крутого обнажившегося склона сполз большой массив земли – оползень, перекрыв устье балки. В результате на юго–западном склоне и днище балки создались условия с избыточным режимом увлажнения, что давало преимущество для развития осины, как влаголюбивой породы на переувлажненных почвах.

Интересна динамика смены древостоя в 17 выделе. Первоначально здесь отмечается свежая грабовая бучина. Через 30 лет бук в главном ярусе не выявлен, произошла смена на грабово–ясеневую дубраву. Здесь также был верховой пожар в 1962 г., приведший к полной смене пород, так как описания древостоя в 1978 г. оцениваются возрастом всего в 15 лет. Следует обратить внимание, что после верховых пожаров сильное осветление территории угнетает подрост бука. Наши данные подтверждают выводы В.Г. Мишневой [4], что сильное изреживание древостоя, в нашем случае – верховой пожар, сопровождается затуханием возобновительного процесса. Оно ослабляет защитную функцию полога, что ведет к гибели самосева от пересыхания верхнего слоя почвы, особенно всходов.

Анализ смены пород в 21 выделе позволили выявить следующую динамику за 50–летний период. Здесь произрастала старовозрастная дубово–ясеневая бучина площадью 3,8 га. К 2002 г. возраст этого древостоя достиг 190–200 лет. Деревья Quercus petraea высотой 18–20 м и диаметром стволов около 36–44 см (II бонитет), у бука высота – 20 м, диаметр ствола – 44 см. Сомкнутость крон достигает 0,7–1,0. Кроме

того, здесь также произрастают *Acer campestre*, *Carpinus betulus*, *Fraginus excelsior*. Это один из немногих массивов леса, у которого позиции старовозрастного бука сохранились на протяжении всего времени нашего обзора. Представляет интерес усиление роли граба на протяжении полувекового периода, несколько снижается в формуле древостоя значимость дуба, но в целом состав древостоя этого выдела существенных изменений не претерпел.

В 23 выделе устойчивые позиции бука в сложении сообщества не утрачены на протяжении 50 лет. К 2002 г. здесь сохранились старовозрастные древостои бука высотой 20 м и диаметром 36 см, бонитет – III. Следует отметить, что граб за изученный отрезок времени существенно утратил свои позиции, если в 1946 г. он от общей численности деревьев составлял 30%, достигнув в 1988 г. 50%, то к 2002 г. участие его в сложении главного яруса существенно снизилось. Позиции дуба скального практически не изменились.

Если в составе древостоя в 1946 г. ведущей породой в выделе 31 был бук, т.е. здесь была развита грабовая бучина, то через 50 лет на смену буку пришел граб, вытесняя его, что подтверждают и формулы древостоя. Средняя высота деревьев – 20–22 м и диаметр: у граба – 24 см, у дуба – 26 см, у бука – 28 см. Этот выдел расположен на высотах 450–550 м н.у.м. На Главной гряде Крымских гор это зона дуба скального, граб и бук располагаются в зоне 700–900 м, но в районе г. Агармыш – наиболее оптимальные высоты произрастания этих пород.

В выделе 34 в начале учетного периода было развито насаждение – свежая ясеневая дубрава со средним возрастом 60 лет, но единично встречались дубы 150–летнего возраста. Через 50 лет, дуб утратил свои позиции, ведущим в сложении древостоя становится граб с высотой 21 м и диаметром ствола 22 см. Роль бука здесь не значима, на протяжении всего изучаемого времени участие его – не более 10–20%. К 2002 г. сформировалась свежая грабовая бучина с единичным участием дуба.

На примере выдела 35 хорошо прослеживается как граб и дуб постепенно вытесняют бук из состава древостоя. В 1946 г. это была чистая старовозрастная бучина, во втором ярусе произрастали дуб и граб, которые со временем вышли в главный, в результате были ослаблены позиции бука. К 2002 г. здесь сформировалась смешанная свежая грабово–дубовая бучина с высотой деревьев бука – 20 м, граба и дуба – 18 м, с диаметром стволов: бук – 44 см, граб и дуб – в среднем по 40 см. Таким образом, хорошо во временном аспекте отражена смена пород древостоев.

На 39 выделе в начале исследования главенствовал дуб скальный и была развита свежая буково–грабовая дубрава на склонах юго–западной экспозиции, более сильно прогреваемой и менее увлажненной, с крутизной склонов 20–25°. Со временем усиливается роль граба и происходит перераспределение в сложении древостоя. В результате к 2002 г. граб становится главенствующей породой (60%) с высотой деревьев 19 м, а дуб и бук – по 21 м. Диаметр стволов: граб – 24 см, дуб и бук – по 28 см. Позиции граба усиливаются, т.к. здесь создаются более ксерофитные условия. Особой разновидностью климата, присущей данному району в летний период, являются тёплые ветры–суховеи, которые подсушивают почвы по южным склонам, создавая условия менее благоприятные для возобновления бука.

На примере 44 выдела (высота над уровнем моря 450–550 м и крутизна 21о) четко выявляется ослабление позиций бука в сложении древостоя Агармышского массива. Если в 1946 г. здесь была чистая бучина с единичными деревьями дуба скального, то через 50 лет резко усилилась значимость дуба скального, достигнув в сложении древостоя 60% и резко ослабив позиции бука.

Таким образом, на основании выполненного анализа за более чем 50–летний период в массиве общегосударственного заказника "Агармышский лес" можно сделать следующие выводы:

1. Из–за значительного распространения здесь горно–лесных различно дренированных щебенистых почв на разных материнских породах, рельеф в области развития этих почв постоянно омолаживается, претерпевает изменения в силу большого развития эрозионных процессов, поэтому на протяжении 50 лет можно отметить существенные изменения в лесорастительных условиях. для произрастания основных лесобразующих пород за сравнительно небольшой временной отрезок

2. Буковые леса из–за изменении режима увлажнения и микроклимата замещаются на грабовые, в результате за 50 лет площадь бучин существенно снизилась на исследуемой территории, особенно массивы на склонах горы. На плакоре и по северным склонам балок бук не утратил своих позиций.

3. Дуб скальный замещается грабом на высотах 450–600 м и усиливаются позиции ясеня, преимущественно на склонах южной и западной экспозиции. На северных и восточных склонах и плакорных участках дуб успешно конкурирует с другими лесобразующими породами, особенно на почвах с большим запасом гумусового горизонта, не уступая позиций буку.

4. Только на переувлажненных участках леса осинники успешно вытесняют грабовые и буковые леса, в свежих экотопах они замещаются на плодородных почвах буком, а где близки выходы известняков к поверхности и обилие мелкозема в почвах – грабом.

5. Верховые пожары затронули выделы: 8, 12, 17, 31, 34. В результате произошла смена пород, преимущественно на дуб скальный, на более бедных почвах с мелкоземом – на граб, на переувлажненных – на осину. Послепожарные сукцессии при полном освещении полога и иссушении почвы не способствовали восстановлению бука. Он полностью выпал из древостоя в местах верховых пожаров, процесс его восстановления не отмечен и в последующие годы.

Следовательно, на сравнительно небольшой территории за полувековой период прослеживаются значительные перестройки в составе лесных фитоценозов, что свидетельствует о динамичности структуры сложения и крайней уязвимости к воздействию различных внешних факторов, которые влекут за собой полную смену породного состава.

Литература

1. Губанов И.Г. Агармыш // Известия Крымского педагогического института, 1956. – Т. 22. – С. 23–28.
2. Дідух Я.П. Рослинисть заказника Агармиш // Укр. Бот. журн. – 1978. – 38, 2. – С. 96–101.
3. Дидух Я.П. Систематика и история развития бука и буковых лесов горного Крыма // Бот. журн. – 1985. – 70, 8. – С. 1045–1048.
4. Мишнев В.Г. О формировании новой генерации в буковых лесах Крыма // Экосистемы Крыма, их оптимизация и охрана. – Киев, 1997. – В. 9. – С. 19–22..
5. Мишнев В.Г. Характеристика травяного покрова в буковых лесах Крыма // Экосистемы Крыма, их оптимизация и охрана. – Симферополь: СГУ, 1998. – В. 10. – С. 23–28.
6. Лесотаксационное описание Старокрымского лесхоза за 1946 г. (Рукопись).
7. Лесотаксационное описание Старокрымского лесхоза за 1978 г. (Рукопись).
8. Лесотаксационное описание Старокрымского лесхоза за 1988 г. (Рукопись).
9. Лесотаксационное описание Старокрымского лесхоза за 2000 г. (Рукопись).
10. Анучин. Лесная таксация. – Москва: Лесная пром., 1982. – С. 15–48.

ОХРАНА РЕДКИХ И ИСЧЕЗАЮЩИХ РАСТЕНИЙ В КУЛЬТУРЦЕНОЗАХ

Козак Т.А.

Национальный ботанический сад им. Н.Н. Гришко НАН Украины,
Киев

Задачей исследовательской работы в ботанических садах в плане сохранения видового разнообразия растительности есть охрана редких и исчезающих или тех, что находятся под угрозой исчезновения видов, особенно реликтовых, эндемичных видов флоры Украины.

При исследовании редких и исчезающих видов растений важно выявить приспособительные структуры и механизмы, что обеспечивают существование в данных эколого–географических условиях, найти критические точки жизненных циклов и определить лимитирующие факторы среды.

Наш опыт работы показал, что наиболее перспективным методом охраны этих групп видов является метод сохранения их в составе искусственных фитоценозов в коллекциях ботанических садов.

Ботанико–географический участок "Крым" имеет общую площадь 2,5 га, расположен в юго–западной части сада и представляет собой "естественный" ландшафт средиземноморской растительности. Здесь собрана коллекция флоры Крыма с участием эндемичных, редких и исчезающих видов. Сохранение генофонда крымских эндемов на участке особенно актуально в условиях интенсивного антропогенного использования природной растительности. В настоящее время б/г. участке "Крым" произрастает 33 вида растений, относящихся к группе редких и исчезающих для флоры Крыма. Из них 11 эндемов, 15 редких, 5 исчезающих и 2 реликта. Среди растений, которые выращиваются на б/г. участке "Крым" есть виды, занесенные в Красную книгу Украины. Это *Cerastium beibersteinii* DC., *Crocus angustifolius* Weston., *Crocus speciosus* Bieb., *Galanthus plicatus* Bieb., *Paeonia tenuifolia* L., *Eremurus tauricus* Stev., *Asphodeline lutea* (L.) Reichenb., *Arum orientale* Bieb., *Crambe koktebelica* (Junge) N. Bush и др.

Редкие виды флоры Крыма *Alium auctum* Omelcz., *Cerastium beibersteinii* DC., *Centaurea fuscomarginata* Willd., *Dentaria quinguefolia* Bieb., *Ornithogalum fimbriatum* Willd., *Primula macrocalyx* Bunge, *Salvia scabiosifolia* Lam., *Salvia tomentosa* Mill., образовали гомеостатические интродукционные популяции в культурфитоценозах, способные без вмешательства человека не только удерживать занятую территорию, но и расширять ее площадь.

В соответствии с методическими разработками проводится популяционно–количественное изучение, включающее изучение вопросов

биологии индивидуального развития, уточнение видового состава, выявление распространения по территории участка, числа и общей площади местообитаний и численности особей в них. Устойчивые интродукционные популяции образовали 15 видов, занесенные в региональные красные книги. Эти виды размещены на участке пятнами или куртинами различной площади. Численность популяции некоторых видов очень высока, она достигает десятков, а иногда и сотен особей на 1 м², например, численность *подснежника складчатого* – 105 особей на 50 м², *ясколки биберштейна* – 839 особей на 10 м², *крокуса узколистного* – 87 особей на 20 м², *крокуса прекрасного* – 128 особей на 20 м², *пиона тонколистного* – 140 особей на 50 м² и т.д. Сравнение данных по количеству особей каждого вида с данными инвентаризации показало, что почти для всех видов характерно не только удержание позиций в популяции, но и резкое увеличение численности особей. Это свидетельствует об активных процессах самоподдержания и саморегуляции видов в интродукционных популяциях и заселении ими новых территорий.

Для оценки возрастного состава популяции были выделены отдельные возрастные группы, например, у *подснежника складчатого*: р – 16 особей, j – 24, im – 10, v – 13, g – 29; *ясколки биберштейна* – р – 18, j – 31, im – 14, v – 20, g – 42; *пиона тонколистного* – j – 13, im – 18, v – 20, g – 36 и т.д. Для этих же видов изучали и вопросы онтогенеза.

Мы не имели возможности в этом сообщении привести весь тот материал, который мы накопили, однако, хотим сказать, что на ботанико-географическом участке "Крым" созданы устойчивые фитоценозы с участием целого ряда ценных эндемических и редких видов флоры Крыма. Эти виды можно рекомендовать для внедрения в лесные фитоценозы ботанических садов, дендрариев, парков.

Анализ динамики численности и возрастной структуры популяций редких травянистых многолетников флоры Крыма показал, что они способны к самоподдержанию и саморегулированию на протяжении длительного периода времени в результате непрерывной смены поколений, образовавшихся генеративным или вегетативным путем. Следовательно, выращивание этих видов в составе искусственных фитоценозов является надежным методом в целях длительного сохранения их генофонда в ботанических садах. Для большинства исследованных травянистых видов (эндемичных, реликтовых, редких исчезающих, полезных) природной флоры Крыма характерен семенной тип поддержания. Можно предположить, что для этих видов микроэволюционный процесс, протекающий в условиях, экологически сходных с природными, незначительно изменит генотип (значит и генофонд) фрагмента природной популяции.

В связи с вышеизложенным необходимо дифференцированно подходить к организации охраны редких и исчезающих видов в зависимости от реакции их на изменение условий существования, расширять сеть природно-заповедных объектов за счет лесных культурфитоценозов.

ОЦІНКА РІЗНОМАНІТНОСТІ ЕКОСИСТЕМ НА ПРИКЛАДІ ЧЕРЕМСЬКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА

Конищук В.В.

Черемський природний заповідник, Волинська обл.

На сучасному етапі розвитку людства все актуальнішим стає завдання детального вивчення і збереження різноманітності екосистем в умовах всезростаючого антропогенного тиску на природу. Прийняті конвенція ООН про біологічну різноманітність (Ріо-де-Жанейро, 1992 р.) та Всеєвропейська стратегія Ради Європи по збереженню біологічної та ландшафтної різноманітності (Софія, 1995 р) засвідчують важливість цього питання у світовому масштабі. Верховна Рада України ратифікувала Конвенцію ООН про біорізноманіття 29.11.1994 р. [1, с. 433]. Природно-заповідна мережа є основною ланкою охорони біо- та ландшафтного різноманіття та являється першочерговим об'єктом для вивчення.

Черемський природний заповідник створений 19.12.2001 р. в зоні Волинського (Західного) Полісся, де відносно добре збережені природні екосистеми у порівнянні з іншими територіями держави. Не зважаючи на невелику площу (2975,7 га) у заповіднику представлені різні природно-територіальні комплекси: озера (Редичі, Черемське) і струмки, болота різних типів, ліси (соснові, березові, вільхові, ялинові, дубові, дубово-соснові, локалітети грабово-дубових), дрібні за площею луки, пустища галявин і узлісь. У відповідності до нового геоботанічного районування [2] це Верхньоприп'ятський округ соснових, вільхових, ялинових (фрагментарно) лісів, заплавних лук та оліго-, мезо-, евтрофних боліт Поліської підпровінції хвойно-широколистяних лісів.

У найзагальнішому вигляді за міру різноманітності приймається загальне число типологічно різних груп об'єктів – наприклад, рослин, тварин, ценозів, екосистем. Основою виділення таких груп є класифікація. Поняття різноманітності екосистем досить складне, воно включає в себе два основні типи: біологічну та ландшафтну різноманітність. Б.О. Юрцев [3] визначив біорізноманітність як співіснування різних проявів життя в межах таксона або певної території, що оцінюється за числом варіантів, їх взаємною відмінністю та кількісним співвідношенням. Біорізноманітність включає в себе видову різноманітність, екологічну, ценологічну. А. Тінеман [4] сформулював закон відношення між числом особин і числом видів (закон екологічної різноманітності). Висновки А. Тінемана доповнюють фітоценологічні принципи Жаккара [4],

згідно яких: видове багатство території пропорційне різноманітності екологічних умов; екорізноманітність, що залежить від умов біотопу, клімату, ґрунту, рельєфу і т.д., зростає із збільшенням площі і падає при зростанні однорідності умов, за виключенням залежності від екстремальних показників температури, аридності, або концентрації солей. Отже, при визначенні різноманітності екосистем окрім біотичної складової необхідно вивчати фізико-географічні умови та особливості. Саме дослідження екологічних факторів на основі фітоіндикації [5] та картування рослинності [6] дозволили нам зробити класифікацію екосистем, визначити межі та площі екоотопів.

В наших дослідженнях поняття екосистеми ми пов'язуємо із природно-територіальним комплексом (біогеоценозом). Це рівень екотипу, що складається із екоотопів, які розділені на класи, порядки, союзи і асоціації за методом Браун-Бланке (Схема 1). Екосистемам ми намагалися дати найповнішу характеристику як біо- так і ландшафтної різноманітності. За генезисом серед форм рельєфу (мезо-, мікроформи) виділено: еолові (дюни, вали), флювіальні (прируслові вали і гриви), водно-льодовикові (ками, ози), карстово-суфозійні (воронки, мікрозападни), льодовиково-карстові (болотно-озерні котловини). Переважна частина заповідника це флювіогляціальна полого-хвиляста поверхня дніпровського зледеніння водно-льодовикової рівнини в межах Волинської моренної гряди. Найпоширеніші лісові, болотні, та озерні ландшафти. Ґрунти представлені дерново-підзолистими, болотно-підзолистими, дерновими опідзоленими, болотними (всього 10 типів [7]). Згідно "Проекту організації і розвитку території Черемського заповідника та охорони його природних комплексів" (2004–2005 рр.) співробітниками Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України у складі: Царенко П.М., Петльований О.С., Вірченко В.М., Зеленко С.Д., Придюк М.П., проведені дослідження спорових рослин та мікобіоти. Виявлено 153 види, а саме водоростей – 53, мохоподібних – 100 (печіночників 11, сфагнів 11 і 78 видів – брієвих мохів), крім того грибів та грибоподібних організмів – 182 види: ліхенизованих грибів (лишайників) – 52 види та макроскопічних грибів – 131 вид. Це попередні дані, які будуть уточнюватися і цілком ймовірно, що різноманітність спорових рослин, лишайників та мікобіоти збільшиться. Нами проведено аналіз рослинності заповідника. За домінантною класифікаційною схемою рослинний покрив утворюють такі типи рослинності як: ліси (2 класи, 3 групи формацій, 11 формацій, 117 асоціацій), болота (3, 7, 18, 102), водна рослинність (2, 7, 28, 74), луки (2, 1, 4, 5),

пустища (1, 1, 2, 2), чагарники (1, 1, 1, 2). За розробленою еколого-фітоценотичною класифікацією за методом Браун-Бланке виділено 15 класів, 23 порядки, 30 союзів, 71 асоціацію (з яких 9 – провізорно нових, –позначені зірочкою (*; схема 1). Систематична структура вищих судинних рослин природної флори наступна: 5 відділів, 7 класів, 54 порядки, 103 родини, 382 роди, 760 видів. Із фауни попередньо укладені списки лише хребетних тварин (220 видів), а саме: ссавців – 42, птахів – 141, риб – 18, земноводних – 12, плазунів – 7 [8, 9]. Окрім цього виявлено приуроченість видів флори та фауни до екоотопів (табл. 1), у т.ч. рідкісних і занесених до Червоної книги України видів. Серед зооценозів виділені: зооценози водойм і водно-болотних комплексів, широколистяних і мішаних лісів, соснових лісів, ялинників, чагарників та піонерних угруповань, сухих пустищ і галявин.

З проведених досліджень, які охопили ландшафтне та біорізноманіття, можна зробити наступний висновок. Екосистеми Черемського заповідника досить різноманітні як на видовому рівні (вищі судинні рослини – 760 видів, хребетні тварини – 220) так і на ценотичному (71 асоціація за флористичною класифікацією Браун-Бланке). Екосистеми досить цінні у соціологічному відношенні: 36 видів рослин (33 види вищих судинних та по одному із водоростей, мохів та грибів), 40 видів тварин (з яких 19 видів хребетних) занесені до Червоної книги України (1996, 1994). Відмічено 183 регіонально рідкісних видів рослин і 91 вид тварин відповідно. Екологічні умови обумовлюють строкатість, мозаїчність ландшафтів, виділено по 10 основних типів ґрунтів та макро- і мікроформ рельєфу. В перспективі необхідно завершити дослідження спорових рослин, мікобіоти та провести дослідження безхребетних тварин. Для природно-заповідних територій України потрібно розробити єдину систему і методику визначення загальної різноманітності екосистем, заради ефективного порівняння територій об'єктів заповідного фонду, визначення їх значення, репрезентативності та ступеня збереженості. Саме достатній рівень природної різноманітності в межах заповідників та інших природно-охоронних резерватів (які повною мірою репрезентують екосистеми регіону) сприятиме нормальному функціонуванню екосистем, збереженню навколишнього природного середовища і генофонду живих організмів.

Зведені дані загальної різноманітності екосистем Черемського заповідника

Екотопи, екосистеми	Площа		Випі судинні рослини ΣR-всього рідкісних, ЧКУ - занесених в Червону книгу України						Асоціації Браун-Бланке						Хребетні тварини ** - дуже рідкісні, *** - рідкісні, ΣR - всього рідкісних, ЧКУ - занесених в Червону книгу України						Тип ґрунтів	Форми рельєфу								
	га	%	к-ть	%	*	**	***	ΣR	ЧКУ	к-ть	%	**	***	ΣR	ЧКУ	к-ть	%	**	***	ΣR			ЧКУ	к-ть	%	**	***	ΣR	ЧКУ	
Сухі соснові бори	81,1	2,7	45	5,9	3	8	5	16	-	1	19	8,6	1	4	5	3	2	4												
Сідак соснові бори	480,3	16,1	108	14,2	5	8	9	22	3	2	77	35,0	9	20	29	11	2	3												
Заболочені соснові бори	993	33,4	28	3,7	-	-	3	3	-	4	44	20,0	5	15	20	9	3	2												
Соснові бори Дніпника	6,4	0,2	14	1,8	-	-	-	-	-	1	39	17,7	7	12	19	9	3	2												
Діброві і сідоброві	26,4	0,9	182	23,9	5	23	11	39	3	1	95	43,2	12	23	35	7	3	2												
Гриди та суруди	4,3	0,1	65	8,6	5	16	15	36	8	1	60	27,3	15	18	33	4	1	2												
Валішки	311,1	10,5	175	23,0	2	10	13	25	6	4	80	36,4	9	24	33	10	3	2												
Оліготрофні болота	38,2	1,3	17	2,2	2	1	1	4	1	5	35	15,9	7	12	19	7	1	1												
Мезотрофні болота	964,1	32,4	98	12,9	2	7	11	20	13	9	72	32,7	14	24	36	15	1	2												
Осушене торф'янище	2,0	0,1	79	10,4	-	1	2	3	-	2	54	24,5	9	15	24	5	1	2												
Рілля, дорogi	32,2	1,1	222	29,2	1	3	13	17	1	7	75	34,1	4	13	17	4	4	1												
Луки на м'якорізі	2,8	0,1	83	10,9	-	-	5	5	-	2	42	19,1	2	4	6	-	2	2												
Озера та урочища	18,7	0,6	38	5,0	2	2	5	9	1	19	69	31,4	11	20	31	7	2	2												
Калале, струмки, ставки, родини	8,0	0,3	154	20,3	1	11	19	31	4	26	54	24,5	6	15	21	2	2	2												
Лісби і луки, газони	7,1	0,2	237	31,2	-	13	15	28	4	8	131	59,5	11	32	43	12	3	2												
Води	26,7	0,9	167	22,0	4	11	24	39	4	33	74	33,6	11	23	34	6	2	5												
Болота	1002,3	33,7	107	14,1	4	9	12	25	14	14	72	32,7	14	25	39	15	4	3												
Ліси	1919,7	64,5	431	56,7	18	53	41	112	15	14	143	65,0	18	43	61	17	6	6												
Луки	11,9	0,4	284	37,4	-	15	18	33	4	8	145	65,9	12	36	48	12	5	2												
Антропогенні	32,2	1,1	223	29,3	1	5	13	19	2	2	81	36,8	4	11	15	4	4	2												
Всього	2975,7	100	760	100	27	76	80	183	33	71	220	100	28	63	91	19	10	10												

Література

1. Конвенція про біологічне різноманіття // Відомості Верховної Ради України. – 1994. – № 49. Ст. 433. – С. 494–517.
2. Дідух Я.П., Шеляг–Сосонко Ю.Р. Геоботанічне районування України та суміжних територій // Укр. ботан. журн. – 2003. – 60, №1. – С. 6–17.
3. Юрцев Б.А. Изучение биологического разнообразия и сравнительная флористика // Ботан. журн. – 1991. – 76, № 3. – С. 305–313.
4. Дедю И.И. Экологический энциклопедический словарь. – Кишинёв: Гл. ред. МСЭ. – 408 с.
5. Конішук В.В., Дідух Я.П. Картографічний та ординаційний аналіз екологічних факторів Черемського природного заповідника // Укр. ботан. журн. – 2004. – 61, № 3. – С. 47–60.
6. Конішук В.В. Карта рослинності Черемського природного заповідника // Укр. ботан. журн. – 2003. – 60, № 6. – С. 659–669.
7. Конішук В.В. Типологія і картографування ґрунтів Черемського природного заповідника // Укр. геогр. журн. – 2003. – № 3. – С. 40–45.
8. Літопис природи. Том 1. Черемський природний заповідник. // Конішук В.В. та ін. –Маневичі, 2003. – 163 с.
9. Літопис природи. Том 2. Черемський природний заповідник. // Конішук В.В. та ін. –Маневичі, 2004. – 242 с.

ИЗУЧЕНИЕ МНОГОЛЕТНЕЙ ДИНАМИКИ ДОННОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ КАРАДАГСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА НАН УКРАИНЫ

Н.С.Костенко¹, Е.А.Дикий², В.С.Марченко², А.А.Заклецкий²

¹Карадагский природный заповедник НАН Украины, Феодосия, АР Крым

²Национальный университет "Киево–Могилянская академия", г. Киев

Акватория Карадагского природного заповедника является удобным полигоном для мониторинговых исследований макрофитобентоса [4]. Изучение его началось в 1970 г., когда А.А.Калугиной – Гутник впервые были заложены гидробиологические разрезы. В дальнейшем взятие количественных проб фитобентоса на одних и тех же стационарных разрезах повторялось в 1980, 1995 и 2002 гг., что позволило впервые для Черного моря показать динамику развития донных растительных сообществ за тридцатилетний период.

Изучение макрофитобентоса в 2002 г. проводили по сетке станций на глубинах от 0,5 до 15 м по общепринятой методике (Калугина, 1969). Использовали рамку 0,5 x 0,5 м в четырехкратной повторности. Для получения сопоставимых данных за период 1970–2002 г. выполнены гидробиологические разрезы у мыса Биостанции, Кузьмичева камня, в Сердоликовой бухте, Лягушачьей бухте. Дополнительно к названным были выполнены разрезы у Черного оврага (0,5–10 м); у скалы Иван–Разбойник, Мышинная щель, Ревущий грот, мыс Тупой – на глубинах 10–15 м. Наиболее высокие значения биомассы водорослей сосредоточены в районе Кузьмичева камня на глубинах 0,5–5 м, на втором и третьем месте – мыс биостанции и Черный овраг. В Сердоликовой бухте основная биомасса водорослей сосредоточена на глубинах 0,5–3 м, в Лягушачьей – на глубинах 0,5–10 м.

На глубинах 10 м биомасса водорослей находится в пределах 26,7–494 г/м². Здесь произрастают водоросли, входящие в состав полисифониево–занардиниевой ассоциации. Неравномерность распределения водорослей обуславливает значительные колебания биомассы. На глубине 15 м биомасса водорослей изменяется от 5,13 г/м² у м. Тупой до 490,8 г/м² у Мышиной щели.

Интегральным показателем состояния донной растительности может служить распределение общей биомассы фитобентоса на глубинах 1–10 м (табл.1).

Из этой таблицы следует, что на разрезах, выбранных для целей мониторинга, у мыса Биостанции общая биомасса фитобентоса с 1970

Таблица 1.

Многолетние изменения общей биомассы фитобентоса (г/м²) на глубинах 1–10 м

Район	1970 г.	1980 г.	1995 г.	2002 г.
Мыс Биостанции	3953,0	2890,0	3330,0	1696,7
Черный овраг	нет данных	нет данных	нет данных	1209,4
Кузьмичев камень	2850,0	3107,0	1958,0	1487,0
Сердоликовая бухта	3073,0	1289,0	1905,0	600,7
Лягушачья бухта	нет данных	нет данных	2080,0	653,4
Среднее	3292,0	2428,6	2318,0	1129,5

Примечание. За 1970 и 1980 гг. использованы данные А.А. Калугиной–Гутник (1976, 1984).

Таблица 2.

Изменение средней биомассы (г/м²) цистозиры (*Cystoseira crinita*) на глубинах 1–10 м в акватории Карадагского заповедника

Район исследования	1970 г.	1980 г.	1995 г.	2002 г.
Мыс Биостанции	2997,0	1681,0	1343,0	1195,0
Кузьмичев камень	2905,0	1544,0	673,0	1439,3
Бухта Сердоликовая	2585,0	769,0	1049,0	440,0
Бухта Лягушачья	1706,0	нет данных	2174,0	530,4

по 2002 г. уменьшилась в 2,3 раза, в Сердоликовой бухте – в 5 раз. Для всей акватории заповедника с 1970 по 2002 г. произошло уменьшение биомассы макрофитов в 2,9 раза.

Доминирующими видами водорослей на всех названных глубинах в акватории заповедника являются виды цистозир – *Cystoseira crinita* и *C. barbata*. Обобщенные для глубин 1–10 м данные по изменению биомассы цистозир на глубинах 1–10 м приведены в табл.2.

Из приведенной таблицы видно, что на всех глубинах прибрежного пояса отмечается уменьшение биомассы цистозир (кроме района Кузьмичева камня, где в 2002 г. по сравнению с 1995 г. за 10–летний период восстановительной сукцессии после шторма биомасса цистозир выросла в 2 раза).

На глубинах свыше 3 м произрастает багрянка филлофора (*Phyllophora nervosa*), которая входит в состав цистозиро–филлофоровой ассоциации и полисифониево–занардиниевой ассоциации. Сравнение средних данных по биомассе филлофоры на глубинах 1–10 м показывает, что с 1970 по 2002 г. у мыса биостанции произошло уменьшение биомассы филлофоры в 72 раза., у Кузьмичева камня – в 11 раз. В Сердолдиковой бухте отмечены межгодовые колебания. В Лягушачьей бухте биомасса филлофоры выросла в 2 раза.

Изменение биомассы доминирующих видов вызвало перестройку структуры фитоценозов. В 1995 г. в заповедной акватории повсеместно было отмечено появление ульвы (*Ulva rigida*) – мезосапробной зеленой водоросли. Максимальная биомасса ульвы (1669 г/м²) была зарегистрирована у м. Биостанции на глубине 0,5 м в 2002 г., где представлены мозаичные цистозиро–ульвовые фитоценозы. На глубине 1 м в 1995 г. ульва не была зарегистрирована в составе сообщества, а в 2002 г. ее биомасса составила 46,5 г/м², на глубине 3 м, 10 м и 15 м произошло уменьшение биомассы ульвы по сравнению с 1995 г.

В целом для акватории заповедника на глубине 1 м наблюдается возрастание биомассы ульвы в 4 раза, на глубине 3 м – в 2,9 раза, на глубине 5 м – в 2,7 раза, на глубине 10 м – в 1,8 раза и на глубине 15 м – уменьшение в 2,7 раза. На изученных разрезах биомасса ульвы выросла с 1995 по 2002 г. в 2,2 раза (с 8,3 до 18,8 г/м²) в основном за счет района мыса Биостанции, находящегося в неблагоприятных экологических условиях.

Одним из наиболее эффективных методов долговременного мониторинга экологических изменений на шельфе является картирование донной растительности, которое должно повторяться через определенные постоянные временные интервалы. Картографическая съемка дон-

ной растительности заповедника была впервые проведена в 1984 г., когда была составлена карта М:1:10000 [2,3] и по той же методике повторено в 2003 г. Были заложены гидрботанические разрезы, перпендикулярные береговой линии, которые закладывались через каждые 50 м (в отдельных случаях через 25 м) с использованием 125–метрового размеченного капронового фала, закрепленного на урезе воды (в отдельных случаях на мелководных участках до 500 м). В 2003 г. были выполнены 45 гидрботанических разрезов у западной границы заповедника (от мыса Биостанции до скалы Кузьмичев камень) и 8 разрезов на востоке заповедной акватории (возле мыса Мальчин в западной части бухты Коктебель). Качественные пробы фитобентоса отбирались аквалангистами через каждые 25 м вдоль разреза. Всего было отобрано и обработано 257 проб. В центральной части заповедника были выполнены разрезы на скале Золотые ворота, в бухтах Сердоликовой и Разбойничьей, на траверзе гротов Шайтан и мыса Мальчин; пробы отбирали на глубинах 3, 6, 9 м. Во всех пробах определялись видовой состав макрофитов и относительное обилие (по стандартной трехбалльной шкале) каждого вида. Для уточнения границ распространения растительных ассоциаций использовали систему глобального позиционирования GPS "Holux – eFOX". Карта донной растительности составлялась с помощью программного обеспечения ESRI "ArcGIS 8.0". По результатам картирования в 1984 г. было описано 16 растительных ассоциаций и группировок [2]; в 2003 дополнительно описаны еще 4 ассоциации. За период исследований в заповеднике обнаружено 20 ассоциаций и группировок:

1. Ассоциация *Cystoseira crinita* + *Cystoseira barbata* – *Cladostephus verticillatus* – *Corallina mediterranea*. С 1984 по 2003 г. занимаемая ассоциацией площадь заметно уменьшилась.

2. Ассоциация *Cystoseira crinita* – *Ulva rigida* была описана для Федосийского залива [1]. В более чистом районе Карадага в 1984 г. не встречалась. В 2003 г. обнаружена у западной границы заповедной акватории и причала биостанции.

3. Ассоциация *Cystoseira crinita* + *Cystoseira barbata* – *Phyllophora nervosa* – *Cladophora dalmatica*. В 1984 г. ассоциация произрастала на глубинах свыше 3–4 м. В 2003 г. фитоценозы доминировали в прибрежном растительном поясе заповедника на глубинах от 1 до 12 м.

4. Ассоциация *Cystoseira barbata* – *Phyllophora nervosa* – *Ulva rigida* (обнаружена впервые в 2003 г.) встречается на глубинах 5–10 м.

5. Ассоциация *Polysiphonia elongata* – *Zanardinia prototypus*. С 1984 г. занятая ассоциацией площадь заметно сократилась.

Условные обозначения к рис.1:

A – 1984 г., B – 2003 г.

1 – Ассоциация *Cystoseira crinita* – *C. barbata* – *Cladostephus verticillatus* – *Corallina mediterranea*; 2 – Ассоциация *Cystoseira barbata* – *C. crinita* – *Phyllophora nervosa* – *Cladophora dalmatica*; 3 – Ассоциация *Polysiphonia elongata* – *Zanardinia prototypus*; 4 – Ассоциация *Dilophus fasciola f. repens* + *Polysiphonia opaca* + *Ceramium ciliatum* + *Enteromorpha compressa*; 5 – Группировка с *Ulva rigida*; 6 – Группировка с *Ectocarpus spp.*; 7 – Группировка с *Padina pavonica*; 8 – Группировка с *Ulva rigida* + *Enteromorpha linza*; 9 – Группировка с *Phyllophora nervosa* + *Ulva rigida*; 10 – Ассоциация с *Cystoseira crinita* + *Phyllophora nervosa* + *Ulva rigida*; 11 – Ассоциация *Stilophora rhizodes* – *Cladophora albida*; 12 – Растительность отсутствует.

6. Ассоциация *Zostera noltii*. В 2003 г. общие запасы zostеры уменьшилась по сравнению с 1984 г. в шесть раз (с 12 т до 2 т), а занимаемая площадь – почти в два раза (с 11 га до 6 га).

7. Ассоциация *Enteromorpha linza* – *Ulva rigida* в 2003 г. практически не изменилась по сравнению с 1984 г., однако несколько увеличила площадь распространения.

8. Ассоциация *Ulva rigida* – *Apoglossum ruscifolium* произрастает на скальных субстратах, с 1984 г. по 2003 г. практически не изменилась.

9. Ассоциация *Dilophus fasciola f. repens* + *Polysiphonia opaca* + *Ceramium ciliatum* + *Enteromorpha compressa* с 1984 г. по 2003 г. существенных изменений не претерпела.

