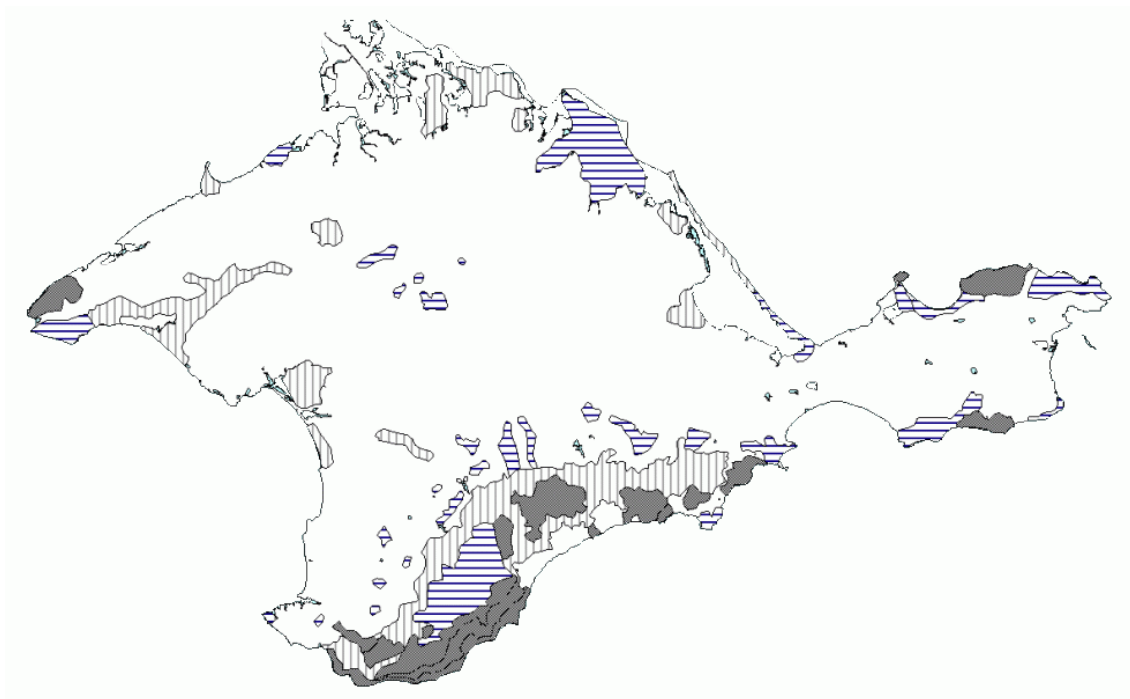


КРЫМСКАЯ РЕСПУБЛИКАНСКАЯ АССОЦИАЦИЯ «ЭКОЛОГИЯ И МИР»  
ТАВРИЧЕСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.И. ВЕРНАДСКОГО  
БЛАГОТВОРИТЕЛЬНЫЙ ФОНД «СПАСЕНИЕ РЕДКИХ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ»

# **ЗАПОВЕДНИКИ КРЫМА. БИОРАЗНООБРАЗИЕ НА ПРИОРИТЕТНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ: 5 лет после Гурзуфа**

**МАТЕРИАЛЫ К НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

25-26 апреля 2002 года, Симферополь, Крым



СИМФЕРОПОЛЬ 2002

КРЫМСКАЯ РЕСПУБЛИКАНСКАЯ АССОЦИАЦИЯ «ЭКОЛОГИЯ И МИР»  
ТАВРИЧЕСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.И. ВЕРНАДСКОГО  
БЛАГОТВОРИТЕЛЬНЫЙ ФОНД «СПАСЕНИЕ РЕДКИХ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ»

**ЗАПОВЕДНИКИ КРЫМА.  
БИОРАЗНООБРАЗИЕ НА  
ПРИОРИТЕТНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ:  
5 лет после Гурзуфа**

**МАТЕРИАЛЫ II НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

25-26 апреля 2002 года, Симферополь, Крым

## ОРГКОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ:

АРТОВ Андрей Михайлович, заместитель председателя Крымской Республиканской Ассоциации «Экология и мир»

БОКОВ Владимир Александрович, заведующий кафедрой геоэкологии Таврического национального университета им. В.И. Вернадского, д.г.н., председатель Ассоциации поддержки биологического и ландшафтного разнообразия в Крыму – Гурзуф-97

ДУЛИЦКИЙ Альфред Израйлович, заведующий лабораторией очаговых экосистем Крымской противочумной станции МОЗ Украины, к.б.н.

ЕНА Андрей Васильевич, доцент кафедры ботаники, физиологии растений и генетики Крымского государственного аграрного университета, к.б.н.

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

ПАРШИНЦЕВ Андрей Владимирович, директор благотворительного фонда «Спасение редких растений и животных», научный сотрудник Крымского природного заповедника

**ПОПОВ Валентин Николаевич**, заведующий лабораторией малакологии, доцент кафедры зоологии Таврического национального университета им. В.И. Вернадского, к.б.н.

РУДЫК Александр Николаевич, ассистент кафедры геоэкологии Таврического национального университета им. В.И. Вернадского

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ: Дулицкий А.И., Иванов С.П., **Попов В.Н.**, Ена Ан.В., Рудык А.Н., Артов А.М.

Ответственность за достоверность и содержание представленных материалов несут их авторы. Мнения авторов и членов Оргкомитета могут не совпадать.

Конференция проводится при поддержке:

Фонда Ч.С.Мотта и ИСАР «Єднання» в рамках программы “Єкологічний шлях у майбутнє”



Крымской Республиканской Ассоциации «Экология и мир»

Таврического национального университета им. В.И. Вернадского

Netherlands Organization for International Development Cooperation



ISBN 966-73-48-15-6

**Посвящается светлой памяти  
Валентина Николаевича Попова,  
Ученого и Учителя**

## РЕСУПИНАНТНЫЕ НЕПОРОИДНЫЕ ХОЛОБАЗИДИОМИЦЕТЫ КРЫМА

Акулов А.Ю.<sup>1</sup>, Усиченко А.С.<sup>1</sup>, Леонтьев Д.В.<sup>1</sup>, Юрченко Е.О.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Харьковський національний університет ім. В.Н. Каразіна, Харків, Україна

<sup>2</sup> Інститут експериментальної ботаніки ім. В.Ф. Купрєвича, Мінськ, Білорусь

К числу наименее изученных в Украине групп грибов относятся ресупинантные непоройдные холобазидиомицеты (далее РНХ). С позиций систематики они являются гетерогенной группой, объединяемой лишь сходством плана строения базидиомы. Крупнейшими таксонами, образующими РНХ, являются порядки *Corticiales*, *Stereales* и *Thelephorales* pro parte. Видовая диагностика в пределах группы основана, в первую очередь, на ультраструктурных и хемотаксономических особенностях базидиом: типологии гифальной системы, строении базидии и стерильных элементов гимения, наличии пряжек, окрашиваемости в тех или иных реагентах (Hibbett et al., 2001; Jülich et al., 1980). Оценка этих параметров представляет значительную сложность. В связи с этим, а также ввиду практически полного отсутствия русскоязычной литературы, посвящённой РНХ, вплоть до настоящего времени, эта группа изучалась в Украине крайне поверхностно и спорадически. Несмотря на уникальное богатство природы Крымского полуострова, на сегодняшний день именно Крым является наименее изученной в отношении биоты РНХ частью нашей страны. Так, до настоящего времени на территории Крыма было известно только 45 видов РНХ, хотя микобиота прилегающих территорий насчитывает свыше 200 представителей этой группы (Бондарцев, 1953; Братусь, 1949; Грабовенко, 1997; Гуцевич, 1940; Давыдкина, 1980; Исиков, 1977, 1981, 1988, 1997; Коваль, 1962; Николаева, 1961; Радзіевський и др., 1972; Leveille, 1842;).

В 2001г. нами была начата работа по изучению видового состава РНХ Крымского полуострова. Сбор материала проводился в весенне-летний период на охраняемых и нуждающихся в охране территориях Крыма: Карадагском заповеднике, горных массивах Демерджи и Чатырдаг, а также в окрестностях гг. Бахчисарай, Белогорск и Судак. Определение видовой принадлежности и номенклатурный анализ проводились с использованием современной специализированной литературы (Hibbett et al., 2001, Jülich et al., 1980; Eriksson et al., 1979-1988; Parmasto, 1997). В результате проведенной работы на исследованных территориях нами обнаружены представители 18 видов РНХ, из которых 7 являются новыми для Крыма и 2 – новыми для Украины. Собранные образцы сохраняются в научных гербариях кафедры микологии и фитоиммунологии Харьковского национального университета (CWU–мус) и Института экспериментальной ботаники НАН Беларуси (MSK), и доступны для проверки.

В целях объективизации дальнейшей флористической работы с РНХ Крыма, нами, по литературным данным, с учетом собственных исследований, составлен полный список этих грибов, обнаруженных на территории полуострова. Ниже приводится краткий вариант этого списка. Подчеркиванием обозначены виды, обнаруженные нами в ходе исследования, звездочкой (\*) – виды, обнаруженные нами впервые для Крыма, двумя звездочками (\*\*) – виды, обнаруженные нами впервые для Украины.

### *Athelia epiphylla* complex\*

*Byssomerulius corium* (Pers.:Fr.) Parmasto

*Botryobasidium laeve* (J.Erikss.) Parmasto

*Botryobasidium vagum* (Berk. et M.A.Curt.) D.P.Rogers

*Chondrostereum purpureum* (Pers.:Fr.) Pouzar

*Cyphellostereum laeve* (Fr.) D.A.Reid

*Cystostereum murrayi* (Berk. et M.A.Curtis) Pouzar

*Dentipellis fragilis* (Pers.:Fr.) Donk

*Hericium erinaceum* (Bull.:Fr.) Pers.

*Hymenochaete rubiginosa* (Dick.:Fr.) Lév.

*Hyphodontia albicans* (Pers.) Parmasto

*Hyphodontia arguta* (Fr.:Fr.) J.Erikss.

*Hyphodontia crustosa* (Pers.:Fr.) J.Erikss.

*Hyphodontia juniperi* (Bourdot et Galzin) J.Erikss. et Hjortstam  
*Hyphodontia pruni* (Lasch) Svrček  
*Hyphodontia quercina* (Pers.:Fr.) J.Erikss.  
*Hyphodontia subalutacea* (P.Karst.) J.Erikss.\*  
*Irpex lacteus* (Fr.:Fr.) Fr.  
*Peniophora cinerea* (Pers.:Fr.) Cooke  
*Peniophora junipericola* J.Erikss.  
*Peniophora laeta* (Fr.:Fr.) Donk \*  
*Peniophora lycii* (Pers.) Höhn. et Litsch. \*  
***Peniophora quercina* (Pers.: Fr.) Cooke\***  
*Peniophora nuda* (Fr.:Fr.) Bres. \*  
*Phlebia fuscoatra* (Fr.:Fr.) Nakasone  
*Phlebia radiata* Fr.:Fr.  
*Phlebia rufa* (Pers.:Fr.) M.P.Christ.  
*Phlebia serialis* (Fr.:Fr.) Donk  
*Phlebia tremellosa* (Schrad.:Fr.) Nakasone et Burds.  
*Phlebia uda* (Fr.:Fr.) Nakasone  
*Porostereum spadiceum* (Pers.:Fr.) Hjortstam et Ryvarde  
*Radulomyces confluens* (Fr.:Fr.) M.P.Christ.\*  
*Radulomyces molaris* (Chaill.:Fr.) M.P.Christ.  
*Sarcodontia crocea* (Schwein.:Fr.) Kotl.  
*Schizophyllum commune* Fr.:Fr.  
*Scopuloides hydroides* (Cooke et Masee) Hjortstam et Ryvarde  
***Scytinostroma aluta* Lanq. \*\***  
*Steccherinum fimbriatum* (Pers.:Fr.) J.Erikss.  
*Steccherinum laeticolor* (Berk. et M.A.Curtis) Banker  
*Steccherinum ochraceum* (Pers. ex J.F.Gmel.:Fr.) Gray  
*Stereum gausapatum* (Fr.) Fr.  
*Stereum hirsutum* (Willd.:Fr.) Gray  
*Stereum sanguinolentum* (Alb. et Schwein.:Fr.) Fr.  
*Stereum ostrea* (Blume et Nees:Fr.) Fr.  
*Stromatoscypha fimbriata* (Pers.:Fr.) Donk  
***Subulicystidium longisporum* (Pat.) Parmasto\*\***  
*Trechispora farinacea* (Pers.:Fr.) Liberta  
*Veluticeps abietina* (Pers.:Fr.) Hjortstam et Telleria  
***Vuilleminia comedens* (Nees.:Fr.) Maire**  
*Xylobolus frustulatus* (Pers.:Fr.) Boidin

Этот список, вероятно, следует дополнить видами, которые формально не относятся к РНХ, однако близкородственны отдельным представителям этой группы или иногда образуют РНХ-подобные базидиомы. Это *Hericium coralloides* (Scop.:Fr.) Pers., *Lachnella alboviolascens* (Alb. et Schwein.: Fr.) Fr., *Schizopora paradoxa* (Schrad.:Fr.) Donk\* и *Trechispora candidissima* (Schwein.) Bondartsev et Singer, которые также были обнаружены нами на территории Крыма.

### Литература

- Бондарцев А.С. Трутовые грибы европейской части СССР и Кавказа. М.; Л.:АН СССР, 1953. 1106 с.
- Братусь В.Н. Главнейшие болезни древесных пород Бахчисарайского лесхоза Крымской области // Труды Киевского сельскохоз. ин-та. 1949. Т.5. С.270-279.
- Грабовенко В.Н., Грибы на кизильниках в Украине // Бюлл. Гос. Никитского бот. сада. 1997. №78. С. 58-62.
- Гуцевич С.А. Гименомицеты основных древесных пород Крымского заповедника // Труды Крымского государственного заповедника. 1940. Вып. 2. С.3-37.
- Давыдкина Т.А. Стереумовые грибы Советского Союза. Л.:Наука, 1980.143 с.

- Исиков В.П. Грибы обнаруженные на *Pistacia mutica* в Крыму // УБЖ. 1988. Т.45, №1. С.59-61
- Исиков В.П. Дереворазрушающие грибы степного Крыма // Лесоведение. 1981. №1. С.54-59.
- Ісіков В.П. Мікобіота рослин р.Сурпрессус інтродукованих в Криму // УБЖ. 1997. Т.54, №4. С.376-381.
- Ісіков В.П. Фітопатогенні гриби на деревах та чагарниках у степовому Криму // УБЖ. 1977. Т.34, №4. С.417-419.1961;
- Коваль Е.З. Цікаві мікологічні знахідки у кримському заповідно-мисливському господарстві // УБЖ. 1962. Т.19, № 2. С.86-87.
- Николаева Т.Л. Ежевиковые грибы /Флора споровых растений СССР. Т.6. Ч.2. Л.,1961. 431с.
- Радзівський Г.Г., Зерова М.Я., Шевченко С.В. Порядок Aphyllophorales / Визначник грибів України. Т.V, Кн.1. К.: Наук. думка, 1972. С.11-217.
- Hibbett D.S., Thorn R.G. Basidiomycota: Homobasidiomycetes / The Mycota. Vol. VII: Systematics and Evolution. Part B. Berlin, Heidelberg: Springer, 2001. P.119-168.
- Jülich W., Stalpers J.A. The resupinate non-poroid Aphyllophorales of the temperate northern hemisphere. Amsterdam, Oxford, New York: North-Holland Publishing Company,1980. 335p.
- Leveille J.H. Observation medicales et enumeration des plantes recueillies en Taunde a de Demidoff Voyage dans la Russie meridional et la Crimee. 2. / Fungi Pans. 1842. Vol, P.2. 87p.
- Eriksson J., Hjortstam K., Larsson K.-H., Ryvarde L. The Corticiaceae of North Europe . Oslo: Fungiflora, 1978–1988. Vol. 1-8. 1631p.
- Parmasto E. CORTBASE – a nomenclatural taxabase of corticioid fungi (Hymenomycetes) // Mycotaxon. 1997, Vol. 61. P. 467–471.

## АССОЦИАЦИИ МИКРОМИЦЕТОВ НА ЭНДЕМИЧНЫХ И РЕДКИХ РАСТЕНИЯХ КРЫМА

Андрианова Т.В., Кузуб В.В., Дудка И.А.  
Институт ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины, Киев

Фитотрофные микромицеты – важный компонент гетеротрофного блока, составляющие с растениями-хозяевами лабильные консорции. Для популяций этих грибов характерно микроэкологическое распространение как убиквистов, стенотопов и эвритопов.