10. Ассоциация *Nemalion helminthoides* – *Laurencia papillosa* произрастает преимущественно в местах с высокой прибойностью. Изменения с 1984 г. по 2003 г. не наблюдаются.

11. Ассоциация *Stilophora rhizodes* – *Cladophora albida* (найдена впервые) произрастает на глубинах 9–15 м на песчано – илистых грунтах по всей акватории заповедника.

12. Ассоциация *Phyllophora nervosa* – *Ulva rigida* (найдена впервые) произрастает на глубине 7 м на сложном грунте из валунов, камней и песка. Возникла в конце 90–х гг. [5].

13. Группировка с доминированием *Ulva rigida*. По сравнению с 1984 г. ее ареал существенно расширился и по занимаемой площади, и по диапазону глубин.

14. Группировка с доминированием *Apoglossum ruscifolium* в 1984 г. произрастала на глубинах свыше 12 м на галечном грунте. В 2003 г. не обнаружена.

15. Группировка с доминированием *Ectocarpus siliculosus* была в 1984 г. обнаружена на глубине 4–5 м. В 2003 г. группировка не обнаружена.

16. Группировка с доминированием *Eudesme virescens* была в 1984 г. обнаружена на глубине свыше 12 м. В 2003 г. *Eudesme virescens* отмечен только как сопутствующий вид в составе цистозирово – филлофоровой ассоциации.

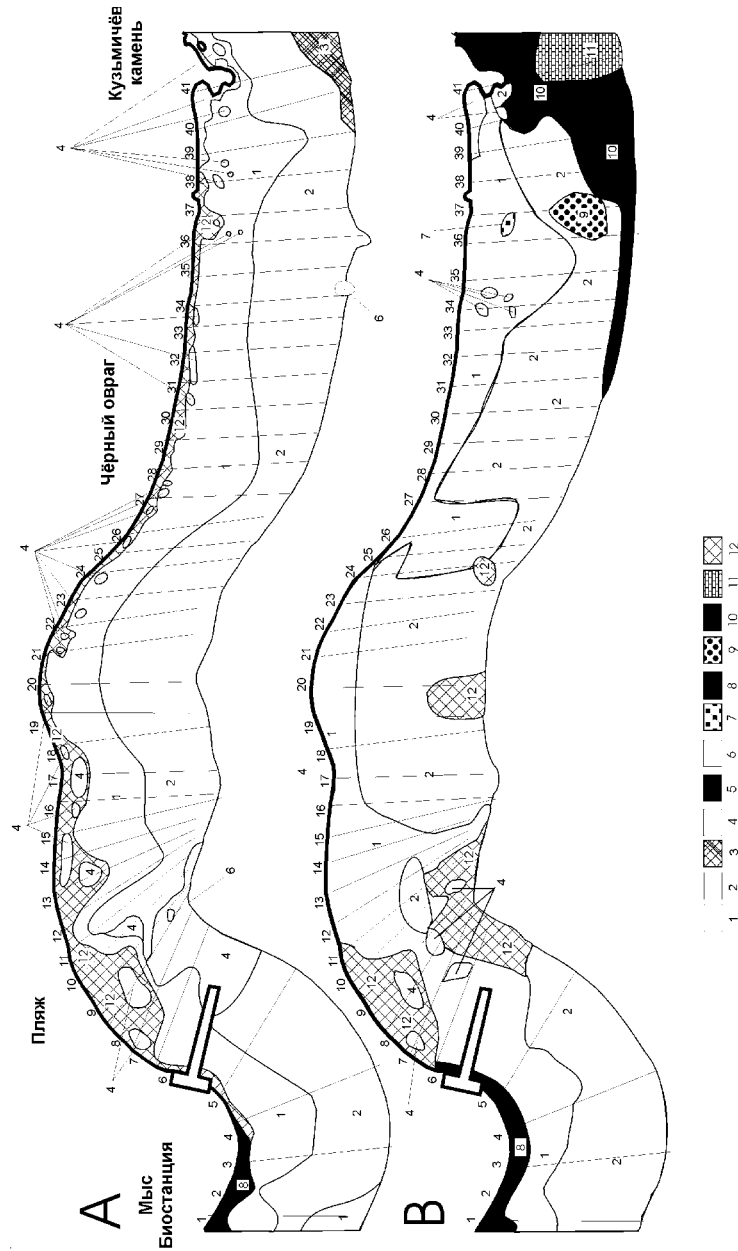


Рис. 1. Фрагмент карты–схемы донной растительности Карадагского природного заповедника

17. Группировка с доминированием *Padina pavonica* в 1984 г. была приурочена к глубинам 12–14 м. В 2003 г. не обнаружена.

18. Группировка с доминированием *Enteromorpha intestinalis* встречается локально на скалах. С 1984 г. по 2003 г. группировка не изменилась.

19. Группировка красных корковых водорослей с доминированием *Cruoriopsis* и *Peyssonnelia* расположены в гротах выше уреза воды. С 1984 г. по 2003 г. изменения не отмечены.

20. Группировка с доминированием *Ulva rigida* *Enteromorpha intestinalis* в 1984 г. была отмечена на глубине 12 м в районе Сердоликовых бухт. В 2003 г. не обнаружена.

Таким образом, крупномасштабное картирование донной растительности, показало что в акватории Карадагского природного заповедника с 1984 г. по 2004 г. изменились как площади, занятые растительными ассоциациями и группировками, так и распределение фитоценозов по глубинам, что указывает на изменение экологической обстановки в шельфовой зоне. В фитоценозах происходит возрастание роли *Ulva rigida* и *Cladophora albida*, формируются цистозирово-ульвовая, цистозирово-филлофорово-ульвовая, филлофорово-ульвовая и стилофорово-клагофоровая ассоциации, что свидетельствует о существенном возрастании трофности среды; на это же указывает исчезновение группировок с доминированием олигосапробов *Eudesme virescens* и *Padina pavonica*.

Литература

1. Калугина–Гутник А.А., Костенко Н.С. Донная растительность Феодосийского залива // Экология моря. – 1981. – Вып. 7. – с. 10–25.
2. Костенко Н.С. Картирование фитобентоса акватории Карадагского государственного заповедника АН УССР (Черное море) // Ботан. Журнал. –1989. – 73, 11. – с.1590–1562.
3. Костенко Н.С. Фитобентос // Природа Карадага. – К.: Наукова думка. – 1989. – с. 163–176.
4. Костенко Н.С. 30–летние изменения структуры фитоценозов особо охраняемых видов макрофитобентоса в Карадагском природном заповеднике // Матеріали XI з'їзду Укр. бот. тов. (Харків, 25–27.09.2001р.). –Харків, 2001 (а). – с.188.
5. Костенко Н.С. Изучение фитобентоса Карадагского природного заповедника // Карадаг. История, биология, археология. Сборник науч. трудов, посвященный 85–летию Карадагской научной станции. – Симферополь: СОНАТ, 2001 (б). – с. 135–142.

ПОЛУОСТРОВ МЕГАНОМ: ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО УРОВНЯ ФИТОРАЗНООБРАЗИЯ

Крайнюк Е.С., Рыфф Л.Э.

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр УААН, Ялта

Полуостров Меганом отнесен к приоритетным территориям по сохранению биоразнообразия в Крыму [1] и включен в перспективную сеть территорий природно–заповедного фонда Крыма в качестве комплексного памятника природы "Полуостров Меганом" [2]. Относительная труднодоступность и удаленность южной части полуострова от населенных пунктов, а также особый статус этой территории на протяжении последних десятков лет, способствовали сохранению естественных ландшафтов, что и послужило главным основанием для заповедования. В то же время отмечаемое в последние годы интенсивное антропогенное освоение этой местности в будущем может привести к катастрофическим изменениям природных комплексов. Поэтому актуальна оценка современного состояния растительного покрова Меганом, тем более что в ботаническом отношении территория полуострова изучена слабо.

В основу статьи положены результаты рекогносцировочных ботанических исследований, выполненных авторами в сентябре 2001 г.

Полуостров Меганом расположен на юго–восточном побережье Крыма в 7 км восточнее г. Судак. Он выдается в Черное море четырьмя мысами – Толстый, Бугас (Капсель), Меганом (Чобан–Басты) и Рыбачий (Кильсе–Бурун), из которых три последних входят в границы заповедного объекта. Преобладающими горными породами являются конгломераты, глинистые сланцы, песчаники и глины. Рельеф местности преимущественно низкорельефный, эрозионно–аккумулятивный, характеризуется чередованием невысоких (200–350 м н.у.м.) горных поднятий со спускающимися к морю балками и обрывистыми склонами. Узкая полоса вдоль берега имеет абразионно–оползневой тип рельефа. Почвенный покров представлен маломощными вариантами коричневых бескарбонатных почв. Здесь наиболее существенные по площади выходы на крымское побережье Черного моря песчаников и конгломератов. Видимо, именно геологические и геоморфологические особенности обусловили формирование своеобразного растительного покрова Меганом.

В системе ботанико–географического районирования Меганом относится к Судакско–Феодосийскому району Горнокрымского округа Крымско–Новороссийской провинции Эвксинской подобласти Средиземноморья [3]. Меганом является местом контакта двух зональных

типов растительности – субсредиземноморских гемиксерофильных лесов, ксерофильных редколесий и саванноидов южного макросклона Крымских гор и простирающихся восточнее степей. Это обусловило формирование здесь разных типов растительности [4].

Флора высших растений Меганомы по нашим данным [5] включает 184 вида из 46 семейств и 138 родов. Систематический спектр свидетельствует о ее средиземноморском характере. Преобладают виды из семейств *Asteraceae* (15,8%) и *Poaceae* (15,3%), в состав ведущих входят также семейства *Fabaceae* (6%), *Brassicaceae* (5,5%), *Rosaceae* (5,5%), *Lamiaceae* (4,9%), *Apiaceae* (3,8%), *Caryophyllaceae* (3,8%), *Scrophulariaceae* (2,7%), значительное участие имеют представители *Chenopodiaceae* (3,3%), что связано с наличием засоленных экотопов.

Дубовые шибляки занимают водоразделы и верхнюю часть склонов. Они среднесомкнутые или разреженные, с подлеском из *Pyrus elaeagnifolia*, *Paliurus spina-christi*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina* и травостоем из *Elytrigia nodosa*, *Bromopsis riparia*, *Dactylis glomerata*, *Festuca valesiaca*, *Bothriochloa ischaemum*, *Galium biebersteinii*, *Inula oculus-christi*, *Linum tenuifolium*, *Teucrium chamaedrys*, *Stachys cretica* с проективным покрытием 30–60%. В составе флорценокомплекса нами отмечено 28 видов.

Фисташковые редколесья располагаются в приморских кулуарах на глыбовых обвалах, по крутым и пологим склонам мелких балок. Они разреженные на крутых склонах или среднесомкнутые на пологих участках. Флорценокомплекс представлен 89 видами. Его ядро образуют *Pistacia mutica* с участием *Quercus pubescens*. Подлесок местами выражен очень слабо, кое-где формирует разреженный ярус с сомкнутостью до 0,1–0,3; образован *Pyrus elaeagnifolia*, *Cotoneaster tauricus*, *Jasminum fruticans*, *Cotinus coggygria*, *Crataegus monogyna*, *Paliurus spina-christi*. Травостой разрежен (его проективное покрытие от 30% до 50–60%), сформирован злаками – *Elytrigia nodosa*, *Festuca valesiaca*, *Agropyron pectinatum*, *Bothriochloa ischaemum*, *Poa sterilis*, *Melica taurica*, *Stipa capillata* и полукустарничками – *Teucrium chamaedrys*, *T. polium*, *Thymus callieri*, *Veronica multifida*, *Alyssum tortuosum*, *A. obtusifolium*, достаточно обильны также *Seseli gummiferum*, *Centaurea sterilis*, *C. salonitana*, *Dianthus marschallii*, *Crinitaria villosa*, *Galium biebersteinii*, *Convolvulus cantabrica*, отмечена *Crinitaria villosa*, изредка встречается *Asphodeline taurica*. На мысе Рыбачий фисташковые шибляки характеризуются участием в подлеске *Coronilla emerooides* и единично *Juniperus oxycedrus*, не встречающихся на мысах Меганомы и Бугас, но характерных для южнобережных фисташников.

Степная растительность представлена на водоразделах всех мысов на склонах разной крутизны, плоских вершинах с маломощными оstepненными коричневыми щебнистыми почвами, а также на приморских террасах. Наиболее широко здесь распространены типчаковые степи с доминированием *Festuca valesiaca* и участием *Agropyron ponticum*, *A. pectinatum*, *Elytrigia nodosa*, с проективным покрытием от 30–40% до 60–80%. Петрофитные варианты типчаковых степей с проективным покрытием до 60% характеризуются участием *Onosma taurica*, *Asphodeline taurica*, *Carex hallerana*, *Centaurea sterilis*, *C. salonitana*, *C. trinervia*, *Crinitaria lynosiris*, *Jurinea sordida*, *J. stoechadifolia*, *Ephedra distachya*, *Hedysarum tauricum*, *Iris pumila*, *Linum euxinum* и др. Незначительные по площади участки в приморской зоне между мысами Меганомы и Рыбачий занимают ковыльные степи из *Stipa capillata* с проективным покрытием до 50–60%. На мысе Бугас представлены типчаково-ковыльные степи с проективным покрытием до 60%. Флорценокомплекс, ядро которого составляют типичные степанты, представлен 90 видами.

При воздействии выпаса и рекреации степи в ряде мест деградируют и представлены производными вариантами, в которых наряду со степными видами доминируют *Bothriochloa ischaemum*, *Crinitaria villosa*, *Kochia prostrata*, *Artemisia marschalliana*, *A. taurica* и участвующим *Salsola laricina*, *Peganum harmala*, *Marrubium peregrinum*.

При активизации процессов денудации на приводораздельных каменистых и глинистых участках развиваются фрагменты трагакантовых степей с доминированием эндемичного *Astragalus arnacantha*. Проективное покрытие травостоя от 50 до 70%, из них около 30% приходится на трагакант, которому сопутствуют типичные компоненты степи и отдельные виды нарушенных глинистых экотопов (*Scabiosa argentea*, *Scolymus hispanicus*, *Centaurea salonitana*), но постоянный видовой состав данным сообществам не присущ.

Саванноиды физиономически напоминают степи, но отличаются от них тем, что их травостой слагают преимущественно эфемерные злаки – *Aegilops triuncialis*, *A. biuncialis*, *Anisantha sterilis*, *A. tectorum*, *Bromus japonicum*, *B. squarrosus*, *Taeniatherum crinitum*, *Gaudinopsis macra* при участии других однолетников (*Helianthemum salicifolium*, *Galium tenuissimum*, *G. verticillatum*, *Linaria simplex*, *Lappula barbata*, *Kohlruschia prolifera*). На Меганоме представлены как типичные саванноиды, так и переходные саванноидно-степные сообщества, приуроченные к некрутым склонам и плоским приморским террасам, где наряду с доминирующими в весенний период эфемерными однолетними злаками пред-

ставлены многолетние злаки *Festuca valesiaca*, *Stipa capillata*, *Bothriochloa ischaetum*, на нарушенных участках замещаемые *Crinitaria villosa*, *Artemisia lerchiana*, *Kochia prostrata*. Флороценокомплекс образован 21 видом.

Фриганоидные сообщества встречаются редко, в виде отдельных, незначительных по площади, фрагментов среди степных, саванноидных и шибляковых фитоценозов на наиболее крутых каменистых участках склонов. Большую часть фриганников на Меганоме мы относим к формации *Fumana procumbens*. Их общее проективное покрытие не превышает 30–40%, снижаясь до 10–15% на обнажениях горных пород. В роли доминантов, помимо *Fumana procumbens*, могут выступать *Thymus tauricus*, *Paronychia cephalotes*, *Alyssum obtusifolium*, представлены также *Teucrium chamaedrys*, *T. polium*, *Centaurea caprina*, *Poa sterilis*, *Allium saxatile*, *Ephedra distachya*, *Rosa tschatyrdagi*, *Scrophularia bicolor*, *Veronica multifida*. В составе флороценокомплекса 21 вид.

Скально–осыпной флороценокомплекс на Меганоме представлен слабо. Он изредка встречается на соответствующих формах рельефа, развитых на обнажениях конгломератов, песчаников и глинистых сланцев. Образован 41 видом. В его состав входят *Cotinus coggygria*, *Cotoneaster tauricus*, *Teucrium chamaedrys*, *Ephedra distachya*, *Anisantha tectorum*, *Agropyron ponticum*, *Cleistogenes serotina*, *Poa bulbosa*, *P. sterilis*, *Scleropoa rigida*, *Allium saxatile*, *Asperula stevenii*, *Cephalaria coriacea*, *Coronilla varia*, *Cruciata taurica*, *Dianthus marschallii*, *Euphorbia rigida*, *Hedysarum candidum*, *Inula ensifolia*, *Melissitus cretaceus*, *Minuartia glomerata*, *Papaver dubium*, *Pimpinella lithophila*, *Sedum hispanicum*, *Seseli gummiferum*.

Галофитно–литоральная растительность развивается на приморских террасах нижних уровней и в пляжно–галечниковой зоне, у подножия приморских склонов, иногда в нижней части эродированных склонов в зоне засоления морскими брызгами. Она представлена разреженными несомкнутыми группировками с проективным покрытием до 10%. Флороценокомплекс включает 23 вида, основное ядро составляют *Capparis herbacea*, *Zygophyllum fabago*, *Halimione verrucifera*, *Cynanchum acutum*, *Limonium meyeri*, *Petrosimonia brachiata*, *Peganum harmala*, *Lactuca tatarica*, *Asparagus litoralis*, *Crambe pontica*, *Atriplex nitens*, *Melilotus tauricus*, *Ephedra distachya*, на приморских склонах отмечены *Elaeagnus argentea*, *Tamarix ramosissima*.

Бедленды ("дурные земли") – редкие для Крыма типы ландшафтов со специфической растительностью, представляющие собой глубоко и резко расчлененные эрозией склоны возвышенностей, сложенные

рыхлыми, слабо сцементированными горными породами. Они фрагментарно встречаются на протяжении всей береговой линии и на некотором отдалении от берега на высоте до 100–150 м н.у.м. Растительность бедлендов представлена разреженными сообществами, приспособленными к экстремальным условиям. Их видовой состав ограничен небольшим числом специализированных видов (всего 20), многие из которых являются редкими. Большинство характерных для данных фитоценозов видов принадлежит к литорально–пустынному комплексу – *Capparis herbacea*, *Camphorosma monspeliaca*, *Elytrigia elongata*, *Atraphaxis replicata*, характерны также *Zygophyllum fabago*, *Peganum harmala*, *Melilotus tauricus*, *Cynanchum acutum*, *Phragmites australis*. Общее проективное покрытие сообществ очень мало – от совершенно голых поверхностей и единичных особей до 10–15%.

На Меганоме нами зарегистрировано 23 редких вида высших растений, подлежащих охране, в том числе 10 эндемиков Крыма [6]. Среди них 4 вида включены в Красный список угрожаемых растений МСОП, 5 видов – в Европейский красный список, 1 – в Бернскую Конвенцию, 11 – в "Червону книгу України", 14 видов рекомендуются в Красную книгу Крыма.

Среди редких видов на Меганоме широко распространена, образует редкие, занесенные в "Зеленую книгу Украинской ССР", фитоценозы с хорошо выраженной структурой и высокой численностью особей включенная в ЧКУ *Pistacia mutica*. На отвесных скальных стенках мыса Рыбачий единично отмечен *Juniperus excelsa* – третичный реликт на восточной границе своего крымского ареала, включенный в ЧКУ. В дубовых шибляках и фисташковых редколесьях довольно часто встречается включенный в Красный список МСОП и ЕКС эндем Крыма *Cotoneaster tauricus*. Включенный в ЧКУ *Stipa capillata* образует в степях и фисташковых редколесьях небольшие по площади сообщества, занесенные в "Зеленую книгу Украинской ССР". На степных участках, каменистых и глинистых склонах произрастают включенные в ЧКУ ранневесенние эфемероиды – *Crocus angustifolius*, *Crocus tauricus*, *Tulipa biflora*, *Tulipa schrenkii*. Изредка в петрофитных степях встречается внесенный в Красный список МСОП и ЕКС эндем Крыма *Astragalus agnecantha*. Специфичными видами бедлендов являются такие включенные в ЧКУ раритеты, как *Nitraria schoberi* и *Atraphaxis replicata*, для которых Восточный Крым является единственным районом распространения в Украине. Единично в приморской галечниковой зоне отмечен эндем Крыма *Asparagus litoralis*. Изредка на приморских выходах конгломератов мысов Меганом и Рыбачий встречается еще один ред-

кий эндемичный вид *Astragalus setosulus*, включенный в Красный список МСОП, ЕКС, БК, ЧКУ. Очень редок включенный в ЕКС *Isatis littoralis*, отмеченный единично только на мысе Рыбачий. В степях, а также в травостое дубовых и фисташковых шибляков доминирует эндем Крыма *Elytrigia nodosa*. Обычными видами петрофитных степей и фисташковых редколесий являются эндемы Крыма *Agropyron ponticum*, *Centaurea caprina*, *Centaurea sterilis*, *Jurinea sordida*, *Linum pallasianum*.

Из видов, рекомендованных в Красную книгу Крыма, на бедлендах и в галечниковой зоне единично отмечены *Crambe pontica* и *Matthiola odoratissima*, а на степных склонах мыса Бугас *Centaurea trinervia*.

Негативными факторами, воздействующими на экосистемы Меганом, являются техногенные нарушения ландшафта, вызванные строительством ветровой электростанции, выпас, рекреация, самозахват земельных участков под строительство на прилегающих территориях.

Неконтролируемое усиление антропогенного пресса требует скорейшей разработки рациональной системы охраны территории полуострова Меганом и внедрения ее в жизнь.

Литература

1. Выработка приоритетов: новый подход к сохранению биоразнообразия в Крыму. – Вашингтон, США: BSP, 1999. – 257 с.
2. Научное обоснование организации территории, охраны и использования комплексного памятника природы "Полуостров Меганом". 2-й этап: Оценка современного состояния и научное описание комплексного памятника природы "Полуостров Меганом". – Ялта, КРИЭП, 2001. – 123 с. (Рукопись).
3. Дидух Я.П. Растительный покров Горного Крыма (структура, динамика, эволюция и охрана). – Киев: Наукова думка, 1992. – 256 с.
4. Крайнюк К.С., Рыфф Л.Е. Рослинний покрив півострова Меганом (Крим) // Ю.Д. Клеопов та сучасна ботанічна наука. Мат–ли читань, присвяч. 100-річчю з дня народж. Ю.Д.Клеопова. – Київ: Фітосоціоцентр, 2002. – С. 234–238.
5. Крайнюк Е.С., Рыфф Л.Э. К изучению флоры полуострова Меганом // Сборник научных трудов ГНБС. – Ялта, 2004. – Т. 123. – С. 93–103.
6. Рыфф Л.Э., Крайнюк Е.С. Редкие виды и эндемы флоры полуострова Меганом // Охрана редких видов растений: проблемы и перспективы. Мат–лы. Междунар. научн. конф. – Харьков, 2004. – С. 109–111.

РОСТ И РАЗВИТИЕ ТРАВЯНИСТЫХ ИНТРОДУЦЕНТОВ КРЫМА В ПОЛЯРНО–АЛЬПИЙСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ (КОЛЬСКИЙ ПОЛУОСТРОВ)

Кудрявцева О.В., Вирачева Л.Л.

Полярно–альпийский ботанический сад–институт Кольского научного центра РАН, г. Апатиты, Россия

Интродукция растений в ботанические сады играет важную роль в сохранении тех видов растений, которые в природных условиях оказываются под угрозой полного или частичного исчезновения. За 70-летнюю историю своего существования Полярно–альпийским ботаническим садом (ПАБСИ) накоплен богатый практический опыт по выращиванию редких и исчезающих видов. В центральной части Кольского п–ова, в 120 км севернее Полярного Круга (67°38'с.ш. и 33°37' в.д.), интродукционные испытания прошли 395 видов сосудистых растений природной флоры России и многих зарубежных стран, относящихся к 162 родам 43 семейств и принадлежащих к категориям редких и подлежащих охране [1]. Растения выращивались на коллекционных питомниках, находящихся в лесном поясе на высоте 310–340 м н.у.м. без каких–либо искусственных укрытий на зимний период. Среди этих растений были 23 образца редких и нуждающихся в охране растений Крыма, относящиеся к 13 видам 11 родов 9 семейств (табл. 1).

Все виды представляют интерес как хозяйственно и научно ценные: лекарственные, пищевые, декоративные. Ряд изученных видов являются эндемичными для Крыма – *Anthemis jailensis Zefirov*, *Cerastium biebersteinii DC.*, *Crocus tauricus (Trautv.) Puring*, *Paeonia daurica Andr.*, один вид (*Heracleum pubescens (Hoffm.) M. Bieb.*) – редкий для Европы [2]. В настоящее время в коллекции содержатся 4 вида нуждающихся в охране растений Крыма, относящиеся к 3 родам 3 семейств. Среди них 2 вида включены в Красную книгу Украины [3, 4] – *Crocus speciosus Bieb.*, *Primula acaulis (L.) L.*, и 1 вид – *Ornithogalum fimbriatum Willd.* – относится к категории нуждающихся в охране видов [5].

Большинство интродуцированных видов выращиваются из семян диких растений, полученных по обмену из Ялты, или привезенных из экспедиций в Крым живых растений. Продолжительность нахождения образца в эксперименте зависит от его научной и хозяйственной ценности, способности вида к адаптации к новым экологическим услови-

Таблица 1

Итоги интродукционного испытания редких и нуждающихся в охране растений Крыма в Заполярье

Виды	Годы испытания	Количество образцов		Конечная фаза развития
		всего испытано	имеющиеся в 2004 г.	
<i>Amaryllidaceae J. St.-Hil.*</i>				
<i>Galanthus plicatus</i> Bieb.	1937–1989	2	нет	Ц
<i>Apiaceae Lindl.</i>				
<i>Heracleum pubescens</i> (Hoffm.) M. Bieb.	1940–1970	2	нет	П
<i>Prangos trifida</i> (Mill.) Hernst. et Heyn.	1949–1952	1	нет	В
<i>Asphodelaceae Juss.</i>				
<i>Asphodeline lutea</i> (L.) Reichenb.	1980–1981	1	нет	В
<i>Asteraceae Dumort.</i>				
<i>Anthemis jailensis</i> Zefirov	1975–1984	2	нет	ЗП
<i>Centaurea taliewii</i> Kleop.	1972–1974	1	нет	В
<i>Caryophyllaceae Juss.</i>				
<i>Cerastium biebersteinii</i> DC.	1949–1986	3	нет	П
<i>Hyacinthaceae Batsch</i>				
<i>Ornithogalum fimbriatum</i> Willd.	с 1938	3	1	Ц
<i>Iridaceae Juss.</i>				
<i>Crocus speciosus</i> Bieb.	с 1980	1	1	В
<i>Crocus tauricus</i> (Trautv.) Puring	1959–1975	1	нет	Ц
<i>Paeoniaceae Rudolphi</i>				
<i>Paeonia daurica</i> Andr.	1946–1966	1	нет	В
<i>Primulaceae Vent.</i>				
<i>Primula acaulis</i> (L.) L.	с 1979	3	1	ЗП
<i>Primula macrocalyx</i> Bunge	с 1980	1	1	П

Примечания: В – вегетация; Ц – цветение; ЗП – зеленые плоды; П – плодоношение; * – названия семейств, родов и видов здесь и далее приводятся по А.Л. Тахтаджяну (1987) [6] и С.К. Черепанову (1995) [7].

ям, а также целей и задач исследований. На протяжении всего времени выращивания за растениями проводятся регулярные фенологические наблюдения и морфо-биометрические измерения по общепринятым в ботанических садах методикам: отмечаются основные фазы сезонного развития растений – вегетация (начало отрастания), бутонизация, цветение (начало и массовое), наличие зеленых плодов и плодоношение. Наблюдения за ростом и развитием растений проводили с периодичностью 2–3 дня в неделю.

Переселенные из Крыма растения по-разному приспосабливаются к условиям Кольской Субарктики. Длительность выращивания образцов на коллекционных питомниках ПАБСИ, начальные даты наступления фенологических фаз и продолжительность основных периодов вегетативного развития приведены ниже в таблице 2.

Продолжительность выращивания растений в среднем колеблется от 2–4 (8 образцов) до 13–17 лет (4 образца). Только 4 образца выращиваются более 25 лет. 2 из них являются весенне-цветущими видами (*Primula acaulis* и *P. macrocalyx*), которые успевают не только отцвести, но и завязать семена. Другие 2 – имеют растянутый период отрастания и за весь период выращивания ни разу не переходили к фазе цветения.

По достижении репродуктивного возраста большинства растений цветут и плодоносят практически ежегодно (*Heracleum pubescens*, *Cerastium biebersteinii*, *Primula macrocalyx*). Доходили до фазы цветения 4 вида – *Galanthus plicatus*, *Crocus tauricus*, *Ornithogalum fimbriatum*, 1 вид – *Anthemis jailensis* достигал фазы зеленых плодов, а 5 видов только вегетировали – *Prangos trifida*, *Asphodeline lutea*, *Centaurea taliewii*, *Crocus speciosus*, *Paeonia daurica*. Поздневесенне цветущий в условиях Кольского Заполярья вид *Primula acaulis*, несмотря на ежегодное цветение, не дает зрелых семян. В отдельные благоприятные в климатическом отношении годы отмечали единичное цветение у *Galanthus plicatus* и *Cerastium biebersteinii* и плодоношение – у *Heracleum pubescens* и *Anthemis jailensis*. Последние 2 вида имели период вегетации свыше 120 дней. Они поздно (для нашего района) переходили к цветению – в середине июля–1 декаде августа. Период цветения этих образцов растянут (1,5 месяца и более) и заканчивался в начале осени. А так как для климата центральной части Хибинского горного массива, где расположены коллекционные питомники, характерны ранние осенние заморозки (уже в середине августа температура ночью может опускаться ниже 0°C), которые повреждают надземные части растения, а

Таблица 2.
Даты наступления фенологических фаз и продолжительность основных периодов развития крымских растений в Заполярье

Виды	Годы испытания	Начало и продолжительность периода развития, дни		
		вегетация	цветение	созревание семян
<i>Galanthus plicatus</i>	1937–1939	<u>22.06</u> *	<u>26.06 (ед.)</u> **	— —
<i>G. plicatus</i>	1980–1983	<u>20.06</u> 30 >	— —	— —
<i>Heracleum pubescens</i>	1940–1953	<u>31.05–22.06</u> 115 >	<u>4.07–2.08</u> 52 – 65	<u>15.09–2.10</u> *
<i>H. pubescens</i>	1954–1970	<u>15.05–23.06</u> 123 >	<u>14.07–18.08</u> 48–94	<u>15.09 (ед.)</u> **
<i>Prangos trifida</i>	1949–1952	<u>17.06–10.07</u> *	— —	— —
<i>Asphodeline lutea</i>	1980–1981	<u>30.05–30.06</u> *	— —	— —
<i>Anthemis jailensis</i>	1975–1979	<u>17.05–25.05</u> 132 >	<u>25.07–11.08</u> 39–49	— —
<i>A. jailensis</i>	1975–1984	<u>21.05–1.06</u> *	<u>3.08–7.08</u> 47 >	<u>7.09 (ед.)</u> **
<i>Centaurea taliewii</i>	1972–1974	<u>25.05</u> *	— —	— —
<i>Cerastium biebersteinii</i>	1949–1952	<u>13.05–26.06</u> 109->	<u>30.06</u> 49 >	— **
<i>C. biebersteinii</i>	1950–1956	<u>29.05–23.06</u> *	<u>25.08 (ед.)</u> **	—
<i>C. biebersteinii</i>	1980–1986	<u>23.05–13.06</u> *	<u>22.07–8.09</u> *	— *
<i>Ornithogalum fimbriatum</i>	1938–1939	<u>25.05</u> *	— —	— —
<i>O. fimbriatum</i>	1960–1969	<u>9.05–7.06</u> *	— —	— —
<i>O. fimbriatum</i>	1980–н.в.	<u>7.07–21.06</u> 71–112	<u>14.06–29.06</u> 9–37	— —
<i>Crocus speciosus</i>	1980–н.в.	<u>16.05–19.06</u> 51–86	— —	— —
<i>Crocus tauricus</i>	1959–1975	<u>4.05–10.06</u> 69–131	<u>10.05–10.06</u> 4–36	— —
<i>Paeonia daurica</i>	1949–1966	<u>13.05–14.06</u> 32 >	— —	— —

<i>Primula acaulis</i>	1980–н.в.	<u>22.05–16.06</u> 110–120	<u>23.05–23.06</u> 13–30	<u>17.06–2.07</u> *
<i>P. macrocalyx</i>	1980–н.в.	<u>22.05–16.06</u> 108–117	<u>1.06–25.06</u> 23–49	<u>12.06–7.07</u> 87–96

Примечание: над чертой – даты наступления фенологической фазы за весь период выращивания; (ед.) – рядом с датой в круглых скобках указано единично наблюдаемая фаза; под чертой – минимальная и максимальная продолжительность периода вегетации, цветения или созревания семян; "—" – отсутствие фазы или периода; * – окончание фазы не отмечали; ** – наблюдали фазу не ежегодно, а только в отдельные благоприятные для роста и развития растений годы.

снежный покров может устанавливаться в конце сентября–начале октября, то, вследствие этого, растения не успевали пройти фазу созревания семян полностью и дать вызревшие, жизнеспособные семена каждый год.

Некоторые интродуцированные виды хорошо адаптируются к новым для них условиям произрастания и проходят полный цикл развития за короткое северное лето (120 дней), давая всхожие семена.

Один вид (*Primula macrocalyx*) из изучаемых редких и нуждающихся в охране растений Крыма из коллекции ПАБСИ проявляет тенденцию к натурализации. Растения способны самостоятельно воспроизводиться и расселяться семенами или вегетативным путем в условиях питомника.

В настоящее время коллекция открытого грунта редких и охраняемых видов, интродуцированных в ПАБСИ растений, насчитывает 445 образцов, принадлежащих к 135 видам. В их числе редкие виды Крыма составляют менее 1%.

На основе проведенного анализа можно сделать следующие

ВЫВОДЫ:

1. Несмотря на значительные различия в природно–климатических условиях Крыма и Кольского Заполярья, за Полярным Кругом возможно выращивание и содержание некоторых растений Крымского полуострова. Это может послужить не только делу сохранения редких и исчезающих видов, но и увеличить видовое флористическое разнообразие Северной Фенноскандии.

2. Так как большинство испытанных крымских видов хорошо приспособляются к условиям Кольской Субарктики и не теряют своих декоративных и полезных свойств, то для пополнения коллекции новыми видами возможно шире привлекать растения этого региона.

3. Кроме того, устойчивые, высоко декоративные виды, имеющие продолжительный период цветения, возможно использовать для озеленения городов и поселков Мурманской области, расширяя и обогащая видовое разнообразие озеленительного ассортимента искусственных агрофитоценозов.

4. Проявившую способность к натурализации и способную в условиях питомника создавать сомкнутые популяции *Primula macrotalux*, возможно, по-видимому, использовать для восстановления разрушенного и частично уничтоженного растительного покрова на техногенных нарушенных участках.

Литература

1. Редкие и нуждающиеся в охране растения России и зарубежных стран, интродуцированные в Полярно-альпийский ботанический сад / Составители: Т.П. Белова, Л.Л. Виравчева, О.В. Кудрявцева, Л.А. Новикова. – Апатиты: Полиграф, 2004. – 117 с.

2. List of rare and threatened plants of Europe. Kew, The IUCN Threatened Plants Committee Secretariat, July 1978. – 47 s.

3. Червона книга України. – Київ: Рослинний світ, 1996.

4. Чопик В.И. Редкие и исчезающие растения Украины. Справочник. – Киев: Наукова думка, 1978. – 211 с.

5. Редкие и исчезающие виды природной флоры СССР, культивируемые в ботанических садах и других интродукционных центрах страны / Отв. редактор П.И. Лапин. – Москва: Наука, 1983. – 302 с.

6. Тахтаджян А.Л. Система магнолиофитов. – Ленинград: Наука, 1987. – 439 с.

7. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. Санкт-Петербург: Мир и семья – 95, 1995. – 992 с.

ВЛИЯНИЕ ДИКИХ СВИНЕЙ НА ДИНАМИКУ СТЕПНЫХ СООБЩЕСТВ КАРАДАГА

Кузнецова Е.Ю.