Микобиота Крыма одна из наиболее богатых в Украине и в Европе. Многие ее представители ассоциированы с редкими и эндемичными растениями Крыма. Флоре Крыма присуща существенная доля молодых по происхождению эндемичных видов (8,9%) (Голубев, 1996; Рубцов, Привалова, 1964). В Крыму насчитывается более 250 видов эндемичных растений, с которыми связаны около 4 тыс. видов грибов-консортов различных таксономических и экологических групп. Не меньшим количеством во флоре Крыма представлены редкие виды, часть из которых занесена в “Красную книгу Украины”. Только в Крымских горах (в лесах, на скалах, яйле и южных склонах) встречается 28 видов растений из “Красной книги Украины” (1996).

Флора Крыма имеет преимущественно средиземноморский характер (Рубцов, Привалова, 1964), что откладывает свой отпечаток на состав и распространение ассоциированной с сосудистыми растениями микобиоты.

Микромицеты как структурные элементы консорций по уровню эколого-трофических связей с сосудистыми растениями подразделяются на биотрофы, гемибиотрофы и сапротрофы (Великанов, Успенская, 1980). Особенности эколого-климатических условий Крыма определяют интенсивное развитие гемибиотрофов, часто выступающих в роли эвритопов как возбудителей эпифитотий эндемичных и редких растений. К числу таких фитотрофных микромицетов группы гемибиотрофов на эндемиках относятся *Ascochyta lamiorum*, массово развивающаяся на *Phlomis jailicola*, *Septoria vandasii* на *Minuartia adenotricha* и другие. В то же время фитотрофные микромицеты-гемибиотрофы выступают и в роли стенотопов, как, например, *Septoria salviaepratensis* на *Salvia tesquicola*, *S. aegopodii* на *Pimpinella lithophila*.

На *Arbutus andrachne*, занесенном в “Красную книгу Украины” в категории находящихся под угрозой исчезновения, развиваются *Septoria arbutina* и *Phyllosticta arbuti*, а на узколокальном крымском эндеме *Heracleum pubescens* обнаружен локулоаскомицет *Leptosphaeria ogilviensis*.

Градиентный анализ консортивных связей фитотрофных микромицетов с растениями-хозяевами показал, что более резкой является норма реакции на изменения условий среды у грибов-биотрофов, которые развиваются преимущественно на сосудистых растениях – убиквистах и эвритопах. Тем не менее, отдельные фитотрофные микромицеты-биотрофы приурочены к видам эндемичных растений. Мучнисторосяные грибы *Golovinomyces depressus* и *Sphaerotheca aphanis* развиваются на крымских эндемиках *Centaurea sterilis* и *Alchemilla lithophila* соответственно, а ржавчинные грибы *Phragmidium potentillae* на *Potentilla umbrosa* и *Puccinia asperulina* на *Asperula caespitans*. Эвритопное распространение имеют грибы-биотрофы, консортивно связанные с редкими растениями. Так, ржавчинный гриб *Gymnosporangium confusum* паразитирует на видах родов *Sorbus*, *Crataegus* и *Cydonia*. На редком виде *Pimpinella peregrina* развиваются мучнисторосяный гриб *Erysiphe heraclei* и ржавчинный гриб *Puccinia pimpinella*.

Пространственно-временные реакции фитотрофных микромицетов-консортов являются одним из критериев при индикации популяций эндемичных и редких растений, многие из которых оцениваются как ресурсные (лекарственные, эфиромасличные, медоносные, плодово-ягодные и др.). Негативные колебания экологических факторов, рекреационные нагрузки и экспансия адвентивных и рудеральных растений влияют на экосистемы с участием эндемиков и редких видов и на ассоциированные с ними патогенные микромицеты. При этом экологический стресс приводит к диспропорции формирования консорции, вызывая сдвиг от индифферентных к негативным и даже антагонистическим отношениям в ассоциациях хозяин = патоген. В условиях стресса происходит увеличение амплитуды маргинальных видов: происходит их вытеснение из ассоциации или стимулируется массовое развитие отдельных видов гемибиотрофов и биотрофов.

Работа выполняется при поддержке гранта Ф7/435-2001.

## Литература

Великанов Л.Л., Успенская Г.Д. Некоторые вопросы экологии грибов (пути формирования основных экологических групп грибов, их место и роль в биогеоценозах) // Итоги науки и техники. Сер. ботаники. – М.: ВИНТИ, 1980. – С. 49-105.

Голубев В.Н. Биологическая флора Крыма (второе издание). – Ялта, 1996. – 86 с.

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.

Червона книга України. Рослинний світ / Под ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко.- К.: Укр. енциклопедія, 1996. – 608 с.

## К МЕТОДИКЕ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕТОВ ЗИМУЮЩИХ ПТИЦ НА ПОСТОЯННЫХ МАРШРУТАХ

Аппак Б.А.

Крымский природный заповедник, г. Алушта

Количественная оценка населения птиц, в связи с острой проблемой сохранения биологического разнообразия Крыма, становится с каждым годом все актуальнее. Несмотря на это, сведений о численности птиц недостаточно. Большинство из них ограничены общей оценкой "многочисленный", "редкий" и т. п., и только по некоторым видам есть данные о количестве птиц на один километр маршрута (Костин, 1983). Сведений о многолетней динамике численности лесных птиц Крыма нет. Проводя учеты численности птиц на постоянных маршрутах, мы заметили, что их результаты значительно меняются в зависимости от времени начала учета и длины маршрута. Так, в период гнездования показатели суммарной плотности всех видов снизились с 1655 особей/км<sup>2</sup> в 8 час. до 475 в 18 час. (Аппак, 1998). Цель настоящей работы –



определение оптимальной длины маршрута и времени проведения учетов в период зимовки птиц. Работа проводилась на территории дендропарка Крымского природного заповедника.

#### Материал и методика

Для проведения исследований в дендропарке Крымского природного заповедника, расположенном на окраине города Алушты, был выбран маршрут длиной 1 км. Растительность парка представлена, как дикорастущими (*дуб пушистый, фисташка туполистная, боярышник пятипестичный, груша лохолистная, держидерево колючее, грабинник, кизил обыкновенный* и др.), так и культивируемыми видами (*сосна пицундская, сосна крымская, сосна итальянская, кипарис арizonский, кедр гималайский, пираканта ярко-красная* и др.). Время начала учетов соответствовало началу каждого часа от 7 до 16 час. Учеты проводились на неограниченной полосе (Равкин, 1968). Всего было проведено 70 учетов и пройдено 70 учетных километров. Исследования проводились в декабре 1999 и январе 2000 г.

#### Результаты и обсуждение

По результатам учетов (табл. 1-2) видно, что в зимний период в течение дня показатели плотности различных видов на одном и том же маршруте меняются в неодинаковой степени.

Таблица 1

Вид	Результаты учетов птиц (особей/км <sup>2</sup> ) с 7 до 12 часов				
	7 час.	8 час.	9 час.	10 час.	11 час.
<i>Accipiter nisus</i>	0,08	0,1	0,1	0,7	0,09
<i>Columba palumbus</i>	10,2	0,1	0,08	0,08	7,8
<i>Streptopelia decaocto</i>	3,2	43,1	18,1	17,2	35,2
<i>Dendrocopos major</i>	32,7	1,0	3,8	5,4	13,4
<i>Sturnus vulgaris</i>	3,3	1,0	0	0	0
<i>Garrulus glandarius</i>	206,1	55,9	67,9	168,3	180,6
<i>Pica pica</i>	66,7	74,5	20,0	59,1	19,8
<i>Corvus cornix</i>	145,8	170	214,4	124,7	188,7
<i>Troglodites troglodites</i>	3,2	117,5	25,4	38,1	12,7
<i>Prunella modularis</i>	0	12,7	0	0	0
<i>Regulus regulus</i>	114,3	355,6	88,9	63,5	152,4
<i>Erithacus rubecula</i>	136,5	76,5	41,3	73,0	54,0
<i>Turdus merula</i>	515,3	479,4	295,2	360,2	548,9
<i>Aegithalos caudatus</i>	279,4	139,7	304,8	279,4	0
<i>Parus caeruleus</i>	107,9	254,3	92,1	82,5	79,7
<i>Parus major</i>	594,0	855,6	505,4	415,9	265,4
<i>Certhia familiaris</i>	0	38,1	0	12,7	0
<i>Passer domesticus</i>	542,9	419,0	292,4	349,5	342,9
<i>Fringilla coelebs</i>	323,9	314,7	322,9	334,8	163,9
<i>Chloris chloris</i>	410,6	162,6	1,4	0	0
<i>Carduelis carduelis</i>	1,0	0	0	0	0
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	96,2	51,8	92,1	14,3	80,0
Суммарная плотность	3497,0	3571,3	2294,2	2385,1	2065,5

Таблица 2

Вид	Результаты учетов птиц (особей/км <sup>2</sup> ) с 12 до 17 часов				
	12 час.	13 час.	14 час.	15 час.	16 час.
<i>Accipiter nisus</i>	0	12,8	0	0,4	0
<i>Columba palumbus</i>	1,0	0,2	0,3	3,2	0
<i>Streptopelia decaocto</i>	42,8	78,5	77,8	39,7	89,2
<i>Dendrocopos major</i>	33,3	48,6	60,6	49,9	14,0
<i>Sturnus vulgaris</i>	0	0	0	0	0
<i>Garrulus glandarius</i>	23,2	180,4	214,9	67,6	214,0
<i>Pica pica</i>	16,8	16,2	21,0	27,1	0,008
<i>Corvus cornix</i>	226,7	78,7	72,5	106,5	49,4
<i>Troglodites troglodites</i>	38,1	12,7	0	0	25,4

<i>Prunella modularis</i>	0	0	12,7	0	38,1
<i>Regulus regulus</i>	12,7	63,5	25,4	177,8	50,8
<i>Erithacus rubecula</i>	130,2	28,6	69,8	12,7	19,0
<i>Turdus merula</i>	448,9	443,2	552,7	323,8	301,6
<i>Aegithalos caudatus</i>	409,5	0	177,8	241,3	0
<i>Parus caeruleus</i>	73,0	25,4	79,4	88,9	0
<i>Parus major</i>	292,8	292,1	320,6	203,0	349,2
<i>Certhia familiaris</i>	0	0	0	0	0
<i>Passer domesticus</i>	215,9	254,0	215,9	273,0	0,7
<i>Fringilla coelebs</i>	283,2	109,9	86,2	31,7	47,4
<i>Chloris chloris</i>	0,08	0	0	52,6	267,9
<i>Carduelis carduelis</i>	0	9,8	0	0	0
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	54,9	79,4	111,1	127,8	39,4
Суммарная плотность	2248,1	1654,4	1987,7	1699,2	1466,6

Наиболее ярко изменение результатов учетов выражено (рис. 1) у *обыкновенной зеленушки*. Причины столь резкого изменения ее численности в том, что учеты проводились в местах ночевки *зеленушек*, откуда птицы утром улетали и возвращались только вечером. *Большие синицы* встречались в парке в течение всего дня. Очевидно, что при изучении численности конкретного вида следует предварительно определить наиболее благоприятное для него время для проведения учетов.

При изучении численности населения птиц в целом, необходимо принимать во внимание не только изменение суммарной плотности всех видов, но и количество отмеченных видов в зависимости от времени проведения учетов. Так, например, показатели суммарной плотности снизились с 3571,3 особи/км<sup>2</sup> в 8 час. утра (табл. 1) до 1466,6 в 16 час. (табл. 2), изменившись, таким образом, в 2,4 раза. Во время учетов отмечено 22 вида птиц. Количество отмеченных видов также снизились с 20 (90,9%) в 8 час., до 14 (63,6%) в 16 час.

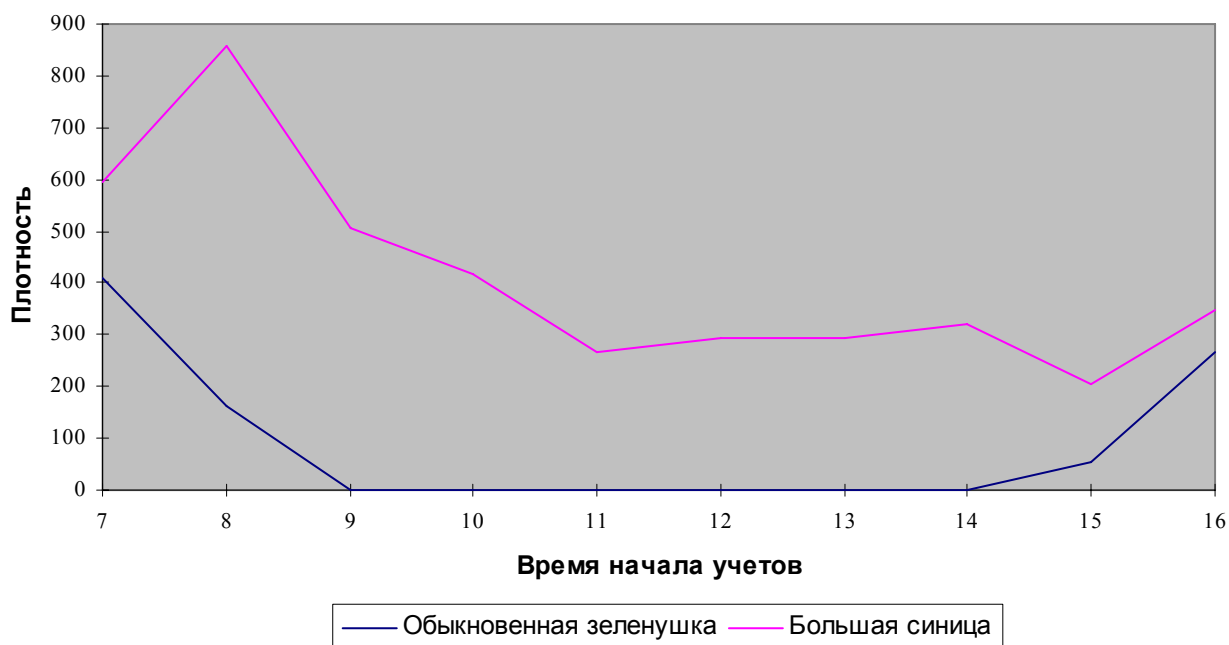


Рис. 1. Изменение плотности видов.

Таким образом, число отмеченных видов изменилось в 1,4 раза. Если принять наиболее высокую суммарную плотность и наибольшее число отмеченных видов за 100%, то динамика результатов маршрутных учетов в течение дня будет выглядеть следующим образом (рис. 2).

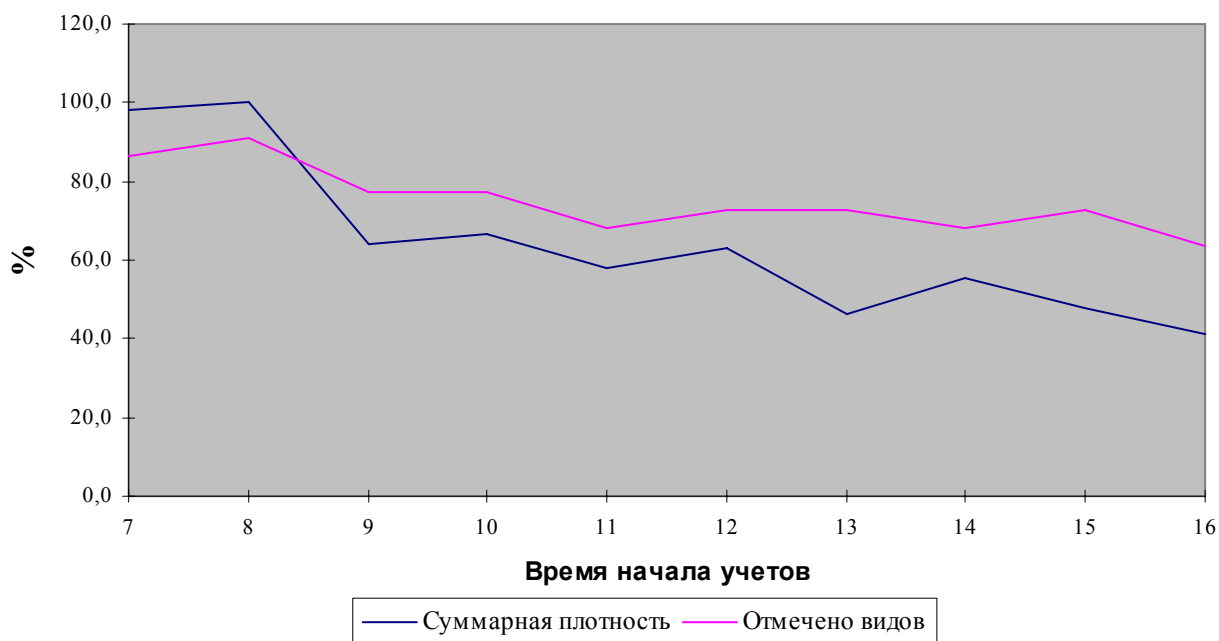


Рис. 2. Изменение результатов маршрутных учетов

Очевидно, что при планировании учетов на постоянных маршрутах следует выбрать время, когда наиболее высоки показатели как плотности, так и числа отмеченных видов. В нашем случае оптимальное время проведения учетов зимующих птиц – от 7 до 9 час. (рис. 2). К подобному результату, только по летнему времени, мы пришли и в период гнездования (Аппак, 1998). Таким образом, согласно результатам исследований, наиболее рациональная продолжительность учетов – 2 часа, а длина маршрута (при средней скорости движения учетчика 2 км/час) – до 4 км. Так, средняя суммарная плотность учетов, проводимых с 7 до 9 часов ( $n=14$ ), составила 3623,0 особи/км<sup>2</sup> ( $\pm 19,4\%$ ). При проведении более длительных маршрутов, если предположить что наш учет был постоянным с 7 до 17 час. ( $n=7$ ), средние показатели плотности были бы 2248,3 особи/км<sup>2</sup> ( $\pm 3,5\%$ ) снизившись, таким образом, в 1,6 раза. Во избежание случайностей необходимо проводить несколько учетов, с последующим пересчетом средней. В нашем случае ошибка средней суммарной плотности пяти и более учетов с 7 до 9 час. не превышала 20%.

#### Выводы

1. При организации маршрутных учетов зимующих птиц длина маршрута не должна превышать 4 км.
2. Оптимальное время проведения учетов – от 7 до 9 часов.
3. При проведении учетов отдельных видов необходимо определить оптимальное время учетов этого вида.
4. Необходимо проводить не менее пяти учетов с последующим пересчетом средней.

#### Литература

- Аппак Б.А. Влияние изменений суточной активности птиц на результаты маршрутных учетов / Роль охоронюв. Прир. тер-рій у збереж біорізноманіття. – Канів, 1998. – С. 142-144.
- Костин Ю.В. Птицы Крыма. – М.: Наука, 1983. – 240 с.
- Равкин Ю.С. К методике учета птиц лесных ландшафтов // Прир. очагов клещев. энцефалита на Алтае. – Новосибирск, 1967. – С. 66-75.

## РЕДКИЕ И ИСЧЕЗАЮЩИЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ ЗАПОВЕДНЫХ ОБЪЕКТОВ Г. СЕВАСТОПОЛЯ

Багрикова Н.А.<sup>1</sup>, Бондарева Л.В.<sup>2</sup>, Корженевский В.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> - Никитский ботанический сад - Национальный научный центр УААН, г.Ялта

<sup>2</sup> - Институт биологии южных морей НАН Украины, г. Севастополь

Флористическое обследование г. Севастополя и инвентаризация материалов по флоре с целью составления перечня редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений были проведены сотрудниками отдела флоры и растительности НБС-ННЦ в 2000-2001 гг. в рамках выполнения работ по заказу и поддержке Управления экологии и природных ресурсов в г. Севастополе.

Севастопольский регион характеризуется сочетанием различных типов местообитаний, своеобразными природно-климатическими условиями, которые обуславливают формирование богатого и разнообразного по числу сообществ и видов растительного покрова. Основными зональными типами растительности Большого Севастополя являются: в горно-лесной зоне - лесные сообщества, образованные дубовыми, буково-грабовыми и можжевельниковыми фитоценозами; отмечены также ясенево-кленовые, земляничниковые и пицундско-сосновые сообщества, занимающие в регионе очень ограниченные территории. На яйлах распространены нагорно-луговые степи. В равнинной части в основном представлены шибляковые сообщества, чередующихся с остатками степных сообществ и окультуренным ландшафтом. В настоящее время естественная растительность территории г. Севастополя, особенно в нижней приморской и предгорной зонах, антропогенно нарушена, частично уничтожена и занята селитебными зонами и сельскохозяйственными угодьями.

В то же время более 30% (или более 26 тыс.га) от всей площади Большого Севастополя входит в состав 11 объектов природно-заповедного фонда. К объектам ПЗФ относятся 4 заказника общегосударственного значения, в том числе 3 ландшафтных - «Байдарский», «Мыс Айя», «Мыс Фиолент» и 1 общезоологический - «Бухта Казачья» (с площадями соответственно 24295; 1340; 31,7 и 22,3 га); 1 заповедное урочище («Скалы Ласпи», 10 га) и 6 памятников природы местного значения (ботанический «Ушакова балка» площадью 5 га; комплексный «Мыс Фиолент» площадью 5 га и 4 гидрологических - прибрежно-аквальные комплексы (ПАК) у мысов Лукулл, Фиолент, Сарыч и у Херсонесского археологического заповедника с площадями соответственно 180, 120, 60 и 60 га). Существование заповедных территорий обуславливает произрастание значительного числа редких видов на рассматриваемой территории.

Всего на территории Севастополя отмечалось более 175 редких и находящихся под угрозой исчезновения видов сосудистых растений. Из них 106 видов уже имеют какой-либо охранный статус, т.е. занесены в Красные книги или Красные списки различных рангов (МСОП - 20, Европейский красный список (ЕКС) - 31, СИТЕС - 37, Бернская конвенция - 12, Красная книга Украины (1996) - 87). В Красную книгу Крыма, материалы которой были подготовлены в рамках проекта по «Сохранению биологического и ландшафтного разнообразия Крыма» в 1999 г., из 175 предложено 113 видов, из которых 65 уже имеют охранный статус. Что касается редких и исчезающих видов, не занесенных в Красную книгу Украины, то их на территории г. Севастополя выявлено 90, из них 8 видов внесены в списки МСОП, 16 - в ЕКС, 55 - предложено внести в Красную книгу Крыма (из них для 33 таксонов предложена категория редкости IV - сокращающиеся (подвергающиеся опасности), для 17 - категория III - редкие (сильно подвергающиеся опасности), для 4 - категория II - находящиеся под угрозой исчезновения, и 2 вида (*Calystegia soldanella* (L.) R.Br., *Cerastium stevenii* Schischk.) - категория I (по-видимому, исчезнувшие). Три вида отмечены в Крыму только на территории г. Севастополя *Eleocharis mitracarpa* Steud., *Trifolium echinatum* M.Bieb., *Plantago coronopus* L. Всего на рассматриваемой территории выявлено 52 эндемика, из них 43 предложены в Красную книгу Крыма.

Что касается систематической структуры редкой флоры, виды которой не занесены в ККУ, то 90 видов относятся к 36 семействам, в десятку ведущих входят семейства *Asteraceae* (10 таксонов), *Fabaceae* (8), *Poaceae* (8), *Brassicaceae* (6), *Lamiaceae* (6), *Apiaceae* (5), *Rosaceae* (5), *Scrophulariaceae* (5), *Convolvulaceae* (4), *Caryophyllaceae* (3). Двадцать одно семейство представлено одним видом, остальные - 2 видами.

В ареалогическом спектре более половины из всех редких и исчезающих видов рассматриваемой территории, не занесенных в Красную книгу Украины, являются эндемиками. Поэтому в географической структуре преобладают, соответственно, виды с древнесредиземноморским типом ареала (более 70%). Около 20% видов имеют переходные европейско-средиземноморский или средиземноморско-евразийский степной типы ареалов, которые определенным образом связаны со Средиземноморьем.

Анализ состава редких видов на территориях заповедных объектов Севастопольского региона показал, что из 175 редких и находящихся под угрозой исчезновения видов, отмеченных на территории Севастопольского административного района, 87% (или 153 вида) встречаются на территориях существующих заповедных объектов. При этом наиболее богатым по числу редких и эндемичных видов растений является заказник «Байдарский» (табл. 1). На втором месте – заказник «Мыс Айя». Что касается Гераклейского полуострова в целом, то на его территории также отмечается значительное число редких и исчезающих видов, и хотя сегодня здесь уже существует сеть ПЗФ, стоит говорить об увеличении ее площади при организации объекта ПЗФ «Гераклея», в который следовало бы включить следующие объекты: «Максимова дача», «Высоты Кая-Баш», «Скалы Мытилино» и другие. Кроме этого, в перспективную сеть можно отнести «Мекензиевы горы», «Спилия», «Гора Госфорта» и ряд других территорий.

Таблица 1

Количество редких видов существующих объектов природно-заповедного фонда г. Севастополя

	"Байдарский"	"Мыс Айя"	"Мыс Фиолент"	ПАК Фиолент	ПАК "Ласпи-Сарыч"	"Скалы Ласпи"	ПАК "Мыс Лукулл"	"Ушакова балка"	"Бухта Казачья"
Эндемики	41	17	8	2	4	13	3	-	5
Виды Европейского Красного списка	20	6	6	-		4	1	-	5
Виды Красной книги Украины	67	24	12	4	5	14	3	1	23

Проведенный анализ показал, что в Севастопольском регионе традиционно высоко было и есть влияние широкого комплекса антропогенных факторов, связанных с интенсивным хозяйственным освоением территорий и акватории моря. С другой стороны, в силу военно-стратегического значения региона, некоторые территории длительное время были фактически изъяты из хозяйственного пользования и испытывали относительно небольшие антропогенные нагрузки. Последнее обстоятельство определило существование участков с наиболее сохранившимися природными комплексами. Поэтому данный район отличается от других регионов Крыма произрастанием здесь большого числа редких и находящихся под угрозой исчезновения видов. Их дальнейшее изучение позволит разработать научно-обоснованные рекомендации по сохранению и увеличению численности редких видов.

### Литература

Корженевский В.В., Ена А.В., Костин С.Ю. Материалы к Красной книге Крыма // Вопросы развития Крыма. Научно-практический дискуссионно-аналитический сборник. Вып. 13. – Симферополь: Таврия-Плюс, 1999. – 164 с.

Червона книга України. Рослинний світ. – К.: Наукова думка, 1996. – 608 с.

## НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ СОЗДАНИЯ БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА «КАРКИНИТСКИЙ»

*Багрикова Н.А., Карпенко С.А., Костин С.Ю.*

*Никитский Ботанический Сад - НИЦ УААН, Ялта;*

*НИЦ «Технологии устойчивого развития», Симферополь;*

*Крымская научно-исследовательская горно-лесная опытная станция, Алушта*

Научная и природоохранная ценность Каркинитского залива и его побережья определяется, прежде всего, высоким уровнем биологического разнообразия и численности гнездящихся и мигрирующих птиц. Только на Лебяжьих островах ежегодно гнездится 13-15 тыс. пар

околоводных птиц более 20 видов. Причем, колония чегравы (300-1000 особей) - единственное постоянное поселение вида на Украине, а колония серой цапли (0,7-1,-5 тыс. пар) - самая крупная колония этого вида на юге европейской части бывшего СССР.

Поселения птиц на Лебяжьих островах отличаются высокой плотностью - не менее 30 пар/га. Линные скопления лебедя-шипунa и селезней кряквы насчитывают до 9-10 тыс. особей. В единовременных скоплениях птиц в течение дня может насчитываться до 75 тыс. особей. В угодьях зимует более 50 тыс. околоводных птиц. Всего в районе островов и охранный зоне заповедника встречается более 260 видов птиц.

На побережьях Каркинитского залива также регулярно или периодически отмечается более 35 видов животных, занесенных в Красную книгу Украины (1994).

Каркинитский залив постановлением Кабинета Министров Украины от 23 ноября 1995 года № 935 был включен в перечень водно-болотных угодий Украины международного значения.

Анализ сложившейся в рассматриваемом регионе экологической ситуации и влияющих на нее социально-экономических факторов позволяет обосновать ряд выводов.

1. Уровень природоохранной деятельности в районе ВБУ «Каркинитский залив» не соответствует современным требованиям по поддержанию сбалансированного функционирования природных комплексов рассматриваемого региона. Существующие в регионе объекты природно-заповедного фонда не могут эффективно выполнять возложенные на них задачи. Основными причинами сложившегося положения являются:

- небольшая площадь природоохранных объектов (филиала Крымского заповедника и регионального ландшафтного парка), что не позволяет природным экосистемам поддерживать равновесное состояние и эффективно выполнять природоохранные функции;

- слабость и недостаточность организационно-финансового обеспечения (малочисленность персонала, слабая материально-техническая обеспеченность, удаленность от органов административного руководства и т.д.);

- отсутствие научной группы, на месте занимающейся организацией и ведением постоянного мониторинга за состоянием объектов природно-заповедного фонда, а также факторов, влияющих на экологическую ситуацию;

- несовершенство существующей нормативно-правовой базы, не позволяющее выполнять принятые решения о создании и функционировании существующих в регионе объектов ПЗФ (к примеру, правомерность организации охранный зоны заповедника «Лебяжий острова» до настоящего времени является предметом юридического спора между местными и Республиканскими органами государственной исполнительной власти).

2. Природные комплексы региона подверглись значительной антропогенной трансформации. Интенсивность хозяйственной деятельности и связанное с ней воздействие на природные экосистемы за последние десятилетия значительно возросли.

При сохранившихся темпах увеличения антропогенной нагрузки на уникальные зооценозы региона, а также при неизменности сложившегося стиля хозяйственной деятельности, уникальные природные комплексы будут разрушены. Причем, не столько за счет прямого антропогенного воздействия, сколько за счет разрушения среды их обитания и внутризкосистемных связей.

3. Для изменения сложившейся ситуации, обеспечения экологического равновесия необходимо повысить уровень природоохранной деятельности в регионе.

На сегодняшний день, наиболее оптимальной формой решения данной проблемы является создание на базе уже существующих в регионе объектов ПЗФ биосферного заповедника. В соответствии с действующим в Украине природоохранным законодательством, а также в сравнении с другими формами режимных природоохранных территорий биосферные заповедники позволяют наиболее эффективно сочетать охрану уникальных природных комплексов, с мониторингом их состояния на фоне интенсивного хозяйственного использования территории.

Для обоснования границ планируемого к созданию биосферного заповедника «Каркинитский» был использован ряд принципов, ориентированных на оптимальное согласование в рассматриваемом регионе природоохранных требований и интересов имеющихся здесь субъектов хозяйственной деятельности.

1. Создание системных условий для эффективной охраны и воспроизводства природных комплексов, требующих абсолютно заповедного режима (Лебяжий острова, Андреевский лиман,

Бакальская коса с озером и прилегающей акваторией), а также регулируемого заповедного режима.

2. Учет особенностей расположения и пространственной структуры территорий, требующих введения абсолютно заповедного и регулируемого заповедного режима.

3. Единство и сходство процессов функционирования планируемых для охраны природных комплексов или их элементов.

4. Минимизация площади территорий с различными природоохранными нарушениями, а также разработка реальных и выполнимых рекомендаций для функциональных зон.

5. Оптимальное сочетание площади различных типов функциональных зон и режимных территорий.

6. Максимальное использование природоохранного потенциала уже имеющихся в регионе объектов природно-заповедного фонда.

Авторским коллективом выполнено научное обоснование создания в рассматриваемом регионе биосферного заповедника (рабочее название – «Каркинитский») и предложена схема функционального зонирования, включающая следующие типы зон:

- абсолютно заповедная;
- буферная зона абсолютно заповедных территорий;
- регулируемой заповедности (с подзонами регионального аквапарка, ботанического заказника «Береговой», регламентируемой сезонной охоты);
- антропогенных ландшафтов (с подзонами – селитебной, аквальной, рыбохозяйственной, сельскохозяйственной, рекреационной).

Для каждой подзоны обоснован режим использования природных ресурсов, а также система ограничений хозяйственной деятельности.

Учитывая возросший интерес местного населения и отдыхающих к заповедному объекту "Лебяжьего острова", а также необходимость планового ведения природоохранной пропаганды нужно признать крайне актуальным организацию в окрестностях с. Портовое рекреационной зоны с небольшими прудами для содержания водоплавающих птиц, музеем и организованным показом при помощи оптики скоплений птиц в заливах.

Важнейшей особенностью пространственной структуры биосферного заповедника является его разделение на две, территориально разделенные части - региональный ландшафтный парк «Бакальская коса», а также часть побережья Каркинитского залива от 33° 22' в.д. до левого борта Кутового залива, с соответственно прилегающими к ним частям акватории моря и территории. Такая структура обусловлена тем, что на побережье между Бакальской косой и Андреевским лиманом отсутствуют объекты и территории, требующие заповедания. Введение ограничений хозяйственной деятельности на данной территории и прилегающей к ней акватории не является целесообразным.