Таврический экологический институт, Симферополь

Одной из важных экологических проблем при организации заповедных территорий является определение оптимальных размеров заповедников и других природных охраняемых территорий с тем, чтобы они могли успешно выполнять свои функции и оправдывать возлагаемые на них надежды. Еще одна проблема создания и успешного функционирования природных охраняемых территорий связана с целесообразностью управления с помощью искусственных методов природным режимом в заповедниках.

Особенно актуальны эти вопросы для небольших по площади заповедных объектов, к которым относится Карадагский природный заповедник. Площадь заповедника составляет 28,82 км² (20,73 км² суши и 8,09 км² морской акватории). Здесь охраняются наиболее ценные эталоны природы южного берега Крыма. В настоящее время заповедная территория Карадага отнесена к группе территорий наивысшей приоритетности для сохранения ландшафтного и биологического разнообразия в Крыму [1].

Введенный на Карадаге в августе 1979 г. заповедный режим благоприятным образом сказался на восстановлении растительности и видовом разнообразии многих обитателей наземных и морских природных комплексов [2].

Тем не менее, проблема динамического равновесия между отдельными компонентами биогеоценозов, а именно фито- и зооценозом, до настоящего времени не решена. Нарушение экологического равновесия в результате бесконтрольного увеличения численности животных на заповедных территориях может привести к гибели сообщества, либо к стабилизации его на другом, более низком уровне. Например, при высокой плотности населения копытных, как показали исследования, проведенные в Крымском природном заповеднике, страдает подрост, подлесок и травяной покров [3]. При исчезновении или деградации подлеска пропадают гнездящиеся в нем птицы. С деградацией травяного покрова нарушаются пищевые связи многочисленных обитателей подстилки и почвы [4].

Численность дикого кабана на территории Карадага за небольшой период (1992–1999 гг.) увеличилась в 3 раза и составила 52 особи

(26 особей на 1000 га). При такой высокой плотности кабан способен нанести серьезный ущерб заповеднику. Один кабан за год способен перепахать до 4 га лесной или луговой почвы. Отмечено, что роющая деятельность кабана оказывает заметное влияние на термический режим эдафотопы. Повышается среднесуточная температура и ее амплитуда на всех типах почв Карадага [5].

Поскольку основным фактором, лимитирующим продуктивность растительных сообществ Карадага, является дефицит влаги [6], роющая деятельность диких свиней оказывает значительное воздействие на уникальные фитоценозы заповедника.

Целью данной работы явилось исследование влияния диких свиней на структуру и продуктивность степных сообществ Карадага.

Исследования проводили в 2002 г. Изучали воздействие кабанов на структуру и продуктивность луговой степи, расположенной на северо-западном склоне горы Малый Карадаг и петрофитной степи, расположенной на склоне западной экспозиции горы Святая. С этой целью были выделены участки с пороями кабанов и без пороев.

Геоботаническое описание растительности, выделение ассоциаций, а также характеристика ведущих параметров структуры фитоценозов проведены по программе и методике биогеоценотических исследований [7]. Изучались следующие структурные показатели: флористический состав, обилие видов, видовая насыщенность, встречаемость, проективное покрытие.

Определение видовой насыщенности и встречаемости проводили методом Раункиера. Проективное покрытие выявляли по методике Л.Г. Раменского с помощью предложенной им масштабной вилочки в модификации Б.А. Быкова.

При определении биологической продуктивности травостоя был использован укосный метод [8]. Взвешивание проводили в воздушно-сухом состоянии.

Исследуемый участок петрофитной степи представлен типчаково-дубровниково-бородачевой ассоциацией (*Bothriochloa ischaemum* – *Teucrium polium* – *Festuca valesiaca*). Сравнительный анализ структуры сообщества на участках с пороями кабана и без пороев показал следующее. Общее проективное покрытие травостоя на участках с пороями кабана составило в среднем 30%, на участках без пороев – 83%. Таким образом, под воздействием роющей деятельности диких свиней проективное покрытие снизилось в 2,8 раза.

На порытых участках в сложении сообщества увеличивается доля однолетних и рудеральных видов по сравнению с участками без поро-

ев. Если на нетронутых участках доминируют *Bothriochloa ischaemum*, *Teucrium polium*, *Festuca valesiaca*, *Medicago romanica*, то на участках с пороями резко возрастает доля таких видов, как *Nigella domascena*, *Alcea taurica*, *Eringium campestre*, а также куртины неподаемых жестколистных полукустарничков – *Thymus tauricus* и *Veronica multifida*. Проективное покрытие однолетних на порытых участках составляет 39,5% от общего, рудеральных видов – 33,7%. На нетронутых участках эти показатели составляют соответственно 6,6% и 2,5%.

На участках с пороями значительно снижена продуктивность сообщества, причем это касается всех категорий биомассы. На участках с пороями отмечено снижение фитомассы, ветоши, подстилки и общей биомассы соответственно в 2,5; 4; 2,3; 2,9 раза по сравнению с непорытыми участками.

На участках с пороями снижается продуктивность многолетних трав (биомасса *Bothriochloa ischaemum* уменьшается в 17 раз, *Elytrigia nodosa* – в 3 раза, *Medicago romanica* – в 8 раз), снижается продуктивность полукустарничков (биомасса *Teucrium polium* уменьшается в 30 раз, *Teucrium chamaedrys* – в 13 раз).

В сложении фитомассы на порытых участках значительную роль начинают играть однолетники. Их доля в сложении фитомассы возрастает с 8,6% до 26,3%.

Возрастает биомасса неподаемых видов (*Eringium campestre* – в 5 раз, *Stachys cretica* – в 3 раза, *Nigella domascena* – в 20 раз).

Анализ вклада в создание фитомассы петрофитной степи отдельных экоценоморф показало, что на порытых участках резко возрастает доля рудеральных видов – с 1,1% до 20,7%.

Исследуемый участок луговой степи представлен пырейно-лисохвостово-лабазниковой ассоциацией (*Filipendula vulgaris* – *Alopecurus vaginatus* – *Elitrigia trichophora*). Общее проективное покрытие травостоя на участках с пороями кабана составило, в среднем, 52%, на участках без пороев – 97%, то есть проективное покрытие снижается в 1,8 раза.

На нарушенных участках в сложении сообщества увеличивается доля неподаемых видов, таких как *Rosa ischattyrdagi* и *Eringium campestre*. Проективное покрытие однолетних на участках с пороями составляет 2,6% от общего, рудеральных видов – 3,5%. На нетронутых участках эти показатели составляют соответственно 0,16% и 0,73%.

Продуктивность сообщества луговой степи на порытых участках значительно ниже, чем на нетронутых. Значения фитомассы, ветоши,

подстилки, массы мхов и лишайников, общей биомассы на порытых участках снижены соответственно в 2,2; 1,7; 1,1; 6,5; 1,6 раза по сравнению с нетронутыми участками.

В сложении фитомассы на нарушенных участках снижается доля многолетних трав – с 78,5% до 74,6% (биомасса *Festuca valesiaca* снижается в 30 раз, *Alopecurus vaginatus* – в 13 раз, *Elitrigia trichophora* – в 1,7 раза, *Filipendula vulgaris* – в 2,7 раза, *Adonis vernalis* – в 2,7 раза).

Доля полукустарничков в сложении фитомассы снижается с 9,2% до 1,6% (биомасса *Teucrium chamaedrys* снижается в 13 раз). Одновременно увеличивается доля однолетников – с 0,5% до 2,6% и кустарников – с 9,5% до 16,5% (в основном, за счет непоедаемого колючего кустарника *Rosa tschatyrdagi*).

Анализ соотношения вклада в создание фитомассы луговой степи отдельных экоценоморф показал, что на нарушенных участках значительно возрастает доля рудеральных видов – с 2,3% до 17,2% .

Таким образом, в условиях заповедного режима на небольших территориях, к каким относится Карадагский природный заповедник, увеличение поголовья диких свиней приводит к негативным изменениям структуры и продуктивности степных сообществ. Снижение фитоденотической роли отдельных видов, увеличение роли непоедаемых видов, а также снижение проективного покрытия и уменьшение биомассы растений на порытых участках свидетельствует о необходимости регуляции численности диких свиней на территории Карадага.

Литература

1. Биоразнообразие Крыма: оценка и потребности сохранения. – Вашингтон: BSP, 1997. – 131 с.
2. Багнокова Т.В., Бескаравайный М.М. и др. Научные исследования в Карадагском природном заповеднике // Тр. Карадагского филиала АН Украины ИнБЮМ, 1994. – Севастополь, 1997. – С. 200–222.
3. Мишнев В.Г. Воспроизводство буковых лесов Крыма. – Киев–Одесса: Вища школа, 1986. – 130 с.
4. Мишнев В.Г. Заповедники – резерваты биоразнообразия (?) // Заповедники Крыма. Биоразнообразие на приоритетных территориях: 5 лет после Гурзуфа. – Симферополь, 2002. – С. 166–169.
5. Курочкина О.Г. Изменение температурного режима почв Карадагского природного заповедника под воздействием роющей деятельности дикого кабана // Заповедники Крыма. Биоразнообразие на приоритетных территориях: 5 лет после Гурзуфа. – Симферополь, 2002. – С. 158–159.

6. Миронова Л.П., Растворова О.Г. Особенности влияния абиотических факторов среды на показатели продукционного и деструкционного процессов в условиях Карадагского заповедника // Тр. Карадагского филиала АН Украины ИнБЮМ, 1994. – Севастополь, 1997. – С. 191–199.

7. Программа и методика биогеоценотических исследований. – Москва: Наука, 1974. – 401 с.

8. Голубев В.Н. К методике определения абсолютной продуктивности надземной части травяного покрова луговой степи // Ботанический журн. – 1963. – 48, 9. – С. 1338–1343.

НОВЫЕ НАХОДКИ МИКСОМИЦЕТОВ В ЗАПОВЕДНИКЕ "МЫС МАРТЬЯН" И ЯЛТИНСКОМ ГОРНО-ЛЕСНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

Леонтьев Д.В.

Харьковский национальный университет им.В.Н. Каразина

В настоящее время разнообразие миксомицетов (Mucoromycetes) на природоохранных территориях Крыма изучено неравномерно. Так, в Крымском природном заповеднике, благодаря исследованиям Е.А. Романенко (Ин-т ботаники им. Н.Г. Холодного), выявлено около 100 видов этих организмов. В других же резерватах обнаружено значительно меньшее число видов. Так, из Ялтинского горно-лесного природного заповедника (далее ЯГЛЗ) известно 32 вида миксомицетов [1], а в Государственном природном заповеднике "Мыс Мартьян" (далее ММ) найдено 24 вида [2]. Изучение видового состава миксомицетов этих природоохранных территорий остается перспективным.

В период 30.06–3.07.2004 нами были проведены сборы миксомицетов на территории ММ и Гурзуфского лесничества ЯГЛЗ. Сбор материала проводился маршрутным методом. Образцы этикетированы и помещены в гербарий Харьковского национального университета им.В.Н.Каразина с присвоением гербарных номеров. Идентификация проводилась с использованием основных определителей [3–5]

Объемы проведенных сборов невелики: в ЯГЛЗ обнаружено 19 образцов миксомицетов, относящихся к 12 видам, а в ММ – всего 9 образцов, относящихся к 7 видам. Однако среди обнаруженных видов, некоторые являются новыми для рассматриваемых территорий: обнаружено 2 вида, новых для Крыма, 5 видов, новых для ММ, и 3 вида, новых для ЯГЛЗ. Данные об этих находках приведены ниже.

Порядок LICEALES

Reticularia splendens Morgan

Образец CWU ML2–70

Субстрат: мертвая кора *Quercus pubescens* Willd.

Локалитет: ММ, верховья ручья, дубовый лес

Дата сбора: 3.07.04

Образец CWU ML2–69

Субстрат: мертвая древесина cf. *Carpinus betulus* L.

Локалитет: ЯГЛЗ, Гурзуфское лес–во, дубово–грабовый лес, ок. 300 м н.у.м.

Дата сбора: 5.07.04

Степень новизны: **новый для Крыма**

Порядок TRICHIALES

Arcyria obvelata (Oeder) Onsberg

Образец CWU MT–156

Субстрат: мертвая древесина cf. *Carpinus orientalis* Mill.

Локалитет: ММ, верховья ручья, дубовый лес

Дата сбора: 30.06.04

Степень новизны: **новый для ММ**

Hyporhamma calyculata (Speg.) Lado

Образец CWU MT–155

Субстрат: мертвая древесина cf. *Quercus pubescens* Willd.

Локалитет: ММ, верховья ручья, дубовый лес

Дата сбора: 1.07.04

Степень новизны: **новый для ММ**

Hyporhamma clavata (Pers.) Lado

Образец CWU MT–151

Субстрат: мертвая древесина *Fagus sylvatica* L.

Локалитет: ЯГЛЗ, Гурзуфское лес–во, буковый лес, ок. 1000 м н.у.м.

Дата сбора: 5.07.04

Степень новизны: **новый для ЯГЛЗ.**

Trichia decipiens (Pers.) T.Macbr.

Образец CWU MT–152

Субстрат: мертвая древесина cf. *Quercus* sp.

Локалитет: ЯГЛЗ, Гурзуфское лес–во, дубово–грабовый лес, ок. 300 м н.у.м.

Дата сбора: 5.07.04

Образец CWU MT–153, CWU MT–154

Субстрат: мертвая древесина cf. *Quercus* sp., кортиционидный гриб *Tomentela* sp.

Локалитет: ЯГЛЗ, Гурзуфское лес–во, дубово–грабовый лес, ок. 400 м н.у.м.

Дата сбора: 5.07.04

Степень новизны: **новый для ЯГЛЗ.**

Trichia varia (Pers. ex J.F.Gmel.) Pers.

Образец CWU MT–155

Субстрат: почва, мелкие камни (уникальный для миксомицета субстрат!).

Локалитет: ММ, верховья ручья, дубовый лес

Дата сбора: 30.06.04

Степень новизны: **новый для ММ**

Порядок STEMONITALES

Stemonitis virginensis Rex

Образец CWU MS–124

Субстрат: мертвая древесина cf. *Pinus pallasiana* D.Don.

Локалитет: ЯГЛЗ, Гурзуфское лес–во, сосново–буковый лес, ок. 1000 м н.у.м.

Дата сбора: 5.07.04

Степень новизны: **новый для Крыма**

Порядок PHYSARALES

Didymium clavus (Alb. & Schwein.) Rabenh.

Образец CWU MP2–102

Субстрат: лиственной опад *Quercus pubescens* Willd.

Локалитет: ММ, верховья ручья, нижний водопад, дубовый лес

Дата сбора: 3.07.04

Образец CWU MP2–104

Субстрат: мертвые ветви sf. *Sambucus nigra* L.

Локалитет: ММ, верховья ручья, граница заповедника, кустарниковые заросли.

Дата сбора: 30.06.04

Степень новизны: **новый для ММ**

Mucilago crustacea F.H.Wigg.

Образец CWU MP2–80

Субстрат: опад хвои *Pinus pallasiana* D.Don.

Локалитет: ММ, мыс Никиин, дубово–сосновый лес

Дата сбора: 2.07.04

Образец CWU MP2–80

Субстрат: мертвая кора *Quercus pubescens* Willd. с мохообразными.

Локалитет: низовья ручья

Дата сбора: 2.07.04

Степень новизны: **новый для ММ**

Physarum leucophaeum Fr.

Образец CWU MP2–103

Субстрат: мертвая древесина cf. *Quercus* sp.

Локалитет: ЯГЛЗ, Гурзуфское лес–во, дубово–грабовый лес, ок. 400 м н.у.м.

Дата сбора: 5.07.04

Образец CWU MP2–106

Субстрат: мертвая древесина cf. *Quercus* sp.

Локалитет: ЯГЛЗ, Гурзуфское лес–во, дубово–грабовый лес, ок. 400 м н.у.м.

Дата сбора: 5.07.04

Степень новизны: **новый для ЯГЛЗ.**

Автор выражает благодарность администрации Государственного природного заповедника "Мыс Мартьян" и лично директору Маслову И.И., администрации Ялтинского государственного горно–лесного заповедника и лично с.н.с. Бондаренко З.Д. за помощь в организации работы, а также всем студентам гр. Б–132 и Б–142 биологического факультета ХНУ им. В.Н. Каразина за участие в проведении сборов.

Литература

1. Дудка И.А., Кузуб В.В., Романенко Е.А. Миксомицеты Ялтинского горно–лесного заповедника // Микология и фитопатология. – 1999. – **33**, 5. – С.307–313.
2. Новожилов Ю.К. Эпифитные миксомицеты некоторых районов СССР. Анализ распределения по типам субстратов и местообитаниям / Микология и фитопатология. – 1988. – **22**, 4. – С. 301–307.
3. Ing V. The Mухomycetes of Britain and Ireland. An identification Handbook. – Slough: The Richmond Publishing Co. Ltd., 1999. – 374 p.
4. Mitchell D.W. Mухomycetes. – The Electronic Database. – 2002.
5. Nannenga–Bremekamp N.E. A Guide to Temperate Mухomycetes. – Bristol: Biopress Ltd., 1991. – 410 p.

СОСТОЯНИЕ И СТЕПЕНЬ ИЗУЧЕННОСТИ ФЛОРИСТИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ ПРИОРИТЕТНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ЮГО–ВОСТОЧНОГО КРЫМА

Миронова Л.П., Шатко В.Г.

Карадагский природный заповедник НАН Украины, Феодосия.

Главный ботанический сад им. Цицина РАН, Москва.

В современных социально–экономических условиях все острее становится проблема сохранения уникальных природных комплексов, охраны и воспроизводства эндемичных, редких и исчезающих растений за счет расширения природоохранных территорий различного статуса. В Феодосийском регионе Юго–восточного Крыма среди сельскохозяйственных угодий, поселений, курортных комплексов еще сохранились территории, ниже перечисленные, с естественным растительным покровом, где произрастает более 1500 представителей флоры высших сосудистых растений Юго–восточного Крыма, в их числе не менее 137 видов различной категории редкости. К территориям, характеризующимся высоким фиторазнообразием на уровне видов, популяций, сообществ, кроме Карадагского природного заповедника (1) относятся еще 6 природных комплексов. В том числе: хребет Тепе–Оба с мысом Ильи и Двужорной бухтой (2), хребет Узун–Сырт с оз. Бараколь (3), Енишарские горы с Тихой бухтой (4), горный массив Эчки–Даг с Лисьей бухтой (5), полуостров Меганом с бухтой Капсель (6) и горные хребты района Кизил–Таша с горой Сандык–Кая (7).

Согласно Постановлению Верховного Совета АР Крым 1998 г. "О резервировании ценных природных территорий для последующего заповедования", среди 50 приоритетных территорий Крыма, часть из выше перечисленных регионов отмечены категорией наивысшей приоритетности (1, 4, 5) и очень высокой приоритетности (2, 6).

Наиболее изученным и ценным ботаническим объектом в Юго–восточном Крыму, безусловно, является растительный покров Карадагского заповедника (приоритетная территория 1–й категории № 15, площадь суши – 2075 га). Здесь произрастает только высших сосудистых растений 1175 видов из 103 семейств и 477 родов [1, 2]. В их числе – 52 вида узколокальных эндемичных растений Крыма [3]; 19 видов занесены в "Глобальный Красный Список"; 32 – в "Европейский Красный Список животных и растений, находящихся под угрозой исчезновения", 66 – в "Красную Книгу Украины" (1996). На данном этапе флористических исследований полный список редких и требующих особой охра-

ны высших сосудистых растений крымской флоры, произрастающих на территории Карадагского заповедника, насчитывает 141 вид, что составляет 12% всего флористического состава. 21 вид известен всего из 1–3 мест на полуострове, около 10 в Юго–восточном Крыму встречаются только на Карадаге: *Anthemis tranzscheliana* Fed.* (здесь и далее знаком* отмечены эндемичные растения Крыма), *Crataegus pojarkovae* Kossyeh*, *Cerastium crassiusculum* Klok., *C. schmalhauseni* Pacz., *Dactylorhiza romana* (Seb. et Maun) Soo, *Eremurus jungei* Juz.*, *Nectaroscordum meliophilum* Juz.*, *Notholaena marantae* (L.) Desv., *Vincetoxicum juzepeczukii* (Pobed.) Privalova ex Wissjul. 89 видов в заповеднике имеют локальное распространение и представлены настолько малочисленными популяциями, либо единичными особями, что требуют особой охраны, хотя, и не относятся к категории охраняемых растений в Крыму [4].

Но, несмотря на высокое разнообразие флоры, заповедная территория Карадага не может быть гарантом сохранения всего флористического богатства и генофонда Юго–восточного Крыма, поскольку в заповеднике не произрастает более 350 видов (среди которых около 70 растений разной категории редкости), отмеченных на других приоритетных территориях. Не менее трети видов высших сосудистых растений заповедника имеет низкую численность популяций.

Изучение растительного покрова региона от Феодосии до Судака за пределами Карадагского природного заповедника начато его сотрудниками в рамках академической темы "Изучение структуры и динамики прибрежных экосистем Юго–восточного Крыма. Оценка состояния окружающей среды и процессов природопользования" в 1988–1992 гг. С 2003 г. исследование флоры и растительности этого региона продолжается более детально в процессе выполнении темы "Изучение биоразнообразия и мониторинг наземных и водных экосистем Юго–восточного Крыма" НАН Украины. Осуществляется инвентаризация высших сосудистых растений, составляются конспекты флор, организуется мониторинг редких, исчезающих и охраняемых растений флоры Крыма, произрастающих как в заповеднике, так и за его пределами для сравнения состояния их популяций при разных режимах охраны используются данные численности, возрастной структуры, биометрические параметры особей [4]. В настоящее время наиболее полно изучен растительный покров Эчкидагского массива с Лисьей бухтой и Енишарских гор с Тихой бухтой.

Флора высших сосудистых растений массива Эчки–Дага и прибрежной части Лисьей бухты (приоритетная территория I категории № 15)

представлена 913 видами из 408 родов и 91 семейства, что составляет 33% от числа видов, произрастающих в Крыму. В ее состав входит 47 эндемичных растений Крыма (5,1%), около 80 видов нуждается в особой охране, поскольку они относятся к редким, исчезающим, эндемичным и реликтовым. 57 видов высших сосудистых растений внесены в Красную книгу Украины. Среди представителей флоры района Лисьей бухты с горной группой Эчки–Даг, в Карадагском заповеднике не произрастают 27 видов типа: *Astragalus ponticus* Pall., *Atropa belladonna* L., *Comperia comperiana* (Stev.) Aschers. et Graebn., *Eremurus thiodanthus* Juz.*, *Fagus orientalis* Lipsky, *Listera ovata* (L.) R.Br., *Pinus pityusa* Stev., *Platanthera bifolia* (L.) Rich. На территории Лисьей бухты осуществляется мониторинг состояния популяций *Tulipa koktebelica* Junge*, *T. schrenkii* Regel, 7 популяций *Himantoglossum caprinum* (M.Bieb.) K.Koch [6].

Природная флора Енишар и Тихой бухты (приоритетная территория I категории № 15) насчитывает 634 вида высших растений, относящихся к 326 родам и 74 семействам. 29 растений включены в Красные книги, 25 видов являются эндемиками Крыма, более 30 – редкие для Крыма. 49 видов флоры этого региона не произрастает на Карадаге среди них: *Achillea leptophylla* M.Bieb., *Epilobium parviflorum* Schred., *Gagea artemczukii* A. Krasnova, *Polygonum robertii* Loisel., *Potentilla semilaciniosa* Borb., *Solanum zelenetzki* Pojark.*, *Valerianella kotschy* Boiss. и др. Только здесь, в Юго–восточном Крыму на приморских склонах отмечены виды *Cachrys alpina* M. Bieb. и *Rindera tetraspis* Pall. *Euphorbia peplis* L., за состоянием популяций которых проводятся многолетние стационарные наблюдения сотрудником Главного ботсада г. Москвы Шатко В.Г. [7, 8].

Не менее интересные предварительные данные получены о районах Тепе–Оба и Узун–Сырты (приоритетная территория II категории, № 37, общей площадью 6086 га). В пределах Тепе–Оба и мыса Ильи произрастает около 632 видов цветковых растений, в том числе 57 имеют различную категорию редкости и нуждаются в охране. Весьма ограничено распространение в Юго–восточном Крыму таких редких видов, как *Astragalus setosulus* Gontsch., *Ceratoides papposa* Botsch. et Ikonn., *Crambe buschii* (O.E. Schulz) Stank., *Gypsophila glomerata* Pall. ex Adams., *Ferula euxina* M. Pimen., *Onobrychis pallasii* (Willd.) M.Bieb., *Trachomitum tauricum* (Pobed.) Pobed., *Vincetoxicum stepposum* (Pobed.) A. et D. Love, *Vicia anatolica* Turrill и 9 видов из семейства орхидных. Особо примечательно местонахождение на этой территории узкоэндемичного вида *Lepidium turczaninowii* Lipsky, нигде за пределами мыса Ильи не встречающегося.

На всей площади полуострова Меганом отмечено более 753 видов высших сосудистых растений, но большая их часть (450 видов) произрастает в южной гористой и прибрежной его части (приоритетная территория II категория № 39, площадью 2924 га). В составе флоры Меганом 59 видов подлежат особой охране, 22 занесены в Красную книгу Украины (1996). Среди этих растений особую ценность представляют более 30 видов, встречающихся чрезвычайно редко или совсем не отмеченных для других районов Юго-восточного Крыма, в том числе и во флоре Карадага, таких как: *Astragalus reduncus* Pall., *A. setosulus* Gontsch., *Ceratooides papposa* Botsch. et Ikonn., *Convolvulus sericocephalus* Juz., *Moltkia caerulea* (Willd.) Lehm., *Silene chlorantha* (Willd.) Ehrh., *Syrenia montana* (Pall.) Klok., *Tulipa koktebelica* Junge (или *T. callieri*).

В узкой литоральной полосе береговой линии (2, 4, 5, 6) встречаются такие редкие представители флоры, как *Atraphaxis replicata* Lam., *Cakile euxina* Pobed., *Crambe koktebelica* (Junge) N. Busch., *C. maritima* M.Bieb., *C. steveniana* Rupr., *Eryngium maritimum* L., *Glaucium flavum* Crantz, *Matthiola odoratissima* (M.Bieb.) R.Br., *Nitraria schoberi* L.

На горных хребтах в окрестностях поселка Кизилташ (7) произрастает более 675 видов высших сосудистых растений. Вершины и каменистые склоны гор южных и юго-западных экспозиций занимают уникальные, редкие, реликтовые древесные сообщества с доминированием *Juniperus excelsa* M.Bieb. и *Juniperus oxycedrus* L., присутствием в составе древостоя *Pinus pityusa* Stev., *Pistacia mutica* L. В травяном покрове отмечаются полночленные и многочисленные популяции *Asphodeline lutea* (L.) Rchb., *Eremurus thiodanthus* Juz.*., *Delphinium fissum* Waldst. et Kit., *Pulsatilla taurica* Juz.*., *Tulipa biebersteiniana* Schult. et Schult fil., единично встречаются крайне редкие для Юго-восточного Крыма *Heracleum ligusticifolium* M.Bieb., *Platanthera bifolia* (L.), *Lathraea sguamaria* L.

Растительный покров выше описанных территорий включает ценозы, характеризующиеся не только региональной, но и глобальной значимостью. Особо это касается прибрежных сообществ, являющихся уже редкостью, как для участков Крымского побережья, так и всего Черноморского, где на значительных площадях преобладают антропогенные ландшафты. Материалы флористических исследований приоритетных территорий полученные за указанный период, безусловно, требуют дополнения и уточнения. Отмечается сложность в определении конкретного числа видов на территориях для проведения сравнительного анализа, поскольку не установлены границы земель занимаемых природными комплексами в натуре. Для осуществления полноцен-

ной инвентаризации флоры желательное привлечение большего числа специалистов, чем располагает заповедник и использование флористических материалов, полученных ботаниками других учреждений и вузов, неоднократно посещавших эти регионы. Но отсутствие единой базы данных, разброс информации по многочисленным литературным источникам, научным отчетам, полевым дневникам (обычно не опубликованным) затрудняет к ним доступ и делает их невостребованными для разработки рекомендаций по природопользованию в данном регионе. А в настоящее время практическое применение научных данных в решении природоохранных проблем особо актуально и безотлагательно. Поскольку при процветании в обществе беззакония и безнаказанности идет разграбление природных ресурсов, разрушение естественных экосистем, уничтожение их отдельных компонентов в связи с ориентацией на удовлетворение все возрастающих потребностей не на основе позитивного преобразования и совершенствования экономических и хозяйственных механизмов, а за счет эксплуатации природы.

За прошедший после совещания в Гурзуфе (1997) период, если и произошли изменения в состоянии природных комплексов на приоритетных территориях в Юго-восточном Крыму, то только в худшую сторону. Ни одна из них не получала статуса охраны, а угрозы нарушения целостности или уничтожения природных ландшафтов – возросли. Проводится отвод земельных участков под строительство без проведения экологической экспертизы (5); усиливается влияние урбанизации и рекреационных нагрузок, особенно на побережье в бухтах Капсель, Тихая и Лисья (2, 5, 6). Отмечаются самовольные рубки редких древесных пород (2, 5, 7); уничтожение мест произрастания некоторых видов растений (3, 4) несанкционированный сбор лекарственных и дикорастущих трав (2–6), в т.ч. изъятие редких видов. Участилось возникновение палов и пожаров (2–5); наблюдается самовольное сенокошение (2, 3, 5); нерегулируемый выпас скота (2, 4–6). Разрушается береговая линия за счет активизации оползневых процессов (4, 5); сбрасываются сточные воды в морскую акваторию (2, 4, 5); замусоривается побережье (2, 4, 5). Особо вызывает беспокойство судьба природных объектов территорий, включенных в зоны рекреации и подвергающихся угрозе полного уничтожения при планируемых застройках (Тихая и Лисья бухты). А также вырубка реликтового можжевельного леса в районе г. Сандык-Кая и уникальных искусственных древесных посадок конца 18 в. на Тепе-Оба.

Анализируя все причины сложившейся ситуации, нельзя не отметить, что обострение экологических проблем находится в прямой зависимости от негативных социально-экономических явлений в обществе,

отсутствия приоритетности нравственно–экологического аспекта при природопользовании. Надеяться на решение природоохранных задач в нашем регионе по инициативе сверху – бесполезно. Как правило, в высших эшелонах власти страны никогда не оценивали должным образом значимость природоохранных проблем и не уделяли им достойного внимания. Необходимо действовать, прежде всего, на местном уровне силами профессионалов путем организации широких кампаний с использованием всех средств массовой информации. Ориентируясь на самые широкие слои населения, разъяснять научную, экономическую и этическую значимость особо охраняемых природных территорий, убеждать руководство всех рангов в непреходящей ценности дикой природы, необходимости сохранения ее для удовлетворения социальных и духовных потребностей общества, как в настоящем, так и в будущем. В конечном счете, добиться придания всем приоритетным территориям Юго–восточного Крыма государственного статуса Памятников природы с соответствующими режимами охраны.

Литература

1. Миронова Л.П., Каменских Л.Н. Флора Карадагского заповедника // Флора и растительность заповедников. – Москва, 1995. – В. 58. – 102 с.
2. Каменских Л.Н., Миронова Л.П. Конспект флоры высших сосудистых растений Карадагского природного заповедника НАН Украины (Крым) // Карадаг (История, геология, ботаника, зоология). Сборник науч. тр. Кн. 1. – Симферополь: СОНАТ, 2004. – С. 161–223.
3. Ена А.В. Аннотированный чеклист эндемиков флоры Крыма // Укр. ботан. журн. – 2001. – 58, 6. – С. 667–677.
4. Миронова Л.П. Шатко В.Г. Мониторинг редких, исчезающих и охраняемых растений флоры Крыма в Карадагском природном заповеднике НАН Украины // Карадаг (История, геология, ботаника, зоология). Сборник науч. тр. Кн.1. – Симферополь: СОНАТ, 2004. – С. 224–249.
5. Миронова Л.П., Нухимовская Ю.Д. Итоги и проблемы сохранения фиторазнообразия в Карадагском природном заповеднике НАН Украины // Карадаг. История, биология, археология. Симферополь: СОНАТ, 2001. – С. 45–63.
6. Миронова Л.П., Шатко В.Г. Конспект флоры хребта Эчкидаг в Юго–Восточном Крыму // Бюл. Гл. ботан. сада. – 2001. – В. 182. – С. 64–85.
7. Белянина Н.Б., Шатко В.Г. Конспект флоры Енишарских гор (Восточный Крым) // Бюл. Гл. ботан. сада. – 1998. – В. 176. – С. 69–91.
8. Белянина Н.Б., Шатко В.Г. Дополнение к флоре Енишарских гор (Восточный Крым) // Бюл. Гл. ботан. сада. – 2000. – В. 181. – С. 92–96.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ *PINUS STANKEWICZI* (SUK.) В РАЙОНЕ УРОЧИЩА ИНЖИР (ЗАКАЗНИК МЫС АЙЯ)

Оскольская О.И., Бондаренко Л.В., Майоров С.В.

Институт биологии южных морей НАНУ, Севастополь

У Мыса Айя, занимающего южную часть заказника, начинается низкорослое южного склона Главной гряды Крымских гор, на нижней части которого располагается полоса Южного берега Крыма шириной 2–12 км. Горный Крым – одно из складчатых сооружений внешней зоны альпийского пояса [1]. Ландшафтный заказник Мыс Айя, расположенный в юго–заданой части Крымского полуострова, представляет научную и природоохранную ценность как уникальный памятник природы, а также источник генофонда редких и охраняемых растений и животных. Мониторинговые исследования, осуществляющиеся с 1995 г., показали, что наибольший вред биоте заказника несут пожары, чрезмерная рекреационная нагрузка и возникающие с периодичностью в 3–4 года вспышки численности непарного шелкопряда. Более 40 видов растений заказника обладают лекарственными свойствами, и более 50 входят в список охраняемых. Возникающие по халатности человека пожары в той или иной мере поразили большую площадь. Огнем были уничтожены тысячи ценных растений, занесенных в Красную книгу Украины – это *сосна Станкевича* (*Pinus Stankewiczii*), *можжевельник высокий* и *колючий* (*Juniperus ercelsa* и *J. foetidissima*), *фисташка туполистная* (*Pistacia mutica*), *груша лохолуственная* (*Pyrus elaeagrifolia*), *земляничник мелкоплодный* (*Arbutus andrachne*), *сумах дубильный* (*Rhus coriaria*) и др. Уничтожение флоры привело к подвижкам грунта, развитию камнепадов, оползней, эрозии. Такие изменения привели к крупномасштабным сдвигам в структуре растительных и животных сообществ.

Постоянные исследования, проводимые на территории заказника Мыс Айя с 1990 г., дают основания заключить, что ряд низовых и верховых пожаров, происшедших в 1992–1995 гг. привели не только к уничтожению зрелого соснового леса на территории более 3 га, но и к значительным изменениям физико–механических показателей почвы: плотность возросла на 23%, максимальная гигроскопическая влажность снизилась в 5 раз, граница текучести увеличилась на 27%, границы раскатываемости уменьшились на 5%, а количество органического вещества – на 14% [3]. Площади, лишенные растительного покрова были поражены эрозией. Под влиянием силы тяжести частицы перемещаются по

такому склону вниз, причем, тонкий материал смещается дальше, чем грубый. Крупные обломки остаются приподнятыми и со временем служат источником обвалов. Следующим этапом динамического процесса стало сползание, переросшее к 1999 г. в типичный оползень, движущийся со скоростью около 1 м/год. По имеющейся в литературе классификации, такой оползень можно отнести к категории средних [2]. Комплекс перечисленных явлений привел природную систему заказника Мыс Айя к настоящему времени в динамическое состояние, близкое к критическому.

Особое внимание в предлагаемой работе уделено возобновлению послепирогенного воздействия редкого, эндемичного, ценозообразующего вида *Pinus Stankewiczii* (Suk.), произрастающего в естественных условиях только на узкой прибрежной полосе мыса Айя.

Для оценки экологического состояния *P. Stankewiczii* в урочище Инжир заказника Мыс Айя в районе исследований заложено 7 пробных площадок в направлении с севера на юг на расстоянии 30 м друг от друга. На пробных площадках площадью 10 м² брали пробы почвы для определения физико-механических показателей: абсолютная влажность (W_a), гигроскопическая влажность (W_g), капиллярная влагоемкость (W_k) и содержание органического вещества (C_o) (табл. 1).

Таблица 1

**Физико-механические показатели почв
на пробных площадках в районе урочища Инжир**

№ площадки	W_a	W_g	W_k	C_o
1	2,16	5,84	21,52	22,74
2	1,63	5,53	18,49	14,26
3	1,34	4,49	24,49	17,11
4	1,99	4,48	19,93	21,98
5	1,36	5,19	21,1	12,28
6	1,23	4,09	19,92	12,14
7	4,43	13,5	57,32	51,85

Выявлено, что площадка 7, соответствующая зрелому лесу, поврежденному небольшими низовыми пожарами, характеризуется почвами с максимальным содержанием органического вещества и влаги. Следующая по этим показателям – площадка 1. Очевидно, что пограничные с неповрежденным лесом площадки 1 и 7 обладают лучшими, по сравнению с эпицентром пожара (площадки 2–6) почвенными показателями. Содержание C_o не превышает 20%, а W_a – ниже 2% говорит о существенной минерализации почвы в силу пирогенного воздействия.

Пробная площадка № 1 расположена на пологом склоне западной части района исследований. Поскольку данная зона принадлежит к верховому пожару, уцелевшие взрослые особи отсутствуют. В пределах участка встречаются молодые побеги 7 следующих видов: *груша лохोलистная* – 1 экз. (Н – 125; Дк – 107), *дуб пушистый* – 2 экз. (Н – 120; Дк – 137; Н – 56; Дк – 97), *сосна Станкевича* – 1 экз. (Н – 62; Дк – 40), *грабинник* – 1 экз. (Н – 92; Дк – 54). В данной области так же появились побеги *сумаха дубильного*, шиповника, клена. Пробная площадка № 2 заложена в эпицентре пожарища. Это нижняя часть рельефного углубления. Присутствуют характерные террасеты глубиной до 30 см. Уцелевших взрослых особей нет. На участке находятся: *сосна Станкевича* – 1 экз. (Н – 48; Дк – 24), *дуб пушистый* – 2 экз. (Н – 165; Дк – 145; Н – 124; Дк – 146). В единичных экземплярах встречаются ежевика, жасмин, скумпия. Всего 5 видов деревьев и кустарников. Площадка № 3 расположена на относительно плоской части пожарища. Для участка характерны большие террасеты длиной 2–3 м, шириной 10–28 см. Уцелевших взрослых деревьев нет. Деревья представлены двумя видами: *сосна Станкевича* (Н – 60; Дк – 96), *грабинник* (Н – 180; Дк – 156). Пробная площадка № 4 находится в юго-восточном направлении от начального района исследований. На участке находятся представители только одного вида: *сосна Станкевича* – 3 экз. (Н – 76; Дк – 40; Н – 56; Дк – 32; Н – 63; Дк – 38). Участок № 5 расположен на восточном склоне пожарища. Так как в этом районе прошел верховой пожар, все взрослые деревья погибли. Растения-пионеры данной зоны: *сосна Станкевича* (Н – 27; L – 18), *скумпия* – 2 экз. (Н – 46; Дк – 93; Н – 20; Дк – 34), *дуб пушистый* – 1 экз. (Н – 43; Дк – 90). Пробная площадка № 6 находится перед подъемом на скалу Отбойник. В пределах участка встречаются: *сосна Станкевича* (Н – 43; Дк – 19), *сумах* (Н – 40; Дк – 47), *ломонос* (Н – 33; Дк – 15). Площадка № 7 разбита в зрелом лесу в юго-восточном направлении от эпицентра пожара на верхней площадке скалы Отбойник. Обгорелые снизу стволы взрослых деревьев свидетельствуют о прошедшем низовом пожаре. На участке находятся 2 вида деревьев: зрелый экземпляр *сосны Станкевича* (Н – 14 м; Дк – 7 м) и молодой побег *дуба пушистого* (Н – 3,5; Дк – 3).

Можно отметить положительную корреляционную связь между высотой побеговых систем (Н), а также диаметром кроны (Дк) *P. Stankewiczii* и C_o ($r = 0,96$), а также W_a ($r = 0,95$). Получены уравнения регрессии, характеризующие зависимость между морфологическими показателями *P. Stankewiczii* и состоянием почвы: $y = 17,761x - 0,0766$

(Dk от Wa), $y = 24,671x + 10,907$ (H от Wa); $y = 1,8729x - 2,7081$ (Dk от Co), $y = 2,6534x + 6,385$ (H от Co).

Следующим направлением работы был сбор данных, необходимых для установления характера зависимости диаметра стволов *P. Stankewiczi* (Dc, см) от их возраста. В ходе полевых исследований были посчитаны годовые кольца спиленных обгоревших сосен и их диаметры. Полученные данные легли в основу регрессионного анализа. Показана зависимость диаметра ствола *P. Stankewiczi* от возраста, а также уравнение, которое описывает эту зависимость ($y = 0,662x - 0,0877$). Представленная линия регрессии поможет установить с высокой степенью точности возраст деревьев этого редкого вида по диаметру ствола, не причиняя вред дереву.

Анализ полученных фитоденнологических исследований показывает, что *P. Stankewiczi* обладает высокой способностью к возобновлению. Через 2–3 года после низового пожара молодые деревья могут достигать высоты 40–60 см несмотря на высокую степень минерализации почвы. Предположения о значительной конкуренции со стороны других видов деревьев и кустарников не оправдываются. *P. Stankewiczi* опережает другие виды по плотности в первые 2–3 года после пожара, а через 5–6 лет начинает доминировать в растительных сообществах. Кроме сосны хорошо восстанавливается дуб, затем сумах и груша лохолистная. Экспедиция, проведенная в 2003 г. в район Судака показала, что нигде, кроме урочища Инжир, *P. Stankewiczi* не обладает такой высокой способностью к естественному возобновлению.

Установлено, что максимальной деградации почвы исследуемого района (относительно почв, неподверженных пирогенному воздействию) достигли в его центральной части, соответствующей эпицентру пожара, что выражается в 4–х кратном снижении содержания органического вещества и 2–х кратном – влажности.

Выявлена функциональная положительная корреляция между высотой побеговых систем *P. Stankewiczi*, произрастающих на подверженной пирогенному влиянию территории, и такими показателями почв, как Co и Wa.

Характер зависимости между диаметром ствола *P. Stankewiczi* и возрастом можно выразить уравнением регрессии, которое можно использовать в практике для установления возраста дерева по диаметру его ствола.

Редкий эндемичный вид *P. Stankewiczi* обладает высокой способностью к возобновлению после пирогенного воздействия в урочище Инжир заказника Мыс Айя. Для сохранения уникального средообра-

зующего вида *P. Stankewiczi* необходимо повышать природоохранный статус ландшафтного заказника Мыс Айя.

Литература

1. Ена В.Г., Ена Ал.В., Ена Ан.В. Особо охраняемые территории Крыма // Природа. – 1995. – № 1. – С. 6–16.
2. Ерыш И.Ф., Саломатин В.Н. Оползни Крыма. Часть 1. История отечественного оползневедения. – Симферополь: Апостроф, 1999. – 247 с.
3. Оскольская О.И., Тимофеев В.А., Щербакова О.Н. Последствия пирогенного воздействия на некоторые компоненты ландшафта заказника Мыс Айя (юго-западный Крым) / Сб. Проблеми ландшафтного різноманіття України. – Киев, 2000. – С. 296–299.

ОХРАНА РЕДКИХ ВИДОВ ОРХИДНЫХ КРЫМА

Попкова Л.Л.

Таврический экологический институт, Симферополь

Охрана редких видов растений – одно из основных направлений сохранения биологического разнообразия природы в целом. Нарастающее антропогенное воздействие на природные экосистемы ставит на грань исчезновения уже не отдельные виды, а роды и даже семейства растений. Крупнейшее семейство цветковых растений – Орхидные (*Orchidaceae* Juss) полностью включено в Приложение II Конвенции по международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения [1, 2].

Своеобразное географическое положение Крыма и сложившиеся климатические условия способствовали формированию уникальной флоры. Неоднородность условий местообитаний, связанная с горным рельефом и климатом Южного берега Крыма, обеспечивает возможность произрастания здесь 47 видов семейства *Orchidaceae*, что ставит Крым, наряду с Карпатами, в ряд крупнейших центров видового разнообразия орхидных Украины [1, 3].

В настоящее время существующие природоохранные меры не могут полностью обеспечить сохранность орхидных в Крыму. Анализ причин сокращения популяций видов семейства *Orchidaceae* показывает, что обеспечить их полноценную охрану возможно только в заповедниках, заказниках, ботанических садах и других охраняемых территориях. Орхидные встречаются во всех заповедниках Крыма, однако заповедники охватывают небольшую территорию. Многие редкие виды орхидей остаются за их пределами, в местах с интенсивным антропо-

генным воздействием, где необходима организация ряда ботанических резервуаров–заказников. Кроме охраны орхидей в природных условиях целесообразно моделирование и воссоздание естественных экосистем, создание генетических банков, в том числе в условиях *in vitro*, и региональных коллекций орхидных в ботанических садах.

Целью данного исследования был мониторинг популяций редких клубневых видов орхидных, а также изучение их семенного размножения в условиях *in vitro*, с целью сохранения биоразнообразия и создания генобанка.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материалом для проведения исследований служили природные ценопопуляции клубневых орхидных, среди которых особое внимание уделялось видам I категории редкости: *Comperia comperana* (Stev.) Aschers. et Graebn., *Himantoglossum caprinum* (Bieb.) C. Koch, *Ophrys oestriifera* Bieb., *O. taurica* (Agg.) Nevski, *Orchis pallens* L., *O. punctulata* Stev. ex Lindl., *Steveniella satyrioides* (Stev.) Schlechter. Также изучались популяции довольно обильных видов *Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich., *Orchis picta* Loisel., *Platanthera chlorantha* (Cust.) Reichenb.

Обследование популяций проводили маршрутно–полевым методом в 1995–2004 гг. на территории Перевальненского лесничества, Байдарской долины, Южного берега Крыма (от г. Аю–Даг до мыса Сарыч включительно), пещерного городища Бакла. Возрастные состояния растений выделялись по признакам надземной сферы, применяемые для орхидных [4, 5].

Изучение семенного размножения орхидных в условиях *in vitro* проводили на базе НБС–ННЦ и Биотехнологического центра ТНУ по общепринятым в биотехнологии методикам [6].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Биологические особенности орхидных, такие как длительный онтогенез, зависимость семенного возобновления от специфичных опылителей и микоризных грибов, делают их весьма чувствительными к сложившимся консортивным связям. Все виды клубневых орхидных очень требовательны к почвенным, ценоотическим и микроклиматическим условиям. Большинство видов приурочены к узким экологическим нишам, вне которых они существовать не могут. К числу таких видов, в первую очередь, относятся *Comperia comperana*, *Himantoglossum caprinum*, *Ophrys oestriifera*, *O. taurica*, *Orchis pallens*, *O. punctulata* и др. Даже при небольшом нарушении экологического равновесия эти виды легко исчезают из того или иного экотопа.

Практически все обследованные популяции орхидных характеризовались выраженным правосторонним возрастным спектром с преобладанием взрослых вегетативных (v v) и генеративных (g) растений (табл. 1). В качестве эталонных выделялись популяции с общей численностью особей всех возрастных групп не менее 50 экземпляров, занимающие площадь от 5 до 100 м².

Как видно из таблицы 1 эталонные популяции орхидных, несмотря на правосторонний спектр, являются нормальными полночленными. Обычно правосторонний возрастной спектр характерен для видов с длительно живущими генеративными растениями и продолжительным онтогенезом в целом. Причем преобладание у некоторых видов (*Orchis pallens*, *Platanthera chlorantha*, *Steveniella satyrioides*) группы взрослых вегетативных особей объясняется тем, что при неблагоприятных условиях, либо после нескольких лет интенсивного цветения, растения переходят во временно не цветущее состояние. Наиболее многочисленными были единичные популяции редких видов *Orchis pallens*, *Steveniella satyrioides*, насчитывающие от 65 до 250 особей. Следует отметить, что только 50% всех изученных популяций орхидных I категории редкости имели полный возрастной состав, и лишь одна из 10–15 популяций могла служить в качестве эталонной для длительного мониторинга. Довольно обильные виды *Anacamptis pyramidalis* и *Orchis picta* в оптимальных фитоценозах, на участках площадью 100 м² и более, образовывали многочисленные популяции, содержащие от 800 до 2500 генеративных растений. Но в окрестностях населенных пунктов и зонах отдыха даже для многочисленных популяций красивоцветущих видов орхидей большую угрозу представляет сбор их соцветий на букеты. В данном случае необходимость охранных мероприятий связана, в первую очередь, с незаконной торговлей красивоцветущими видами (*Anacamptis pyramidalis*, *Orchis picta*, а также *Orchis purpurea*, *O. mascula*), и с нарушением, либо уничтожением их местообитаний. Сильные изменения мест произрастания орхидных приводят к полному исчезновению редких видов. Популяции клубневых орхидных (*Comperia comperana*, *Ophrys oestriifera*, *Orchis picta*), размножающихся семенами, быстро исчезают. Тенденцию к деградации имеют многие виды орхидных на территории Южного берега Крыма в связи с интенсивным курортным строительством и усиленной рекреацией. Особенно уязвимы в этом отношении *Comperia comperana*, *Himantoglossum caprinum*, *Ophrys oestriifera*, а также *Orchis provincialis*. В целях сохранения большинства видов необходим полный запрет какой–либо хозяйственной деятельности в их местообитаниях. Для каждой конкретной популяции следует разраба-

Таблица 1

**Возрастная структура эталонных популяций орхидных
в типичных местообитаниях**

№	Вид и местообитание	Возрастная группа, %			
		j	im	v v	g
1	<i>Comperia comperana</i> Сухой открытый участок дубово-можжевелевого леса	1,0±0,1	8,3±0,7	24,0±2,1	66,7±5,4
2	<i>Himantoglossum caprinum</i> Мезофитный открытый разнотравный участок среди зарослей <i>Jasminum fruticans</i>	3,8±0,2	11,3±1,1	37,7±3,2	47,2±4,1
3	<i>Ophrys oestrifera</i> Сухая открытая каменистая площадка высокоможжевелевого леса с зарослями <i>Cistus tauricus</i>	6,3±0,4	14,6±1,3	37,5±2,5	41,7±3,9
4	<i>Ophrys taurica</i> Сухой открытый щебнисто- известковый склон пушистодубового леса	4,1±0,3	11,2±1,0	29,2±2,1	55,5±4,8
5	<i>Orchis pallens</i> Мезофитный открытый участок грабово-букового леса	7,9±0,6	25,1±2,2	52,6±4,6	14,4±1,2
6	<i>Orchis punctulata</i> Мезофитный участок под пологом дубово-грабового леса	3,5±0,3	19,4±1,5	21,1±1,9	56,0±5,1
7	<i>Stenhiella satyrioides</i> Сухая открытая каменисто- известковая типчаково- разнотравная площадка	3,0±0,2	23,5±2,1	41,7±3,7	31,8±3,1
8	<i>Anacamptis pyramidalis</i> Мезофитный ковыльно- типчаковый разнотравный луг	9,5±0,8	13,4±1,3	24,0±2,3	53,1±4,5
9	<i>Orchis picta</i> Мезофитный разнотравно- злаковый луг	6,8±0,5	9,1±0,7	9,1±0,6	75,0±7,2
10	<i>Platanthera chlorantha</i> Мезофитный осветленный участок дубово- грабинникового леса	4,8±0,4	17,0±1,5	39,9±3,1	38,3±2,8

тывать охранные мероприятия с учетом интенсивности оказываемого воздействия и биологических особенностей вида.

Однако охранные мероприятия на локализованных территориях не решают проблему сохранения генофонда редких и исчезающих растений. Эффективно решить этот вопрос можно с помощью метода размножения и культивирования редких растений в условиях *in vitro*, получившего широкое распространение в современной биологии. И если для тропических и субтропических орхидей методика клонального микроразмножения хорошо отработана и поставлена на промышленную основу, то разработки в области культивирования в условиях *in vitro* орхидных Крыма пока единичны [7].

В результате исследований по изучению семенного размножения орхидных установлено, что происходит сокращение ранних этапов онтогенеза в 2–3 раза по сравнению с развитием в природе. Формирование протокормов и проростков *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys oestrifera*, *Platanthera chlorantha* на модифицированных средах Кнудсона и Мурасиге–Скуга в условиях *in vitro* не превышало 8–12 месяцев, тогда как в природных условиях протокормы 2–4 года развиваются в почве. Также были выявлены условия длительного сохранения семян, способных к прорастанию в течение 3 лет с момента посева [7, 8].

Таблица 2

Прорастание семян орхидных в условиях *in vitro*

Вид	Длительность прорастания, мес	Количество семян, сформировавших протокормы, %		
		1-й год	2-й год	3-й год
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	2,0-2,5	64,7±5,4	3,1±0,2	1,1±0,1
<i>Ophrys oestrifera</i>	1,5-3,5	75,4±6,1	14,5±1,3	2,5±0,2
<i>Orchis picta</i>	18,5-20,5	2,9±0,2	1,2±0,1	1,0±0,1
<i>Platanthera chlorantha</i>	1,0-1,5	55,1±4,2	19,8±1,2	9,9±0,7

Самый длительный период прорастания семян наблюдался у *Orchis picta*: первые сформированные протокормы были получены через 18–20 месяцев культивирования (табл. 2). Причем прорастание семян по сезону соответствовало ритмам развития растений в природе, и каждый год начиналось в один и тот же период. Простота данного способа – поддержание влажности внутри культурального сосуда, низкая интенсивность освещения (1–1,5 клк) и длительное нахождение семян на питательной среде (субкультивирование один раз в 8–12 месяцев) – делают данный способ не только удобным, но и экономичным. Положи-

тельные результаты по длительному культивированию семян полученных с видами *Comperia comperiana*, *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys oestrifera*, *Orchis picta*, *Platanthera chlorantha*. В настоящее время эксперименты по созданию генобанка в условиях *in vitro* развернуты в Биотехнологическом центре ТНУ им. В.И. Вернадского. Использование современных биотехнологических методов открывает перспективы сохранения в условиях *in vitro* генофонда редких орхидных для последующего восстановления их численности в природе.

Таким образом, регулярный контроль состояния популяций редких орхидных, установление их относительного состава и границ в масштабах Крыма, изучение консортивных связей (специфических опылителей и микоризных грибов), фитоценотической приуроченности, а также организация мониторинга за состоянием растений даст возможность своевременно принимать меры по их охране. Создание региональных резерватов–коллекций, в том числе в условиях *in vitro*, в ботанических садах и на охраняемых территориях позволит решить не только проблему сохранения генофонда орхидных, но и дальнейшей репатриации растений в природные условия для восстановления численности популяций. Только системный комплексный подход к изучению редких видов позволит повысить эффективность предлагаемых охраняемых мер и сберечь уникальные виды крымских орхидей.

Литература

1. Собко В.Г. Орхідеї України. – Київ: Наукова думка, 1989. – 192 с.
2. Червона книга України. Рослинний світ. / Ред. Ю.Р. Шеляг–Сонко. / – Київ: Українська енциклопедія, 1996. – С. 336–403.
3. Голубев В.Н. Биологическая флора Крыма. – Ялта, 1996. – 86 с.
4. Татаренко И.В. Орхидные России: жизненные формы, биология, вопросы охраны. – Москва: Аргус, 1996. – 207 с.
5. Виноградова Т.Н. Проблемы выделения возрастных состояний у орхидных на примере калипсо луковичной (*Calypso bulbosa* (L.) Oakes) // Бюл. МОИП. Отд. Биол. – 1998. – **103**, 1. – С. 47–55.
6. Калинин Ф.Л., Кушнир Г.П., Сарнацкая В.В. Технология микроклонального размножения растений. – Киев: Наук. думка, 1992. – 232 с.
7. Попкова Л.Л. Редкие виды орхидных флоры Крыма, их микроразмножение и поддержание биологического разнообразия. – Автореф. дисс. канд. биол. наук. – Ялта, 1999. – 16 с.
8. Попкова Л.Л., Митрофанова О.В. Возможности длительного хранения всхожих семян дикорастущих орхидей в условиях *in vitro* // Бюл. бот. сада им. И.С. Косенко Кубанского госагроуниверситета. – Краснодар, 1998. – № 7. – С. 128–129.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ПРИРОДНО–ЗАПОВЕДНОГО ФОНДА ОДЕССКОЙ ОБЛАСТИ. IV. ПАРКИ–ПАМЯТНИКИ САДОВО–ПАРКОВОГО ИСКУССТВА МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Попова Е.Н., Стойловский В.П.

Одесский национальный университет им. И.И. Мечникова, г. Одесса

Известно, что вопросу оптимизации соотношений площадей трансформированных угодий и малоизмененных природных комплексов со всеми элементами биологического разнообразия уделяется большое внимание. В последние годы принято ряд государственных документов, предопределяющих необходимость проведения научных изысканий в плане определения состояния природно–заповедного фонда и обозначения перспектив его развития.

Значительная часть территорий и объектов природно–заповедного фонда (далее – ПЗФ) в Одесской области была организована еще в 1972–84 гг. С тех пор произошли значительные изменения в окружающей среде и экосистемах региона. Это не могло не повлиять на состояние территорий и объектов ПЗФ и их природоохранную роль. В связи с этим необходимость проведения периодической инвентаризации ПЗФ региона, в том числе и территорий, созданных человеком является, безусловно, актуальной.

На 1 января 2004 г. в Одесской области насчитывалось 123 охраняемых территории и объекта. Научные исследования, проведенные нами в 2003 г., охватывали как природные, так и искусственно созданные объекты ПЗФ. К последней группе относятся и парки–памятники садово–паркового искусства [1]. Всего в Одесской области насчитывается 22 парка–памятника садово–паркового искусства, из них только один (Кардамычевский) – общегосударственного значения [2]. Десять из них расположены в областном центре и 11 – за его пределами.

Целью данной работы было определение современного состояния парков–памятников садово–паркового искусства местного значения, расположенных на территории Одесской области (вне г. Одессы) и выявление необходимых изменений в реестре ПЗФ.

Изучались картографические и текстовые документы государственного лесоустройства (Одесского государственного лесохозяйственного объединения "Одессалес", а также гослесхозов и лесничеств), картографические общедоступные материалы (карты Одесской области масштабом 1:200000 и 1:100000), материалы, предоставленные другими землепользователями. При маршрутных обследованиях территорий

выявляли их флористический состав, состав растительности и ландшафта в целом. Также определяли проблемы, которые требуют безотлагательного решения со стороны областного Государственного управления экологии и природных ресурсов.

Ниже приводятся результаты инвентаризации 11 парков–памятников садово–паркового искусства, расположенных в разных районах области.

1. "Валекруч–Негай" расположен рядом с городом областного подчинения Котовском в Котовском р–оне. По литературным данным, он представляет собой "...ландшафтный парк с водоемом, живописными полянами. В составе древесно–кустарниковых насаждений имеются виды, особо ценные в декоративном и природоохранном отношении [3, 4]. В состав ПЗФ области "Валекруч–Негай" был включен в 1980 г. [5]. Сейчас он занимает одноименное урочище площадью 936,00 га, которое охватывает кварталы 37–53 Котовского лесничества Котовского гослесхоза.

Обследования выявили, что урочище фактически представляет собой участок леса, который подвергается интенсивному антропогенному воздействию вследствие близости крупного города. Здесь расположен пруд, имеются живописные пейзажи. Однако признаки "садово–паркового искусства" не отмечены. Поэтому предлагаем изменить категорию парка–памятника садово–паркового искусства на "памятник природы местного значения".

2. Гетмановский дендропарк находится в с. Гетмановка Савранского района. Он занимает площадь 2,4 га, включен в состав ПЗФ области в 1972 г. [5]. По литературным данным, это "...старинный парк, заложенный в середине XIX ст. В составе дендрофлоры – ряд экзотов" [3, 4].

В парке действительно произрастает ряд экзотов: *медвежий орех*, *можжевельник виргинский*, *псевдотсуга Мензиса*, *лиственница*. Здесь располагается памятник воинам с. Гетмановка, погибшим в годы Отечественной войны. В целом парк находится в удовлетворительном состоянии.

3. "Комсомольский" расположен в г. Измаиле, на проспекте Суворова, на площади 1,5 га. Он включен в природно–заповедный фонд области в 1972 г. [5]. По литературным данным, этот городской сквер заложен в 1900 г. В нем произрастает более 55 видов древесно–кустарниковых растений [3, 4].

В 2003–04 гг. нами в сквере "Комсомольский" найдено более 40 видов деревьев и кустарников, среди них реликты и экзоты, в том числе

охраняемые в местах естественного произрастания в мировом масштабе. За насаждениями осуществляется надлежащий уход.

4. "Кохановка" находится в одноименном селе Ананьевского р–она. В соответствии с государственным лесоустройством, эта территория находится в ведении Долинского лесничества Котовского гослесхоза и занимает кварталы 10–16, которые составляют урочище "Посадка". Эта территория была заповедана в 1972 г. [5]. По литературным данным, это "...лесостепная ландшафтная дубрава с вековыми дубами, прудом. Находится в стадии реконструкции в благоустроенную рекреационную зону" [3, 4].

В данном лесном массиве действительно имеется пруд, вековые дубы, однако признаков садово–паркового искусства не отмечено. Поэтому предлагаем изменить существующую категорию на "ботанический памятник природы местного значения".

5. "Марьяна роца" располагается в с. Андреево–Ивановка Николаевского р–она. Она занимает 48 га в кварталах 16 и 18 Андреево–Ивановского лесничества Березовского гослесхоза. По литературным данным, это "...лесопарк посадки 1875 г. В нем произрастает более 50 древесно–кустарниковых пород, в том числе редких для данной зоны" [3, 4]. В состав ПЗФ области роца включена в 1972 г. [5].

Обследование роци показало, что это искусственно созданное лесонасаждение *сосны обыкновенной*, *робинии псевдоакации*; тут произрастают крупные экземпляры *дуба обыкновенного*, *вяз*, *тополь белый*, *дуб красный*. Также здесь имеется пруд. Территория роци интенсивно используется как рекреационная зона. Предлагается изменить категорию на "памятник природы местного значения" и общую характеристику в реестре ПЗФ на такую: "искусственные лесные насаждения *сосны обыкновенной*, *акация белой* с некоторыми экзотами. Имеется пруд."

6. "Парк детского санатория" занимает площадь 58 га в детском санатории "Хаджибей" на побережье Хаджибейского лимана в с. Холодная Балка Беляевского р–она. Он "...заложен в 1879 г. В нем растет более 30 видов экзотов (*можжевельник*, *туя*, *сосна веймутова* и др.)" [3, 4]. В составе ПЗФ области находится с 1973 г. [5].

Сейчас в парке произрастает не менее 25 древесных и кустарниковых пород, среди них доминируют *робиния псевдоакация* и *плосковеточник восточный*. Имеются экзоты: *можжевельник виргинский*, *катальпа бигониевидная*. В целом парк находится в удовлетворительном состоянии.

7. Парк "Днестр" расположен на водопроводной станции "Днестр" в г. Беляевка, административном центре одноименного района. По литературным данным, это "... лесопарк, заложенный в 20–е годы XX ст.

с насаждениями *сосны крымской*, *платана западного*, *ели обыкновенной*". [3, 4]. В состав ПЗФ области парк был включен в 1973 г. [5].

В 2003 г. в парке отмечено 20 видов деревьев и 5 видов кустарников, среди которых количественно преобладают платан, сосна, *ясень обыкновенный*, *вяз гладкий*. Однако общее состояние парка неудовлетворительное: отмечено много деревьев, пораженных *американской белой бабочкой*, имеются следы самовольных рубок деревьев и др. К тому же парк является закрытой территорией: чтобы его посетить, необходимо получить пропуск от дирекции водозаборной станции. Необходимо улучшить состояние объекта.

8. Парк им. Пушкина находится в г. Болграде в одноименном районе и занимает площадь 19,1 га (по некоторым данным, она составляет 21,6 га). Он был заложен в ландшафтном стиле на побережье оз. Ялпуг в 1822 г. В нем произрастает около 60 видов древесно-кустарниковых растений [3, 4]. В природно-заповедный фонд данный парк был включен в 1972 г. [5].

При обследовании в 2003 г. в парке выявлено более 40 видов деревьев и кустарников. В нем произрастают три старых дерева, которые сами заслуживают быть памятниками природы (дуб и два тополя). Парк активно используется для рекреации. В нем осуществляется уход за растениями, проводятся восстановительные работы. Однако на берегу озера в пределах парка наблюдаются оползни, и необходимы срочные работы по предотвращению почвенной эрозии и сохранению данного объекта.

9. Ракуловский парк занимает 4,10 га в окрестностях с. Ракулово Балтского р-она. Эта территория была заповедана в 1973 г. [5]. В системе государственного лесоустройства она находится в Балтском гослесхозе, Песчанском лесничестве, квартале 62, на участке 14. Литературные данные определяют его как "...старинный парк, созданный в середине XIX в. Основные породы – дуб, сосна, ель, липа" [3, 4].

Как показали обследования 2003 г., ныне территория парка представляет собой участок обычного дубового леса, в котором произрастают несколько старых деревьев: *дуб обыкновенный*, *сосна черная*, *ель обыкновенная*, *лиственница*, из несвойственных лесным насаждениям области кустарников распространены сирень и чубушник. Также имеются довольно молодые деревья *каштана конского*. От дома помещика осталась лишь канава на месте фундамента, от ворот сохранились лишь тумбы. Визуально границы "парка" определить проблематично. В связи с изложенным предлагаем изменить категорию данного парка-памятника садово-паркового искусства на памятник природы и изменить

его характеристику в реестре на такую; "участок 60-летнего дубового леса, в котором встречаются несколько больших старых деревьев (ель, лиственница, *сосна черная*), оставшихся от старого парка".

10. "Сергеевский" находится в с. Сергеевка Белгород-Днестровского р-она на берегу Будацкого лимана, граничащего с Черным морем. Это парк, в составе которого много экзотических и редких видов деревьев и кустарников. В создании этого парка принимали участие сотрудники ботанического сада Академии наук Молдавии. В состав ПЗФ области эта территория была включена в 1993 г. [5].

В последние годы в парке отмечается более 70 ценных древесно-кустарниковых видов, однако парк занимает только часть указанной территории. Потому необходимо уточнить в документах его площадь.

11. Червоноармейский дендропарк располагается в окрестностях с. Червоноармейское Болградского р-она. Он был заложен в 1971 г. по инициативе местного агронома Г.К. Фучеджи. на неудобьях, прилегающих к балке Чийши-Кулак. Первоначально парк занимал площадь 55 га, сейчас его территория увеличилась до 75 га. В создании дендропарка принимали участие специалисты многих ботанических учреждений. Сажены завозились из Одесского, Никитского, Киевского (им. М.М. Гришко), Кишиневского ботанических садов, Софиевского, Александровского дендрариев, из лесхозов Украины и Молдавии. По имеющимся данным, всего было завезено и высажено 236 видов деревьев и кустарников. В 1979 г. он был включен в заповедный фонд области [5].

Обследования территории дендропарка в 2003–04 гг. выявили более 110 видов древесно-кустарниковых растений, их них довольно много экзотов, редких или уникальных для области видов. По количественному составу дендрофлоры это один из самых богатых парков-памятников садово-паркового искусства Одесской области. Кроме того, здесь произрастают виды, занесенные в Красную книгу Украины (*птицемлечник преломленный* и *штернбергия зимовникоцветная*) [6].

Учитывая дендрологические богатства парка, произрастание здесь охраняемых на государственном уровне видов, трудовой подвиг местного населения, создавшего на территории сухих Буджакских степей обширный парк, предлагаем повысить категорию данного парка до общегосударственной и присвоить ему имя человека, по инициативе и усилиями которого он был создан.

Таким образом, инвентаризация 11 парков-памятников садово-паркового искусства Одесской области показала, что только восемь из них соответствуют данной категории. При этом два находятся в неудовлетворительном состоянии. Категорию трех территорий целесообразно из-

менить на "памятник природы местного значения", ранг одной – Червоноармейского дендропарка – повысить до общегосударственного.

Литература

1. Закон України "Про природно-заповідний фонд України" // Екологічне законодавство України. – Харків: ТОВ "Одісеї", 2002. – С. 585–616.
2. Природно-заповідний фонд України загальнодержавного значення. Довідник. – Київ, 1999. – 240 с.
3. Одеська область // Природно-заповідний фонд Української РСР. – Київ, Урожай, 1986. – С. 107–111.
4. Реєстр територій і об'єктів природно-заповідного фонду Одеської області. – Одеса, 1988. – 39 с.
5. Леоненко В.Б., Стеценко М.П., Возний Ю.М. Додаток до атласу об'єктів природно-заповідного фонду України. – Київ: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2003. – 142 с.
6. Червона книга України. Рослинний світ. – Київ: Наукова думка, 1996. – 608 с.

МАЛОИЗВЕСТНЫЕ ДЛЯ УКРАИНЫ ВИДЫ МИКСОМИЦЕТОВ ИЗ КРЫМСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

Романенко Е.А.

Институт ботаники им. Н.Г. Холодного НАНУ, Киев

Сегодня изучению видового разнообразия миксомицетов (Мухомycota, Мухомycetes) в Украине уделяется большое внимание [1; 2; 3; 4; 5; 6; 9]. Тем не менее, разные регионы страны исследованы неравномерно, что затрудняет выделение редких видов. Занимаясь вопросами микогеографии грибов, М.О. Наумов [11] указал, что вопрос о редкости вида является одним из аспектов проблемы частоты встречаемости. Он считал, что редкость вида можно объяснить разными причинами, а именно: наличие действительно узкого ареала распространения вида в результате его вымирания или нового заноса; неравномерного характера распределения вида в границах данной территории; годовых колебаний в формировании микофлоры местности. М.О. Наумов отмечает, что грибам чаще всего присуща так называемая "мнимая редкость вида". Она является следствием недостаточного внимания к грибу или слабой его изученности, хотя в действительности, этот вид может быть довольно широко распространенным. Последнее утверждение М.О. Наумова в особенности приемлемо к

миксомицетам. На него мы опирались при выяснении вопроса о редких видах этой группы организмов.

В период 2000–2001 гг. на территории Крымского природного заповедника нами обнаружено 106 видов миксомицетов, среди которых ряд видов в Украине ранее приводились из одного или двух местонахождений. Всего таких видов из порядков Echinosteliales, Liceales, Trichiales, Stemonitales, Physarales в заповеднике выявлено 18, что составляет почти 17% от общего количества найденных в заповеднике миксомицетов. Отметим, что некоторые из таких видов имели высокую частоту встречаемости на территории исследования. В связи с тем, что видовое разнообразие миксомицетов Украины в целом изучено недостаточно, считаем целесообразным рассматривать пока что такие виды как малоизвестные для Украины, а не относить их к категории редких.

Из порядка Echinosteliales к малоизвестным для Украины видам относятся *Echinostelium elachiston* Alexop. и *E. fragile* Nann.–Bremek. Миксомицет *E. elachiston* обнаружен нами в заповеднике на коре *Acer campestre* L., *Fraxinus excelsior* L. и *Pinus pallasiiana* D. Don. в дубово-кленовом и крымскососновом лесах, и встречался на территории исследования не регулярно. Этот вид впервые был выявлен Ю.К. Новожиловым [12] в заповеднике "Мыс Мартыян" и в окрестностях Ангарского перевала. Совсем недавно, в 2004 г., *E. elachiston* выявлен Д.В. Леонтьевым на территории национального парка "Гомольшанские леса" (Левобережная Лесостепь)¹.

Второй вид – *Echinostelium fragile* – в заповеднике выявлен лишь один раз на коре *Acer stevenii* Pojark. За данными справочника "Fungi of Ukraine" [19], этот вид указан для Крыма, однако, сведения о конкретном местонахождении этого миксомицета на полуострове отсутствуют.

К малоизвестным для Украины видам из порядка Liceales принадлежат два представителя рода *Cribraria* Pers., а именно: *C. tenella* Schrad. и *C. violacea* Rex, а также *Dictydiaethalium plumbeum* (Schumach.) Rostaf. Миксомицет *C. tenella* обнаружен в заповеднике на древесине *Fraxinus excelsior* и *Pinus sylvestris* L. в грабовом и сосновом лесах. В Украине этот вид ранее был известен только в Розточье и Прикарпатье. *C. tenella* впервые на территории Украины найдена польскими исследователями Й. Крупой [15] в окраинах г. Львова в конце XIX в. и Г. Кжеминевской [18] – в Восточных Карпатах. Не так давно (1998 г.) *C. tenella* найдена Т.И. Кривомаз на территории Шацкого национального природного

1. По неопубликованным данным Д.В. Леонтьева.

парка [6]. Другой вид – *C. violacea* – обнаружен нами в заповеднике преимущественно на коре разных видов лиственных деревьев, опавших листьях и мелких веточках, экскрементах травоядных животных. Этот миксомицет наиболее часто встречался в лиственных лесах заповедника. *C. violacea* впервые был найден М. Целле [14] в г. Киеве и эта ее находка в "Визначнику грибів України" [10] приводится для Правобережного Полесья. Этот вид совсем недавно (в 2000 г.) найден А.Ю. Акуловым и Д.В. Леонтьевым на территории Харьковской области [1].