## **ПРОБЛЕМЫ ВЫЯВЛЕНИЯ И СОХРАНЕНИЯ КРЫМСКИХ ВАРИАНТОВ СРЕДИЗЕМНОМОРСКИХ ЛАНДШАФТОВ**

*Багрова Л. А., Боков В. А., Гаркуша Л. Я.*

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

Средиземноморье – один из важных регионов Земного шара в социально-историческом, природном, культурном, экономическом и других аспектах. Отличительные особенности средиземноморских ландшафтов:

- географическое положение в бассейне межматерикового Средиземного моря;
- расположение в пределах Альпийской складчатой области, характеризующейся повышенной тектонической подвижностью, сейсмизмом и др.;
- распространением низко- и средневысотных гор, холмогорий, пластовых равнин, чередование которых создает разнообразие рельефа;

- формирование средиземноморского типа субтропического климата, характеризующегося жарким, часто засушливым летом, теплой зимой (с положительными средними температурами), зимним максимумом осадков;
- преобладание формаций ксерофильных растительных сообществ с участием вечнозеленых, жестколистных видов и др.;
- сочетание в фауне элементов, широко распространенных в Голарктике, с африканскими элементами;
- значительные местные различия в фауне между Западным Средиземноморьем (где большую роль играют африканские элементы) и Восточным (где преобладают азиатские элементы);
- наличие общих особенностей фауны, которые проявляются в присутствии характерных эндемичных видов и в обилии таких групп как рукокрылые, пресмыкающиеся, некоторых насекомых и наземных моллюсков.

Крымский полуостров расположен на крайнем востоке области Средиземноморья и потому, с одной стороны, здесь не так четко выражены перечисленные природные особенности. С другой стороны, нахождение «на окраине» и, соответственно, меньшая заселенность и освоенность территории позволили сохраниться ряду природных черт, которые давно утеряны в «настоящем» Средиземье. В-третьих, пограничное расположение Крымского полуострова предопределило формирование значительного количества переходных вариантов средиземноморских ландшафтов.

В настоящее время они занимают незначительные площади, находятся в экстремальных климатических условиях (переходных от субтропических к умеренным), все чаще подвергаются усиливающимся антропогенным нагрузкам и потому нуждаются в изучении и сохранении.

Среди очень разных критериев выделения средиземноморских ландшафтов важное место занимает распространение средиземноморских видов растений и животных.

Флористический состав и характер растительных сообществ близок к средиземноморскому, но отличается большим разнообразием видов: во флоре горного Крыма (площадь около 7 тыс. км<sup>2</sup>) представлено 2173 вида, а на острове Крит (площадь 8,4 тыс. км<sup>2</sup>) – 1824, на острове Корсика (площадь около 8,7 тыс. км<sup>2</sup>) – около 1900 видов.

Типично средиземноморские виды, входящие в состав сообществ разных вариантов средиземноморских ландшафтов: можжевельник высокий (*Juniperus excelsa*), сосна крымская (*Pinus pallasiana*), сосна Станкевича (*P. stankewiczii*), фисташка туполистная (*Pistacia tatica*), земляничник мелкоплодный (*Arbutus andrachne*), иглица понтийская (*Ruscus ponticus*), ладанник крымский (*Cistus tauricus*), сумах дубильный (*Rhus coriaria*), молочай жесткий (*Euphorbia rigida*), жасмин кустарниковый (*Jasminum fruticans*), держи-дерево (*Paliurus spina – christi*), асфоделина желтая (*Asphodeline lutea*), каперсы колючие (*Capparis spinosa*) и др.

Особенностью фауны является наличие в ней видов средиземноморского происхождения. Из млекопитающих - это летучие мыши большой и малый подковонос (*Rhinolophus ferrumequinum*, *Rh. hipposideros*), а также длинокрыл (*Miniopterus schreibersi*); из птиц – черный гриф (*Aegypius monachus*), белоголовый сип (*Gyps fulvus*); из рептилий – средиземноморский геккон (*Tenuidactylus Kotschy*), леопардовый полоз (*Elaphe situla*); из насекомых – цикада обыкновенная (*Tibicen plebeja*) и др.

Виды средиземноморского происхождения представлены на тех территориях, природа которых близка средиземноморской. Например, почвенное насекомое эмбия средиземноморская (*Haploembia solieri*) служит индикатором условий средиземноморского типа. Важная особенность фауны – наличие в ней многих эндемичных видов и отсутствие широко распространенных европейских видов. Важной чертой является обеднение животного мира в связи с длительной историей использования этой территории.

Известный специалист по Средиземноморью французский профессор Ж. Дреш, побывавший в Крыму в ходе проведения совместных французско-советских работ по изучению горных стран, был удивлен, обнаружив на маленькой территории горного Крыма, совсем близко друг от друга подобные варианты средиземноморских ландшафтов. Он заметил, что в Крыму нужна их классификация и описание.

На территории горного Крыма авторами выделены несколько вариантов средиземноморских ландшафтов.



1. **Настоящее средиземноморье** в Крыму представлено небольшими участками, «пяточками» на мысе Мартыян, Айя и в некоторых других местах. Его символы – дуб пушистый (*Quercus pubescens*), можжевельник высокий и земляничник мелкоплодный.

2. **Субсредиземноморские** ландшафты образованы дубово-можжевельновыми и дубово-фисташковыми редколесьями.

3. **Неморальные варианты** средиземноморских ландшафтов – леса из дуба пушистого на северном макросклоне Крымских гор. В нижнем его поясе хотя и произрастают представители средиземноморских ландшафтов, но по климатическим условиям (средние январские температуры ниже 0<sup>0</sup>, максимум осадков летний и др.) здесь умеренный пояс. Французские географы, побывавшие в Крыму в 80-х годах, отметили парадоксальность произрастания лесов из дуба пушистого в условиях умеренного климатического пояса. В Альпах картина проще: из-за их большей высоты и ширины гор на северном макросклоне, где представлены ландшафты умеренного пояса, дуб пушистый не образует самостоятельного пояса.

4. **Переднеазиатское субсредиземноморье** представлено в юго-западной части крымского предгорья, где распространены коричневые почвы, которые характерны для средиземноморских ландшафтов. Здесь, за пределами ЮБК, не только дуб пушистый хорошо себя чувствует, но и встречаются такие теплолюбивые виды растений как фисташка туполистная, иглица подъязычная, жасмин кустарниковый.

5. **Понтическое субсредиземноморье** можно выделить в пределах Тарханкутского побережья, где степные понтические средиземноморские эфемерные элементы образуют своеобразные степные сообщества.

Крымское Средиземноморье создает то богатое ландшафтное разнообразие полуострова, которое видимо всем, даже не специалистам, которое позволяет людям, его посещающим исцеляться, оздоравливаться, восторгаться, творить, но, к сожалению, еще по-настоящему не оценено современниками.

## РОЛЬ КАРАДАГСКОГО ЗАПОВЕДНИКА В ОХРАНЕ РАРИТЕТНОЙ ФАУНЫ ПОЗВОНОЧНЫХ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ ЕГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

*Бескаравайный М.М.*

*Карадагский природный заповедник НАН Украины, г. Феодосия*

Роль любого заповедника в сохранении раритетной фауны определяется как его природными особенностями (размеры, разнообразие и качество местообитаний), так и «человеческим фактором». Последний или направлен на охрану природного комплекса (поддержание заповедного режима), или противоречит этой задаче (разнообразные виды природопользования в заповедной зоне и на близлежащих участках).

Основной природный фактор, определяющий роль Карадагского заповедника как резервата редких видов – высокая биологическая емкость территории, обусловленная разнообразием элементов рельефа и растительного покрова (от степей до широколиственных лесов). За 1981-2001 гг. (20 лет) в заповеднике зарегистрировано 48 видов позвоночных, включенных в Красную Книгу Украины, из следующих систематических групп. **Пресмыкающиеся** – 3 вида (*желтобрюхий* и *леопардовый полозы*; Н.Н. Щербаком в 1980 г. акклиматизирован *средиземноморский геккон*). **Птицы** – 35 видов. Гнездятся: *хохлатый баклан* (до 94 пар), *балобан* (2-3 пары), *сапсан* (до 4 пар), *пестрый каменный дрозд* ( $\geq 2$  пар), возможно *змеяед*. Негнездовая раритетная орнитофауна – 31 вид, в том числе относительно регулярно зимуют *длинноносый крохаль*, *полевой лунь*, *черный гриф*, во время миграций – *желтая цапля*, *полевой лунь*, *змеяед*, *серый журавль*, *розовый скворец*. **Млекопитающие** – 10 видов: *большой* и *малый подковоносы*, *трехцветная ночница*, *европейская широкоушка*, *нетопыри средиземноморский* и *кожановидный*, *дельфины афалина*, *морская свинья* и *белобочка*, *барсук*.

К их основным местообитаниям относятся следующие ландшафтно-биотопические элементы. Лесостепные растительные сообщества: местообитание *желтобрюхого* и *леопардового полозов*, кормовой биотоп *балобана* и *сапсана*; на участках с элементами скального ландшафта гнездится *пестрый каменный дрозд*. В не гнездовое время отмечено 9 редких видов птиц (относительно регулярно этот биотоп посещают *полевой лунь*, *сапсан*, *розовый скворец*, в последние годы – *черный гриф*). Скальные обрывы: репродуктивный биотоп 7 редких видов – *геккона* (обнаружен С.П. Ивановым в 2001 г. на прибрежных скалах у Кузьмичева Камня, где был акклиматизирован), *хохлатого баклана* (карадагская гнездовая группировка – вторая по численности в Крыму), *балобана*, *сапсана*, *малого* и *большого подковоносов*, *трехцветной ночницы*. Особо ценны береговые скалы как местообитание всех указанных раритетов. Только здесь гнездится *хохлатый баклан* и расположены основные убежища редких рукокрылых. Прибрежная морская акватория: кормовой биотоп 12 редких зимующих и мигрирующих птиц (зимой обычен *длинноносый крохаль*); круглогодичный кормовой биотоп *хохлатого баклана*; встречаются все 3 вида дельфинов. Велико значение для сохранения крымской популяции *геккона* старых построек кордона «Верхние Трасы» – одно из мест его успешной акклиматизации (Бескаравайный, Котельников, 2001). Территориально максимальное разнообразие раритетов приурочено к 7-километровой береговой зоне, где встречается как минимум 22 вида, в т.ч. 12 – в репродуктивный период (*средиземноморский геккон*, *желтобрюхий* и *леопардовый полозы*, *хохлатый баклан*, *балобан*, *сапсан*, *большой* и *малый подковоносы*, *трехцветная ночница*, 3 вида дельфинов). Согласно зонированию заповедника, береговая полоса и южные склоны хр. Берегового отнесены к абсолютно заповедным зонам, которые выполняют эталонную функцию (Проект организации и развития лесного хозяйства Карадагского гос. заповедника..., 1983-1984 г.; т.1, кн.1).

Ограничивают природоохранную роль заповедника следующие факторы: малые размеры (2874 га, в т.ч. 809 га морской акватории); высокая степень изоляции от окружающих естественных биотопов (на значительном протяжении сухопутной границы заповедник окружен сельхозугодьями и населенными пунктами); неполноценная буферная зона, не выполняющая своей защитной функции (охватывает только акваторию, на суше занимает небольшой участок у северо-восточной границы).

Роль «человеческого фактора» в сохранении редких видов Карадага, со времени его заповедания, была весьма неоднозначной. Заповедный режим относительно эффективно поддерживался лишь до начала 90-х гг. В 1990 г. в заповеднике началась экскурсионная деятельность, в сферу которой впоследствии попала и наиболее ценная в природоохранном отношении береговая зона. В дальнейшем, на фоне неудовлетворительной охраны и отсутствия контроля рекреационного процесса, поток рекреантов стал неуправляемым и приобрел угрожающий характер. Так, летом 1996 г. частота захода прогулочных судов в заповедную акваторию достигала 8 раз в час, а количество отдыхающих в береговой зоне – десятков и сотен человек в день. Рекордным по уровню рекреационной нагрузки стал летний сезон 2001 г. (июль-август). В этот период частота проходов плавсредств (водных велосипедов и мотоциклов, маломерных судов, пассажирских катеров) через заповедную акваторию составила 17-19 раз в час, частота пролета мотодельтапланов – 1-2 в час, а число рекреантов – десятки человек на 1 км берега и прибрежной акватории моря (общая единовременная численность в этой зоне заповедника составляла не менее 200-250 человек). В числе других антропогенных факторов, обусловленных несовершенством заповедного режима, в разные годы имели место охота, сенокосение, заготовка дров, выпас скота.

Наблюдения, проводимые на фоне указанных нагрузок на береговую зону, дали следующие результаты<sup>1</sup>. Отмечены резкие колебания послегнездовой численности *хохлатого баклана* (в 2001 г. со 116 в июне до 20-27 в июле). Постоянное беспокойство изменяет бюджеты времени и энергии этих птиц, что может приводить к учащению агрессивных контактов и нарушению режима кормления подросших птенцов, продолжающегося до конца лета (Кобзарь, Кушка, 2000). Не обнаружены 2 известных ранее колонии *малого подковоноса* (в Пуццолановой бухте и у Кузьмичева Камня), убежища которого доступны с берега; уже несколько лет не используются

<sup>1</sup>В учетах редких позвоночных животных принимали участие Годлевская Е.В., Дикий Е.А., Заклецкий А.А. и студенты Киево-Могилянской академии.

убежища *большого подковоноса и трехцветной ночницы* в бухте Баракта. Регистрировались случаи уничтожения *леопардовых полозов*.

Полученные материалы позволяют констатировать, что за последние 10 лет роль заповедника, как резервата редких видов позвоночных, в значительной мере утрачена. Назрела острая необходимость вернуться к пониманию природоохранной функции как приоритетного направления деятельности заповедника, созданного, согласно его Уставу, с целью «...охраны рідкісної фауни та флори... і комплексу морських прибережних біогеоценозів...» (Статут Карад. прир. зап-ка..., 2001, п.1.1). Учитывая малую площадь, высокую насыщенность раритетами, интенсивное рекреационное и хозяйственное использование окружающих районов, основным путем восстановления функций заповедника следует считать реанимацию эффективно действующего заповедного режима. Особой охраны требуют: береговая полоса, абсолютно заповедный статус и фактическое значение которой, как резервата редких видов, несовместимы с ее рекреационным использованием; старые постройки кордона «Верхние Трасы» – местообитание уникальной искусственной популяции *средиземноморского геккона*. Необходимо расширить буферную зону за счет немногих еще не распаханых прилегающих к заповеднику территорий.

#### **Литература**

Бескаравайный М.М., Котельников С.Н. Результаты акклиматизации *средиземноморского геккона (Cyrtopodion kotshyi)* в Карадагском заповеднике // Вестн. зоол. – 2001. – Т. 35. – № 1. – С. 52.

Кобзарь Л.И., Кушка Т.Я. Влияние фактора беспокойства на поведение *хохлатого баклана* // Птицы Азово-Черноморского региона на рубеже тысячелетий. – Одесса: Астро-Принт, 2000. – С.40.

## **БИОЦЕНТРИЧЕСКИ-СЕТЕВАЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ СТРУКТУРА КАК УСЛОВИЕ СОХРАНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ КРЫМА**

*Бобра Т.В.*

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

Практически повсеместно на смену естественным ландшафтам приходят антропогенно преобразованные, характеризующиеся наличием техногенных элементов, специфической территориальной структурой и функционированием. Процесс антропогенного преобразования естественных ландшафтов неизбежен, поскольку человек не способен нормально существовать в чисто природных ландшафтах. Выход заключается в том, чтобы планировать территориальную структуру ландшафта на основе соблюдения баланса между природной и антропогенной составляющей. Это позволит, с одной стороны, обеспечить биоте условия для воспроизводства и сохранить биологическое разнообразие, а, с другой – человеку получать необходимый социально-экономический эффект от эксплуатации природно-ресурсного потенциала ландшафтов.

Одним из перспективных направлений планирования территориальной структуры антропогенизированного ландшафта и поддержания биоразнообразия является формирование **биоцентрически-сетевой территориальной структуры**.

**Биоцентр** представляет собой совокупность природных геосистем с естественной или квазиестественной растительностью и является основным элементом биоцентрически-сетевой территориальной структуры, главная функция которого – это сохранение природного генофонда. В связи с этим площадь биоцентра должна быть такова, чтобы обеспечить возможность растительным сообществам и популяциям животных возможность для нормального существования и самовоспроизводства.

Однако, наряду с этим, биоцентры выполняют функции средовоспроизводства, ресурсовоспроизводства, генерации или аккумуляции вещественно-энергетических и информационных потоков, эстетическую.

В Крыму при высокой степени антропогенной трансформации ландшафтной

территориальной структуры площади сохранившихся природных геосистем невелики. Часто размер таких геосистем соответствует сложному урочищу или группе урочищ – от 1 км<sup>2</sup> до нескольких десятков км<sup>2</sup>, а расстояние между ними в десятки раз превышает их размер. Изолированные биоцентры малоэффективны, неустойчивы и обречены на исчезновение.