Dictydiaethalium plumbeum в заповеднике нами обнаружен лишь однажды на древесине неопределенного лиственного дерева в ольховом лесу. Самая ранняя находка этого вида в Украине принадлежит Й. Крупе в окраинах г. Львова [15]. Одновременно с нами *D. plumbeum* был обнаружен Д.В. Леонтьевым, но только на территории национального парка "Гомольшанские леса"¹.

Из порядка Trichiales малоизвестными для Украины видами можно считать *Arcyria minuta* Buchet, *Calomyxa metallica* (Berk.) Nieuwl., *Hemitrichia abietina* (Wigand) G. Lister. *A. minuta* обнаружена в заповеднике два раза на древесине *Fagus sylvatica* L. в буковом лесу и на древесине неопределенного лиственного дерева в дубовоскальном лесу. По данным справочника "Fungi of Ukraine" [19], этот вид приводится для Киевской области, а не так давно (в 2000 г.) *A. minuta* обнаружена на территории Харьковской Лесостепи А.Ю. Акуловым и Д.В. Леонтьевым [1].

Calomyxa metallica на территории исследования выявлена нами один раз на коре *Pinus sylvestris* в сосновом лесу. В Украине этот вид ранее был найден в Закарпатской области [19], а также на территории Харьковской Лесостепи [1].

Миксомицет *Hemitrichia abietina* был обнаружен в заповеднике на коре *Sorbus torminalis* (L.) Crantz. в дубово-кленовом лесу и на древесине неопределенного лиственного дерева в дубовоскальном лесу. Впервые этот вид найден Г. Кжеминевской [18] в 1931 г. в Восточных Карпатах, и в "Визначнику грибів України" ее находка указана для Прикарпатья [10]. Недавно (2002 г.) *H. abietina* обнаружена Д.В. Леонтьевым на территории национального парка "Гомольшанские леса" [8].

Малоизвестными для Украины видами из порядка Stemonitales можно считать *Comatricha ellae* Hark., *Macbrideola decapillata* H.C. Gilbert, *Paradiacheopsis fimbriata* (G. Lister & Cran) Hertel, *Stemonitis pallida* Wingate. В заповеднике вид *Comatricha ellae* встречается доволь-

1. По неопубликованным данным Д.В. Леонтьева.

но регулярно и преимущественно на коре и древесине хвойных пород (*Picea abies* (L.) H. Karst., *Pinus pallasiana*, *P. sylvestris*, *P. kochiana* Klotzsch ex K. Koch), реже на коре и древесине лиственных деревьев (*Fagus sylvatica*, *Acer campestre*, *Sorbus torminalis*). Впервые этот вид был выявлен Т.И. Кривомаз [4] в Западном Полесье на территории Шацкого национального природного парка. Позднее этот вид был найден в Харьковской области А.Ю. Акуловым и Д.В. Леонтьевым [1].

Миксомицет *Macbrideola decapillata* в заповеднике найден нами лишь однажды на коре *Acer campestre* в дубово-кленовом лесу. Отметим, что как для Украины, так и Крыма в целом наша находка этого вида является пока лишь второй. Ранее этот вид был выявлен Ю.К. Новожиловым [13] на территории Никитского ботанического сада.

Paradiacheopsis fimbriata на территории исследования встречался довольно часто, причем исключительно на коре хвойных деревьев (*Picea abies*, *Pinus pallasiana*, *P. sylvestris*, *P. kochiana*) и преимущественно в сосновых лесах. По данным "Визначника грибів України" [10], *P. fimbriata* известен для Розточья, а согласно справочнику "Fungi of Ukraine" [19], этот вид известен и для Крыма, тем не менее в обоих случаях указания о конкретном местонахождении этого миксомицета отсутствуют. Известно только, что в Крыму *P. fimbriata* обнаружен, как и в нашем случае, исключительно на коре хвойных деревьев. В 2004 г. этот миксомицет выявлен Д.В. Леонтьевым на территории национального парка "Гомольшанские леса"¹.

Stemonitis pallida в заповеднике встречался не регулярно и выявлен нами на древесине *Fagus sylvatica* в буковом лесу и *Pinus sylvestris* в сосновом лесу. В Украине этот вид пока что найден лишь в Крыму (Ялтинский горно-лесной заповедник) [3] и на территории Харьковской области [9].

К малоизвестным для Украины миксомицетам из порядка Physarales относятся *Physarum leucophaeum* Fr., *Ph. sulphureum* Alb. & Schwein., *Diderma radiatum* (L.) Morgan, *D. testaceum* (Schrad.) Pers., *Didymium anellus* Morgan, *D. clavus* (Alb. & Schwein.) Rabenh. *Physarum leucophaeum* обнаружен в заповеднике дважды на древесине *Fraxinus excelsior* в грабовом лесу и на живой коре *Taxus baccata* L. на территории кордона Зубровая Поляна. В Украине это уже вторая находка этого вида. Впервые *Ph. leucophaeum* найден Й. Крупой [15] в окраинах г. Львова еще в конце XIX ст. Отметим, что совсем недавно (в 2004 г.) этот вид был выявлен Д.В. Леонтьевым на территории национального парка "Гомольшанские леса"¹.

1. По неопубликованным данным Д.В. Леонтьева.

На опавших листьях *Fagus sylvatica* в заповеднике лишь по одному разу найдены *Physarum sulphureum*, *Diderma radiatum*, *Didymium clavus* и *D. anellus*. Первые три вида, как и *Ph. leucophaeum*, также найденные Й. Крупой [15–17] в окрестностях г. Львова и эти его находки в "Визначнику грибів України" [10] указаны для Розточья. *Didymium clavus* также недавно был найден на территории Харьковской области [1]. Другой вид – *Didymium anellus*, за данными "Fungi of Ukraine" [19], приводится для Киевской области.

Миксомицет *Diderma testaceum* обнаружен на опавших листьях в дубовоскальном лесу лишь однажды. Впервые этот вид выявлен З.Г. Лавитської [7] в г. Каневе в 1945 г. и эта находка в "Визначнику грибів України" [10] упоминается для Правобережной Лесостепи. В 1998 году *D. testaceum* был найден Т.И. Кривомаз на территории Шацкого национального парка [6].

Подводя итог всему вышесказанному, хотим отметить, что на сегодняшний день вопрос выделение редких видов миксомицетов в мире достаточно актуален. С. Стефенсоном и Г. Лаурсеном [20] была разработана специальная шкала, которая позволяет оценить видовое богатство миксомицетов на территории исследования и выделить редкие виды. Эта шкала основана на процентном отношении находок одного вида от общего количества находок всех видов миксомицетов. В частности, редкими видами (R–rare) считаются такие, процент находок которых от их общего числа не превышает 0,5%; виды, которые встречаются не регулярно (O–occasional) по этой шкале оцениваются в пределах 0,5–1,5%; обычные виды (C–common) – 1,5–3%; повсеместные виды (A–abundant) – более 3%. Отметим, что данный подход применим лишь при условии полной изученности видового состава миксомицетов на исследуемой территории. Кроме того, применяя эту шкалу при выделении редких видов необходимо учитывать особенности поиска миксомицетов в природе (полевые сборы и применение метода влажной камеры в лаборатории), а также фенологическую специфику этих организмов.

Литература

1. Акулов А.Ю., Леонтьев Д.В. Миксогастриевые слизевики Левобережной Лесостепи Украины // Ученые записки Таврического национального университета. Серия: Биология. – 2001. – 14, № 1. – С. 8–10.
2. Дудка І.О., Кривомаз Т.І. Нові види міксоміцетів з Українських Карпат // Укр. ботан. журн. – 1996. – Т. 53, № 6. – С. 710–717.

3. Дудка И.А., Кузуб В.В., Романенко Е.А. Миксомицеты Ялтинского горно-лесного заповедника (Украина, Крым) // Микол. и фитопатол. – 1999. – Т. 33, вып. 5. – С. 307 – 313.

4. Кривомаз Т.І. Біорізноманіття та екологічні особливості міксоміцетів Шацького Національного парку // Матеріали конференції "Актуальні питання ботаніки та екології" (Херсон–Лазурне, 7–11 вересня, 1998 р.). – Херсон, 1998. – С. 32–33.

5. Кривомаз Т.І. Міксоміцети Рівенського природного заповідника // Укр. ботан. журн. – 2003. – Т. 60, № 6. – С. 633–642.

6. Кривомаз Т.І. Міксоміцети Шацького національного природного парку // Укр. ботан. журн. – 2004. – Т. 61, № 5. – С. 44–53.

7. Лавітська З.Г. Матеріали до флори слизовиків (Мухомycetes) району Середнього Дніпра // Тр. Канів. біогеогр. заповідника. – 1949. – № 7. – С.47 – 49.

8. Леонтьев Д.В. Видовой состав миксомицетов (мухомycota) голмольшанского национального природного парка (украина) // Микология и фитопатология (в печати).

9. Леонтьев Д.В., Акулов О.Ю. Нові відомості про біоту міксоміцетів Лівобережного Лісостепу // Вісник Львів. ун-ту. Серія біологічна – 2002. Вип.29. – С.149–156.

10. Морочковський С.Ф., Зерова М.Я., Дудка І.А., Радзієвський Г.Г., Сміцька М.Ф. Визначник грибів України. Том І. Слизовики (Мухорphyta); гриби (Мусорphyta): архіміцети, фікоміцети. – К.: Наук. думка, 1967. – 354 с.

11. Наумов Н.А. Современное состояние и основные вопросы микogeографии // Труды Всесоюзного н.-и. ин-та защиты растений. Общие и частные проблемы микологии и фитопатологии. – Вып. 33: – Л., 1972. – С. 5–16.

12. Новожилов Ю.К. Миксомицеты СССР. I. Род *Echinostelium* de Vauy // Микол. и фитопатол. – 1985. – Т. 19, вып. 2. – С.124–128.

13. Новожилов Ю.К. Миксомицеты СССР. III. Род *Macbrideola* H.C. Gilbert // Микол. и фитопатол. – 1986. – Т. 20, вып. 2. – С.102–105.

14. Целле М.А. Матеріали до флори міксоміцетів України // Вісн. Київського бот. саду. – 1925. – Вип. 2. – С. 31–34.

15. Krupa J. Zapiski mykologiczne przewaznie z okolic Lwowa i z Tatry // Kosmos. – 1886. – Т. 11. – S. 370–399.

16. Krupa J. Zapiski mycologiczne z okolic Lwowa i z Podtatra // Spraw. Kom. Fizjogr. – 1888. – Т. 23. – S. 12–47.

17. Krupa J. Zapiski mykologiczne przewazne z okolic Lwowa i Karpat Stryjskich // Spraw. Kom. Fizjogr. – 1889. – Т. 23. – С. 141–169.

18. Krzemieniewska H. Sluzowce Karpat Wschodnich // Kosmos. – 1934. – Т. 59. – С. 207–223.

19. Minter D.W., Dudka I.O. Fungi of Ukraine. A preliminary checklist // M.G. Kholodny Institute of Botany Ukrainian Academy of Sciences & International Mycological Institute & Institute of CAB International, London, 1996. – 361 p.

20. Stephenson S.L., Laursen G.A. Apreliminary report on the distribution and ecology of Myxomycetes in Alaskan tundra // Arctic and alpine Mycology. – 1993. – 150. – P. 251–257.

ИЗВЕСТНЯКОВЫЕ СКАЛЫ АРТЕКА – УНИКАЛЬНЫЙ ПРИРОДНЫЙ КОМПЛЕКС КРЫМСКОГО СРЕДИЗЕМНОМОРЬЯ

Рыфф Л.Э., Волокитин Ю.С.

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр, Ялта

Известняковые скалы Артека и прилегающий участок морской акватории – уникальный природный комплекс, чудом сохранившийся почти в первозданном виде среди давно освоенного и преобразованного человеком побережья. Он располагается в южной, приморской части лагеря "Лазурный" МДЦ "Артек". Включает две скалы – Пушкинскую и Шаляпинскую (Султанку) – и расположенные рядом с ними небольшие бухты.

В ландшафтном плане представляет собой выдвинутый в море мыс, который является оконечностью сивелированного водораздельного гребня субмеридионального простирания, сложенного массандровскими накоплениями и являющегося остатком древнего (плиоценового) оползня, заканчивающегося в море скалами Адалары. Отложения массандровской свиты бронируют склон, предохраняя его от размыва морским прибоем. Абразия в условиях этих пород протекает весьма своеобразно, что связано с неоднородностью размываемого брекчиевидного материала. Для таких участков характерны глыбы–утесы с неровной поверхностью, в которой море сверлит отверстия различной формы, ниши, желоба, гроты и т.д. Береговая линия в изученном районе

представляет собой типично абразионные формы рельефа – обрывы высотой 30–40 м и крутизной 60–700 и более. В Пушкинском мысу есть два крупных грота (Пушкинский и Изумрудный), выбитые морскими волнами и доступные только с моря, а также внутренние полости. Пляж развит в бухточках на отдельных участках в виде узкой (до 10 м) полосы с хаотическим нагромождением глыб известняка [1, 2]. Известный крымский ландшафтовед Г.Е. Гришанков указывал в отношении артековских скал, что "необходимо учитывать высокую ландшафтную ценность сохранившихся на побережье глыб и скал и сохранять участки абразионного берега в современном виде" [1].

На вершинах скал сформировались скелетные варианты коричневых почв и характерные для Средиземноморья типы растительного покрова. На небольшом участке побережья (площадь около 1,5 га) произрастает 152 вида высших сосудистых растений из 122 родов 41 семейства, что свидетельствует о высоком Б–разнообразии территории. Ведущая роль в систематическом спектре семейств Роасеae, Asteraceae, Fabaceae, Caryophyllaceae, Scrophulariaceae, Lamiaceae, и преобладание растений с древнесредиземноморским ареалом подтверждают средиземноморский характер флоры.

В растительном покрове преобладают травянисто–полукустарничковые и травянистые сообщества. Из древесных пород наиболее распространена *Pistacia mutica* Fisch. et Mey. На почти плоских вершинах мысов встречаются единичные особи *Juniperus excelsa* Bieb. и *J. oxycedrus* L. Среди навалов каменных глыб произрастает *Celtis glabrata* Stev. ex Planch., а на глинистом клифе – поросль *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle. В защищенных от ветра кулуарах натурализовалась *Rhamnus alaternus* L. В кустарниковом ярусе доминируют *Jasminum fruticans* L. и *Asparagus verticillatus* L.

Значительную площадь занимают скальные экотопы, на которых развивается своеобразная хазмофитная растительность, относимая в соответствии с принципами школы Ж.Браун–Бланке к классу *Asplenietea trichomanis* (Br.–Bl. in Meier et Br.–Bl. 1934) Oberd. 1977. Её ядро составляют папоротники *Ceterach officinarum* Willd., *Asplenium ruta–muraria* L. и другие представители наскальной флоры (*Seseli gummiferum* Pall. ex Smith, *Arabis caucasica* Schlecht., *Asperula stevenii* V. Krecz., *Allium saxatile* Bieb., *Sedum acre* L. *Sedum hispanicum* L., *Geranium robertianum* L., *Minuartia pseudohybrida* Klok.). Специфической чертой является произрастание на каменистых обнажениях растений–нитрофилов (*Parietaria diffusa* Mert. et Koch, *Fumaria vaillantii* Loisel., *Hyoscyamus albus* L., *Lamium amplexicaule* L., *Veronica hederifolia* L.), характерных для скал

селитебной зоны ЮБК и приморских птичьих колоний, а также адвентивных видов *Senecio bicolor* (Willd.) Tod. и *Antirrhinum majus* L., которые высаживались когда-то для укрепления абразионных берегов и сейчас характеризуются значительным обилием. В нижней части скал, подвергающейся влиянию морских брызг, а также на галечниковых пляжах представлены фитоценозы класса *Crithmo–Staticetea* Br.–Bl. in Br.–Bl. et al. 1952, образуемые *Crithmum maritimum* L., *Misopates orontium* (L.) Rafin., *Glaucium flavum* Crantz, *Atriplex nitens* Schkuhr, *Bassia sedoides* (Pall.) Aschers. На маломощных щебнистых осыпях–пятнах, формирующихся по окраинам скального монолита, встречаются *Valerianella echinata* (L.) DC., *Arabis verna* (L.) R. Br., *Minuartia pseudohybrida*, *Cephalaria coriacea* (Willd.) Steud., *Reseda lutea* L., *Lolium loliaceum* (Bory et Chaub.) Hand.–Mazz.

На глинистых приморских обрывах формируются пионерные сообщества, адаптированные к условиям частых нарушений. Основную противоэрозионную роль в них играют *Asphodeline lutea* (L.) Reichenb., *Artemisia lerchiana* Web. ex Stechm. и *Salvia virgata* Jacq., при участии однолетних видов *Rapistrum rugosum* (L.) All., *Papaver rhoeas* L., *Avena trichophylla* C. Koch, *Carthamus lanatus* L., *Dasyphyrum villosum* (L.) Borb., *Sonchus oleraceus* L., *Scabiosa micrantha* Desf., *Verbascum orientale* (L.) All., *Anagallis arvensis* L., *Helianthemum salicifolium* (L.) Mill., *Hippocrepis unisiliquosa* L., *Picris pauciflora* Willd.

На относительно стабильных поверхностях развиваются фрига-ноидные сообщества и фрагменты петрофитных степей. В их составе доминируют *Fumana procumbens* (Dun.) Gren. et Godr., *Fumana arabica* (L.) Spach, *Thymus callieri* Borb. ex Velen., *Ephedra distachya* L., *Paronychia cephalotes* (Bieb.) Bess., *Festuca valesiaca* Gaudin, *Convolvulus cantabrica* L., *Teucrium chamaedrys* L., *Teucrium polium* L., *Onosma rigida* Ledeb., *Euphorbia rigida* Bieb., при участии *Jurinea sordida* Stev., *Thesium arvense* Horvat., *Orthantha lutea* (L.) A. Kerner ex Wettst., *Cleistogenes serotina* (L.) Keng, *Botriochloa ischaemum* (L.) Keng и др.

На глинистых склонах южных экспозиций представлены так называемые "средиземноморские степи" (класс *Thero–Brachypodieta* Br.–Bl. ex A. de Bolts у Vayreda 1950), т.е. кальцефильный эфемеретум, сложенный, в основном, мелкими злаками (*Aegilops biuncialis* Vis., *Aegilops triuncialis* L., *Trachynia distachya* (L.) Link, *Bromus japonicus* Thunb., *Poa bulbosa* L.) и однолетниками средиземноморского происхождения из других семейств (*Asterolinon linum–stellatum* (L.) Duby, *Hippocrepis unisiliquosa* L., *Arabis verna*, *Myosotis incrassata* Guss., *Kohlruschia prolifera* (L.) Kunth, *Arenaria leptoclados* (Reichenb.) Guss., *Linaria simplex*

(Willd.) DC., *Vicia lathyroides* L.). Фрагментарно встречаются саванноиды из *Hordeum bulbosum* L. и *Dasyphyrum villosum* (L.) Borb. Участки, подвергшиеся антропогенному нарушению (места пикников и старых кострищ), индицируются произрастанием *Pleconax subconica* (Friv.) Sourkova, *Vulpia ciliata* Dumort., *Anisantha sterilis* (L.) Nevski, *Carduus cinereus* Bieb.

На обследованной территории выявлен ряд редких видов. Это включенные в Красную книгу Украины (1996) *Pistacia mutica*, *Juniperus excelsa*, *Crocus angustifolius* Weston (внесен также в Красный список МСОП), *Asphodeline lutea*, *Glaucium flavum*. Фисташка туполистная растет отдельными экземплярами или формирует чрезвычайно разреженный древесный ярус. Популяция фисташки растущего типа, в ней преобладают проростки и молодые особи, сенильные не отмечены. Среди генеративных в количественном отношении больше мужских. Женские экземпляры практически ежегодно обильно плодоносят. Наблюдается хорошее семенное возобновление. Представляет интерес малочисленная, очевидно, реликтовая, популяция крокуса узколистного, произрастающая на совершенно открытом месте прямо в трещинах монолита скалы Шаляпина. Асфоделина желтая обильна на вершине Пушкинской скалы и на глинистых береговых обрывах. Состояние популяции хорошее. Единичные экземпляры мачка желтого встречаются на галечниковом пляже.

Произрастает здесь и группа весьма редких для территории Крыма, Украины и Восточной Европы видов, которые пока не имеют охранного статуса, но рекомендуются к включению в Красную книгу Крыма и следующее издание Красной книги Украины. Это *Crithmum maritimum* L., *Arabis verna* (L.) R. Br., *Asterolinon linum–stellatum* (L.) Duby, *Misopates orontium* (L.) Rafin., *Hyoscyamus albus* L., *Calendula persica* C.A. Mey., *Hippocrepis unisiliquosa* L.

Критмум морской – некогда обычное для крымского побережья растение – быстро сокращает свою численность и распространение в связи с проведением берегоукрепительных работ и замещением естественных пляжей искусственными. Сейчас популяции критмума встречаются фрагментарно только на сохранившихся участках "дикого" пляжа, преимущественно известнякового. На скале Шаляпина и по берегам соседних бухт насчитывается несколько десятков особей. *Астеролинум звездчатый* имеет в Крыму три района распространения: г. Кошка и прилегающая местность, мыс Мартьян, окрестности Гурзуфа. В Гурзуфе этот вид встречается в трех локалитетах, одним из которых и является Пушкинская скала, где ежегодно отмечается несколько сотен растений. *Белена белая*

на Южном берегу распространена только в районе от Партенита до Гурзуфа. Растет немногочисленными популяциями недалеко от моря, в достаточном богатых азотом местообитаниях, обычно в гротах, у подножья скал и стен. На скалах Артека зарегистрировано несколько десятков особей. В этом же районе в сходных экотопах произрастает другой редкий вид – *мизопатес горный*, дикий родственник *львиного зева*, также характерного для скалы Шаляпина. Мизопатес встречается единично в трещинах скал. Декоративен в период цветения. *Резуха весенняя* – мелкий ранневесенний эфемер. Артековские скалы – одно из трех ее местонахождений в Крыму. Вид образует здесь ряд локальных популяций, каждая из которых включает от единичных особей до двух–трех десятков. В неблагоприятные годы не все популяции проявляются. *Календула персидская* достоверно известна в Крыму только с территории лагеря "Лазурный", где произрастает в основном на открытых местах над береговыми обрывами. Это однолетнее растение образует популяцию, численность которой колеблется в разные годы от нескольких десятков до многих сотен экземпляров. Их размеры и семенная продуктивность тоже могут существенно варьировать в зависимости от гидротермических условий. *Гипнокрепис одностручковый* – оригинальный кальцефильный эфемер. Раньше был нередок на известняковых массивах ЮБК, но в связи с уничтожением пригодных мест обитания, численность его за прошедшее столетие резко сократилась, возникла реальная угроза исчезновения этого вида, как и некоторых других представителей кальцефильного эфемеретума. Так, по материалам, хранящимся в Гербарии НБС–ННЦ, в характеризуемой нами местности в начале прошлого века произрастало еще одно своеобразное бобовое растение сходной экологии – *Scorpiurus muricatus* L. – но нами в ходе неоднократных тщательных поисков оно обнаружено не было.

Следует отметить, что травянисто–кустарниковая средиземноморская растительность, фрагменты которой представлены на побережье Лазурной бухты, вплоть до конца XIX – начала XX века была распространена по всему известняковому водоразделу между реками Хаста и Суук–Су от берега моря почти до современной трассы Ялта–Симферополь. Впоследствии значительная часть территории была застроена, занята искусственными насаждениями (парками, огородами и виноградниками), и лишь несколько гектаров естественного ландшафта пока не подверглись существенной деформации и сохранились в крутосклонном каменистом урочище "Мертвая долина".

Скалы Артека являются не только ботаническим рефугиумом, но и убежищем для редких видов животных – птиц, пресмыкающихся, насекомых, паукообразных. В гротах и полостях Пушкинской скалы гнездятся колонии *белобрюхого стрижа* и *сизого голубя*. Ю.В. Костин отмечал, что "колонии сизого голубя в Крыму нуждаются в охране, как чуть ли не единственные колонии диких популяций этого вида в Европейской части СССР" [3, с. 135].

Несомненную ценность имеет и акватория прилегающих бухт. Навалы глыб и камней на берегу и в море являются благоприятными экотопами для развития фитоценозов морских водорослей. Здесь же обитают крабы, различные моллюски, рыбы, которыми кормятся бакланы, чайки и другие птицы.

Данная территория представляет интерес и в историческом плане. В районе между Адаларами и побережьем Артека исследователями подводных глубин обнаружено большое количество предметов старины времен античности и средневековья – древние якоря, останки затонувших судов, амфоры, пифосы и другая керамика. Очевидно, предстоит еще немало археологических находок.

Эти места связаны с именем великого Пушкина, который согласно устному преданию проводил на мысу долгие часы во время пребывания в Гурзуфе в 1820 г. Скала Султанка получила имя Шаляпина в память о знаменитом певце, который приобрел ее с целью построить "Замок искусств". Тогда этим планам не суждено было сбыться, но идея не забыта, предпринимаются новые попытки ее осуществления. На наш взгляд, учитывая высокую ландшафтную ценность территории, а также связанную с посещением обрывистых скал печальную статистику несчастных случаев и технические трудности в осуществлении подобного проекта, более целесообразно построить "Замок искусств" в другом, не менее живописном, но более доступном месте, а артековские скалы оставить в качестве прибежища редкой средиземноморской флоры и фауны.

В последние годы наблюдается чрезмерное усиление рекреационной нагрузки на этот уникальный объект природы. Особую тревогу вызывает регулярный (буквально конвейером) заход различных судов, в том числе достаточно крупных экскурсионных теплоходов, внутрь Пушкинского грота в летний период, что не только является постоянным фактором беспокойства для гнездящихся там птиц, но представляет угрозу для самого существования данного геоморфологического

образования. Только запрещение бесконтрольного посещения гротов путем придания им заповедного статуса может предотвратить такой негативный поворот событий.

Заповедование Пушкинской и Шаляпинской скал и прилегающих бухт кажется нам вполне логичным еще и потому, что соседние объекты давно получили охранный статус. Скалы–островки Адалары являются комплексным памятником природы местного значения с 1964 г., парк лагеря "Лазурный" – парком–памятником садового искусства местного значения с 1972 г. [4]. Включение расположенного между ними мыса, а также находящейся немного выше по этому же водораздельному хребту (непосредственно над территорией "Лазурного") "Мертвой долины" в число объектов ПЗФ позволило бы создать экоцентр для сохранения биоразнообразия в рамках разрабатываемой экологической сети Крыма и Украины. При этом обеспечивалось бы полноценное функционирование средиземноморского природного комплекса и его эффективная охрана.

Литература

1. Комплексная ландшафтная и экологическая оценка состояния территории ВПЛ "Артек". – Москва–Ялта, 1990. – Т. 3. – 184 с.
2. Славин В.И. Современные геологические процессы в Крыму. – Москва: МГУ, 1985. – 200 с.
3. Костин Ю.В. Птицы Крыма. – Москва: Наука, 1983. – 240 с.
4. Ена В.Г., Ена Ал.В., Ена Ан.В., Новосад В.В., Поповчук Е.С., Тарасюк Е.Е., Чепурко М.Л. Природно–заповедный фонд полуострова. Ныне существующие особо охраняемые территории // Вопросы развития Крыма. Науч.–практ. дискус.–аналит. сб. – Вып. 11: Биологическое и ландшафтное разнообразие Крыма: проблемы и перспективы. – Симферополь: СОНАТ, 1999. – С. 145–154.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ИТОГИ ИЗУЧЕНИЯ ФИТОБЕНТОСА ПРИОРИТЕТНЫХ ТЕРРИТОРИЙ КЕРЧЕНСКОГО ПОЛУОСТРОВА

Садогурский С.Е., Садогурская С.А., Белич Т.В.

*Никитский ботанический сад – Национальный научный центр
УААН, Ялта*

Благодаря обилию редких таксонов, богатству флоры и фауны Крым входит в число наиболее интересных уголков Европейского континента. Не случайно IUCN выделил его одним из европейских центров разнообразия растений. На "природоохранной" карте Украины Крым также занимает особое положение. Дело даже не в том, что на полуострове сформирован довольно солидный ПЗФ (хотя и не дотягивающий до европейских стандартов как территориально, так и функционально). Усилиями ведущих специалистов разработан список участков, наиболее важных для сохранения уникальной природы Крыма [1]. Значение этого проекта трудно переоценить. Достаточно сказать, что сегодня в Украине, пожалуй, только наш регион имеет подобный перечень и научно обоснованную перспективу для совершенствования ПЗФ.

Однако Крым отличает важная специфическая особенность: со всех сторон его окружает море. Даже беглый взгляд на карту показывает, что прибрежно–морские ландшафты у берегов полуострова чрезвычайно многообразны. Море оказывает мощное воздействие на климат, геоморфологию и биоту прилегающей суши; в береговой зоне морские и сухопутные экосистемы неразрывно соединены невидимой тканью функциональных связей, формируя уникальные единые территориально–аквальные комплексы. Не случайно все наиболее крупные приоритетные участки сосредоточены вдоль морских побережий Крыма. В соответствии с Общегосударственной программой формирования Национальной экологической сети Украины на 2000–2015 гг. (2000 г.), цепь прибрежно–водных ландшафтов Азовского и Черного морей формирует специальный природный коридор международного значения, опоясывающий весь полуостров. Но, не смотря на это, при планировании и формировании ПЗФ прибрежным морским акваториям, как правило, отводится роль буфера по периферии заповедных земель. По большому счёту проект "Гурзуф–97" не стал исключением. Прибрежные аквальные комплексы (ПАК) почти выпали из поля зрения специалистов, что невольно отразилось даже в самой формулировке рождённого в Гурзуфе феномена – "приоритетные территории". Вероятно, в не малой степени это объясняется вполне объективными причинами. Коли-

чество морских исследований (и исследователей), а также объём достоверных научных данных, по сравнению с таковыми для суши несравнимо мал. Уместно процитировать высказывание известного американского гидробиолога Дж. Куллини (J.L. Culliney): "Выполнить адекватное исследование, ... в морской среде, чрезвычайно трудно. Работа, на которую на суше обычно отводится один год, в море может дать предварительные результаты только через десять лет".

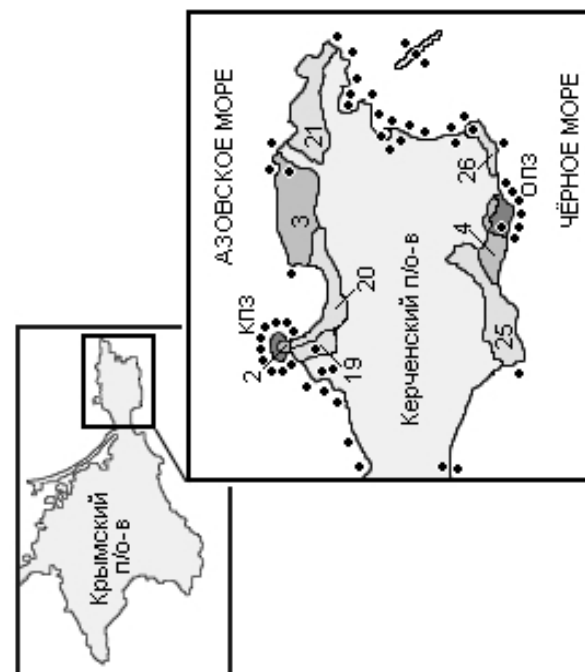
Вместе с тем необходимость биологического изучения прибрежной зоны вполне очевидна. В последние годы при проведении гидробиотанических исследований, особое внимание мы уделяли Керченскому полуострову [2–13]. Благодаря относительной труднодоступности, слабому развитию туристической инфраструктуры и режимности некоторых участков, здесь в относительно первозданном виде сохранились крупные территориально–аквальные комплексы, значительная часть которых вошла в состав приоритетных участков. В общей сложности за период 1993–2004 гг. в той или иной мере нами обследовано более 50 пунктов, расположенных вдоль морских берегов Чёрного и Азовского морей и Керченского пролива, включая прибрежные лагунные озёра (рис. 1). В каждом пункте, как правило, заложено по несколько станций в зависимости от изменения внешних условий (грунтов, глубины и т.п.). Основная масса материала уже проанализирована, что позволяет в общих чертах охарактеризовать фитобентос приоритетных и антропогенно изменённых участков.

Верхней зоной бентали является супралитораль. В бесприливных Чёрном и Азовском морях она расположена выше уровня ветрового нагона воды и лишь увлажняется брызгами прибойных волн. Экстремальные условия обитания в данном биотопе (высокая инсоляция, значительные сезонные и суточные колебания температуры и т.д.) переносят немногие организмы. Особо следует выделить *Cyanophyta*: благодаря их массовому разрастанию, на твёрдом субстрате супралитораль в виде т.н. "чёрной зоны" хорошо выделяется визуально. У берегов Керченского полуострова наиболее распространены представители родов *Gloeocapsa* (Kütz.) Hollerb. и *Calothrix* Ag. ex. Born. et Flah. В холодный штурмовой сезон в супралитораль могут "подниматься" и макроводоросли. Однако последние, наряду с морскими травами, доминируют в псевдо– и сублиторали, где условия среды стабильней. В псевдолиторали, расположенной в границах сгонно–нагонных колебаний уровня воды, на твёрдом субстрате (в зависимости от его размерности и степени прибойности) доминируют представители *Chlorophyta* (*Enteromorpha* Link., *Cladophora* Kütz.) и *Rhodophyta* (*Ceramium* Roth.). Сублитораль

Рис. 1. Территории на Керченском полуострове, приоритетные для сохранения биологического разнообразия Крыма (конфигурация и нумерация участков даны по [1])

Природные заповедники.
КПЗ — Казантипский ПЗ;
ОПЗ — Олуцкий ПЗ.

Приоритетные территории.
Наивысший уровень приоритетности:
2 — Казантип (включая КПЗ); 3 — Казантипская степь; 4 — Олук (включая ОПЗ).
Высокий уровень приоритетности: 19 — Казантипское побережье; 20 — Акташский участок; 21 — Осовинская степь; 25 — Чаудинская степь; 26 — Такиль.



лежит ниже уровня ветрового сгона и, как правило, не обнажается. На мягких грунтах, широко распространённых в данном районе, доминируют *Magnoliophyta* (*Zostera* L., *Zannichellia* L.), изредка – *Charophyta* (*Lamprothamnium papulosum* (Wallr.) Gr.). На твёрдых грунтах развиваются сообщества *Phaeophyta* (*Cystoseira* Ag.), хотя в наиболее мелководных и эвтрофированных участках нередко преобладают *Chlorophyta* (*Cladophora* Ktz., *Enteromorpha* Link., *Chaetomorpha* Ktz.). Биомасса макрофитов в псевдолиторали колеблется от 0,1 до 1 кг/м²; в сублиторали – от 0,5 до 3–5 кг/м² в зостеровых и 6–9 кг/м² в цистозировых сообществах.

В общей сложности у обследованных берегов нами зарегистрировано 241 вид фитобентоса: *Magnoliophyta* – 6, *Charophyta* – 2, *Xanthophyta* – 1, *Chlorophyta* – 48, *Phaeophyta* – 24, *Rhodophyta* – 65, *Cyanophyta* – 95. В акваториях, примыкающих к приоритетным участкам (включая существующие заповедные объекты), отмечено 199 видов: *Magnoliophyta* – 5, *Charophyta* – 2, *Xanthophyta* – 1, *Chlorophyta* – 41, *Phaeophyta* – 20, *Rhodophyta* – 50, *Cyanophyta* – 80 (безусловно, видовое разнообразие альгофлоры значительно выше за счёт представителей других отделов, нами не изучавшихся).

Таким образом, по отношению ко всему морскому побережью Керченского полуострова, видовое и ценогическое разнообразие фитобентоса в акваториях, прилегающих к приоритетным участкам, вполне репрезентативно. Достаточно широкое распространение и высокие продукционные показатели зарослевых сообществ свидетельствуют об их высокой средообразующей роли. Вместе с тем в некоторых местах из-за роста рекреационной нагрузки наметилась тенденция к их сокращению. Очевидно, что в регионе целесообразно создать крупный заповедный объект. Наиболее полно и рационально природоохранные приоритеты и экономические интересы населения совмещает структура Национального природного парка. С одной стороны, население и рекреанты смогут использовать природные богатства края, более того появятся новые возможности (инфраструктура, рабочие места и т.д.). С другой стороны, все ценные приморские территориально-аквальные комплексы полуострова войдут в состав НПП в качестве абсолютно заповедных ядер, а на прилегающих участках уровень и формы хозяйственной деятельности будут контролироваться. Идея создания такого объекта на Керченском полуострове не нова, и мы не претендуем на авторство, но со своей стороны полностью её поддерживаем. Откладывать пересмотр сети заповедных комплексов Керченского полуострова нельзя: увеличение числа мелких собственников земли, претензии мест-

ных администраций на заповедные и приоритетные участки в ближайшее время не только окончательно затормозят этот процесс, но и перечеркнут достижения последних лет. Примеры тому – бесконечная земельная тяжба Опукского ПЗ, распаевание и распашка центральной котловины Казантипа и т.д.

Отдельно следует сказать о некоторых прибрежных районах, не вошедших в перечень приоритетных участков, но по уровню видового богатства и соэкологической ценности вполне заслуживающих этого. Это, например, участки побережья Азовского моря от пос. Каменское до мыса Красный Кут (юго-восточный берег Арабатского залива), Керченского пролива от пос. Героевское (Эльтиген) до оз. Тобечик. В ближайшее время их может постигнуть судьба живописного побережья, лежащего юго-западнее Казантипа, которое ныне подверглось сплошной дачной застройке. Отдельно упомянем остров Тузла, расположенный на пересечении коммуникационных элементов формирующейся Национальной экосети. Постановлением Президиума ВС Крыма (№ 538 от 12.04.1994) он зарезервирован с целью последующего заповедания, хотя в настоящее время на фоне правовой неопределённости статуса Керченского пролива, это проблематично. Вместе с тем, режимность территории до некоторой степени может способствовать сохранению природных комплексов.

В заключении хотелось бы напомнить, что через два года проекту "Гурзуф-97" исполняется 10 лет. Время подводить итоги и на фоне новых реалий формировать планы на будущее. Очевидно, сегодня целесообразно поставить вопрос о том, что в 2007 г. необходимо вновь собрать рабочие группы специалистов различного профиля, которые с учётом данных, полученных за истекшее десятилетие, скорректируют тематические приоритеты и оптимизируют перечень (количество и размеры) выделенных участков (территорий и акваторий). Несомненно, это даст новый позитивный импульс научно-исследовательской деятельности и развитию заповедного дела в Крыму.

Литература

1. Выработка приоритетов: новый подход к сохранению биоразнообразия в Крыму. Результаты программы "Оценка необходимости сохранения биоразнообразия в Крыму". – Вашингтон: BSP, 1999. – 257 с.
2. Белич Т.В., Садогурская С.А., Садогурский С.Е. Организация мониторинга морского фитобентоса Казантипского природного заповедника // Наук. вісн. Чернівецького унів. Сер.: Біологія. – 2002. – В. 144. – С. 24–31.

3. Садогурская С.А. Сезонная динамика супралиторальной флоры Суанорphyта в бухтах Керченского пролива // Бюл. Никит. ботан. сада. – 2001. – В. 84. – С. 39–43.

4. Садогурская С.А. Флора Суанорphyта супралиторали Казантипского природного заповедника (Азовское море) // Тр. Никит. ботан. сада. – 2001. – Т. 120. – С. 124–131.

5. Садогурская С.А., Садогурский С.Е., Белич Т.В. Организация мониторинга морского фитобентоса Опукского природного заповедника // Еколого-біологічні дослідження на природних та антропогенно-зміненіх територіях: Мат-ли. наук. конф. – Кривий Ріг, 2002. – С. 342–346.

6. Садогурский С.Е. Изменение видового состава водорослей зоостероных фитоценозов в Керченском проливе (у Крымского побережья, Украина) // Альгология. – 1998. – 8, 2. – С. 146–155.

7. Садогурский С.Е. Макрофитобентос мягких грунтов у мыса Зюк (Азовское море) // Бюл. Никит. ботан. сада. – 2001. – В. 84. – С. 48–52.

8. Садогурский С.Е. Белич Т.В. К изучению водорослей-макрофитов Арабатского залива (Азовское море) // Заповідна справа в Україні. – 2000. – 6, 1–2. – С.16–20.

9. Садогурский С.Е., Белич Т.В. Современное состояние макрофитобентоса Казантипского природного заповедника (Азовское море) // Заповідна справа в Україні. – 2003. – 9, 1. – С. 10–15.

10. Садогурский С.Е., Белич Т.В. Современное состояние макрофитобентоса Опукского природного заповедника (Чёрное море) // Альгология. – 2003. – 13, 2. – С. 185–203.

11. Садогурский С.Е., Белич Т.В. К описанию макрофитобентоса южных берегов Азовского моря (Крым) // Тр. Никит. ботан. сада. – 2004. – Т. 123. – С. 76–84.

12. Садогурский С.Е., Белич Т.В. Видовой состав макрофитобентоса Прибрежного аквального комплекса у мыса Чауда (Крым) // Вісн. Запорізького держ. унів. Біологічні науки. – 2004. – № 1. – С. 204–206.

13. Садогурский С.Е., Садогурская С.А. К изучению макрофитобентоса солёного озера Аджиголь (Украина, Крым) // Альгология, 1998. – 8, 3. – С. 295–300.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЛЯ ОХРАНЫ РЕДКИЕ МАКРОМИЦЕТЫ КРЫМА

Саркина И.С.

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр УААН, Ялта

Действующее издание Красной книги Украины (ККУ) [1] включает 30 видов макромицетов, 19 из которых были выявлены на территории Крыма – одного из интереснейших в микологическом отношении регионов Украины [2]. Переиздание ККУ должно осуществляться не реже одного раза в 10 лет [3]. В настоящее время микологи Украины рекомендуют включить в новое издание ККУ 95 видов, из них 45 зарегистрированы разными авторами в Крыму. Ниже мы приводим сведения о распространении в различных растительных сообществах Крыма 26 видов – кандидатов для включения в новое издание ККУ, причем 8 из них найдены пока только на Крымском полуострове. Для ряда видов мы располагаем личными наблюдениями, ареалы остальных указаны по публикациям других авторов. Виды расположены согласно системе, принятой в 8-м издании "Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi" [4]. Районы распространения приводятся согласно "Флоре грибов Украины" [5].

Условные обозначения. Природные заповедники: ЯГЛЗ – Ялтинский горно-лесной (лесничества: Лл – Ливадийское, Гл – Гурзуфское), КРЗ – Крымский (лесничества: Ил – Изобильненское, Цл – Центральное), ММ – "Мыс Мартьян", КПЗ – Казантипский, ОПЗ – Опукский.

AGARICALES

Agaricaceae

Agaricus kuehnerianus Heinem. ЯГЛЗ, Лл, Ай–Петринская яйла, горная луговая степь, образует "ведьмины круги" [6]. Редкий в Украине вид, известный только для Крымских яйл. Рекомендован для охраны в Крыму [7].

Chamaemyces fracidus (Fr.) Donk. КРЗ, Ил, поблизости кордона Аспорт, на почве в грабово-ясеновом лесу, 19.09.2000 [8, 9]. Редкий в Европе и Украине вид; для Украины известен лишь из Закарпатья и Горного Крыма.

Bolbitiaceae

Agrocybe erebia (Fr.) Kuhn. КРЗ, Ил, окрестности кордона Тарьер, на почве в кленово-грабово-буковом лесу, 26.09.2000 [9, 10]. Редкий в Украине вид, известный для Левобережной Лесостепи и Горного Крыма.

Coprinaceae

Coprinus alopecia Lasch: Fr. КРЗ, сообщества дуба скального [8, 11]. Редкий в Украине вид, известный только для Горного Крыма.

***Coprinus spilosporus* Romagn.** ЯГЛЗ, Лл, собрал и определил Н.П. Придюк. Редкий в Украине вид, известный только для Горного Крыма. Hygrophoraceae

***Hygrophorus russula* (Fr.) Quil.** ЯГЛЗ, Лл, ниже водопада Учан-Су, смешанный лес, 10.10.1998 [12]; там же, нижняя часть хр. Кизил-Кая (возле речки), грабинниково-дубовый лес, 27.10.2002; там же, Гурзуфское лесничество, выше Горного озера, выпуклый водораздел, дубово-сосновый лес с небольшой сомкнутостью крон, 05.10.2002, во всех случаях на почве. Встречается далеко не каждый год, очень рассеянно (локально), малыми группами. Редкий в Европе и Украине вид; в Украине известен из нескольких местонахождений Западноукраинских Лесов, Полесья и Горного Крыма.

Pluteaceae

***Pluteus thomsonii* (Berk. et Broome) Singer.** КРЗ, Ил, кв. 132, грабово-буковый лес, одиночно, 21.09.2000 [10]. Редкий в Украине вид, известный для Правобережных Полесья и Степи, а также Горного Крыма.

Podaxaceae

***Montagnea candollei* Fr.** Первомайский р-он, петрофитная целинная степь, 1975 г. (Исиков В.П.); Ленинский р-он, КПЗ, северная и восточная части, степная растительность, на почве, одиночно или группами до пяти базидиом, расположенных на некотором расстоянии, 03.06.2001, 27.05.2004 [13, 14, 15]. Во всех случаях плодовые тела *M. candollei* были приурочены к участкам с невысоким проективным покрытием травостоя, к каменистым "лысинкам" или голой почве (в последнем случае – между колеями или на обочине грунтовой дороги). Редкий в Украине вид, известный лишь для целинных степей юга Украины и Крыма. Рекомендован для охраны в Крыму [7].

Tricholomataceae

***Armillaria ectypa* (Fr.) Emel** [Syn. *Pseudoclitocybe cyathyformis* (Fr.) Sing.]. ЯГЛЗ, пояс сосновых лесов, 8.11.1992; там же, Гл, выше Горного озера, крымскососновый лес, на подстилке, 15.01.1997 [12]; там же, Лл, Ай-Петринская яйла, горная луговая степь, 21.08.2004. Редкий вид, внесенный в Европейский красный список (ЕКС): "Datasheets of threatened mushrooms of Europe, candidates for listing in Appendix 1 of the Convention on the conservation of Europe wildlife and natural habitats" (2001). Известен в Украине как *Clitocybe cyathyformis* (Fr.) Kumm.

***Leucopaxillus paradoxus* (Cost. et Dufour) Bour.** КРЗ, Ил, около кордона "Черная речка", буковый лес, 25.09.2000 [10]. Редкий в Европе и Украине вид; в Украине известен для Левобережной Злаковой Степи и Горного Крыма.

***Lyophyllum favrei* R. Haller et R. Haller.** КРЗ, долина р. Альма, возле развилки дороги (595 м н.у.м.), на 16-м км севернее Алущты, среди и

часто на поверхности опавших листьев в буковом лесу, 09.10.1992 [16]. Редкий в Европе и Украине вид; в Украине известен лишь для Горного Крыма.

***Tricholoma colossus* (Fr.) Quil.** Ялтинский р-он, Никитский ботанический сад, участок естественной растительности в западной части Арборетума ("Чертова балка"), под соснами, 8 базидиом, на почве, 14.10.2002 [17]. Плодовые тела образует не каждый год, встречается редко (локально), малыми группами. Известен в Украине как *Armillaria colossa* (Fr.) Boud., под эти видовым названием приводится для Крыма В.П. Исиковым [18]. Редкий вид, внесен в ЕКС. Рекомендован для охраны в Крыму [7].

CORTINARIALES

Cortinariaceae

***Flammulaster limulatus* (Weinm.: Fr.) Watling.** КРЗ, Цл, ниже водопада Головкинского, буковый лес, 23.09.2000 [10, 19]. Редкий в Украине вид, известный лишь для Украинских Карпат и Горного Крыма.

***Inocybe patouillardii* Bres.** КРЗ, буковый лес, июль 1999; Ангарский перевал, грабово-буковый лес, единично, 10.07.1999; там же, подъем на Ангар-Бурун, грабово-буковый лес, рассеянно, по 1-2 экз., 11.09.2002; там же, во многих местах, одиночно и малыми группами, 21.09.2002; Алущтинский р-он, подъем на Бабуган-яйлу, дубово-грабовый лес, рассеянно, одиночно и малыми группами, 04.10.2001; Ялтинский р-он, дубово-грабинниковый шибляк, одна находка [12, 20], во всех случаях на почве. Редкий в Украине вид, известный лишь для Закарпатья, Горного Крыма и Южного Берега Крыма.

***Leucocortinarius bulbiger* (Alb. et Schwein.: Fr.) Singer.** КРЗ, Ил, окрестности кордона "Тарьер", сосновый лес, на почве, 26.09.2000 [19, 21]; ЯГЛЗ, Лл, Ай-Петринская яйла, посадки сосны, на почве, 09.09.2001 [22]. Редкий в Украине вид, известный лишь для Левобережной лесостепи и Горного Крыма.

Strepidotaceae

***Crepidotus autochtonus* J.E. Lange.** ЯГЛЗ, Лл, крымскососновый лес, на почве, 15.09.2000 [19, 23, 24]. Редкий в Украине вид, известный лишь для Донецкой Злаково-Луговой Степи и Горного Крыма.

***Crepidotus macedonicus* Pilbt.** Редкий европейский вид, ранее был известен только для Югославии. В Украине найден лишь в Крыму – в трех локалитетах Горного и Южного Крыма, на гнилой древесине бука и дуба [24].

LYCOPERDALES

Geastraceae

***Geastrum triplex* Jungh. (*G. indicum* (Klotzsch) Rauschert).** ЯГЛЗ, Лл, Ай–Петринская яйла, грабово–буковый лес, 16.09.1988 [22]; там же, Гл, скальнодубовый лес, 09.10.2001; КРЗ, Цл, кв. 202, буковый лес [10, 25], во всех случаях на почве. Редкий в Украине вид, известный лишь для Правобережной и Левобережной Степи и Горного Крыма. Рекомендован для охраны в Крыму [7].

***Myriostoma coliforme* (With.: Pers.) Corda.** Ялтинский р–он, Никитский ботанический сад, Верхний парк, 18.09.1996. Редкий вид, внесен в ЕКС. Рекомендован для охраны в Крыму [7].

Lycoperdaceae

***Lycoperdon mammaeforme* Pers.** КРЗ, г. Роман–Кош, на вершине, 26.08.1955; там же, г. Чатырдаг, 1290 м н.у.м., 23.08.1955; там же, Центральная котловина, буковый лес, 01.10.1960 [26]; там же, Ил, кв. 74, буковый лес, на почве, 22.09.2000 [10, 25]. Редкий в Украине вид, известный только для Горного Крыма.

BOLETALES

Gyrodontaceae

***Gyrodon lividus* (Bull.: Fr.) Sacc.** КРЗ, ольховый лес [8]. Редкий в Европе и Украине вид; в Украине известен для Западноукраинских Лесов, Левобережной и Правобережной лесостепи и Горного Крыма.

PORIALES

Polypogaceae

***Polyporus rhizophilus* Pat.** ОПЗ, ковыльная степь, июль 2002 г. [15]. Редкий в Украине вид, известный для Левобережной Злаково–Луговой и Крымской Степи.

RUSSULALES

Russulaceae

***Lactarius semisanguifluus* R. Heim et Leclair.** ЯГЛЗ, Ол, собрал и определил Н.П. Придюк. Редкий в Европе и Украине вид; в Украине известен только для Горного Крыма.

***Russula curtipes* F.H. Muller et J. Schaeff.** ММ, можжевельново–дубовая ассоциация с участием сосны и ярусом грабинника, единично, 2 экз., на почве, 05.11.1980 [27]; КРЗ, грабовый лес [8]. Редкий в Украине вид, известный лишь для Правобережного Полесья, Горного и Южного Крыма.

***Russula melliolens* Quil.** ММ, кв. 12, можжевельново–дубовая ассоциация с участием сосны, на почве, 27.09.1996 [27]. Редкий в Украине вид, известный лишь для Горного и Южного Крыма.

Литература

1. Червона книга України. Рослинний світ / Відп. ред. Ю.Р. Шеляг–Сосонко. – Київ: Українська енциклопедія, 1996. – 608 с.

2. Саркіна І.С., Придюк М.П., Гелюта В.П. Макроміцети Криму, занесені до Червоної книги України // Укр. ботан. журнал. – 2003. – 60, 4. – С. 438–446.

3. Постанова Верховної Ради України "Про Червону книгу України" // Збірник законодавчих актів України про охорону навколишнього природного середовища. Т. 1. – Чернівці: Зелена Буковина, 1996. – С. 19–21.

4. Hawksworth D.L., Kirk P.M., Sutton B.C., Pegler D.N. Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi. Ed. 8. – Oxon; Wallingford: CAB International, 1995. – 616 p.

5. Вассер С.П. Флора грибов Украины. Аманитальные грибы. – Киев: Наукова думка, 1992. – 166 с.

6. Вассер С.П. Агариковые грибы СССР. – Киев: Наукова думка, 1985. – 184 с.

7. Исиков В.П., Саркіна І.С. Грибы (макроміцеты) // Корженевский В.В., Ена А.В., Костин С.Ю. Вопросы развития Крыма. – Вып. 13. Материалы к Красной Книге Крыма. – Симферополь: Таврия–Плюс, 1999. – С. 63–67.

8. Придюк М.П. Агарикоїдні та гастероїдні базидіоміцети Кримського природного заповідника // Актуальні проблеми флористики, систематики, екології та збереження фіторізноманіття: Мат–ли конф. – Львів, 2002. – С. 39–40.

9. Придюк М.П. Рідкісні макроміцети (Agaricaceae, Volbitiaceae) Кримського природного заповідника // Укр. ботан. журн. – 2003. – 60, 3. – С. 305–313.

10. Придюк М.П. Нагрунтові базидіальні макроміцети букових лісів Кримського природного заповідника // Заповідна справа в Україні. – 2002. – 8, 1. – С. 55–59.

11. Придюк М.П. Макроміцети скельнодубових лісів Кримського природного заповідника // Мат–лы XI з'їзду Укр. ботан. тов. – Харків, 2001. – С. 311–312.

12. Саркіна І.С. Аннотированный каталог макроміцетов Крыма. – Ялта, 2001. – 26 с.

13. Корженевский В.В., Белич Т.В., Садогурский С.Е., Багрикова Н.А., Садогурская С.А., Маслов И.И., Саркіна І.С., Максименко В.А. Инвентаризация флоры Казантипского природного заповедника // Заповедники Крыма. Биоразнообразие на приоритетных территориях: 5 лет после Гурзуфа: Мат–лы 2–й науч. конф. – Симферополь, 2002. – С. 221–224.

14. Саркина И.С. Находки макромицетов в Казантипском и Опуцком природных заповедниках (Крым) // Заповідна справа в Україні. – 2003. – 9, 1. – С. 28–30.

15. Саркина И.С. Базидиальные макромицеты степного Крыма: Керченский полуостров и Присивашье // Сборник научных трудов Гос. Никит. ботан. сада. – 2004. – Т. 123. – С. 50–58.

16. Moser M. Remarkable species of Agaricales collected in the Crimean mountains (Ukraine) // Укр. ботан. журн. – 1993. – 50, 4. – С. 93–103.

17. Саркина И.С. Новые виды макромицетов заповедника "Мыс Мартьян" // Бюл. Гл. ботан. сада. – Москва: Наука, 2003. – В. 186. – С. 73–79.

18. Исиков В.П. Ксилотрофні макроміцети Криму // Укр. ботан. журн. – 2003. – 60, 4. – С. 447–463.

19. Придюк Н.П. Новые и редкие для Украины виды макромицетов (Basidiomycetes: Cortinariales) из Горного Крыма // Микология и фитопатология. – 2002. – 36, 2. – С. 35–42.

20. Саркина И.С. К изучению макромицетов Крымского природного заповедника // Заповедники Крыма. Биоразнообразие на приоритетных территориях: 5 лет после Гурзуфа: Мат–лы 2-й науч. конф. – Симферополь, 2002. – С. 221–224.

21. Придюк М.П. Макроміцети соснових лісів Кримського природного заповідника // Гори і люди (у контексті сталого розвитку): Мат–ли Міжнар. конф., м. Рахів, 14–18.10.2002 р. – Рахів, 2002. – Т. 2. – С. 445–448.

22. Саркина И.С. Базидиальные макромицеты фитоценозов Ай–Петринской яйлы: Ялтинский горно–лесной заповедник // Гори і люди (у контексті сталого розвитку): Мат–ли Міжнар. конф., м. Рахів, 14–18.10.2002 р. – Рахів, 2002. – Т. 2. – С. 459–464.

23. Придюк М.П. Нові дані про наґрунтові базидіоміцети Ялтинського гірсько–лісового заповідника // Еколого–біологічні дослідження на природних та антропогенно–змінених територіях: Сб. мат–лів наук. конф., Кривий Ріг, 13–16.01.2002 р. – Кривий Ріг, 2002. – С. 320–322.

24. Prydiuk M.P. The genus *Crepidotus* (Fr.) staude in Crimea (Ukraine). Abstracts XIV Congress of European Mycologists, Katsiveli, Yalta, Crimea, Ukraine, 22–27.09.2003. – Kiev: ST Druk, 2003. – P. 87.

25. Придюк М.П. Нові дані щодо гастероміцетів Криму // Актуальні проблеми флористики, систематики, екології та збереження фіторізноманіття: Мат–ли конф. – Львів, 2002. – С. 41–43.

26. Зерова М.Я. Матеріали до флори гастероміцетів Криму // Укр. ботан. журн. – 1962. – 19, 4. – С. 96–99.

27. Маслов И.И., Саркина И.С., Белич Т.В., Садогурский С.Е. Аннотированный каталог водорослей и грибов заповедника "Мыс Мартьян". – Ялта – 1998. – 31 с.

ПОСЛЕДСТВИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОЖАРОВ НА СОСНОВЫЕ ЛЕСА ЯЛТИНСКОГО ГОРНО–ЛЕСНОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Свольinsky М.Д., Кобечинская В.Г., Мирошниченко А.М.

*Республиканский комитет по лесному и охотничьему хозяйству
АРК*

*Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского,
Симферополь*

Ялтинский горно–лесной природный заповедник, Ялта

Территория Ялтинского горно–лесного природного заповедника (ЯГЛПЗ), площадью 14523 га, приурочена к наиболее сложному в геологическом отношении и интенсивно нагруженному хозяйственной и рекреационной деятельностью участку южного макросклона Главной гряды Крымских гор Перепад высот от уровня Черного моря (Оползневское лесничество) до 1406,1 м н.у.м. (г. Лопата). Благодаря разнообразию природных ландшафтов здесь на сравнительно небольшой территории Крыма сформировался удивительно богатый мир по флоре и фауне.

Из 182 видов, занесенных в Европейский Красный список растений и животных, находящихся под угрозой уничтожения в мировом масштабе (1991 г.), на территории ЯГЛПЗ выявлено 24 вида растений (*Бубенчик крымский*, *Борщевик лигустиколистный*, *Бурачок чашечкоплодный*, *Эремурус крымский* и др.) и 16 видов животных (*Гриф черный*, *Усач большой дубовый*, *Ночница Наттерера*, *Бражник Прозерпина*, *Розалия альпийская* и др). В Красную книгу Украины внесено из флоры заповедника 75 видов и 68 видов редких животных (т.е. 18% общего списка "краснокнижных" представителей Украины). Ялтинский заповедник занимает первое место среди остальных охраняемых территорий Крыма по разнообразию растительных сообществ, которые внесены в "Зеленую книгу Украины". Здесь выявлено их – 18 из 23, характерных для всего горного Крыма. Это составляет 14,2% от всех охраняемых 127 синтаксонов страны.

Это формации из *можжевельника высокого*, *сосны пицундской*, *сосны крымской*, *земляничника мелкоплодного*, *фисташки туполистной* и др [1].

К сожалению, этот природный комплекс очень уязвим из–за его доступности (близость к курортному густонаселенному Южному берегу с многочисленными населенными пунктами, значительна сеть автомобильных дорог общего пользования и троп, окружен многочисленными сельхозугодиями – виноградниками, табачными и эфиромаслич-

ными плантациями, обрабатываемыми ядохимикатами и т.п.), отсутствует буферная (охранная) зона. Имеется острая необходимость проведения топографических и геодезических работ по выносу в натуру и координирования границ для получения Государственного акта на право постоянного пользования землей.

Воспользовавшись незавершенностью оформления этих документов, в 2003 г. у заповедника было отторгнуто свыше 350 га заповедных территорий. Вблизи источника Хоста–Баш (Алупкинское лестничество) было вырублено более 200 высокоствольных старовозрастных сосен под застройку дач. Ныне в 2005 г. Прокуратура АРК возбудила дело о незаконности этих действий и надеемся, что земли будут возвращены.

По характеру растительности заповедник расположен в Ялтинско–Судакском геоботаническом районе крымскососновых и дубовых лесов и частично в юго–западной части Высокогорного геоботанического района буковых и грабовых лесов [2]. Растительный покров представлен лесными и степными формациями. Лесопокрытая площадь достигает 11013 га, но наибольшие территории занимают леса из *сосны обыкновенной* (863,3 га – 5,9%) и *сосны крымской* (5600 га – 38,6%).

Леса из *сосны обыкновенной* (*Pinus sylvestris* auctfl.Taur) характерны для гор всего Субсредиземноморья [3]. В горном Крыму они распространены в виде узкой, часто прерывистой полосы, на высотах 1000–1300 м н.у.м, замещая на этих высотах с более холодным климатом и бедными эдафическими условиями леса из *сосны крымской*. В заповеднике они приурочены к его восточной части, где занимают выпуклые южные, восточные или западные склоны верхнего лесного пояса в пределах высот 900–1300 м н.у.м. В более богатых и влажных эдафических условиях они замещаются буковыми сообществами, образуя в переходных условиях буково–сосновые леса. Эти древостои старовозрастные (100–250 лет) высота деревьев достигает 16–26 м, сомкнутость крон – 0,6–0,9 и II–III бонитета. С увеличением абсолютной высоты понижаются как бонитет, так и их сомкнутость. На границе с яйлой это уже изреженные криволесья с преобладанием в травостое многих видов яйлинской флоры.

Леса рассматриваемой формации произрастают на маломощных бурых и темно–бурых карбонатных почвах. Они представлены сравнительно небольшим числом ассоциаций, наиболее распространенными и типичными их которых являются *Pinetum caricosum* (*humilis*) приурочены к хорошо прогреваемым склонам с темно–бурыми сухими почвами, *Pinetum laserosum* формируются на более крутых (до 40–45о) участках и *Pinetum brachypodium* (*rupestris*). приурочены к нижней

части этого пояса лесов на границе с распространением зоны из сосны крымской, здесь богаче флористический состав, сомкнутость травостоя достигает 40–60%.

Леса из *сосны крымской* (*Pinus pallasiana* Pal) распространены в Восточном Средиземноморье [2]. В горном Крыму проходит северная граница распространения этих лесов на Украине. В заповеднике они образуют сплошной, хорошо выраженный средний пояс от пгт. Симеиза до пгт. Краснокаменка в пределах высот от 400–450 до 800–950 м н.у.м, поднимаясь по балкам до самой яйлы. Они приурочены к каменистым, часто обрывистым склонам со скелетными слабо развитыми бурными почвами, и скалам, на которых они растут в расщелинах, образуя низкопродуктивные редколесья. За пределами заповедника они встречаются небольшими разбросанными массивами. На нижней границе их распространения в сухих каменистых местообитаниях они замещаются можжевельниковыми лесами, а на местах с более развитым почвенным покровом – пушистодубовыми фитоценозами. Именно крымскососновые леса занимают первое место по площади в Ялтинском заповеднике. Преобладают насаждения возрастом 100–120 лет со средней высотой 20–23 м и сомкнутостью крон – 0,7–0,8., реже встречаются участки лесных массивов возрастом до 200–230 лет и высотой 23–28 м. бонитет – II, но наиболее распространены – III–IV. Они представлены 4 группами ассоциаций: *Pineta pallasiana*, *Pineta cotinosa*, *Pineta juniperosa* (*oxycedris*) и *Pineta cornosa*. В экологическом ряду первая группа ассоциаций занимает ведущее положение. На более сухих почвах формируются леса *Pineta cornosa*, на более прогреваемых склонах – *Pineta juniperosa*, а в более увлажненных и пологих биотопах формируются сообщества *Pineta cornosa*. Кроме чистых насаждений в заповеднике достаточно распространены смешанные крымскососново–дубовые леса, приуроченные к нижней части пояса в пределах высот 400–600 м н.у.м, занимая территории с более развитыми почвами мощностью до 30–40 см. Для них характерен двухъярусный древостой, слабо развитый подлесок и сомкнутость травяного яруса достигает 60–80%, здесь широко распространены типичные субсредиземноморские виды: *лазурник трехлопастной*, *герань крымская*, *подмаренник душистый* и многие другие.

Основным видом негативного антропогенного воздействия на природу заповедника являются пожары (табл. 1).

Таблица 1

**Разногодичная динамика пожаров в Ялтинском
горно-лесном природном заповеднике**

Год	Общее количество	Общая площадь, га	Верховые (в том числе), га.
1991	10	1,03	нет
1992	27	7,9	нет
1993	47	498,6	21,6
1994	33	49,4	12,8
1995	16	37,1	27,6
1996	29	91,5	20,0
1997	9	2,8	нет
1998	123	347,5	46,6
1999	39	18,6	6,5
2000	52	14,6	нет
2001	52	10,6	нет
2002	35	28,9	нет
2003	38	4,8	нет
2004	20	28,3	1,8

Средняя площадь одного пожара была равна 0,274 га, колеблясь по годам от 10,5 га в 1993 г. до 0,29 га в 1992 г.

Эти данные свидетельствуют о большой уязвимости сосновых лесов. Причины возникновения лесного пожара установить, как правило, достаточно сложно. Практически невозможно выявить лиц, виновных в его возникновении. Основная причина – незатушенный костер и окурки, искры из двигателей автомобилей, зажженные автомобильные скаты и умышленные поджоги. Наибольшее количество возгораний леса фиксируется на территории Алупкинского лесничества (более 65%), особенно в квартале 23 (прилегающем к санаторию "Днепр"), наименьшее – в Ливадийском (5–10%).

Всего за период 1970–2000 гг. на территории Ялтинского горно-лесного природного заповедника зафиксировано 740 случаев лесных пожаров со средним числом их в год – 23–24 шт. Из общего количества за последние 30 лет 14 пожаров относились к категории верховых с полным уничтожением лесного покрова, суммарной площадью – более 218 га, а пройденная огнем территория достигает уже около 1000 га.

Были заложены пробные площади в горельниках разного возраста с временным диапазоном от однолетних до 35–летних в сравнении с контрольными участками. Определялись основные лесотаксационные характеристики древостоя и интенсивность лесовозобновления по стандартным методикам [4].

Степень огневых повреждений определяется высотой огненного вала при низовых пожарах от 0,6 м до 2,5 м и пожароустойчивостью насаждений [5].

Стойкость *сосны крымской* при низовых пожарах определяется её возрастом и высотой нагара. У подростка до 30–40 лет гибель древостоя достигает 71%, гибнут сосны с диаметром ствола менее 6–7 см. Старше 50–60 лет устойчивость к действию огня *сосны крымской* и *обыкновенной* возрастает и отпад достигает всего 11–13% (горельники 20–25 лет). В старовозрастных насаждениях, имеющих диаметр стволов выше 17–19 см, на 1–3–летних низовых горях погибших экземпляров сосны вообще не отмечено.

Наиболее губительно воздействие огня на всходы и подрост, которые погибают полностью, независимо от вида пожара. Анализ по динамике естественного возобновления выявил, что при низкой интенсивности развития всходов в первые годы послепожарного периода на горельниках (1,6–4 тыс. шт./га), наиболее высокие показатели зафиксированы на горях 20–25 летнего возраста (подрост 5–10 лет составляет в сумме 18–21 тыс. шт./га), снижаясь в последующие годы к 30–35 годам до 3,7–4 тыс. шт./га. Видимо, это связано с формированием мощной рыхлой подстилки, которая противодействует развитию семян, которые зависают на ней, поэтому при низовых пожарах, разрушающих её, наблюдается усиление возобновления. Также в первые годы на свежих горельниках в почвах наблюдается усиление процессов остепнения и замедления минерализации. На контрольных участках, не пройденных огнем, возобновления почти нет.

Следовательно, *сосна обыкновенная* и *крымская* являются пиропитными видами, устойчивыми к воздействию огня при низовых пожарах с 50–60–летнего возраста при высоте огненного вала до 2,6 м (без повреждения камбия). У старовозрастных сосновых насаждений при беглом низовом огне, обеспечивающем минерализацию подстилки, только усиливаются процессы естественного возобновления, которые практически подавлены на контрольных площадях. Верховые пожары полностью разрушают древостой, на скальных обнажениях, с сильно прогреваемыми склонами, ветровая и водная эрозии быстро смывают те небольшие запасы почвенного покрова, которые сохранялись под этими древостоями. В результате обнажаются скалы и возобновление на этих участках естественным путем уже невозможно.

Создание лесных культур на горельниках прошлых лет путем искусственного террасирования затруднено и на высотных склонах, их создано всего 8 га, также в порядке реконструкции карьера – 5,4 га. Приживаемость лесных культур очень низкая из-за сухого, жаркого лета. (среднее количество осадков, выпадающих в весенний период – 111 мм, в летний – 104 мм со снижением в иные годы до 50–60 мм). Так, плановая средневзвешенная приживаемость лесных культур 1-го года производства должна быть 72%, а фактически менее 26% с резким падением этого показателя, особенно в маловодные годы. В заповеднике сформирована постоянная лесосеменная база на селекционной основе, из которой и ведется отбор посадочного материала (генетические резерваты *сосны крымской* – 47,5 га, постоянные лесосеменные участки – 2,1 га, плюсовые насаждения – 5,5 га).

Для предупреждения лесных пожаров и оперативного их тушения согласованы мобилизационные планы со штабом ГО г. Ялты, осуществляется совместное патрулирование обходов лесной охраной с работниками МЧС по утвержденным графикам. Тушение крупных пожаров осуществляется совместной деятельностью противопожарных служб заповедника и отряда ГПО г. Ялты с подключением сил ГО и МЧС АРК по стадиям развития лесного пожара (2004 г.).

В целом следует отметить, что несмотря на значительные финансовые затраты по тушению пожаров, лесовосстановительные работы, площади лесов из *сосны крымской* и *сосны обыкновенной* неуклонно сокращаются, следовательно – разрушаются уникальные экосистемы горного Крыма, утрачивается их устойчивость и роль как почвозащитного, климаторегулирующего и рекреационного факторов.

Литература

1. Летопись природы Ялтинского горно-лесного природного заповедника. – Ялта, 2002. – Т. 22. – 126 с. (Рукопись).
2. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дидух Я.П. Ялтинский горно-лесной государственный заповедник. – Киев: Наукова думка, 1980. – 184 с.
3. Определитель высших растений Крыма. – Ленинград: Наука, 1972. – 3298 с.
4. Погреньяк П.С. Общее лесоводство. – Москва: Колос, 1968. – 440 с.
5. Кобечинская В.Г., Шадура Н.В. Воздействие пирогенного фактора на сосновые леса Ялтинского горно-лесного государственного заповедника // Экологические и природоохранные аспекты изучения горного Крыма. Сборник научных статей.– Симферополь: СГУ, 1985. – С. 27–30.

ОСОБЕННОСТИ ОПЫЛЕНИЯ ОРХИДЕИ *ORCHIS PICTA* (ORCHIDACEAE) В УРОЧИЩЕ АЯН

Тягнирядно В.В., Фатерыга А.В.

Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского, Симферополь

В Крыму, по последним данным, насчитывается до 47 видов орхидных, все они занесены в Красную книгу Украины [1]. Орхидеи отличаются от большинства других цветковых растений сложностью системы опыления. Так, около ? видов орхидных мировой флоры не выделяют нектара и привлекают опылителей различными обманными способами [2], то есть являются, по сути, паразитами насекомых на функции опыления [3]. Большинство крымских орхидей также безнектарны. Их опыление и, следовательно, семенное воспроизводство зависит от целого ряда факторов, из которых наименее изучено влияние пространственной структуры популяции.

Одна из самых распространенных безнектарных орхидей Крыма – *Orchis picta* Loisel. Этот вид опыляется пчелами благодаря сходству с модельными растениями, выделяющими нектар [4–6].

Исследования проводились в 2004 г. в урочище Аян Симферопольского района. Здесь на полянах среди кустарниковых зарослей отрогов г. Чатырдаг произрастает ценопопуляция *O. picta* общей численностью более 500 экземпляров (рис. 1). Орхидеи в пределах популяции распределены неравномерно, а группами, до 72 экземпляров в каждой. Группы располагались в среднем на расстоянии $7,2 \pm 0,5$ м одна от другой. Между ними изредка встречались одиночные особи, отдаленные друг от друга и от групп, в среднем, на расстояние $3,5 \pm 0,2$ м. Внутри групп среднее расстояние между растениями составило 84 ± 6 см.