Для поддержания жизнеспособности и нормального функционирования биоцентра необходима его связь с другими биоцентрами, сходными по эдафическим условиям и генезису. Связующими каналами, обеспечивающими свободный обмен генетической информацией между биоцентрами, являются **биокоридоры**.

Биокоридоры могут быть природного происхождения (речные долины, днища или залесенные склоны балок и оврагов) или искусственно созданные (лесополосы, древесно-кустарниковые посадки, не бетонированные водные каналы, специальные технические элементы – тоннели, лотки и т.п.). Основной функцией биокоридоров является обеспечение условий для перемещения биологических потоков, т.е. миграции видов между биоцентрами. Вместе с тем биокоридоры являются каналами перемещения вещественно-энергетических и информационных потоков. В некоторых случаях биокоридоры выполняют функции барьеров. Например, лесополосы задерживают потоки снегопереноса; искусственные посадки на склонах уменьшают скорость склоновых стоковых потоков и предотвращают эрозию.

Таким образом, связанные между собой элементы биосети представляет собой своеобразный экологический каркас территории и являются частью ее экологической инфраструктуры.

В условиях агроландшафта, урболандшафта, индустриально-промышленного или рекреационного ландшафта биоцентры существенно различаются по функциям, по типу, по условиям местообитания и эдафическим характеристикам, по пространственным масштабам. С учетом разных оснований составлена классификация биоцентров.

На региональном уровне (уровень непосредственного столкновения интересов экономики и экологии и наиболее острых конфликтов между природопользователями) осуществляется планирование хозяйственной деятельности, складывается характерный тип природопользования и определяются экологические нормативы. Главными приоритетами территориального планирования на региональном уровне должны быть **природоохранный и биоэкологический**. *Природоохранный приоритет* предполагает действия, направленные на сохранение существующих природных систем и объектов, эндемиков и редких видов, а также предотвращение развития деградиционных процессов (вторичное засоление, подтопление, загрязнение, эрозия, оползание и т.п.) в антропогенных ландшафтах.

*Биоэкологический приоритет* при формировании биоцентрически-сетевой территориальной структуры на региональном уровне предполагает создание условий для эффективного самовоспроизводства популяций растений и животных на протяжении длительного времени и сохранения их устойчивости.

Для формирования биоцентрически-сетевой территориальной структуры на региональном уровне (на уровне Крыма) с учетом названных приоритетов необходимо: 1) определить минимально возможную площадь биоцентров, которая обеспечивала бы выполнение его основной функции – сохранение и воспроизводство природного генофонда; 2) определить оптимальное соотношение площадей природных и антропогенных ландшафтных систем.

Главным биоцентром регионального уровня в Крыму является горный лесной Крым. Водно-болотные ландшафты побережья Сиваша и Каркинитского залива с примыкающей акваторией формируют второй региональный биоцентр. Специфика его состоит в том, что он формируется в рамках транзитного биокоридора более высокого ранга, образовавшегося вдоль путей миграции перелетных птиц, использующих эти ландшафты в качестве временных стоянок.

С учетом приоритетов биоцентрически-сетевой структуры на региональном уровне основой ее формирования должна служить существующая сеть природоохранных территорий различного статуса, а также территории с сохранившейся естественной растительностью. При этом главная задача создания эффективной биосети состоит в обеспечении связности между биоцентрами. Это предполагает оптимизацию системы биокоридоров путем вывода из структуры землепользования нерентабельных участков, посадки лесополос, а также создания специальных искусственных коридоров-тоннелей (при строительстве магистральных автодорог, скоростных

железных дорог и т.п.).

Например, для Юго-Восточного Крыма (микрорегиональный уровень), характеризующегося высокой дробностью ландшафтного рисунка и разнообразием местоположений и местообитаний, особое внимание необходимо уделить охране, поддержанию и созданию локальных малых 1-3 км<sup>2</sup> и средних 3-10 км<sup>2</sup> биоцентров. Особенно это касается лесных биоцентров, в которых отмечаются процессы лесовозобновления.

Наиболее экологически уязвимой является территория равнинного степного Крыма. Объясняется это тем, что степень антропогенной преобразованности и уровень экотонизации степных ландшафтов очень высоки, распаханность достигает 80-85%. Создание оптимальной биосети в степном Крыму позволит частично восстановить экологическое равновесие и повысить экологическую защищенность степных ландшафтов равнинного Крыма.

Основными функциями биоцентров в агроландшафте являются агроэкологическая и эстетическая. Они обеспечивают биологическую защиту и опыление агроценозов. Эффективного функционирования малых биоцентров в агроландшафте можно достигнуть, обеспечив достаточно хорошую связность между ними через систему биокоридоров. Это является непростой задачей, поскольку степной Крым представляет собой, в сущности, почти сплошной агроландшафт.

Чтобы объективно подойти к выявлению тех фрагментов территории, которые могли бы стать структурными элементами биосети, необходим учет многих факторов. Составлена карта благоприятности территории Крыма для организации биоцентров и биокоридоров.

## ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СЕТИ КРЫМА

*Боков В. А.*

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

В последние годы быстро меняются представления о путях, стратегии и тактике охраны природы и окружающей среды, что влечет за собой и изменение представлений о функциях охраняемых территорий. Первоначально речь шла о системе святых мест. Впоследствии, то есть с XIX века, стали создаваться национальные парки, заповедники, заказники, памятники природы и др. Эта система была направлена в основном на сохранение особо ценных или наиболее живописных территорий и объектов. Наконец, в конце XX века перешли к системе экологических каркасов и сетей и к еще более полифункциональным системам.

В Европе в последнее десятилетие разрабатывается идея (частично она уже воплощается в жизнь) создания региональных и Паневропейской экологических сетей. Экологическая сеть определяется как совокупность биотопов, которые могут обеспечить временную или постоянную среду обитания в условиях соблюдения их жизненно важных потребностей, давая тем самым гарантии их выживания в долгосрочном плане (Naturora, 1998, № 87). "Эта сеть должна состоять из следующих составных частей:

1. центральных зон, составляющих ядро, в которых сохранение активной или пассивной природы является приоритетным по отношению к другим задачам;
2. зон развития или восстановления природных ценностей, в которых сохранение видов или их биотопов совместимо с экономическим использованием, при условии соблюдения определенных предосторожностей или благоустройства, или повторного благоустройства;
3. связующих коридоров, которые обеспечивают миграцию и обмены между популяциями в этих различных средах.

Нужно отметить, что в СССР уже в 80-е годы началась разработка концепции создания единых природоохранных систем (Селедец, 1987), состоящих из взаимосвязанного и взаимодополняющего комплекса заповедных и в разной степени преобразованных территорий. Принципы создания такой системы можно сформулировать следующим образом:

- функциональная дополнительность территориальных систем, обеспечивающих

хозяйственные, социокультурные, ресурсо- и средоохранные функции;

- пространственная (территориальная) согласованность систем, служащая предпосылкой их рационального функционирования.

Это более широкое понимание роли и функций природоохранных систем заставляет внести определенные коррективы и в сущность составляющих ее объектов (систем). Ее должны образовывать экоцентры (наряду с биоцентрами в европейском варианте), буферные зоны и экокоридоры (наряду с биокоридорами). Экоцентр - это относительно крупный участок суши (моря), в пределах которого осуществляются экологическая регуляция посредством воспроизводства живых организмов и сообществ, круговороты биологического вещества, воды, воздуха, минерального вещества, химических элементов. Эти круговороты обеспечивают природное динамическое равновесие, способствуют переработке техногенных отходов. Экокоридор – это полоса суши (моря), соединяющая экоцентры, обеспечивающая вещественно-энергетическую и информационную связь экоцентров, повышающая эффективность функционирования последних. Примеры: русла рек, речные долины, овраги, балки, склоны, занятые естественными сообществами, лесные полосы и др. Таким образом, важно сохранение не только сообществ, популяций и видов живых организмов, но и всех сложившихся природных процессов. Отсюда экологическая сеть должна рассматриваться не только как система биологических объектов, но прежде всего как ландшафтная система.

Создание экологической сети должно осуществляться на основе ряда принципов:

- 1) соблюдение определенных площадных соотношений природных и в разной степени преобразованных ландшафтов;
- 2) соблюдение определенных требований к форме и размерам контуров систем;
- 3) при реализации первых двух пунктов необходимо учитывать определенные временные сочетания состояний экосистем и техногенных систем.

Поэтому необходимо создание пространственно-временной упорядоченности естественных и квазиестественных экосистем, связанных экокоридорами и образующих определенным образом территориально упорядоченную совокупность объектов.

Для обеспечения регуляции (биогеохимической, биогеоценотической, ландшафтной и др.) необходимы значительные площади естественных ландшафтов. Сохранять можно лишь системные природные совокупности, а не отдельные компоненты: виды, популяции и др. Для достижения максимального эколого-социально-экономического эффекта необходимо сохранение не менее 60% ландшафтов региона (Ю.Одум, Г.Одум, Доксиадис, В.Г.Горшков, Н.Ф.Реймерс и др.). Эффективность природоохранной системы может быть усилена за счет пространственно-временного упорядочения ландшафтов разного функционального назначения при учете характера их временной динамики.

Таким образом, экологическая мощность биоценозов есть функция их площади, характера контура, пространственного рисунка элементов биоцентра и временного чередования состояний биосистем, то есть  $EC = f(S, K, P, T)$ .

Можно говорить о следующих уровнях экологической сети: микролокальный, локальный, макролокальный, микрорегиональный, региональный, макрорегиональный (Украинский), Паневропейский.

Локальная сеть основывается на небольших участках - на уровне фаций, урочищ, бассейнов малых рек. Главная задача такой сети организация локальных экокоридоров, связывающих небольшие сохранившиеся участки естественной природы. Чаще всего эти участки разделены автодорогами местного значения. Экокоридор на этом уровне - это экотехническая развязка, с помощью которой транспортные потоки и потоки животных, водные потоки и другие виды потоков разводятся в пространстве. Длина экокоридора на этом уровне составляет от десятков до первых сотен метров, а ширина первые десятки. Дорога должна быть перемещена под землю или поднята на эстакаду. Очень важно создать первоначально для примера несколько такого рода развязок.

Макролокальный уровень – уровень ландшафтных местностей или районов. В этом случае объединяются более крупные массивы естественных ландшафтов (например, лесные ландшафты Чатырдага и Демерджи). Препятствиями в этом случае выступают автодорога республиканского

значения, железные дороги, полосы сельскохозяйственных полей, небольшие населенные пункты. Экокоридоры в этом случае имеют длину в первые километры, а ширина до первых сотен метров.

Микрорегиональный уровень – уровень относительно крупных частей Крыма: Тарханкутского полуострова, Керченского полуострова, Присивашья, Южнобережья и т.д. В этом случае экокоридоры могут состоять из множества довольно сложных территориальных систем (в частности из системы коридоров более мелкого уровня), иметь длину в десятки километров, а ширину как минимум в километры.

На региональном уровне речь уже идет о взаимодействии Крыма с соседними регионами, то есть о включении Крыма в Украинскую систему. Экокоридоры становятся еще более крупными: длиной в первые сотни километров, а в ширину - десятки километров.

Кроме того, на территории Крыма могут быть размещены элементы, отдельные фрагменты паневропейских экокоридоров и биокоридоров, например, места стоянок птиц.

В качестве украинских экокоридоров можно рассматривать следующие зоны перелета птиц:

1. из района нижнего Днепра через Перекоп и Каркинитский залив вдоль северо-западного побережья на Херсонес и далее через море на юг и на юго-запад;

2. района нижнего Днепра вдоль побережья Сиваша до устья Салгира, затем вверх по течению Салгира и его притоков, через перевалы главной гряды, через Черное море на Анатолийское побережье и далее;

3. вдоль Сиваша к основанию Арабатской стрелки и вдоль северного побережья Керченского полуострова на восток, далее на Тамань и на юг вдоль кавказского побережья. Последний экокоридор может считаться и Паневропейским, что и зафиксировано в проекте создания Сивашского национального парка.

Создание экологической сети позволит повысить эффективность сохранившихся природных экосистем. В Крыму сохранилось примерно 25% естественных и квазиестественных ландшафтов (то есть ландшафтов, в которых доминирующими являются природные процессы и круговороты), то есть гораздо меньше нормы (60%) и даже ниже среднемирового показателя (около 40%).

В настоящее время можно говорить о существовании в Крыму нескольких экоцентров, в пределах которых сохранилась естественная регуляция и осуществляется воспроизводство природной среды. В таблице перечисляются экоцентры нескольких уровней. Характерно, что горный Крым, предгорье и южнобережье вплотную примыкают другу к другу и тем самым для их объединения не требуется создание экокоридоров. В то же время в их пределах мы видим экокоридоры внутренние (маятниковые, между биоцентрами более низкого уровня, регуляторные, транзитные).

Таблица

### Экоцентры Крыма

№	Название экоцентра	Тип экоцентра
Региональный уровень		
1.	Главной горной гряды	Лесолуговой
Микрорегиональный уровень		
2.	Южнобережный	Лесостепной полусубтропический
3.	Предгорный	Лесостепной
4.	Присивашский	Околоводный
5.	Центрально-Крымский (проектируемый)	Степной
Макролокальный уровень		
6.	Сасыкский	Околоводный
7.	Тарханкутский	Прибрежно-степной
8.	Каркинитский	Околоводный
9.	Керченский Приазовский	Прибрежно-степной
10.	Керченский Причерноморский	Прибрежно-степной

Для придания региону большей устойчивости необходимо создание в пределах Центрально-Крымской равнины экоцентра микрорегионального уровня. Это может быть сделано за счет ренатурализации части сельскохозяйственных земель. Создание этого экоцентра и соединение всех экоцентров экокоридорами позволит создать экологическую сеть Крыма (ЭСК).

При создании экологических сетей необходимо учитывать наличие природных сетей (созданных природой) и сетей (транспортных, поселенческих и др.), созданных человеком. Они могут совмещаться или пересекаться. Наиболее известными природными сетями являются речные системы, имеющие древовидный характер. По речным долинам осуществляется перемещение больших количеств вещества (воды, минеральных веществ), к ним приурочено значительное биологическое и ландшафтное разнообразие. К долинам приурочено большое количество населенных пунктов, автомобильных и железных дорог. К этому следует добавить также то обстоятельство, что речные русла человек широко использует для сброса сточных вод. Таким образом, можно говорить о форсировании множества проблем в речных долинах. Следовательно, успех в решении природоохранных проблем во многом зависит от того, насколько удастся произвести в речных долинах развязку экологических, хозяйственных и селитебных явлений.

Посредством изменения параметров экокоридоров (ширины, формы, структуры, пространственной организации) можно корректировать ход метеорологических явлений, скорость очистки воздуха, водопоглощение, снегозадержание, скорость эрозионных процессов и ряд других.

Учет временной динамики позволяет повысить эффективность сети. Например, для перелетов птиц важно обеспечить функционирование стоянок лишь в определенные сроки. Кроме того, в этом случае необязательно иметь сплошные коридоры, а необходимы лишь периодические (через определенное количество километров) стоянки.

Каждый элемент сети выполняет несколько функций одновременно. Экоцентры высокого уровня обязательно вмещают миграционные пути и центры низших порядков, а также выполняют функции средоформирования. Межрегиональные экокоридоры наряду с выполнением основных функций, являются биоцентрами для многих видов мелких немобильных животных и параллельно могут корректировать многие процессы (регуляция паводков на реках, скорости эрозионных процессов на склонах и т.п.).

Особую сеть образуют экспозиционные ячейки: склоны холмов и хребтов разной экспозиции. Благодаря экспозиционной сети значительно увеличивается ландшафтная дифференциация – кулисообразных лесных комплексов в степь и наоборот. Именно по таким «лопастям» легче всего и на большие расстояния перемещаться тем или иным видам животных.

Важнейшими этапами создания экологической сети Крыма являются:

1. принятие на государственном уровне программы создания экологической сети региона;
2. разработка технологических проектов биокоридоров и экокоридоров разных уровней – от локального до регионального;
3. создание нескольких экокоридоров (и биокоридоров): сооружение экотехнических развязок, согласование режима их функционирования с местными властями и населением.

Первые созданные экокоридоры станут примером для создания множества других. На локальном уровне необходимо создание нескольких десятков тысяч экокоридоров. На макролокальном уровне речь может идти о создании нескольких сотен экокоридоров, а на микрорегиональном – нескольких десятков.

## **ОСОБЕННОСТИ ФЕНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ЖИЗНЕННОСТИ ОСОБЕЙ *LIMODORUM ABORTIVUM* (L.) SW. (ORCHIDACEAE) В ФИТОЦЕНОЗАХ КРЫМСКОГО ПРЕДГОРЬЯ**

*Вахрушева Л.П., Пелецкая И.Г.*

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



Среди 50 территорий, приоритетных для сохранения биоразнообразия Крыма, наиболее многочисленными являются территории, оцененные II категорией – очень высокой приоритетности (Выработка..., 1999). К этой категории причислены крутые склоны куэст, в пределах которых, в окрестностях с. Прохладное Бахчисарайского района, проводилось исследование лимодорума недоразвитого.

*Limodorum abortivum* (L.) Sw. – высокодекоративный европейско-средиземноморский вид, распространенный в Горном Крыму на опушках и под пологом светлых дубовых лесов и зарослей кустарников, а иногда выходящий и на совсем открытые солнечные склоны (Голубев, 1996). Как вид охраняемый, имеет категорию редкости 3R (Червона книга ..., 1996).

С целью выявления наиболее оптимальных условий произрастания *L. abortivum* нами было проведено изучение ритмики сезонного развития и морфологических параметров растения у световых и теневых экземпляров в течение вегетационных периодов 1999-2000 гг. Исследование проводилось в ассоциации *Carpineto-Quercetum cytiso-salvosum (grandiflorae)*. Состав древостоя 5Д5Гр+Яб, сомкнутость крон деревьев и кустарников – 0,4 балла. Вертикальная структура сообщества четырехъярусная. В IV (травянистом) ярусе произрастает *L. abortivum*. Травянистый ярус характеризуется крайне неравномерным распределением, что выражается в колебании значений проективного покрытия от 0 до 70%. В составе изученного фрагмента ассоциации выявлено 96 видов из 33 семейств (рис. 1).

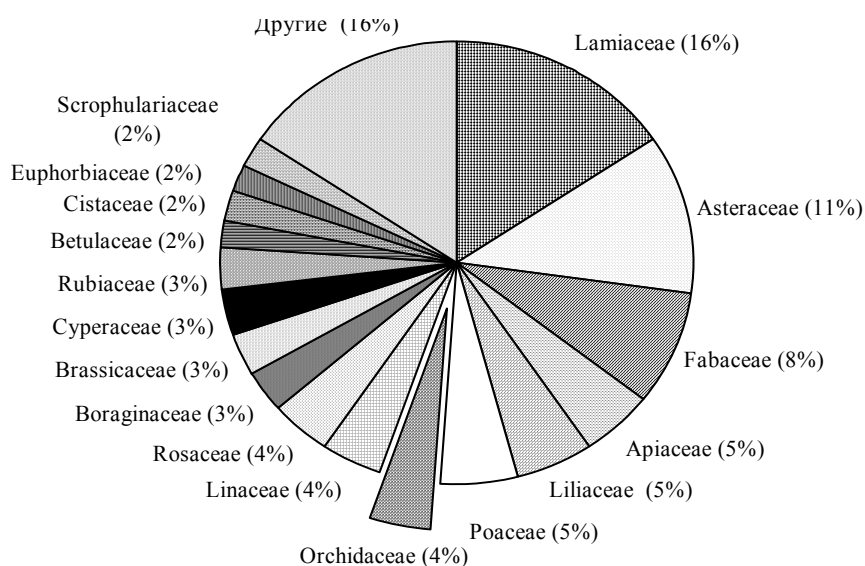


Рис. 1. Систематический спектр семейств ассоциации *Carpineto-Quercetum cytiso-salvosum (grandiflorae)*

Наиболее значимо представлены виды семейств *Lamiaceae* (16%), *Asteraceae* (11%), *Fabaceae* (8%). Семейство *Orchidaceae* (4%) содержит 4 вида: *L. abortivum*, *Ophrys taurica* (Agg.) Nevski, *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce, *Orchis purpurea* Huds.

В составе данной ассоциации у *L. abortivum* прослеживались изменения таких морфологических параметров, как высота растения, количество листьев, количество цветков и число завязавшихся коробочек у теневых и световых экземпляров. В течение вегетационных периодов двух лет были установлены сходные закономерности динамики развития некоторых органов. Так, рост надземных побегов (высота растения) у световых и теневых экземпляров происходил до 12 июня 1999 г. и до 18 июля 2000 г., но все теневые экземпляры с 23 мая рост существенно замедляли, а у световых он продолжался без снижения темпа. В итоге световые экземпляры оказались выше и достоверно отличались по высоте от теневых на 95% уровне значимости в оба года наблюдений (рис. 2). Такого же рода закономерности были установлены и в

динамике роста соцветий, а различия в их длине у теневых и световых экземпляров также оказались достоверными на 95% уровне значимости (рис. 2). Подсчет числа листьев и наблюдения за характером их развития по данным двух лет показали, что, независимо от гелиотопа, все генеративные особи *L. abortivum* развивают 5-6 листьев от начала вегетации и их число не меняется до ее конца.

В развитии генеративной сферы были выявлены следующие особенности. Цветки у световых экземпляров закладывались в большем количестве, нежели у теневых (различия достоверны на 95% уровне значимости) и наблюдалось раскрытие всех цветков в соцветиях световых экземпляров, в то время как у теневых некоторые цветки засыхали еще до распускания. Фаза цветения у световых экземпляров наступала на 14 дней раньше, нежели у теневых, в оба года наблюдений. В 2000 г. было зафиксировано большее количество цветков как у световых, так у теневых экземпляров. Доля плодов, достигших полного развития, у лимодорума оказалась крайне низкой. Из общего количества цветков популяции только 36% для световых и 16% для теневых экземпляров дали полностью сформировавшиеся коробочки в 1999 г., а в 2000 г. эти показатели равнялись 38 и 21% соответственно.

Отмеченные особенности динамики особей световых и теневых мест обитаний, а также особенности развития световых и теневых экземпляров *L. abortivum* в разные годы наблюдений находит объяснение как в специфике гелиотопа, так и в различиях погодных условий в сравниваемые годы. Суммарное количество осадков в 1999 г. составило 689,4 мм, в 2000 г. – 707,0 мм. Заметно большее количество осадков в 2000 г., а тем более чрезвычайно влажные условия июня способствовали созданию оптимальных условий для развития лимодорума в 2000 г., максимальному формированию органов как вегетативной, так и генеративной сфер по сравнению с предшествующим 1999 г.

Таким образом, проведенные исследования свидетельствуют о достаточно широкой экологической амплитуде *L. abortivum* по отношению к фактору освещенности. Однако анализ виталитета световых и теневых экземпляров показывает, что оптимальными условиями мощного развития его особей являются открытые, хорошо освещенные местообитания. Здесь также наиболее эффективно происходят процессы опыления, развития плодов, завязывания семян, наблюдается иная динамика прохождения фенологических фаз. Не менее важными факторами для реализации потенциальной жизнеспособности являются погодные характеристики лет наблюдений. В равнозначных условиях экотопа показатели виталитета высшего класса были достигнуты особями лимодорума в более влажном 2000 г.

Приведенные данные, в комплексе с предшествующими исследованиями (Пелецька, 2001), убеждают, что разнообразие эколого-морфологических приспособлений у особей *L. abortivum* позволяет этому виду увеличивать численность популяции за счет освоения как открытых, так и теневых участков экотопа. Эти особенности изученного вида следует учитывать при выделении территории под заказник орхидных, обоснование которого было предложено Я.П. Дидуком и Л.П. Вакаренко (1983) под названием “Урочище Скалистое”.

### Литература

Выработка приоритетов: новый подход к сохранению биоразнообразия в Крыму. - Вашингтон, США: BSP, 1999. - 257 с.

Голубев В.Н. Биологическая флора Крыма. - Ялта: ГНБС, 1996. – 85 с.

Дидук Я.П., Вакаренко Л.П. Урочище «Скалистое» – проектируемый заказник орхидных / Охр. и культивирование орхидей. – Киев: Наук. думка, 1983. – С. 52-54.

Пелецька І.Г. Морфолого-екологічна характеристика *Limodorum abortivum* (L.) Sw. (*Orchidaceae* Juss.) у фітоценозах передгірного Криму / Акт. Пробл. Природн. та гуманіт. наук у дослідж. студент. молоді: III Всеукр. студ. наук. конф. – Черкаси, 2001. – Ч.1. – С. 25.

Червона книга України: Рослинний світ. - К.:Укр. Енцикл., 1996. – 608 с.

## ТЕНДЕНЦИИ ПО СОЗДАНИЮ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СЕТИ

Вацет Е.Е.

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

Общеввропейская стратегия биологического и ландшафтного разнообразия (ОЕСБЛР) принята министрами из 54 стран региона Европейской экономической комиссии ООН 25 октября 1995 г. на Конференции Министров «Окружающая среда для Европы».

Стратегия призвана способствовать реализации уже существующих мер и появлению дополнительных действий, которые должны быть проведены за два будущих десятилетия. Стратегия обеспечивает структуру для продвижения общих целей национальных и региональных действий для реализации Конвенции по биологическому разнообразию (Convention on Biological Diversity).

Одним из основных направлений Стратегия предусматривает формирование к 2005 г. Общеввропейской экологической сети (ОЭС).

ОЭС – общепризнанная форма природоохранного инструмента, утвержденная на общеввропейском уровне как основа устойчивого развития регионов Европы, призвана обеспечить благоприятный природоохранный статус для экосистем, местообитаний, видовых популяций и ландшафтов панъевропейского значения.

ОЭС основана на широком спектре существующих международных инициатив;

**Проанализировав ряд концепций природоохранного направления можно сделать ряд выводов:**

- природоохранное направление рассматривается как один из равноправных блоков наряду с социальным, хозяйственным, экономическим и т.д.;
- природоохранное движение приобретает межгосударственный масштаб;
- структура должна представлять многоуровневую систему, уровень рассмотрения предопределяет соответствующую детализацию, конкретику;
- природоохранное направление находится на стыке науки, производства и управления;
- включение элементов природоохранной политики во все отрасли хозяйства;
- направленность экологической политики на сохранение геосистем в своей комплексности – отказ от однонаправленной охраны отдельных компонентов природы;
- ОЭС – общепризнанная форма охраны природных экосистем на данном уровне развития общества;
- за единой сетью особо охраняемых территорий закрепляют многофункциональность – отход от абсолютного исключения территорий с особым статусом из активного землепользования; выполнение ими совместимы с охраной функций: рекреационная, образовательная, научно-исследовательская;
- нахождение изменение приоритетов в использовании различных инструментов: активную роль закрепляют за пропагандой, практикуется внедрение экономических рычагов.

В направлении общих тенденций этапы формирования экологической сети на региональном уровне на примере Крыма могут раскрываться следующим образом:

*1. Цель ОЭС* – обеспечение экологической стабильности всей территории Крыма с максимальной эффективностью путем поддержания гибкой системы дифференцированного природопользования. Создание сети предполагает выявление всех наиболее важных и ценных для сохранения биоразнообразия территорий Крыма и обеспечение их охраны в рамках единой функционально и территориально связанной системы, направленной на обеспечение долговременного сохранения всего биоразнообразия региона. Приоритетами в этом направлении является охрана типичных экосистем и природных местообитаний, и второй акцент делается на сохранение в пределах их обычного распространения.

*2. Процесс разработки, реализации, оценки и адаптации ЭС.*

Процесс разработки, реализации, оценки и адаптации экологической сети Крыма предполагает базирование на общепризнанных механизмах формирования ОЭС с учетом специфики отечественной теоретической базы и практических наработок природоохранных знаний.

### *3. Связь ОЭС с другими экологическими сетями в Европе.*

Принцип комплементарности, соблюдение которого обеспечит согласованность структуры экологической сети Крыма с общеевропейской пространственной системой. Согласованность предполагает единство организационной, функциональной, правовой, информационной структуры и формы отчетности. Единые механизмы формирования ОЭС позволяют выделить следующие возможности для будущей экологической сети Крыма:

- усовершенствование критериев, методологии и информационной базы
- повышение согласованности природоохранных действий в Европе;
- укрепление трансграничной экологической целостности;
- содействие практической реализации ОЭС.

### *4. Обеспечение совместимости ОЭС с другими формами землепользования.*

За экологической сетью закрепляют многофункциональность – отход от абсолютного исключения территорий с особым статусом из активного землепользования; выполнение ими совместимых с охраной функций: рекреационной, образовательной, научно-исследовательской. Для Крыма перечисленные виды деятельности являются приоритетными.

### *5. Информационное обеспечение создания и реализации ОЭС.*

В рамках формирования экологической сети Крыма должны быть разработаны принципы оценки потребности в информации, определения источников соответствующей информации, обработки информации для оценки состояния Сети, а также обработки информации и ведения отчетности о реализации Сети.

Содействие международных организаций может только стимулировать формирование ЭС в отдельно взятой стране, но ни каким образом не сможет полностью создать адаптированную целостную структуру природоохранной системы для нашего региона без соответствующих усилий со стороны всех движущих сил социума и, особенно, полномочных органов власти путем построения идеологических, правовых, организационных механизмов и фактической реализацией.

## **Литература**

Панъевропейская (общеевропейская) стратегия биологического и ландшафтного разнообразия, 1995.

Рабочая группа по экологическим сетям Северной Евразии (РГЭССЕ). Информационные материалы по экологическим сетям. - М.: ЦОДП, 2000. - Вып. 4. - 32 с.

## **УРОЧИЩЕ «МЕРТВАЯ ДОЛИНА» (ЮБК) – ТЕРРИТОРИЯ, ПЕРСПЕКТИВНАЯ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ**

*Волокитин Ю.С., Рыфф Л.Э.*

*Никитский ботанический сад – Национальный научный центр, Ялта*

Урочище «Мертвая долина» расположено на восточной окраине п. Гурзуф (ЮБК) над территорией лагеря «Лазурный» МДЦ «Артек». Оно занимает водораздел между долинами рек Суук-Су и Хаста и охватывает площадь около 6 га. В ландшафтном плане «Мертвая долина» представляет собой водораздельно-склоновое урочище на древнеоползневом известняковом массиве (породы массандровской свиты). От прилегающей местности территория урочища отграничена тектоническими разломами и автомобильными дорогами. «Мертвая долина» занимает доминирующее положение в рельефе и имеет вид ступени с niveлированного гребня с неровной поверхностью, крутизна которой изменяется от 5-10<sup>0</sup> в приводораздельных участках до 30-40<sup>0</sup> на склонах, иногда встречаются почти вертикальные скалистые обрывы. Экспозиция склонов от северо-восточной до западной. Максимальная высота 137 м над уровнем моря. Микрорельеф характеризуется переходом от однородной поверхности коренных горных пород в северо-восточной части урочища к сильно эродированным участкам с отдельными скалами-останцами столбчатой формы на юго-западе. Почвенный покров представлен коричневыми карбонатными почвами со слаборазвитым профилем. Гумусовый горизонт почти повсеместно

смыт, лишь в незначительных по площади понижениях рельефа встречаются намытые варианты почв (Волокитин, Рыфф, 1992).

Сложность рельефа и особенности микроклимата способствуют формированию разнообразных экотопов, что определяет флористическое богатство и неоднородность растительного покрова «Мертвой долины».

Флора урочища включает 286 видов из 209 родов 62 семейств высших сосудистых растений. В систематическом спектре, как и во флоре Крыма в целом (Голубев, 1996), преобладают *Asteraceae*, *Poaceae* и *Fabaceae*, включающие почти треть видового состава. В число ведущих входят также семейства *Apiaceae*, *Caryophyllaceae*, *Rosaceae*, *Lamiaceae*, *Brassicaceae*, *Rubiaceae*, *Boraginaceae*, *Scrophulariaceae*, что свидетельствует о средиземноморском характере флоры (Толмачев, 1970).

Средиземноморскую природу растительности урочища подтверждает и анализ ареалогической структуры флоры. Ареал древнесредиземноморского типа имеют 43,7 % видов. При этом наиболее крупную группу составляют растения со средиземноморско-переднеазиатским ареалом (17,1 %), собственно средиземноморская группа охватывает 8,5 % флористического состава. Эндемиков относительно немного – 8 видов (2,8 %), тогда как во флоре Крыма они составляют 9,0 % (Голубев, 1996). Низкая доля эндемичных растений объясняется, очевидно, благоприятными климатическими условиями, не способствующими видообразовательным процессам.

Значительная часть видов имеет ареалы переходных типов: переходного европейско-средиземноморского (25,3 %) и переходного средиземноморско-евразийского степного (12,5 %). Виды голарктического распространения составляют 10,0 % флоры, а евразийского степного – 3,5 %. Наличие адвентивных видов (5,0 % видового состава) объясняется близостью парков и селитебной зоны, откуда их семена заносятся животными и ветром.

Таким образом, доля растений, связанных с областью Древнего Средиземья, составляет 81,5 %, а с учетом адвентиков, большинство которых ведут свое происхождение также из данного региона, этот показатель еще более возрастает.