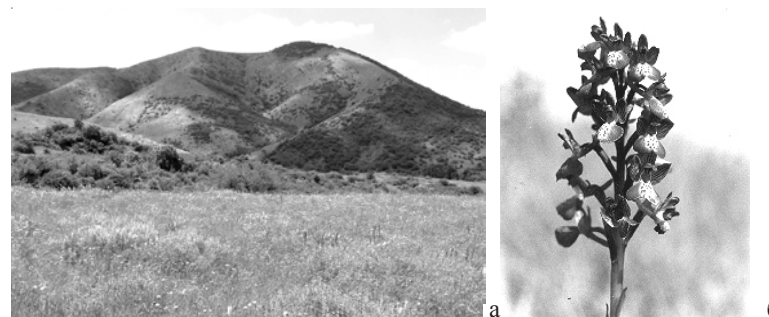


Рис. 1. Урочище Аян (а) и соцветие орхидеи *Orchis picta* (б) (фото С.П. Иванова).

В ходе исследований мы использовали методику оценки характера опыления безнектарных орхидей по соотношению цветков различного состояния [6–8]. Анализ цветков проводился по двум выборкам: растения, произрастающие в группах (165 цветков – 14 соцветий) и растения, произрастающие одиночно (160 цветков – 14 соцветий).

Результаты исследования показали довольно высокий для безнектарных орхидей процент опыления, как у особей, произрастающих в группах (56%), так и у одиночных (30%) растений *O. picta*. Однако, в первом случае процент опыления и коэффициент привлекательности (отношение общего числа посещенных пчелами цветков к числу цветков, посещенных впервые) оказались почти в 2 раза выше. Коэффициент привлекательности у особей в группах составил 3,24; у одиночных – 1,67. Доля цветков, посещенных впервые, напротив, оказалась почти в 2 раза больше у одиночных особей: 45% против 25%. Интенсивность посещения цветков (доля всех цветков, посещенных пчелами) в обеих выборках при этом существенно не различалась (81% у орхидей в группах и 75% – у одиночных). Это доказывает, что более высокий процент опыления *O. picta* в группах обеспечивается большей повторностью посещения цветков пчелами, то есть большей привлекательностью орхидей, по сравнению с одиночно цветущими растениями.

Полученные данные отличаются от результатов изучения характера опыления *O. picta* в Казантипском природном заповеднике [6]. Коэффициент привлекательности и процент опыления у одиночных растений *O. picta* в казантипской степи намного превышает таковые показатели у орхидей, цветущих группами [6]. Различия между характером опыления *O. picta* двух популяций можно объяснить целым рядом совместно действующих факторов. Во-первых, модельным растением *O. picta* на Казантипе является *коровяк фиолетовый* (*Verbascum phoeniceum* L.), всегда произрастающий одиночно [5, 6]. В урочище Аян *O. picta* "подражает" *ясотке пурпурной* (*Lamium purpureum* L.) [4, 5], цветущие особи которой почти всегда располагаются многочисленными группами. Это способствует формированию у опылителя привлекательного образа группы цветущих растений. Во-вторых, в казантипской степи одиночные особи *O. picta* произрастают значительно более разреженно, чем в урочище Аян и отдалены друг от друга и от групп на расстоянии 25–50 м [6]. Следовательно, на одну одиночную особь на Казантипе приходится большая территория, соответственно с большим количеством опылителей, чем на одну особь орхидей, произрастающих в группах. В урочище Аян этот фактор практически не действует из-за относительно небольших расстояний между одиночными особями и группами. В-третьих, одиночные особи на Казантипе хорошо выделя-

ются среди разнотравно-типчаковой степи. В урочище Аян в высоком травостое луговой и лугово-степной растительности одиночные особи заметны меньше. Кроме того, одиночные орхидеи часто располагаются вблизи кустарников, затеняющих их, что также снижает привлекательность цветков.

В целом, полученные данные показывают, что характер опыления *O. picta* определяется совокупностью факторов, из которых большое значение имеют пространственная структура популяции и ценотические условия произрастания.

Авторы глубоко признательны С.П. Иванову за предоставление фотографий и ценные замечания при подготовке работы.

Литература

1. Голубев В.Н., Ена А.В., Сазонов А.В. Высшие сосудистые растения // Вопросы развития Крыма (Науч.-практ. дискуссион.-аналит. сборник). – Симферополь, 1999. – 13: Материалы к Красной книге Крыма. – С.81–115.
2. Pijl L., van der, Dodson C.H. Orchid flowers: their pollination and evolution. – Coral Gables (Florida): Univ. Miami Press, 1966. – 214 p.
3. Иванов С.П. Феномен паразитизма // Естественный альманах. – 2, 3: Биологические науки. – Херсон, 2002. – С.67–72.
4. Иванов С.П., Холодов В.В. Экология опыления орхидеи *Orchis picta* Loisel. (Orchidaceae) в Крыму // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. – Симферополь, 1999. – 12, 51, № 2: Серия "Биология". – С.7–9.
5. Иванов С.П., Холодов В.В. Сравнительный анализ видового состава и эффективности работы пчел-опылителей орхидеи *Orchis picta* Loisel. на охраняемых и неохраняемых территориях в Крыму // Заповедники Крыма на рубеже тысячелетий (Мат-лы республ. Конф., Симферополь, апрель 2001). – Симферополь, 2001. – С.45–48.
6. Иванов С.П., Холодов В.В. Анализ характера опыления безнектарных орхидей (Orchidaceae) в зависимости от их пространственного размещения // Вопросы развития Крыма (Науч.-практ. дискуссион.-аналит. сборник). – Симферополь, 2004. – 15: Проблемы инвентаризации крымской биоты. – С.57–65.
7. Назаров В.В. Репродуктивная биология орхидных Крыма. – Автореферат дисс. ... канд. биол. наук. – Санкт-Петербург, 1995. – 26 с.
8. Иванов С.П., Кобечинська В.Г., Отурина І.П., Пилипенко Н.В. Динаміка цвітіння та ефективність запилення безнектарних та нектарних видів орхидей в Криму // Питання біоіндикації та екології. – 2003. – 8, № 2. – С.43–50.

ЧАГАРНИКОВІ УГРУПОВАННЯ КАРАДАГУ

Фіцайло Т.В.

Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, Київ

Чагарникові угруповання – це конгломерат як за структурою так і за видовим складом. Вони можуть бути представлені: узлісними ценозами – до стіни лісу примикають групою мезофанерофітів і відокремлюючись від трав'янистих угруповань смугою нанофанерофітів (або останні відсутні); та ізольованими – ценози, що нерідко виходять за межі деревного намету, утворюючи відокремлені від лісу угруповання [1].

Вивчення чагарникових ценозів на території України досить фрагментарне. В Європі такі дослідження розпочалися досить давно [2–6].

ПРИРОДНІ УМОВИ

Карадаг займає площу близько 28, 742 км². Він являє собою групу хребтів і окремих гір, найвищої з яких є Свята гора (577 м н.р.м.). Хребти тягнуться не з заходу на схід, як це характерно для всього Гірського Криму, а з півночі на південь. Уздовж моря простирається Береговий хребет, а на захід – хребет Сюрю–Кая, що через Північний перевал з'єднується зі Святою горою, відділеної від Берегового хребта Південним перевалом. Названі хребти облямовують широку Карадагську долину, що відкривається до моря біля біостанції [7].

Ґрунтовий покрив Карадага досить строкатий, що визначається строкатістю орографічних і геологічних умов. Найбільш типовими є коричневі гірські щебнисті ґрунти. Вони поширені в нижній частині схилів гір різної експозиції під пухнастодубовими, фісташковими рідколіссями і розрідженими заростями чагарників. У залежності від ґрунтоутворюючих порід, ці ґрунти представлені карбонатними (у західній частині масиву), безкарбонатними (у східній частині) і солонцюватими (у зниженнях на глинистих відкладеннях) різновидами. Бурі гірські лісові ґрунти формуються в умовах більш вологого клімату, у зв'язку з чим поширені на вершинах і верхній частині північних схилів гір Сюрю–Кая і Святий під скельнодубовими, ясеневими і грабовими лісами. Ці ґрунти залягають на вапняках або вулканічних породах. Чорноземні слабозвинені скелетні ґрунти на Карадазі формуються на плоских вершинах пагорбів під степовою рослинністю. [8]. Найбільш круті (більш 40°) схили масиву, як правило, позбавлені ґрунтового покриву.

Клімат Карадагу є перехідним від субсередземноморського до степового, помірно теплого, сухого, характерного для степової частини Криму.

Рослинний світ Карадагу надзвичайно багатий і представлений трьома поясами: 1) від рівня моря до 250 м – степів, чагарників і рідколісся; 2) до 450 м – пухнастодубових лісів і 3) вище 450 м – скельнодубових і грабових лісів.

В даний час збережена рослинність Карадага представлена головним чином лісами, степами, томілярами, саваноїдами і фрагментами галофілних угруповань [9].

МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА

Основним матеріалом послужили польові геоботанічні дослідження та 35 описів чагарникових ценозів. Дослідження проводилися в 2003 р. маршрутним методом з використанням еколого–флористичних критеріїв опису рослинних угруповань. Формування і опрацювання фітоценологічної таблиці здійснено з використанням пакету програм FICEN2 [10]. Види рослин подано за визначником рослин [11].

Achillea setacea [2]; *A. submillefolium* [3]; *Aegonychon purpureo-caeruleum* [3]; *Allium puzoskianum* [1]; *Althaea narbonensis* [1, 4]; *Alyssum desertorum* [1]; *Bupleurum rotundifolium* [1]; *Campanula bononiensis* [1, 3]; *Carpinus orientalis* [1]; *Centaurea diffusa* [1]; *Chaerophyllum bulbosum* [4]; *Cichorium intybus* [4]; *Clinopodium vulgare* [2]; *Convolvulus arvensis* [2]; *Coronilla varia* [1, 4]; *Cruciata pedemontana* [1]; *Echinops ritro* [4]; *E. sphaerocephalus* [1]; *Elytrigia elongata* [2, 3]; *E. repens* [4]; *Eryngium campestre* [1, 2, 4]; *Euphorbia seguierana* [1, 2]; *Falcaria vulgaris* [3]; *Fragaria viridis* [3, 4]; *Fraxinus excelsior* [2]; *Galium biebersteinii* [1]; *G. rubioides* [1, 4]; *Geum urbanum* [4]; *Hieracium umbellatum* [1]; *Hypericum perforatum* [1]; *Jasminum fruticans* [1]; *Koeleria cristata* [1]; *Lamium maculatum* [3,4]; *Limonium platyphyllum* [4]; *Malus praecox* [1]; *Marrubium praecox* [4]; *Melandrium album* [4]; *Milium vernale* [1]; *Myosotis micrantha* [4]; *Nigella arvensis* [1]; *Paeonia daurica* [1, 2]; *Pistacia nutica* [1, 2, 4]; *Poa sterilis* [1–3]; *Potentilla pedata* [2]; *P. sulphurea* [3]; *Pyrethrum corymbosum* [3]; *Pyrus communis* [1, 2]; *Quercus pubescens* [1]; *Thalictrum minus* [1–4]; *Urtica dioica* [4]; *Velezia glutinosa* [1]; *Vicia angustifolia* [3]; *V. tenuifolia* [4]; *Vinca herbacea* [1]; *Viola ambigua* [2].

Примітка. Номерами позначено угруповання: 1 – *Cotinus coggygia*+*Melica transsylvanica*; 2 – *Cotoneaster tauricus*+*Crataegus ceratocarpa*; 3–4 – *Prunus stepposa*+*Agrimonia eupatoria* (3 – варіант с *Crataegus orientalis* і *Cornus mas*; 4 – варіант з *Phlomis taurica*+ *Galium aparine*).

Досліджувані чагарникові угруповання за браком достатньої кількості описів та порівняння з інших місцезростань аналогічних ценозів, не можливо віднести до відомих або описати нові синтаксони за флористичною класифікацією Браун–Бланке [12]. Але, як згадувалося

Таблиця 1

Фітоценотична характеристика чагарникових угруповань

Кількість описів	12	7	8	8
Кількість видів	8-17	9-20	10-16	9-15
Зімкнутість чагарникового ярусу	0,8-1,0	0,7-1,0	0,7-1,0	0,6-0,9
Проективне покриття травостою, %	5-15	5-20	15-30	10-30
Номер синтаксона	1	2	3	4
<i>Cotinus coggygria</i>	V5		I	
<i>Melica transsilvanica</i>	IV+-2	I		
<i>Cuscuta lupuliformis</i>	III+-3			
<i>Inula britannica</i>	IV+-2		II	I
<i>Cotoneaster tauricus</i>	II	V1-3		
<i>Crataegus ceratocarpa</i>		V1-5	III	
<i>Crataegus orientalis</i>	I	II	V+-1	
<i>Cornus mas</i>	I		III	
<i>Filipendula vulgaris</i>	I	II	V+-3	II
<i>Galium aparine</i>		I	II	III+-3
<i>Salvia stepposa</i>	I	I		III+-1
<i>Phlomis taurica</i>	IV	II		V+-1
<i>Prunus stepposa</i>	II	II	V4-5	V5
<i>Agrimonia eupatoria</i>		I	IV+-3	III+-1
D.s. Cl. Rhamno-Prunetea				
<i>Rosa canina</i>	IV+-2	V1-5	V1-5	V+-2
<i>Crataegus monogyna</i>	I	II	II	I
<i>Rosa corymbifera</i>	I	I	II	I
<i>Pyrus elaeagnifolia</i>	I	II	I	II
<i>Crataegus curvisepala</i>		I	I	
<i>Crataegus pentagyna</i>	I		I	II
<i>Ulmus suberosa</i>		I		
<i>Rosa pygmaea</i>	I	I	I	
<i>Crataegus taurica</i>	I			II
Інші види:				
<i>Elytrigia nodosa</i>	IV	III	III	IV
<i>Teucrium chamaedrys</i>	V	V	IV	IV
<i>Dactylis glomerata</i>	I	IV	V	II
<i>Medicago romanica</i>	II	IV	II	II
<i>Cirsium laniflorum</i>		III	I	II
<i>Asparagus verticillatus</i>	I	III	II	I
<i>Bromopsis cappadocica</i>	III	V		

вище, дослідження чагарникової рослинності носить фрагментарний характер, і насамперед, такі унікальні кримські чагарникові комплекси, до складу яких входять ендемічні види чагарників.

Угруповання класу Rhamno-Prunetea сформовані чагарниками і функціонально пов'язані з лісом. Частково то узлісні природні ценози, які утворюють екотон з узлісними трав'янистими видами, безпосередньо прилягаючи до лісу і межуючи з лучно-степовими угрупованнями. Також це можуть бути лісові комплекси на межі лісу та узлісь, у фрагментарному вигляді з'являються також в місцях зрідження деревостану.

Угруповання *Cotinus coggygria*+*Melica transsilvanica*

Описи виконані на схилах хребта Сюрю-Кая та г. Сюрю-Кая зі східною та південно-східною експозицією, крутизна складала <15–20°C. Проективне покриття трав'янистого ярусу – 5–15%, зімкнутість чагарників – 0,8–1,0, видова насиченість – 8–17 видів.

Угруповання являють собою комплекс геміксерофітних та геліофітних елементів. Чагарниковий ярус складений *Cotinus coggygria* (з постійністю V балів), *Rosa canina* (постійність IV бала) та з меншою постійністю (I–II бала) тут зустрічається досить щільний комплекс діагностичних видів класу Rhamno-Prunetea – *Crataegus taurica*, *C. orientalis*, *C. pentagyna*, *Cornus mas*, *Rosa corymbifera*, *R. pygmaea*, *Cotoneaster tauricus*, *Prunus stepposa*.

Трав'яний покрив негустиий (5–15%), доміанти погано виражені і спостерігається значна участь степових видів – *Bromopsis cappadocica*, *Elytrigia nodosa*, *Inula britannica*, *Teucrium chamaedrys*, *Phlomis taurica*. Характерними для цих угруповань є *Melica transsilvanica* (постійність IV бала) та *Cuscuta lupuliformis* (III бали).

Угруповання *Cotoneaster tauricus*+*Crataegus ceratocarpa*

Описи виконані на північних та північно-західних схилах (<10–25°C) г. Зуб та хребта Сюрю-Кая. Проективне покриття трав'янистого ярусу – 5–20%, зімкнутість чагарників – 0,7–1,0, видова насиченість – 9–20 видів.

Угруповання формуються на досить змитих карбонатних ґрунтах. Діагностичний блок чагарників складений з *Cotoneaster tauricus*, *Crataegus ceratocarpa* та *Rosa canina*. Меншу участь у складі угруповань приймають *Prunus stepposa*, *Crataegus orientalis*, *C. curvisepala*, *C. monogyna*, *Pyrus elaeagnifolia*, *Rosa corymbifera*, *R. pygmaea*, *Ulmus suberosa*. Трав'яний покрив більш насичений як степовими (*Bromopsis cappadocica*, *Elytrigia nodosa*, *E. elongata*) так і лучно-степовими видами (*Dactylis glomerata*, *Medicago romanica*).

Угрупування *Prunus stepposa*+*Agrimonia eupatoria*

Описи виконані на Північному перевалі біля підніжжя гір Малий Карадаг та Сюрю–Кая, на схилах різної експозиції та зниженнях до Карадазької долини. Проективне покриття трав'янистого ярусу – 10–30%, зімкнутість чагарників – 0,6–0,9, видова насиченість – 9–16 видів.

Крім діагностичних видів (*Prunus stepposa* та *Agrimonia eupatoria*) у складі угруповань також значну участь приймають *Elytrigia nodosa*, *Teucrium chamaedrys*, *Rosa canina*, *Dactylis glomerata*, *Pyrus elaeagnifolia*, *Rosa corymbifera*.

Дані угруповання поділяються на два варіанти:

Варіант з *Crataegus orientalis*+*Cornus mas* – має більшу комплексність у чагарниковому ярусі (11 видів). Описані в нижній частині схилів г. Сюрю–Кая і представляють собою узлісся пухнастодубового лісу.

Варіант з *Phlomis taurica*+ *Galium aparine* – описи виконані біля підніжжя г. Малий Карадаг. В трав'яному ярусі, крім степових видів спостерігається значна частка мезофітних нітрофільних видів – *Geum urbanum*, *Galium aparine*, *Lamium maculatum*.

ВИСНОВКИ

Описані угруповання виступають часто як фази (сукцесійні стадії) дегенерації пухнастодубових лісів, де на крутих схилах зі змивом ґрунтів відбувається зрідження деревостану і формування чагарникових ценозів з *Cotinus coggygria*, *Cotoneaster tauricus*, видів роду *Crataegus*, *Cornus mas*, *Prunus stepposa*, видів роду *Rosa*, *Ulmus suberosa*.

Література

1. Бельгард А.Л. Степное лесоведение. – Москва: Лесная промышленность, 1971. – 336 с.
2. Celinski F., Filipek M. Flora i zespolny roslinny lesno-stepowego rezerwatu w Bielinku nad Odra // Bad. Fiziogr. nad Polska Zach. – 1958. – Т. 6.
3. Falinski J.B., Hryniewicz–Sudnik J., Fabiszewski J. Srodpolne zarosla z rzędu Prunetalia (czyżnie) Równiny Kutnowskiej jako wskaźnik dzisiejszej potenej roslinnosci naturalnej // Acta Soc. Bot. Pol. – 1963. – 32, 4. – S. 693–714.
4. Glazek T. Roslinność kserotermiczna Wyzyny Sandomierskiej i Przedgorza Ilzeckiego // Monogr. bot. – 1968. – V. 25. – S. 1–135.
5. Oberdorfer E. Suddeutsche Pflanzengesellschaften // Pflanzensoziologie. – 1957. – № 10. – 564 s.

6. Tuxen R. Hechen und Gebusche // Mitt. geogr. Ges. (Hamburg). – 1952. – V. 50. – S. 85–117.

7. Заповідники і національні природні парки України. – Київ: Вища школа, 1999. – 232 с.

8. Кочкин М.А. Почвы, леса и климат Горного Крыма и пути их рационального использования. – Москва: Колос, 1967. – 368 с.

9. Дидух Я.П., Шеляг–Сосонко Ю.Р. Карадагский государственный заповедник. – Киев: Наукова думка, 1982. – 151 с.

10. Sirenko I.P. Cretion a Databases for Floristic and Phytocoenologic Resaerches // Укр. фітоцен. зб. – Київ, 1996. – Сер. А. – В. 1. – С. 9–11.

11. Определитель высших растений Украины. – Киев: Наукова думка, 1987. – 548 с.

12. Barkmann J.J., Moravec J., Rauschert S. Code of phytosociological nomenclature // Vegetatio. – 1976. – 32, 3. – P. 131–185.

РІЗНОМАНІТТЯ ЛИШАЙНИКІВ ПРИРОДНИХ ЗАПОВІДНИКІВ КРИМСЬКОГО ПІВОСТРОВА

Ходосовцев О.Є.

Херсонський державний університет

Заповідний фонд Криму за останні 80 років розвитку став важливим показником еталонно–наукового та природно–ресурсного потенціалу півострова. За станом на 1.01.1998 р. в Криму нараховується 145 територій та об'єктів природно–заповідного фонду, загальною площею 140408,71 га, в тому числі 43 території загальнодержавного значення, площею 124696,7 га (87% площі всього заповідного фонду) та 102 об'єкти місцевого значення, площею 15712,01 га (13% площі заповідного фонду). В цілому на долю заповідного фонду у Криму припадає 5,4 % території півострова [10].

Лишайники багатьох територій природно–заповідного фонду потребують вивчення. Однак, для деяких територій із найвищим охоронним статусом, серед яких шість природних заповідників, інвентаризація проводилася протягом багатьох років, результати якої ми викладаємо в цьому повідомленні.

Ялтинський гірсько–лісовий природний заповідник. Розташований у південно–західній частині Кримського півострова і має площу 14230 га. Його територія простяглася уздовж Чорного моря з заходу на схід від Форосу до Гурзуфа на 40 км, оточуючі Велику Ялту [15].

Відомості про лишайники території, яку зараз вкриває заповідник знаходимо в чисельних працях [9, 11–14, 25–27, 29, 30–33, 43–44, 53,

62, 65–72], з яких найпершою була робота французького вченого Ж. Левельє [66], що вийшла в світ у 1842 р. Перші узагальнення даних щодо видового складу були наведені в роботі Є.Г. Копачевської та І.Л. Навроцької [26], в якій для заповідника наводилося 156 видів лишайників. За результатами власних досліджень, інвентаризації епіфітних лишайників соснових лісів заповідника О.В. Богдан [2–8], а також обробки невизначених колекцій лишайників, що були зібрані А.М. Окснером, Е.Г. Копачевською та І.Л. Навроцькою, ліхенобіота заповідника нараховує 315 видів 100 родів, 42 родини та 12 порядків. Однак, враховуючи збагаченість природних умов заповідника, ми вважаємо, що ліхенобіота вивчена ще недостатньо.

Кримський природний заповідник. Історія заповідання території, що входить до Кримського природного заповідника, має понад 80 років і починається з 1913 року. Площа заповідника становить 44175 га. До його складу увійшли гірсько-лісова частина та орнітологічна філія Лебедині острови. Гірсько-лісова частина заповідника займає найвищу частину Головного Пасма Кримських гір [15].

Перші повідомлення про ліхенобіоту цієї території ми знаходимо у працях К. Мережковського [27, 68]. Це один з заповідників, де протягом тривалого часу, починаючи з середини 50-х років планомірно вивчалася його ліхенобіота [9, 17–26, 28, 31–34, 39, 43, 46, 53, 55, 65]. За літературними джерелами, ліхенобіота заповідника нараховувала 272 види лишайників. За результатами власних досліджень, які проводились в листопаді 2001 р. на Бабугані та в районі Козмодем'янівського монастиря, ліхенобіота заповідника була поповнена на 69 видів лишайників. Зараз вона нараховує 341 вид, що відносяться до 117 родів, 46 родин, 13 порядків. На нашу думку, лишайники заповідника вивчені ще недостатньо і відомо лише близько 60% його ліхенобіоти.

Природний заповідник "Мис Март'ян". Завдяки унікальній природі Миса Март'ян тут у 1973 році на території 240 га (120 га суходолу) було створено державний заповідник [15].

Багатопланова інвентаризація ліхенобіоти почалася після створення заповідника [38], однак перші згадки про лишайники миса Март'ян зустрічаються вже у 1931 р. в праці В.К. Чернова [59]. При вивченні ялівцевих лісів Криму О.Д. Тарасова і Т.Ю. Толпишева [38] згадували про 77 видів лишайників, що поширені на території заповідника, серед яких найбільша частина – це епіфіти. Внаслідок проведених досліджень ліхенобіоти протягом 1999–2001 рр. [35, 36, 44, 45, 47, 50, 53, 54, 57, 61, 60] нами встановлений видовий склад лишайників, який нараховує 259 видів, що належать до 88 родів, 37 родин, 12 порядків.

Карадазький природний заповідник. Карадазький природний заповідник розташований у південно-східній частині Криму. Він займає площу 28, 742 км², куди входить 8,091 км² акваторії Чорного моря [15].

Лишайники Карадазького заповідника, що створений у 1979 р., вивчалися в різні роки кінця ХХ століття А.М. Окснером, Є.Г. Копачевською, Н.Г. Безніс, О.Д. Тарасовою та Г.Ю. Толпишевою [1, 25, 30–33]. Аналіз літературних джерел свідчить про зростання 101 виду лишайників на території заповідника. Під час польових досліджень у вересні 2000 р. та жовтні 2001 р. нами була зібрана колекція лишайників з різних частин заповідника. За результатами власних досліджень [40, 44, 47–49, 51–53, 58, 61, 64] було встановлено, що ліхенобіота Карадазького природного заповідника нараховує 313 видів лишайників, 99 родів, 38 родин, 12 порядків.

Опукський природний заповідник. Заповідник розташований на півдні Керченського півострова і створений лише у 1998 р. Його площа разом з акваторією Чорного моря становить 1592,3 га [15].

За результатами наших досліджень ліхенобіота заповідника нараховує 82 види лишайників, які належать до 37 родів 22 родин [9, 37, 40, 41, 42, 43, 44, 50, 53, 56, 60, 63].

Казантипський природний заповідник. Казантипський природний заповідник розмістився на північно-західному узбережжі Керченського півострова. Створений у 1998 р. на площі 450 га [15]. В межах заповідника нами знайдено 77 видів лишайників, які належать до 38 родів 23 родин [9, 37, 40, 41–44, 50, 53, 56].

Отже, в досліджених природних заповідниках зберігається близько 80% всієї ліхенобіоти Криму, що є найвищим показником в порівнянні з подібними показниками для заповідників рівнинної частини України [16]. Однак, ліхенобіота інших природоохоронних об'єктів вивчена нерівномірно, а для більшості заказників загальнодержавного та місцевого значення дослідження носять фрагментарний характер, або не розпочиналися взагалі.

Література

1. Безніс Н.Г., Копачевская Е.Г. Лишайники Карадагского государственного заповедника // 5 съезд Укр. ботан. о-ва (Ялта, апрель, 1982 г.). – Киев: Наукова думка, 1982. – С. 333.
2. Богдан О.В. Про знахідки нових та рідкісних видів епіфітних лишайників з Кримських соснових лісів // Актуальні проблеми ботаніки та екології. Мат. конф. молодих вчених-ботаніків України, Зноб-Новгородське, 20–23.07.2001. – Зноб-Новгородське, 2001а. – С. 12.

3. Богдан О.В. Нові види лишайників для Кримського півострова // Природничий альманах. – Херсон, 2002а. – В 2. – С. 45–50.
4. Богдан О.В. Нові та рідкісні види лишайників соснових лісів Криму // Укр. ботан. журн. – 2002. – 59, 5. – С. 624–627.
5. Богдан О.В. Екологічні особливості епіфітних лишайників соснового лісу долини річки Учан–Су (АР Крим) // Еколого–біологічні дослідження на природних та антропогенно–змінених територіях: Мат–ли наук. конф. молодих вчених (Кривий Ріг, 13–16.05.2002 р.). – Кривий Ріг, 2002. – С. 31–34.
6. Богдан О.В. Рід *Xylographa* Fr. новий для ліхенофлори Кримського півострова // Актуальні проблеми флористики, систематики, екології та збереження фіторізноманіття. Мат–ли конф. молодих вчених–ботаніків України, (Львів, Івано–Франково, 6–10.07.2002 р.). – Львів, 2002. – С. 9.
7. Богдан О.В. Рід *Thelocarpon* Nyl. новий для ліхенофлори Кримського півострова // Мат–ли юбилейної науч. конф. студентів, аспірантів та молодих учених, посвященої 180–летию со дня народження Л.С. Ценковского (28.03–1.04.2003 г.) "Биоразнообразие. Экология. Эволюция. Адаптация". – Одесса. – 2003. – С. 16.
8. Богдан О.В. Систематична структура ліхенофлори соснових лісів Ялтинського гірсько–лісового заповідника // Мат–ли Всеукр. конф. молодих учених (г. Симферополь, 11–14.04.2003 г.). "Актуальные вопросы современного естествознания – 2003". – Симферополь. – 2003. – С. 16.
9. Дидух Я.П., Ходосовцев О.С., Виноградова О.Н. и др. Биологическое разнообразие Крыма: растения и грибы // Биоразнообразие Крыма: оценка и потребности сохранения / Рабочие Мат–лы представленные на международном рабочем семинаре, Гурзуф, Ноябрь, 1977. – BSP, 1997. – С. 20–26.
10. Ена В.Г., Ена Ал. В., Ена Ан.В. и др. Ныне существующие особо–охраняемые территории // Биологическое и ландшафтное разнообразие Крыма: проблемы и перспективы. Вопросы развития Крыма. – Симферополь: Сонат, 1999. – В. 11. – С. 145–154.
11. Еленкин А.А. Лишайникове формации в Крыму и на Кавказе / / Тр. Санкт.–Петербург. о–ва естествоиспытателей. – 1901. – 32, 1. – С. 1–10.
12. Еленкин А.А. Флора лишайников России. Часть 1. – Юрьев, 1906. – С. 1–184.
13. Еленкин А.А. Флора лишайников России. Часть 2. – Юрьев, 1907. – С. 185–360.
14. Еленкин А.А. Флора лишайников России. Часть 3 и 4. – Юрьев, 1911. – С. 361–682.
15. Заповідники і національні природні парки України. – Київ: Вища школа, 1999. – 232 с.
16. Кондратюк С. Я., Ходосовцев О.С. Сучасний стан вивченості лишайників на природно–заповідних територіях рівнинної частини України // Запов. справа в Україні. – № 2. – 1997. – С. 24–29.
17. Копачевська Є.Г. Нові для Криму лишайники // Укр. ботан. журн. – 1961а. – 18, 5. – С. 96–101.
18. Копачевська Є.Г. Основні типи місцезростань лишайників Кримського заповідно–мисливського господарства // Укр. ботан. журн. – 1961б. – 18, 5. – С. 83–93.
19. Копачевська Є.Г. Основні угруповання епіфітних лишайників головних деревних порід Кримського державного заповідно–мисливського господарства // Укр. ботан. журн. – 1961в. – 18, 6. – С. 74–79.
20. Копачевська Є.Г. Матеріали до вивчення ліхенофлори лісів Кримського державного заповідно–мисливського господарства // Питання фізіології, цитоембріології і флори України. – Київ: АН УРСР, 1963а. – С. 211–223.
21. Копачевская Е.Г. Лишайники лесов Крымского государственного заповедно–охотничьего хозяйства // Дис. ... канд. биол. наук: 03.00.05. – Киев. – 1963б. – 255 с.
22. Копачевська Є.Г. Нові та рідкісні лишайники Криму // Укр. ботан. журн. – 1965а. – 22, 6. – С. 42–44.
23. Копачевская Е.Г. Основные закономерности размещения лишайников в лесах Крымского заповедно–охотничьего хозяйства // Проблемы изучения грибов и лишайников. – Тарту, 1965б. – С. 182–185.
24. Копачевская Е.Г. История исследования лишенофлоры Крыма // Мат–ли I конф. по спорным растениям Украины. – Київ: АН УРСР, 1971. – С. 282–283.
25. Копачевская Е.Г. Лишенофлора Крыма и ее анализ. – Киев: Наукова думка, 1986. – 296 с.
26. Копачевская Е.Г., Навроцкая И.Л. Лишайники Ялтинского горно–лесного государственного заповедника // Брио–лихенологические исследования высокогорных районов и севера СССР. – Апатиты: Полярно–альпийский ботан. сад–институт. Академия Наук СССР, 1981. – С. 89–90.
27. Мережковский К.С. Список лишайников Крыма // Тр. Ботан. музея Рос. АН. – 1920. – В. 18. – С. 141–180.

28. Навроцкая И.Л. Лишайники буковых лесов Украины // Авто-реф. ... канд. биол. наук: 03.00.05 – Киев, 1984. – 20 с.
29. Окснер А.М. Нові та маловідомі види обрісників для СРСР // Вісн. Київ. ботан. саду. – 1930. – В. 11. – С. 56–68.
30. Окснер А.М. Флора лишайників України. — Київ: АН УРСР, 1956. – Т. 1. – 495 с.
31. Окснер А.М. Флора лишайників України. – Київ: АН УРСР. Инст. Ботаніки, 1968. – 2, 1. – 500 с.
32. Окснер А.М. Флора лишайників України. – Киев: Наукова думка, 1993. – 2, 2. – 544 с.
33. Окснер А.М., Копачевська Є.Г. Про *Roccella fucoides* (Neck.) Vain., знайдена у Криму // Укр. ботан. журн. – 1959. – 16, 1. – С. 101–105.
34. Окснер А.М., Копачевська Є.Г. Новий для флори СРСР вид – *Ochrolechia balcanica* Vers. // Укр. ботан. журн. – 1973. – 30, 2. – С. 241–243.
35. Редченко О.О. До вивчення епіфітних лишайників заповідника "Мис Марг'ян" // Актуальні проблеми ботаніки та екології (Чернігів–Седнів, 13–16.08.2000 р.). – Київ, 2000. – С. 21–22.
36. Редченко О.О. Нові та рідкісні види лишайників з приморської частини Криму // Укр. ботан. журн. – 2001. – 58, 5. – С. 578–582.
37. Редченко О.О. Лишайники приморської частини Керченського півострова // Укр. ботан. журн. – 2002. – 59, 4. – С. 426–436.
38. Тарасова О.Д., Толпышева Т.Ю. К изучению лишайников можжевеловых лесов Крыма // Вестн. Моск. ун-та. – Сер. Биология. – 1978. – № 4. – С. 27–31.
39. Титов А.Н. Caliciales Горного Крыма // Нов. сист. низш. раст. – 1998. – Т. 32. – С. 87–92.
40. Ходосовцев О.Є. Нові та маловідомі в Україні види лишайників // Укр. ботан. журн. – 1995. – 52, 4. – С. 501–505.
41. Ходосовцев О.Є. Новий для ліхенофлори України рід *Dirina* Fr. // Укр. бот. журн. – 1997. – 54, 5. – С. 381–383.
42. Ходосовцев О.Є. Лишайники причорноморських степів України. – Київ: Фітосоціоцентр, 1999 – 236 с.
43. Ходосовцев А.Е. Лишайники // Биологическое и ландшафтное разнообразие Крыма: проблемы и перспективы. – Вопросы развития Крыма. – 1999. – В. 11. – С. 22.
44. Ходосовцев О.Є. Нові для України види роду *Caloplaca* Th.Fr. (Teloschistaceae) // Укр. ботан. журн. – 2001. – 58, 4. – С. 460–465.
45. Ходосовцев О.Є. *Schismatomma*, новий рід для ліхенофлори Кримського півострова // Наук. конф. "Актуальні проблеми флористики, систематики екології та збереження фіторізноманіття". – Львів. – 2002. – С. 51–53.
46. Ходосовцев О.Є. Нові для України та Кримського півострова види лишайників з Кримських яйл // Укр. ботан. журн. – 2002. – 59, 2. – С. 171–178.
47. Ходосовцев О.Є. Нові та рідкісні для України види роду *Caloplaca* Th. Fr. (Teloschistaceae) з півдня України // Укр. ботан. журн. – 2002. – 59, 3. – С. 321–329.
48. Ходосовцев О.Є. *Absconditella Vezda* (Ostropales) та *Gonohymenia J. Steiner* (Lichinales) – нові роди для ліхенофлори Кримського півострова // Укр. ботан. журн. – 2002. – 59, 5. – С. 612–615.
49. Ходосовцев О.Є. Нові для України та Криму види лишайників з силікатних відслонень // Укр. ботан. журн. – 2003. – 60, 1. – С. 70–78.
50. Ходосовцев О.Є. Рід *Bagliettoa* A. Massal. Кримського півострова // Укр. ботан. журн. – 2003. – 60, 2. – С. 131–138.
51. Ходосовцев А.Е. Изучение лишайников Карадагского заповедника // Карадагский природный заповедник. Летопись природы. 2000. – Т. 12. – Симферополь: СОНАТ, 2003. – 122–135.
52. Ходосовцев О.Є. Анований список лишайників Карадазького природного заповідника // Вісті Біосферного заповідника "Асканія-Нова". – 2003. – Т. 5. – С. 33–45.
53. Ходосовцев О.Є. Лишайники кам'янистих відслонень Кримського півострова // Дисс ... доктора биол. наук: 03.00.21 – Київ, 2004. – 812 с.
54. Ходосовцев О.Є. Загороднюк Н.В., Цуканова М.О. Рідкісні лишайники з роду *Collema* Кримського півострова // Метода. – В. "Еко-буклет". – Херсон, 2002. – С. 5–9.
55. Ходосовцев О.Є., Попов Є.В. *Leptogium imbricatum* P. Jshg. та *L. magnussonii* Degel. & P. Jshg. нові види для ліхенофлори України // Метода. – 2003. – В. "Магістр" – С. 25–28.
56. Ходосовцев О.Є., Редченко О.О. Роди *Purenocollema* Ach. та *Lecanographa Torrente & Egea* нові для ліхенофлори України // Акт. пит. ботаніки та екології Мат. конф. мол. вчених (Херсон–Лазурне, 7–11.08.1998). – Херсон. 1998. – С. 40–42.
57. Ходосовцев О.Є., Редченко О.О. Анований список лишайників заповідника "Мис Марг'ян" // Укр. ботан. журн. – 2002. – 59, 1. – С. 64–71.
58. Ходосовцев О.Є., Ходосовцева Ю.А. Лишайники роду *Caloplaca* Th. Fr. Карадазького природного заповідника // Биоразнообразие. Экология. Адаптация: Мат. юбилейной научной конференции студентов,

аспирантов и молодых ученых, посвященной 180-летию со дня рождения Л.С. Ценковского (28.03–1.04.2003 г.). – Одеса, 2003. – С. 181.