В составе флоры урочища выявлено 18 видов, относимых к категории редких и нуждающихся в охране. Это *Asterolinon linum-stellatum*, *Avena eriantha*, *Cistus tauricus*, *Cotoneaster tauricus*, *Crocus angustifolius*, *Ecballium elaterium*, *Epipactis helleborine*, *Gagea callieri*, *Glaucium flavum*, *Juniperus excelsa*, *Pistacia mutica*, *Ruscus ponticus*, *Sedum caespitosum*, *Stipa brauneri*, *S. capillata*, *S. lithophila*, *Verbascum orientale*, *Veronica cymbalaria*. Из них в Красный список МСОП занесено 3 вида, в Европейский красный список – 3 вида, в СИТЕС – 1 вид, в Красную книгу Украины – 9 видов, рекомендуется к включению в Красную книгу Крыма 13 видов.

Следует отметить, что найденный лишь в единичных пунктах ЮБК мелкий эфемер *Asterolinon linum-stellatum* на склонах урочища необычайно обилен и образует в некоторых местах до 20 % проективного покрытия. «Мертвая долина» является единственным достоверно известным в Крыму и в Европейской части бывшего СССР местом произрастания средиземноморско-переднеазиатского злака *Avena eriantha*. Из видов, не имеющих охранного статуса, но исключительно редких на Южном берегу, здесь встречаются *Anisantha diandra*, *Garidella nigellastrum* и *Minuartia wiesneri*.

Растительный покров урочища «Мертвая долина» обобщается 8 классами системы Браун-Бланке (*Asplenieta trichomanis*, *Thlaspieta rotundifolia*, *Onosmo polyphyllae-Ptilostemonetea*, *Thero-Brachypodietea*, *Festuco-Brometea*, *Cisto-Micromerietea juliana*, *Rhamno-Prunetea*, *Quercetea pubescentis*). Большая часть площади «Мертвой долины» занята травянисто-полукустарничковой растительностью – эфемеретумом, петрофитной степью и фриганоидными сообществами. Именно эти фитоценозы представляют наибольшую ценность с точки зрения сохранения биоразнообразия. Степная растительность с доминированием трех видов ковыля – *Stipa capillata*, *S. brauneri* и *S. lithophila* – располагается в верхней приводораздельной части урочища на пологих и среднекрутых склонах. По нашим сведениям, это единственный сохранившийся более или менее крупный массив петрофитной ковыльной степи в Южном Крыму. На более крутых участках встречаются типчаковые и бородачевые ценозы.

Нижняя крутая часть склона занята фитоценозами фриганоидного типа с доминированием *Fumana arabica*, *Thymus callieri*, *Onosma rigida*, *Convolvulus cantabrica*, *Teucrium chamaedrys*, *T. polium*, *Helianthemum orientale*.

На участках с глинистым субстратом развиваются кальцефильные сообщества терофитов, в которых главную роль играют мелкие однолетние злаки – *Aegilops biuncialis*, *Ae. triuncialis*, *Trachynia distachya*, *Scleropoa rigida*, *Nardurus krausei*, бобовые и другие эфемеры. Это типично средиземноморская растительность, которая на ЮБК имеет северную границу своего распространения и, как правило, не поднимается выше 100 м н.у.м. В «Мертвой долине» данный тип сообществ представлен наиболее полно как по занимаемой площади, так и по видовому составу.

Таким образом, очевидна уникальность этого урочища, вполне заслуживающего статус ботанического заказника. Необходимость охраны данной территории становится все более актуальной из-за резко возросшего за последние годы антропогенного пресса в связи со строительством на границах урочища нового микрорайона, усилившимся вытаптыванием и выпасом скота. Поэтому мы считаем целесообразным включить урочище «Мертвая долина» в окрестностях п. Гурзуф в реестр приоритетных для сохранения биоразнообразия территорий.

### Литература

1. Волокитин Ю.С., Рыфф Л.Э. Природно-географическое описание урочища Мертвая долина на Южном берегу Крыма // Тезисы Междунар. совещания «Состояние растительных ресурсов Восточной Европы» (Ульяновск, 11-14 февр. 1992 г.). – Ульяновск: Печатный двор, 1992. – С. 127 – 130.
2. Голубев В.Н. Биологическая флора Крыма, 2-е изд. – Ялта: ГНБС, 1996. – 86 с.
3. Толмачев А.И. О некоторых количественных соотношениях во флорах земного шара // Вестн. Ленингр. ун-та. Сер. Биология, 1970. - № 15. – С. 62-74.

## ЗБЕРЕЖЕННЯ ЛАНДШАФТНОГО РІЗНОМАНІТТЯ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ ЗАПОВІДНОЇ СПРАВИ

Гетьман В.І.

Державна служба заповідної справи Міністерства екології та природних ресурсів України, Київ

В схвалених 5 березня 1998 р. Верховною Радою України “Основних напрямках державної політики у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки” до найважливіших екологічних проблем країни віднесено збереження ландшафтного різноманіття. Практичне втілення цього завдання направлене на виконання Всеєвропейської стратегії збереження біологічного і ландшафтного різноманіття, прийнятої в 1995 р. на конференції міністрів довкілля в Софії.

Для України **“проблема різноманіття”** особливо актуальна, бо на її території на даний час збереглась тільки третина природної рослинності і до того ж в дуже трансформованому вигляді. За час, що пройшов від першого видання Червоної книги (1980 р.), кількість занесених до неї видів рослин і тварин збільшилась аж в чотири рази. Не змінених господарською діяльністю ландшафтів в Україні, вважайте, не залишилось. Мало змінені ландшафти становлять 15-20% території. Це, головним чином, вторинні ліси, заболочені ділянки, природно-заповідні та інші природоохоронні території (Маринич та ін., 1985).

Причина такої складної екологічної ситуації наступна: при невпинному скороченні природних ландшафтів, які є місцем проживання рослин і тварин, зникають представники їх флори і фауни. Звідси – **біотичне різноманіття видів диких рослин і тварин визначається ландшафтним різноманіттям**.

Альтернативою спрощенню і збідненню біотичного та ландшафтного різноманіття є резервування для наступного заповідання малозмінених природних територій (консервація) і збереження існуючих природно-заповідних об’єктів.

В Україні природно-заповідна справа стала одним із пріоритетів державної екологічної політики. 16 червня 1992 р. Верховна Рада прийняла Закон України “Про природно-заповідний

фонд України”, де в законодавчому порядку природно-заповідні території та об’єкти проголошуються національним надбанням.

Найбільшою різноманітністю в Україні відзначаються ландшафти природних гірських країн Карпат і Криму, а в межах рівнинної території – степової та лісостепової зон (Гетьман, 1998). Ландшафти Поліського краю зони мішаних лісів, зокрема природних областей Волинського, Чернігівського та Новгород-Сіверського Полісся більш строкаті, ніж різноманітні. Так, з виділених до двох сотень видів ландшафтів України на 95% її рівнинної території приходить 68 степових, 48 лісостепових, 31 мішанолісових і 16 широколистянолісових типологічних одиниць. На решті 5% гірської території України в Карпатах знаходиться 21 вид, а в Гірському Криму – 11 видів ландшафтів. В силу значної розораності лісостепової та степової природних зон (80-90%) їх ландшафтні комплекси (краї, області, райони) в природному різноманітті України представлені менше (Пашенко, 1999).

Відповідно до зазначеного ландшафтного різноманіття нерівномірним є розподіл по території України природно-заповідних територій та об’єктів. Аксиоматична залежність тут майже пряма: їх **більше у відносно збережених регіонах Карпат та Криму і менше у природних зонах лісостепу і степу** з відносно простішою ландшафтною структурою. Так, в Карпатському регіоні України з 11 національних природних парків створено і функціонують 5 (Карпатський, “Синевир”, “Вижницький”, “Сколівські Бескиди”, Ужанський), а в Гірському Криму з 16 природних заповідників України знаходиться 4 (Кримський, Ялтинський гірсько-лісовий, Мис Мартьян, Карадазький). На ландшафтні зони лісостепу і степу, що займають майже 75% (відповідно 34% і 40%) території України з 32 висококатегорійних природно-заповідних об’єктів приходить 14, тобто до 44% (відповідно 13% і 31%).

Вочевидь, що **в кожній ландшафтній області**, як найбільш орографічно вираженому регіональному природному комплексу, варто з часом мати **висококатегорійний природно-заповідний об’єкт** (заповідник, національний парк).

Якщо розглядати розподіл природно-заповідного фонду по адміністративних областях, то розміщення його об’єктів в територіальних межах України відзначається подібною нерівномірністю. Найбільший його відсоток (14,7%) станом на 01.01.2001 р. маємо, як виняток, в Хмельницькій обл. (перш за все за рахунок найбільшого в Європі національного природного парку “Подільські Товтри” площею 261 316 га).

Загалом, в регіональному відношенні найбільший процент заповідності приходить на західні та північно-західні області України, де збереглись ще достатні площі природної рослинності. Найменший цей показник (близько і менше 1%) у найбільш розораних областях – Вінницькій (0,8%), Дніпропетровській (0,8%), Кіровоградській (0,4%), а також в Київській (1,1%). Треба відзначити, що для деяких областей України (Черкаська, Вінницька, Київська) показник заповідності є несправедливо низьким, бо в них ще збереглись території з природною рослинністю і багатим тваринним світом.

За фізико-географічним районуванням Україна знаходиться на південному заході Східно-Європейської природної країни і в зонально-азональному відношенні багатьма своїми ландшафтними регіонами (зонами, краями) заходить на території сусідніх європейських держав. З цієї причини і відповідно до згадуваної Всеєвропейської стратегії актуальним і пріоритетним заходом державної екологічної політики стосовно збереження ландшафтного різноманіття є організація міждержавних біосферних резерватів.

Створення транскордонних біосферних резерватів зумовлене й тим, що саме в прикордонній смузі ще збереглись відносно малозмінені ландшафтні комплекси. Це свого роду збережені людиною “міждержавні” природні екотони, де спрацьовує так званий крайовий ефект з максимумом біотичного і ландшафтного різноманіття, що забезпечує найвищу стійкість та продуктивність природного ландшафту.

На даний час завершене створення найбільшого в Середній Європі трилатерального (Польща, Словаччина, Україна) біосферного заповідника “Східні Карпати”. З української сторони до нього входить Ужанський національний природний парк. 23 вересня 1999 р. в м. Вилково відбулась інавгурація українсько-румунського біосферного резервату “Дельта Дунаю”, до якого увійшов Дунайський біосферний заповідник.

Зазначимо, що створення транскордонних біосферних резерватів, їх здвоєння є одним з пунктів прийнятої в 1995 р. в Севільї стратегії “Біосферні резервати в ХХІ столітті”. Біосферні резервати можуть стати одними з важливих структурних вузлів глобальної екомережі, створення якої є виявом процесу інтеграції європейської політики збереження природи.

В цьому контексті, *наостанку*, треба зазначити, що Законом України “Про загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки”, прийнятим Верховною Радою 21 вересня 2000 р., передбачається територіальна організація в межах країни субширотних і субмеридіональних природних коридорів з регіонами, “ядрами” яких мають стати висококатегорійні природно-заповідні об’єкти. В регіональному плані “ядра” екомережі з’єднуюватимуться заповідними територіями місцевого значення, що *сприятиме збереженню* свого роду *структурного каркасу ландшафтного різноманіття України*.

#### **Література**

Гетьман В.І. Збереження ландшафтного різноманіття і категорії сучасних ландшафтів Карпат // Збереж. Флорист. різноманіття Карпатськ. Регіону: Мат-ли н.-п. конф. Синеvir, 1-4 жовтня 1998 р. – Ужгород, 1998. – С 22-24.

Маринич А.М., Пашенко В.М., Шищенко П.Г. Природа Украинской ССР. Ландшафты и физико-географическое районирование. - К.: Наук. думка, 1985. – 224 с.

Пашенко В.М. Зонально-регіональний огляд природних ландшафтів рівнинної території України. - Розбудова екомережі України. – К.: 1999. – С 26-36.

## **РЕДКИЕ И ИСЧЕЗАЮЩИЕ ВИДЫ КРЫМСКОЙ ФАУНЫ В КУРСЕ БИОЛОГИИ ЛЕСНЫХ ЗВЕРЕЙ И ПТИЦ**

*Гольдин Е.Б.*

*Крымский государственный аграрный университет, Симферополь*

В связи с необходимостью подготовки специалистов по новым специальностям “Садово-парковое хозяйство” и “Охотничье хозяйство” в КГАУ с 2001 г. введен курс биологии лесных зверей и птиц и разработана программа его изучения. Эта дисциплина представляет собой важнейшую составную часть образовательной программы в области организации садово-парковых, лесных и охотничьих хозяйств. Роль фаунистических комплексов в функционировании природных и искусственных экосистем достаточно весома, и знание их компонентов имеет важное хозяйственное, природоохранное и эпидемиологическое значение. Цель преподавания курса в аграрном университете заключается в формировании у будущих специалистов четкого представления о закономерностях развития лесных экосистем Украины (лесов различного типа, степных лесонасаждений, садов, парков, посадок в условиях урбанизации и т.д.), при особом внимании к крымской специфике. Таким образом, в ходе освоения материала необходимо рассмотреть природу формирования, динамику развития и условия существования современных фаунистических комплексов, включающих типичных обитателей лесных биоценозов, редкие и исчезающие виды, нуждающиеся в проведении специальных мероприятий по их сохранению, охотничье-промысловые виды и вредных животных. При этом очень важно знать и использовать специальные приемы регулирования численности вредителей лесного, садово-паркового и сельского хозяйства и переносчиков опасных инфекций на основе биологических методов, безопасных для обитателей леса и не нарушающих равновесия в природе (Гольдин, 2001). Необходимо также подробное изучение биолого-экологических особенностей наиболее характерных представителей садово-парковой и лесной фауны. Видное место занимает освоение методов исследования лесной фауны, включая организацию мониторинговых наблюдений с целью определения численности отдельных видов, их суточной и сезонной активности, повадок, межвидовых взаимоотношений и трофических связей. Разработанная программа предусматривает обучение ведению полевых и экспедиционных работ, знанию основ охотоведения, охотничьего собаководства, оборудования, инвентаря и т.д. (на практические занятия отведено 22 часа). Нужно отметить, что новый курс имеет ряд специфических аспектов. Ранее биология лесных зверей и



птиц не преподавалась в высших учебных заведениях Крыма и Юга Украины. Последнее учебное пособие для лесохозяйственных и биологических специальностей вузов (Биология лесных..., 1975), охватывало широкий круг представителей лесной фауны СССР. В то же время, программа для обучения сегодняшних студентов, на наш взгляд, в первую очередь должна предусматривать специфику Украины и Крыма, а также особенности южной зоны СНГ и стран балканского региона и Средиземноморья, близких нам по природным условиям. В нее, наряду с материалами классических трудов (Семенов Тян-Шанский, 1910; Мокржецкий, 1914; Пузанов, 1927; Костин, 1983) и энциклопедических изданий (Жизнь животных, 1981-1985; Биол. энц. словарь, 1986), необходимо включить научные данные, полученные на протяжении последних десятилетий, и природоохранные документы. Принимая во внимание производственную деятельность выпускников вуза, также уделено внимание вопросам проникновения диких видов в искусственные ландшафты. Особое значение придается изучению внутривидовых и межвидовых взаимоотношений в природе (систем “хищник-жертва”, “фитофаг - растение- хозяин”, “хозяин-паразит” и т.д.) и их эколого-биохимическим аспектам. Также мы посчитали важным и своевременным ввести в программу раздел, посвященный вопросам патологии диких животных. Лекционный курс состоит из 22 часов. Первые две лекции посвящены обзору лесных экосистем и их главных компонентов, терминологии, фаунистической характеристике лесов Украины и заповедному хозяйству страны (Заповедники Украины, 1987). В третьей лекции подробно рассматриваются леса Крыма и эколого-систематическая характеристика их фауны, история ее формирования и современное состояние. При этом особое внимание обращается на заповедные объекты Крыма различного уровня – шесть заповедников, заказники, систему государственных памятников природы, урочища и памятники-парки. В двух лекциях речь идет об анатомо-физиологических и эколого-биологических особенностях лесных птиц и зверей (к “лесным” отнесены виды, проводящие часть жизненного цикла в лесах, парках, степных лесопитомниках, искусственных посадках и т.д.). Далее следует систематический обзор, рассчитанный на четыре лекционных занятия. В изложении материала подчеркивается значение видов, нуждающихся в строгой охране – *огаря, гоголя, каравайки, длинноносого крохале, филина, дневных хищных птиц, малой куторы, малого суслика, хоря степного, большого тушканчика, степной мышовки*, ряда рукокрылых, *барсука* и т.д. (Дулицкий, 2001; Червона книга України, 1994). Наряду с особенностями биологии редких животных, освещаются вопросы их распространения, природа местообитаний, численность на сегодняшний день и причины ее сокращения, приемы, предпринимаемые для сохранения вида, дальнейшие необходимые мероприятия, включая размножение в неволе, и их юридическое обоснование. Отдельная лекция отведена для ознакомления аудитории с биотехническими работами, проводимыми в лесах и прилегающих местностях (подкормка диких животных, охрана и привлечение насекомоядных животных, улучшение условий гнездования водоплавающих птиц). В заключительной лекции представлено эпизоотологическое значение лесных зверей и птиц. Дана характеристика вирусов, микроорганизмов и простейших – возбудителей опасных заболеваний птиц и млекопитающих, их экто- и эндопаразитов, рассматриваются эколого-патологические взаимосвязи между дикими и домашними животными и человеком и меры профилактики и борьбы с заболеваниями в условиях садово-паркового и лесного хозяйства.