59. Чернов В.К. О распределении лишайников в Горном Крыму // Журн. рус. ботан. о-ва. – 1931. – № 5–6. – С. 213–234.

60. Boom P. v.d. & Khodosovtsev A.Ye. Notes on Lecania in Eastern Europe and Central Asia // Graphis Scripta. – 2004. – 16 (1). – P. 1–10.

61. Coppins B., Kondratyuk S.Ya., Khodosovtsev A.Ye., Wolseley P., Zelenko S.D. New for Crimea and Ukraine Species of the lichens // Укр. ботан. журн. – 2001. – 58, 6. – С. 716–722.

62. Degelius G. The lichen genus Collema in Europe, morphology, taxonomy and ecology // Symb. Bot. Upsal. – 1954. – 13, 2. – P. 1–499.

63. Khodosovtsev A. Ye. New lichen species for the biota of Ukraine // Ukr. Bot. Journ. – 1998. – 55, 1. – P.88 – 91.

64. Khodosovtsev A.Ye., Kondratyuk S.Ya. & Karnefelt I. Two new species from genus Caloplaca from Crimean peninsula // Ukr. Bot. Journ. – 2003. – 60, 3. – P. 293–297.

65. Kondratyuk S.Ya., Karnefelt I. Five new Xanthoria from Holarctic // Ukr. Bot. Journ. – 2003. – 60, 2. – P. 121–130.

66. Lävåille J.H. Observation medicales et enumeration des plantes recueillies en Tauridae // Voyage dans la Russie Meridionale de la Crimea de M Anatole de Demidoff. – Paris, 1842. – Vol. 2. – P. 135–152.

67. Mayrhofer H. & Poelt J. Die saxicolen Arten der Flechtengattung Rinodina in Europa // Bibl. Lichenol. – 1979. – N 12. – 186 p.

68. Mereschowsky C. Enumeratio lichenum in peninsula Taurica hucusque congregatorum // Bull. Soc. bot. France. – 1920 b. – 67. – P. 186–197; 284–295.

69. Mereschowsky C. Diadnoses of some lichens // Annals and Magazine of Natural History. – 1921. – ser. 9. – P. 246–290.

70. Nylander W. Addenda nova ad Lichenographiam europaeam // Regensb. Bot. Zeitschr. (Flora). – 1880. – Vol. 63. – P. 386–394.

71. Szatala O. Lichenes in peninsula Taurica et in Caucaso ab F. Kamienski, D. Sosnowsky et E. Koenig collecti // Borbasia. – 1942. – 4, 1/6. – P. 70–96.

72. Zelenezky N. Materiaux pour l'etude de la flora lichenologique de la Crimee // Bull. Herb. Boissier. – 1896. – 4, 7. – P. 529–537.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Акулов А.Ю., Харьковский национальный университет им. В.Н. Каразина

Алексашкин Игорь Владимирович, Таврический Национальный университет им. В.И. Вернадского, географический факультет, кафедра геоэкологии, ассистент; просп. Вернадского, 4, Симферополь, 95007, АР Крым; тел.: (0652) 23–02–73.

Амеличев Геннадий Николаевич, доцент, канд. геогр. наук, ТНУ им. В.И. Вернадского, географический факультет, кафедра общего землеведения; Лаборатория карста и спелеологии; просп. Вернадского, 4, Симферополь, 95007, АР Крым; тел.: (0652) 230–324, 230–319, 8–097–97–160–71.

Андрянова Т.В., Институт ботаники НАН Украины; ул. Терещенковская, 2, Киев, 01601.

Антюфеев Виктор Васильевич, н.с., отдел агроэкологии НБС–ННЦ; дом 5, кв. 35, пос. Никита, Ялта, 98648, АР Крым; тел.: (0654) 33–54–37 (сл.), (0654)33–69–04 (дом.), факс (0654) 33–53–86; E–mail: nbs1812@ukr.net, agroecconbs@mail.ru

Багрова Людмила Александровна, канд. геогр. наук, доцент, ТНУ им. В.И. Вернадского, географический факультет, кафедра геоэкологии; просп. Вернадского, 4, Симферополь, 95007, АР Крым; тел.: (0652) 23–02–73. E–mail: bagrova@tnu.crimea.ua

Белич Татьяна Викторовна, с.н.с., НБС–ННЦ; д. 26, кв.4, пгт Никита, Ялта, 98648; тел.: (0654) 33–65–41 (сл.); 33–67–24 (дом.); E–mail: bambuk@yalta.crimea.ua

Березницкий А.А., Харьковский национальный университет им. В.Н. Каразина

Блага Николай Николаевич, канд. геогр. наук, доцент, ТНУ им. В.И. Вернадского, географический факультет, кафедра общего землеведения; просп. Вернадского, 4, Симферополь, 95007, АР Крым; тел.: (0652) 23–38–22.

Бобра Татьяна Валентиновна, канд. геогр. наук, доцент, ТНУ им. В.И. Вернадского, географический факультет, кафедра геоэкологии; просп. Вернадского, 4, Симферополь, 95007, АР Крым; тел.: (0652) 23–02–73, e–mail: bobra@tnu.crimea.ua

Боков Владимир Александрович, д. геогр. наук, проф., ТНУ им. В.И. Вернадского, географический факультет, кафедра геоэкологии; председатель Ассоциации поддержки биологического и ландшафтного разнообразия Крыма – Гурзуф–97; просп. Вернадского, 4, Симферополь, 95007, АР Крым; тел.: (0652) 23–02–34; e–mail:

bokov@cris.crimea.ua

Бондарева Лилия Викторовна, ведущий инженер, ИНБЮМ НАНУ; пр. Нахимова, 2, Севастополь, 99011; тел.: (0692) 550–795 (сл.); д. тел.: (0692) 234–097; E-mail: lbondareva@mail.ru

Бондаренко Л.В., ИНБЮМ НАНУ; пр. Нахимова, 2, Севастополь, 99011.

Вахрушева Людмила Павловна, доцент, каф. ботаники, ТНУ им. В.И. Вернадского; просп. Вернадского, 4, Симферополь, 95007, АР Крым; дом. тел.: (0652) 23–36–03; E-mail: vakh@ardinvest.net

Вацет Елена Евгеньевна, н.с., ТНУ им. В.И. Вернадского, Научно-исследовательский центр Технологий устойчивого развития; просп. Вернадского, 4, Симферополь, 95007, АР Крым, Украина; тел.: (0652) 23–39–10.

Виравчева Любовь Леонидовна, с.н.с., Полярно-альпийский ботсад Кольского научного центра РАН; 184209, г. Апатиты, Мурманской обл., ул. Ферсмана, 16; тел.: (81555) 7–94–35; факс (81555) 79–448; E-mail: tnn@argec.ru

Волокитин Юрий Сергеевич, н.с., НБС–ННЦ, отдел флоры и растительности; пгт Никита, Ялта, 98648; тел.: (0654) 33–65–39 (сл.), факс 33–53–86; 36–21–08 (дом.); E-mail: nbs1812@ukr.net

Волошин Роман Романович, аспирант, НБС–ННЦ; пгт Никита, Ялта, АР Крым, 98648; тел.: 380662487457.

Гаркуша Лидия Яковлевна, канд. геогр. наук, доцент, ТНУ им. В.И. Вернадского, географический факультет, кафедра геоэкологии; просп. Вернадского, 4, Симферополь, 95007, АР Крым; тел.: (0652) 23–02–73.

Гетьман Володимир Иванович, головний спеціаліст, Державна служба заповідної справи Мінприроди України; вул. Урицького, 35, м. Київ–35, 03035, Україна, тел.: (044) 206–33–08, факс: (044) 206–31–73; E-mail: parks@parks.freenet.kiev.ua

Гончарова Оксана Александровна, м.н.с., Полярно-альпийский ботсад–институт Кольского НЦ РАН; 184200 г. Апатиты, Мурманской обл., ул. Ферсмана, 18а, Российская Федерация.

Гринев Владимир Владимирович, м.н.с., Карадагский природный заповедник, Отдел экологического мониторинга; ул. Науки, 24, п/о Курортное, Феодосия, АР Крым, 98188; тел.: (06560) 26–212; E-mail: ecol_monit@pochta.ru, karadag@crimea.com

Драган Новелла Алексеевна, канд. с.–х. наук, доцент, ТНУ им. В.И. Вернадского, географический факультет, кафедра геоэкологии; просп. Вернадского, 4, Симферополь, 95007, АР Крым, Украина; тел.: (0652)

23–02–73; E-mail: dragan@crimea.edu

Дудка Ирина Александровна, зав. отделом, Институт ботаники НАН Украины, отдел микологии; ул. Терещенковская, 2, Киев, 01601; E-mail: irina@symbiosis.kiev.ua

Дулицкий Альфред Израйлович, зав. лабораторией, Крымская противочумная станция МОЗ Украины; ул. Промышленная, 42, Симферополь, АР Крым, 95023; тел.: 8 (0652) 23–25–39 (сл.); ул. Киевская, 67/2, кв. 26, Симферополь, АР Крым, 95017; тел.: 8 (0652) 27–47–79 (дом.).

Ена Александр Васильевич, канд. геогр. наук, доцент, Крымский республиканский институт последипломного педагогического образования, каф. естественно-математических наук; КРИППО, ул. Ленина, 15, Симферополь, 95000; тел.: (0652) 21–01–00.

Ена Андрей Васильевич, канд. биол. наук, доцент, Южный филиал "Крымский агротехнологический университет" Нац. аграрного ун-та, каф. ботаники, физиологии растений и генетики; пос. Аграрное, Симферополь, 95492; E-mail: Yena@crimea.edu

Ена Василий Георгиевич, профессор, ТНУ им. В.И. Вернадского, каф. общего земледения; пр. Вернадского, 4, Симферополь, АРК, 95007; тел.: (0652) 23–03–19 (сл.), 22–08–43 (дом.)

Епихин Дмитрий Васильевич, м.н.с., НИЦ "Технологии устойчивого развития" ТНУ им. В.И. Вернадского; Симферопольский район, пгт Молодежное, ул. Строителей, д 3, кв. 51; тел.: 61–44–04 (дом.), 8050–393–253–4 (моб.); E-mail: edvbio@yahoo.com

Имрякова Оксана Анатольевна, студентка, 5 курс, ТНУ им. В.И. Вернадского, биофак; 95007, г. Симферополь, пр. Вернадского, 4; тел.: 23–02–97 (сл.)

Исаенко Олег Викторович, ассистент, ТНУ им. В.И. Вернадского, географический факультет, кафедра физической географии и океанологии; просп. Вернадского, 4, Симферополь, 95007, АР Крым; тел.: (0652) 230–240.

Казакова Ирина Николаевна, студентка 5 курс, ТНУ им. В.И. Вернадского, биофак, каф. экологии и рационального природопользования; просп. Вернадского, 4, Симферополь, 95007, АР Крым.

Калинушкина Елена Анатольевна, студентка, 4 курс, ТНУ им. В.И. Вернадского, биофак; Симферопольский район, п. Мирное–1, ул. Евпаторийская, 107; тел.: 31–05–84 (дом.), 80502743381 (моб.).

Карпенко Сергей Александрович, канд. геогр. наук, исп. директор, Научно-исследовательский центр "Технологий устойчивого развития", ТНУ им. В.И. Вернадского; просп. Вернадского, 4, Симферо-

поль, 95007, АР Крым; тел.: (0652) 23–39–10.

Коба Владимир Петрович, докторант, НБС–ННЦ; 98648 АР Крым, Ялта, пос. Никита; 98637 АР Крым; Ялта, ул. Крупской, 20, корп. 2, кв. 8; тел.: 39–79–75 (дом.); факс (0354) 33–53–86; E–mail: nbs1812@ukr.net

Кобечинская Валентина Григорьевна, канд. биол. наук, доцент, ТНУ им. В.И. Вернадского, биофак, каф. экологии и рационального природопользования; тел.: 23–22–15 (сл.); E–mail: Y_olga@hotmail.com; yaroshome@mail.ru

Ковальский Анатолий Иосифович, председатель, Республиканский комитет по лесному и охотничьему хозяйству АРК, ул. Гавена, 4, Симферополь, 95000, АР Крым; тел.: 44–10–33 (сл.).

Козак Тамара Алексеевна, с.н.с., Национальный ботсад НАНУ, отдел природной флоры; ул. Тимирязевская, 1, Киев, 01014; тел.: 8 (044) 285–04–80; 8 (044) 295–41–05; E–mail: melnik@botanical-garden.kiev.ua

Конішук Василь Васильович, с.н.с., Черемський природний заповідник; с. Замостя, Маневицький район, 44612, Волинська обл.; тел.: (03376) 21209; моб.: +380977007534; вул. К. Маркса, 48, смт Маневичі, 44600, Волинська обл.

Костенко Наталья Спиридоновна, ученый секретарь, Карадагский природный заповедник; пос. Курортное, Феодосия, 98188; тел.: (06562) 262 15; E–mail: elgordva@crimea.com, elgordeeva@inbox.ru

Крайнюк Екатерина Степановна, канд. биол. наук, с.н.с., НБС–ННЦ, отдел охраны природы; д. 5, кв. 15, п. Никита, Ялта, 98648, АР Крым; тел.: (0654) 33–65–68 (дом.), 33–65–39; 33–53–86 (сл.); E–mail: nbs1812@ukr.net

Кудрявцева Ольга Владимировна, с.н.с., руководитель сектора, Полярно–альпийский ботсад–институт Кольского НЦ РАН, отдел интродукции, сектор интродукции травянистых растений; 184209, г. Апатиты, Мурманской обл., ул. Ферсмана, 16, РФ; тел.: (81555) 7–94–35 (сл.), факс 79–448; E–mail: tnn@arges.ru

Кузнецова Елена Юрьевна, канд. биол. наук, доц., зав. Кафедрой; Таврический экологический институт, кафедра биоэкологии; ул. Ракетная, 17, кв. 39, Симферополь, 44891, АР Крым.

Лементя Валентина Александровна, студентка, 4 курс, ТНУ им. В.И. Вернадского, географический факультет; просп. Вернадского, 4, Симферополь, 95007, АР Крым; тел.: (0652) 23–02–73.

Леонтьев Д.В., Харьковский национальный университет им. В.Н. Каразина; пл. Свободы, 4, Харьков.

Лычак Александр Иванович, канд. геогр. наук, доцент, ТНУ им. В.И. Вернадского, географический факультет, кафедра геоэкологии;

просп. Вернадского, 4, Симферополь, 95007, АР Крым; тел.: (0652) 23–02–73; e–mail: lychak@crimea.edu

Майоров С.В., ИНБЮМ; пр. Нахимова, 2, Севастополь, 99011.

Марченко В.С., Национальный университет Киево–Могилянская академия, Киев.

Миронова Людмила Петровна, с.н.с., Карадагский природный заповедник, Отдел экологического мониторинга; 98177, Феодосия, пос. Щебетовка, а/я 555; E–mail: art_lyudar@mail333.com

Мирошниченко Александр Михайлович, директор, Ялтинский горно–лесной природный заповедник; тел.: 38 (0654) 37–88–41.

Никифоров Александр Ростиславович, н.с., НБС–ННЦ, отдел флоры и растительности; пгт Никита, Ялта, 98648, АР Крым; тел.: (0654) 33–63–08.

Оболонская Александра, студентка 5 курса, ТНУ им. В.И. Вернадского, географический факультет, кафедра геоэкологии; просп. Вернадского, 4, Симферополь, 95007, АР Крым; тел.: (0652) 23–02–73.

Олиферов Август Николаевич, д. геогр. наук, проф., ТНУ им. В.И. Вернадского, географический факультет, кафедра физической географии и океанологии; просп. Вернадского, 4, Симферополь, 95007, АР Крым; тел.: (0652) 23–02–73.

Оскольская Ольга Ильинична, с.н.с., ИНБЮМ, отдел экосистем шельфа; пр. Нахимова, 2, Севастополь, 99011; E–mail: osk@ibss.iuf.net

Отурина Ирина Павловна, канд. биол. наук, доцент, ТНУ им. В.И. Вернадского, биофак, каф. физиологии растений и биотехнологии; тел.: (0652) 23–03–92 (сл.).

Панин Андрей Георгиевич, ТНУ им. В.И. Вернадского, географический факультет, кафедра геоэкологии, ст. преп.; просп. Вернадского, 4, Симферополь, 95007, АР Крым; тел.: (0652) 23–02–73.

Парчук Григорій Васильович, Державна служба заповідної справи Мінприроди України, вул. Урицького, 35, м. Київ–35, 03035, Україна.

Паршинцев Андрей Владимирович, н.с., Крымский природный заповедник; ул. Партизанская, 42, Алушта, 98500; тел.: (06560) 5–50–33; 5–04–40; E–mail: grif@alushta.ylt.crimea.com

Пенттинен Р., Зоологический Музей, Университет г.Турку, Финляндия.

Позаченюк Екатерина Анатольевна, докт. геогр. наук, проф., зав. кафедрой, ТНУ им. В.И. Вернадского, каф. физгеографии и океанологии; пр. Вернадского, 4, Симферополь, АРК, 95007 (раб.); ул. Киевская, 163, кв.132, Симферополь, АРК, 95050 (дом.); 22–33–26 (дом.); 23–02–40

(сл.); 8–050–943–98–58 (моб.); факс: 23–23–10; E-mail: pozachenyuk @ ccssu.crimea.ua.

Попкова Лариса Леонидовна, канд. биол. наук, доцент, Таврический экологический институт, каф. биоэкологии; ул. Чапаева, 14, кв. 18, с. Вилино, Бахчисарайский р-он, АР Крым, 98433; тел.: (0652) 44–29–16 (сл.); 8–050–397–86–74; E-mail: ophrys97@ Rambler.ru

Попова Елена Николаевна, доцент, Одесский нац. университет, каф. ботаники; ул. Гайдара, д. 42/44, кв. 122, Одесса, 65078; тел.: (048) 715–70–15 (дом.), (0482) 68–76–42 (сл.); E-mail: e_porova@ukr.net; popova1954@yandex.ru

Романенко Екатерина Александровна, н.с., Институт ботаники НАНУ им. Н.Г. Холодного, отдел фитогормонологии; ул. Терещенковская, 2, Киев, 01601; тел.: (044) 234–10–64; E-mail: romanenko@univ.kiev.ua

Рудык Александр Николаевич, ассистент, ТНУ им. В.И. Вернадского, географический факультет, кафедра геоэкологии; исп. директор, Ассоциация поддержки биологического и ландшафтного разнообразия Крыма – Гурзуф–97; просп. Вернадского, 4, Симферополь, 95007, АР Крым; тел.: (0652) 23–02–73. E-mail: geo2004@crimea.edu

Рыфф Любовь Эдуардовна, н.с., НБС–ННЦ, отдел флоры и растительности; пгт Никита, Ялта, 98648; тел.: (0654) 33–65–39 (сл.), факс 33–53–86; 36–42–16 (дом.); E-mail: ryff@ukr.net

Садогурская Светлана Александровна, м.н.с., НБС–ННЦ; пгт Никита, Ялта, АР Крым, 98648; ул. Блюхера, д. 11, кв. 24, г. Ялта, АР Крым, 98604; тел.: (0654) 33–65–41 (сл.); 31–12–31 (дом.); E-mail: nbs1812@ukr.net

Садогурский Сергей Ефимович, с.н.с., НБС–ННЦ; 98604 Ялта, Блюхера, 11, кв. 24 (дом.); 98648, Ялта, пгт. Никита, Никитский ботанический сад; тел.: (0654) 33–65–41; 31–12–31 (сл.); E-mail: nbs1812@ukr.net

Саркина Ирина Сергеевна, с.н.с., НБС–ННЦ, отдел охраны природы; 98648, Украина, АР Крым, Ялта, Никитский ботанический сад – Национальный научный центр; тел.: (0654) 33 65 39, факс: (0654) 33 53 86; E-mail: nbs1812@ukr.net

Сволынский Максим Дмитриевич, главный специалист, Реском по лесному и охотничьему хозяйству АРК, отдел охраны и защиты леса; тел.: 44–28–12 (сл.).

Смирнов Виктор Олегович, студент 4 курс, ТНУ им. В.И. Вернадского, каф. геоэкологии; Крым, Ялта, п. Никита, д. 5, кв. 15; тел.: (0654) 33–65–68 (дом.), факс: (0654) 33–65–68.

Соцкова Лидия Михайловна, доцент, ТНУ им. В.И. Вернадского, каф. геоэкологии; пр. Вернадского, 4, Симферополь, 95007, АРК.

Тягнирядно Валентина Витальевна, студентка, ТНУ им. В.И. Вернадского, каф. экологии и рационального природопользования; тел.: 8 (066) 361–62–78.

Фатерыга Александр Владимирович, студент, ТНУ им. В.И. Вернадского, каф. экологии и рационального природопользования; тел.: 8 (066) 361–62–79; E-mail: fater_84@list.ru

Федоренко Акулина Ивановна, зав. сектором, Дунайский биосферный заповедник, сектор экол. образования и туризма; 68355, г. Вилково Килийский р-он, Одесская обл., ул. Татарбунарского восстания, 132а; тел.: +38 (04843), 3–23–40; факс: 4–46–19; 3–11–95; E-mail: reserve@odtel.net

Фицайло Татьяна Васильевна, н.с., ИБХК, Отдел экологии фитосистем; ул. Терещенковская, 2, Киев, 01601; тел.: (044) 235–33–96; E-mail: fitsailo@bigmir.net

Ходосовцев Александр Євгенович, завідувач кафедри, Херсонський держ. університет, каф. ботаніки; 73000, Херсон, вул. 40 років Жовтня, 27; тел.: 8–055–2–32–67–54; E-mail: khodosovtsev@ksu.ks.ua

Черняков Дмитрий Александрович, директор, канд. геогр. наук, Черноморский биосферный заповедник НАН Украины.

Шатко В.Г., Главный ботанический сад им. Цицина РАН, Москва.

СОДЕРЖАНИЕ

ГЕОГРАФИЯ, ЗАПОВЕДНОЕ ДЕЛО

1. <i>Амеличев Г.Н.</i> КАРСТОВЫЕ ПОЛОСТИ ЗАПОВЕДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ КРЫМА КАК РЕФУГИУМЫ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ТРОГЛОБИОНТНОЙ ФЛОРЫ И ФАУНЫ	4
2. <i>Антофеев В.В.</i> ПРИРОДООХРАННОЕ ЗНАЧЕНИЕ И МЕСТО КЛИМАТИЧЕСКОГО КОМПОНЕНТА В ЛАНДШАФТНЫХ КОМПЛЕКСАХ ЗАПОВЕДНИКОВ	11
3. <i>Багрова Л.А., Гаркуша Л.Я.</i> СРЕДООБРАЗУЮЩАЯ РОЛЬ ИСКУССТВЕННЫХ ЛЕСОНАСАЖДЕНИЙ	17
4. <i>Блага Н.Н.</i> ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РЕКРЕАЦИОННЫХ НАГРУЗОК В ПРЕДЕЛАХ РАЗЛИЧНЫХ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ТИПОВ РЕЧНЫХ ДОЛИН (НА ПРИМЕРЕ ТЕРРИТОРИЙ ПЗФ ГОРНОГО КРЫМА).....	23
5. <i>Боков В.А., Карпенко С.А., Лычак А.И., Рудык А.Н., Вацет Е.Е.</i> ПРОГРАММА СОЗДАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СЕТИ КРЫМА	27
6. <i>Вацет Е.Е.</i> ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СЕТИ НА ПРИМЕРЕ ПРИМОРСКОГО РЕГИОНА УКРАИНЫ	32
7. <i>Гетьман В.І.</i> КРИТЕРІЇ ПЕЙЗАЖНОГО РІЗНОМАНІТТЯ ПРИРОДНО–ЗАПОВІДНИХ ЛАНДШАФТІВ	38
8. <i>Драган Н.А.</i> ЭТАЛОНЫ ПРИРОДНЫХ ПОЧВ ОХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ КРЫМА	43
9. <i>Драган Н.А., Панин А.Г., Алексаишин И.В.</i> ПОЧВЕННО–ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ СОЗДАНИЯ БОТАНИЧЕСКОГО САДА "САЛГИРКА".....	48
10. <i>Дулицкий А.И.</i> ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ, ПРИРОДНОГО РАВНОВЕСИЯ. ПРЕДИКЦИЯ КРИТИЧЕСКИХ СИТУАЦИЙ .	54
11. <i>Ена В. Г., Ена Ал. В., Ена Ан. В.</i> ЗАПОВЕДНЫЕ ЛАНДШАФТЫ КРЫМА В СЕПОРТОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ УКРАИНЫ И МИРА	56
12. <i>Исаенко О.В.</i> ЗАПОВЕДОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ КАК ФАКТОР РЕНАТУРАЛИЗАЦИИ ЛАНДШАФТОВ (НА ПРИМЕРЕ ЮГО–ЗАПАДНОГО ПРЕДГОРЬЯ)	59

13. <i>Ковальский А.И., Свольнский М.Д., Кобечинская В.Г., Мирошниченко А.М.</i> ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ РЕГУЛИРОВАННОГО ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ НА ЗАПОВЕДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ КРЫМА	62
14. <i>Лемент В.А., Оболонская А.А.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ВЫБОРЕ И ОБОСНОВАНИИ ГРАНИЦ ОБЪЕКТОВ ПРИРОДНО–ЗАПОВЕДНОГО ФОНДА	68
15. <i>Лычак А.И., Бобра Т.В.</i> ОБЪЕКТЫ ПРИРОДНО–ЗАПОВЕДНОГО ФОНДА В ЗОНАХ ЛАНДШАФТНЫХ ЭКОТОНОВ: СОВРЕМЕННЫЕ ЗАДАЧИ И ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	72
16. <i>Никифоров А.Р., Волошин Р.Р.</i> ПАРКИ–ПАМЯТНИКИ САДОВО–ПАРКОВОГО ИСКУССТВА И ПРИРОДНО–ЗАПОВЕДНЫЙ ФОНД	76
17. <i>Олиферов А.Н.</i> НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО ГИДРОЛОГИИ КРЫМСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА	80
18. <i>Парчук Г.В.</i> ПЕРСПЕКТИВИ ЗАПОВІДНОГО КРИМУ	85
19. <i>Паршинцев А.В.</i> ВОЗМОЖНОСТИ НАУЧНОГО ТУРИЗМА В КРЫМСКОМ ПРИРОДНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ	91
20. <i>Позаченюк Е.А., Соцкова Л.М., Панин А.Г.</i> ПОДХОДЫ К ПРОГРАММЕ И СХЕМЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СЕТИ ПРЕДГОРЬЯ КРЫМСКИХ ГОР	96
21. <i>Рудык А.Н.</i> ПАСПОРТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ТРОПЫ ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА: ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ И СТРУКТУРА	102
22. <i>Смирнов В.О.</i> МЕЗОКЛИМАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЯЛТИНСКОГО ГОРНОГО АМФИТЕАТРА	109
23. <i>Федоренко А.И.</i> ПОДВОДНЫЕ КАМНИ В РАБОТЕ ОТДЕЛОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАПОВЕДНИКОВ	113
24. <i>Федоренко А.И.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ КАК МЕТОД ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ И СРЕДСТВО САМОФИНАНСИРОВАНИЯ ЗАПОВЕДНИКА	119
25. <i>Черняков Д.О.</i> ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ, ВДОСКОНАЛЕННЯ ЗОНУВАННЯ, РОЗШИРЕННЯ ТЕРИТОРІЇ ЧОРНОМОРСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА	123

БОТАНИКА, ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

26. Акулов А.Ю., Березницкий А.А. ДОПОЛНЕНИЯ К МИКОБИОТЕ ЗАПОВЕДНИКА "МЫС МАРТЬЯН"	127
27. Андрианова Т.В. ФИЛЛОТРОФНЫЕ МИТОСПОРОВЫЕ ГРИБЫ В РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВАХ КАРАДАГСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА	133
28. Андрианова Т.В., Дудка И.А. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ ИНДИКАЦИИ АССОЦИИРОВАННЫХ МИКРОМИЦЕТОВ РЕСУРСНЫХ РАСТЕНИЙ В КРЫМУ	138
29. Белич Т.В. К ИЗУЧЕНИЮ БРИОФЛОРЫ ЗАПОВЕДНИКА "МЫС МАРТЬЯН"	140
30. Бондарева Л.В. НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ СОЗДАНИЯ БОТАНИЧЕСКОГО ЗАКАЗНИКА "КАРАНЬСКИЙ" (ГЕРАКЛЕЙСКИЙ ПОЛУОСТРОВ).....	145
31. Вахрушева Л.П., Имрякова О.А. ВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА ЦЕНОПОПУЛЯЦИИ PULSATILLA TAURICA Juz. НА ДОЛГОРУКОВСКОЙ ЯЙЛЕ (КРЫМ)	151
32. Гончарова О.А. ДРЕВЕСНЫЕ РАСТЕНИЯ КРЫМА ИНТРОДУЦИРОВАННЫЕ НА КОЛЬСКИЙ ПОЛУОСТРОВ. .	155
33. Гринёв В.В. ЗЕЛЕННЫЕ (CHLOROPHYTA) И ЭВГЛЕНОВЫЕ (EUGLENOPHYTA) ВОДОРΟΣЛИ ПРЕСНЫХ ВОД ЗАПОВЕДНИКОВ ГОРНОГО КРЫМА	159
34. Дудка И.А. ПЕРОНОСПОРОВЫЕ ГРИБЫ (СЕМЕЙСТВО PERONOSPORACEAE) ЗАПОВЕДНИКОВ И ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ ОБЪЕКТОВ ПРИРОДООХРАННОЙ СЕТИ КРЫМА	165
35. Епихин Д.В. ФИТОСОЗОЛОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ г. СИМФЕРОПОЛЯ	171
36. Калинушкина Е.А. АНАЛИЗ БИОРАЗНООБРАЗИЯ И ЖИЗНЕННОГО СОСТОЯНИЯ ДЕНДРОФЛОЫ ХВОЙНЫХ ПАРКА "САЛГИРКА"	175
37. Коба В.П. РОЛЬ ДРЕВЕСНОГО ЯРУСА В СТАБИЛИЗАЦИИ ФАКТОРОВ АБИОТИЧЕСКОЙ СРЕДЫ В БИОЦЕНОЗАХ PINUS PALLASIANA D. Don.	179
38. Кобечинская В.Г., Отурина И.П., Казакова И.Н. МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА РАСТИТЕЛЬНОСТИ ОБЩЕГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАКАЗНИКА "АГАРМЫШСКИЙ ЛЕС"	183

40. Козак Т.А. ОХРАНА РЕДКИХ И ИСЧЕЗАЮЩИХ РАСТЕНИЙ В КУЛЬТУРЦЕНОЗАХ	189
41. Коніщук В.В. ОЦІНКА РІЗНОМАНІТНОСТІ ЕКОСИСТЕМ НА ПРИКЛАДІ ЧЕРЕМСЬКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА.	191
Костенко Н.С., Дикий Е.А., Марченко В.С., Заклецкий А.А. ИЗУЧЕНИЕ МНОГОЛЕТНЕЙ ДИНАМИКИ ДОННОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ КАРАДАГСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА НАН УКРАИНЫ	198
42. Крайнюк Е.С., Рыфф Л.Э. ПОЛУОСТРОВ МЕГАНOM: ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО УРОВНЯ ФИТОРАЗНООБРАЗИЯ .	205
43. Кудрявцева О.В., Виравева Л.Л. РОСТ И РАЗВИТИЕ ТРАВЯНИСТЫХ ИНТРОДУЦЕНТОВ КРЫМА В ПОЛЯРНО-АЛЬПИЙСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ (КОЛЬСКИЙ ПОЛУОСТРОВ)	211
44. Кузнецова Е.Ю. ВЛИЯНИЕ ДИКИХ СВИНЕЙ НА ДИНАМИКУ СТЕПНЫХ СООБЩЕСТВ КАРАДАГА	217
45. Леонтьев Д.В. НОВЫЕ НАХОДКИ МИКСОМИЦЕТОВ В ЗАПОВЕДНИКЕ "МЫС МАРТЬЯН" И ЯЛТИНСКОМ ГОРНО-ЛЕСНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ	221
46. Миронова Л.П., Шатко В.Г. СОСТОЯНИЕ И СТЕПЕНЬ ИЗУЧЕННОСТИ ФЛОРИСТИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ ПРИОРИТЕТНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ЮГО-ВОСТОЧНОГО КРЫМА	225
Оскольская О.И., Бондаренко Л.В., Майоров С.В. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ PINUS STANKEWICZI (SUK.) В РАЙОНЕ УРОЧИЩА ИНЖИР (ЗАКАЗНИК МЫС АЙЯ)	231
48. Попкова Л.Л. ОХРАНА РЕДКИХ ВИДОВ ОРХИДНЫХ КРЫМА	235
49. Попова Е.Н., Стойловский В.П. РЕЗУЛЬТАТЫ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ПРИРОДНО-ЗАПОВЕДНОГО ФОНДА ОДЕССКОЙ ОБЛАСТИ. IV. ПАРКИ-ПАМЯТНИКИ САДОВО-ПАРКОВОГО ИСКУССТВА МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ	241
Романенко Е.А. МАЛОИЗВЕСТНЫЕ ДЛЯ УКРАИНЫ ВИДЫ МИКСОМИЦЕТОВ ИЗ КРЫМСКОГО ЗАПОВЕДНИКА	246
50. Рыфф Л.Э., Волокитин Ю.С. ИЗВЕСТНЯКОВЫЕ СКАЛЫ АРТЕКА – УНИКАЛЬНЫЙ ПРИРОДНЫЙ КОМПЛЕКС КРЫМСКОГО СУБСРЕДИЗЕМНОМОРЬЯ	252

51. <i>Садогурский С.Е., Садогурская С.А., Белич Т.В.</i> ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ИТОГИ ИЗУЧЕНИЯ ФИТОБЕНТОСА ПРИОРИТЕТНЫХ ТЕРРИТОРИЙ КЕРЧЕНСКОГО ПОЛУОСТРОВА	259
52. <i>Саркина И.С.</i> РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЛЯ ОХРАНЫ РЕДКИЕ МАКРОМИЦЕТЫ КРЫМА	265
53. <i>Сволынский М.Д., Кобечинская В.Г., Мирошниченко А.М.</i> ПОСЛЕДСТВИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОЖАРОВ НА СОСНОВЫЕ ЛЕСА ЯЛТИНСКОГО ГОРНО–ЛЕСНОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА	271
54. <i>Тягнирядно В.В., Фатерыга А.В.</i> ОСОБЕННОСТИ ОПЫЛЕНИЯ ОРХИДЕИ ORCHIS PICTA (ORCHIDACEAE) В УРОЧИЩЕ АЯН	277
55. <i>Фіцайло Т.В.</i> ЧАГАРНИКОВІ УГРУПОВАННЯ КАРАДАГУ	280
56. <i>Ходосовцев О.С.</i> РІЗНОМАНІТТЯ ЛИШАЙНИКІВ ПРИРОДНИХ ЗАПОВІДНИКІВ КРИМСЬКОГО ПІВОСТРОВА	285
ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ	293

Тираж 200 экз. Заказ №
Отпечатано в Издательском центре КГМУ.
95006, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7, тел 294–910