#### **Литература**

- Биологический энциклопедический словарь / Гиляров М.С. (гл. ред.). – М.: Сов. энцикл., 1986. – 831 с.
- Биология лесных птиц и зверей / Под общ. ред. Г.А. Новикова. – М.: Высшая школа, 1975. – 384 с.
- Гольдин Е.Б. Биологическая защита заповедных лесов: проблема непарного шелкопряда и пути ее решения // Зап-ки Крыма на рубеже тысячелетий: Мат. Респ. конф., Симферополь, 27 апреля 2001 г. – Симферополь, 2001. – С. 26-28.
- Дулицкий А.И. Млекопитающие. - Симферополь: СОНАТ, 2001.
- Жизнь животных. - М.: Просвещение, 1981-1985. – Т. 5, 6.
- Заповедники Украины и Молдавии / Воинственский М.А. и др. (ред.). – М.: Мысль, 1987. – 271 с.
- Костин Ю.В. Птицы Крыма. - М.: Наука, 1983. – 240 с.

Мокржецкий С.А. Фауна Крыма // Крым: Путеводитель. – Симферополь: Типография Тавр. Губ. Земства, 1914. – С. 73-103.

Пузанов И.И. Фауна Крыма // Рабочая книга по Крымоведению. – Кн. 1. Естествознание. – Симферополь: Крымгосиздат, 1927. – С. 159-196.

Семенов Тянь-Шанский В.П. (ред.). Россия: Полное географическое описание нашего отечества. – Т. 14. Новороссия и Крым. - СПб.: Изд-во А.Ф. Девриена, 1910. – 983 с.

Червона книга України: Тваринний світ / Щербак М.М. (ред.). – К.: Укр.. енцикл ім. М.П. Бажана, 1994. – 464 с.

## ИЗМЕНЕНИЯ РАЗМЕРОВ АЗОВКИ НА ПРОТЯЖЕНИИ XX ВЕКА

Гольдин П.Е.

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

Размеры тела азовки (обыкновенной морской свиньи) из Азово-Черноморского бассейна обсуждались различными исследователями в течение нескольких десятилетий. Причиной этого была некоторая неопределенность ее систематического положения – в начале века О. Абель описал ее как самостоятельный вид, позже В.И. Цалкин (1938) на большом материале доказал несостоятельность этого мнения и предложил подвидовой статус азовки. И.И. Барабаш-Никифоров (1940) настаивал на видовом статусе. С.Е. Клейненберг (1956) считал азовку не имеющим самостоятельного статуса представителем атлантической формы. А.Г. Томилин (1957) согласился с мнением В.И. Цалкина. В ходе дискуссии одним из аргументов были размеры тела азовки (прежде всего, линейные – общая длина тела), якобы несколько меньшие, чем у атлантической формы.

Ряд исследований, произведенных в течение последних 10-15 лет, показал, что размеры азовок в наши дни отличаются не только от соответствующих размеров атлантических животных, но и от размеров, указывавшихся цитированными авторами. Сравнительные данные приведены в таблице.

Таблица

Общая длина тела (от конца роострума до развилки хвостовых лопастей)  
половозрелых азовок (по данным разных авторов)

Источник	Пол	n	Min, см	Среднее, см	Max, см
Цалкин, 1938, 1940	М	>400*		141,5	167
	F	>400*	130-135	148,5	180
	общ.	>800*		144,9	
Барабаш-Никифоров, 1940	F				148
	общ.	<74		142,79	
Фрейман, 1951	М				168
	F				180
Клейненберг, 1956	F	<50	>130		157
Томилин, 1957	М			141,5	167
	F		130	148,5	180
Караçam et al., 1990	общ.	5	158	161,4*	166
Tanabe et al., 1997	М	8	112	119,1*	125
	F	2	129,5	134*	138,5
	общ.			122,1*	
Глазов, Лямин, 2000	М	<12			147
	F	<12			150
Birkin et al., 1999	М	24	118	123,1*	131,5
	F	25	115	130,4*	146
	общ.			126,8*	
Гольдин, 2000	М	28**	117	124,5*	152

	F	24**	121,5	132,4*	146
	общ.			128,1*	
Frantzis et al., 2001	F	1			157
Гольдин, 2001	M	39	112		152
	F	33	123***		156
Азовское море (1999-2001) (ориг.)	M	6	117	131,3	145
	F	17	128	141,3	155
	общ.	23		138,7	
Сводка: Черное и Азовское моря (по 4 последним источникам и Tanabe, 1997)	M	41	112	124,4	152
	F	42	121,5	136,7	157
	общ.	83		130,6	

Примечания: М – самцы, F – самки; \* – значения, рассчитанные по приведенным авторским данным; \*\* – значения отсутствовали в оригинальном источнике; \*\*\* – значение ошибочное, верное значение – 121,5 см.

Таким образом, выявляются следующие закономерности:

По-видимому, некоторое изменение размеров по сравнению с I половиной века произошло: с 1990 г. в разных странах не было зарегистрировано животных длиной тела >157 см у самок и 152 см у самцов; в то же время по данным В.И. Цалкина (1938), обладавшего наиболее представительной коллекцией, 160 см достигали 9,5% всех самок, а отмечавшиеся максимальные размеры были на 15-20 см больше. Кроме того, в I половине века не регистрировались (или, по крайней мере, не описывались) половозрелые особи с длиной <130 см; сейчас неоднократно находки особей с длиной <120 см (14 самцов – 34%); <130 см – 85% самцов и 26% самок. При этом важно заметить, что наименьшие размеры животных регистрируются у берегов Турции (Tanabe et al., 1997), где до 1983 г. продолжался промысел, в том числе бойный, при котором выбивались, прежде всего, крупные особи.

В то же время, есть основания сомневаться в масштабности этих изменений: о небольших максимальных размерах в выборках (n – 74 и 50 особей), писали И.И. Барабаш-Никифоров (1940) и С.Е. Клейненберг (1956); Н. Караçam et al. (1990) пишут о необычайно крупных животных, погибших в районе Трабзона в 1987 г. – эти данные противоречат всем последующим, но, тем не менее, не могут не быть учтены; наконец, существуют выраженные различия в средних размерах черноморских и азовских животных (табл.): так, азовские самки приблизительно настолько же крупнее черноморских, насколько мельче описанных В.И. Цалкиным. Между тем, в работе В.И. Цалкина (1938) описаны звери из района Керчи, т.е. принадлежащие к азовской популяции или близкие к ней; в работах же И.И. Барабаш-Никифорова (1940) и С.Е. Клейненберга (1956) – звери из Черного моря. Не исключено, что расхождения в старых данных также обусловлены популяционными различиями.

Недостаток современных данных не позволяет сделать окончательный вывод в этом вопросе, однако полученные результаты указывают на наличие важной проблемы и на необходимость дальнейшего изучения этого вопроса.

## Литература

Барабаш-Никифоров И.И. Фауна китообразных Чёрного моря, её состав и происхождение. - Воронеж: Воронежск. гос. ун-т, 1940. – 87 с.

Глазов Д.М., Лямин О.И. Наблюдения за выбросами дельфинов на черноморском побережье Кавказа // Морск. Млекоп. Голарктики. Мат-лы Межд. конф. Архангельск, 21-23 сентября, 2000 г. – Архангельск, 2000. – С. 87-90.

Гольдин П.Е. К вопросу о постэмбриональном росте организма морской свиньи *Phocoena phocoena relicta* // Морск. млекоп. Голарктики. Мат-лы Межд. конф. Архангельск, 21-23 сентября, 2000 г. – Архангельск, 2000. – С. 91-94.

Гольдин П.Е. Предельные размеры взрослых особей азовки *Phocoena phocoena relicta* Abel, 1905 // Понт Эвксинский. 2-я конф. мол. учёных. 17-20 сентября 2001 г. Севастополь. – Севастополь: ИнБЮМ, 2001. – С. 24, 25.

Клейненберг С.Е. Млекопитающие Черного и Азовского морей: опыт биолого-промыслового исследования. - М.: АН СССР, 1956. – 288 с.

Томилини А.Г. Звери СССР и прилежащих стран. Том 9. Китообразные. - М.: АН СССР, 1957. – 756 с.

Фрейман С.Ю. Дельфины Черного моря. - Симферополь: Крымиздат, 1951.

Цалкин В.И. Морфологическая характеристика, систематическое положение и зоогеографическое значение *морской свиньи* Азовского и Чёрного морей // Зоол. ж. – 1938. – Т. 17. – В. 4. – С. 706-733.

Цалкин В.И. Материалы к биологии *морской свиньи* (*Phocaena phocaena relicta* Abel) Азовского и Чёрного морей // Зоол. ж. – 1940. – Т. 19. – В. 1. – С. 160-171.

Birkun A., Jr., Stanev T., Komakhidze A., Krivokhizhin S., Gol'din E., Pavlov V., Artov A., Suremkina A., Mikhailov K., Petkov M., Mazmanidi M., Burchuladze M., Goradze I. Stranding and by-catch survey, study on cetacean biology and pathology / Estimation of human impact on small cetaceans of the Black Sea and elaboration of appropriate conservation measures. Final report. INCO-COPERNICUS, ERBIC15CT960104, 1999. – P. 28-52, 91-113.

Frantzis A., Gordon J., Hassidis G., Komnenou A. The enigma of harbor porpoise presence in the Mediterranean Sea / Mar. Mamm. Sci. – 2001. – V. 17. – № 4. – P. 937-944.

Karaçam H., Düzgüneş E., Durukanoğlu H.F. A study on the age-weight, age-length composition of dolphins and porpoises in the Black Sea // Istanbul Univ., Journal of Aquatic Products. – 1990. – № 4. – P. 35-44, (in Turkish).

Tanabe S., Madhusree B., Öztürk A.A., Tatsukava R., Miyazaki N., Özdamar E., Aral O., Samsun O., Öztürk B. Isomer-specific analysis of polychlorinated biphenyls in the harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) from the Black Sea // Mar. Poll. Bull. – 1997. – V. 34. – № 9. – P. 712-720.

## К ВОПРОСУ О РЕНАТУРАЛИЗАЦИИ МАЛОПРОДУКТИВНЫХ ЗЕМЕЛЬ

Драган Н.А.

Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского

Ландшафтное разнообразие Крыма обусловлено взаимодействием совокупности биоклиматических, орографических, литологических, историко-генетических факторов. В соответствии с этими факторами сформировался и почвенный покров территории, характеризующийся большим числом видов почв (свыше 440), которые различаются между собой не только условиями почвообразования и распространения, но и своеобразием процессов, строением профиля, свойствами и уровнем плодородия.

В связи с изменением гипсометрического уровня территории и рельефом в равнинной части полуострова выделяется два высотно-геоморфологических уровня: низменный (до 30-40 м над у.м.) и плакорный (40-180 м). Им соответствует две зоны – сухостепная с зональными темно-каштановыми почвами и типичностепная – с черноземами южными, которые в предгорье сменяются полусубтропической степью на черноземах предгорных. В горах на макросклонах распространены леса на горных бурых лесных почвах; на ЮБК в нижнем поясе гор – ксерофитные леса на коричневых почвах; на яйлах – горно-луговые, горно-луговые черноземовидные и горные лугово-степные почвы. Во многих местах зональные закономерности нарушаются не только с изменением высоты над уровнем моря, но и в связи с макро-, мезо- и микроэкспозицией склонов по отношению к потокам солнечных лучей и воздушных масс, удаленностью от моря, литологическими различиями и др.

Мезо- и микроструктуры ПП природных зон Крыма существенно различаются между собой компонентностью, контрастностью, сложностью комплексов, сочетаний и вариаций зональных и интразональных почв, что существенно влияет на продуктивность агроландшафтов. На гидроморфных слабодренированных низменностях Присивашья и Керченского полуострова структура почвенного покрова (СПП) относится к разряду дифференцированно-солонцово-засоленных, геохимически неоднородных почв. Автономные позиции здесь занимают вариации

темно-каштановых почв разной степени солонцеватости в комплексе с солонцами автоморфными. К подчиненным позициям приурочены комплексы лугово-каштановых солонцеватых и солончаковатых почв с солонцами лугово-степными. В центральной части полуострова, выделяющейся равнинностью поверхности и однородностью лессовидных отложений, характерна наиболее простая СПП с неконтрастными вариациями черноземов южных мицелярно-высококарбонатных и мицелярно-карбонатных. Однородность СПП нарушают линейно-древовидные сочетания черноземов южных и лугово-черноземных почв. На возвышенных увалистых равнинах Тарханкутского и Керченского полуостровов на продуктах разрушения известняков развиты сочетания-мозаики черноземов карбонатных разной степени каменистости и мощности, дерново-карбонатных почв, выходов пород.

СПП в горах выделяется неупорядоченностью, мелкоконтурностью, разнообразием форм мезо- и микрокомбинаций, большим участием выходов плотных пород, примитивных почв на склонах и формированием более мощных почв в понижениях.

Высокая степень освоенности земель способствует изменению характера функционирования природно-антропогенных геосистем. Наряду с усилением негативных первичных процессов (эрозия, дефляция, осолонцевание, засоление и другие), возникают и развиваются те или иные вторичные, ранее не свойственные или слабо выраженные в почвах до их освоения. Экологическое неблагополучие в состоянии земельных ресурсов диктует необходимость экологизации агроземлепользования, в частности, земледелия, и адаптивной его интенсификации. Методической основой разработки адаптивно-ландшафтного земледелия (АЛЗ) служит системный анализ соотношения требования растений и их адаптивных возможностей с фактическим состоянием агрогеосистем и перспектив регулирования их свойств. Научной базой разработки АЛЗ являются ландшафтные закономерности, учение о сельскохозяйственной типологии земель, структуре почвенного покрова, плодородии почв. При этом большое внимание должно уделяться созданию природоохранной сети, в частности, экокоридоров, соединяющих отдельные природоохранные объекты (заповедники, заказники, эталонные участки и т. п.).

По степени пригодности в земледелии (с учетом уровня потенциального плодородия почв) земельный фонд Крыма подразделяется нами на шесть категорий (рис.). Граничные значения плодородия (в баллах) групп почв, входящих в ту или иную категорию земель, зависит от наличия или отсутствия лимитирующих факторов и степени их проявления. Первые три категории земель (безусловно пригодные, пригодные и ограниченно пригодные с бонитетом плодородия, соответственно, более 80, 61-80 и 51-60 баллов) в Крыму используются в земледелии повсеместно. Сельскохозяйственные угодья Крыма большей частью располагаются на черноземах (54,1%) и почвах каштанового типа (16,5%). Остальные типы почв существенно уступают им по площади.

Три другие категории земель (малопригодные, потенциально пригодные и условно непригодные, с бонитетом, соответственно, 31-50, 21-30 и менее 20 баллов) нуждаются в различных приемах мелиорации, стоимость и трудоемкость которых возрастает от 4-ой к 6 категории. Почвы 6-ой категории различных генетических типов, с сильно выраженными негативными свойствами, не могут быть использованы в земледелии без предварительных коренных мелиораций. Ставится под сомнение целесообразность мелиорирования и распашки этих почв. При высокой распаханности земель в равнинном Крыму (в среднем свыше 70%, в отдельных районах – до 90% от площади сельскохозяйственных угодий) очевидна необходимость оптимизации окружающей природной среды путем ренатурализации части малопродуктивных земель и восстановления естественных биоценозов, выполняющих средообразующие функции.

Эту проблему можно решать в первую очередь за счет угодий с бонитетами почв 20 баллов и менее (категория 6). К ним относятся солончаки, солонцы и их комплексы, а также дерново-карбонатные маломощные и сильноосмытые почвы в комплексе с выходами на поверхность плотных пород. Эти земли целесообразно оставлять для восстановления естественной растительности с последующим нормированным выпасом скота и выполнением почвозащитных мероприятий. Территориальным резервом второй очереди для ренатурализации земель и создания биоохранной сети следует рассматривать земли пятой, а затем и четвертой категории.

В горной части Крыма, недопустимо дальнейшее расширение пахотных угодий, здесь необходимо обеспечить функционирование биогеоценозов в естественных режимах.

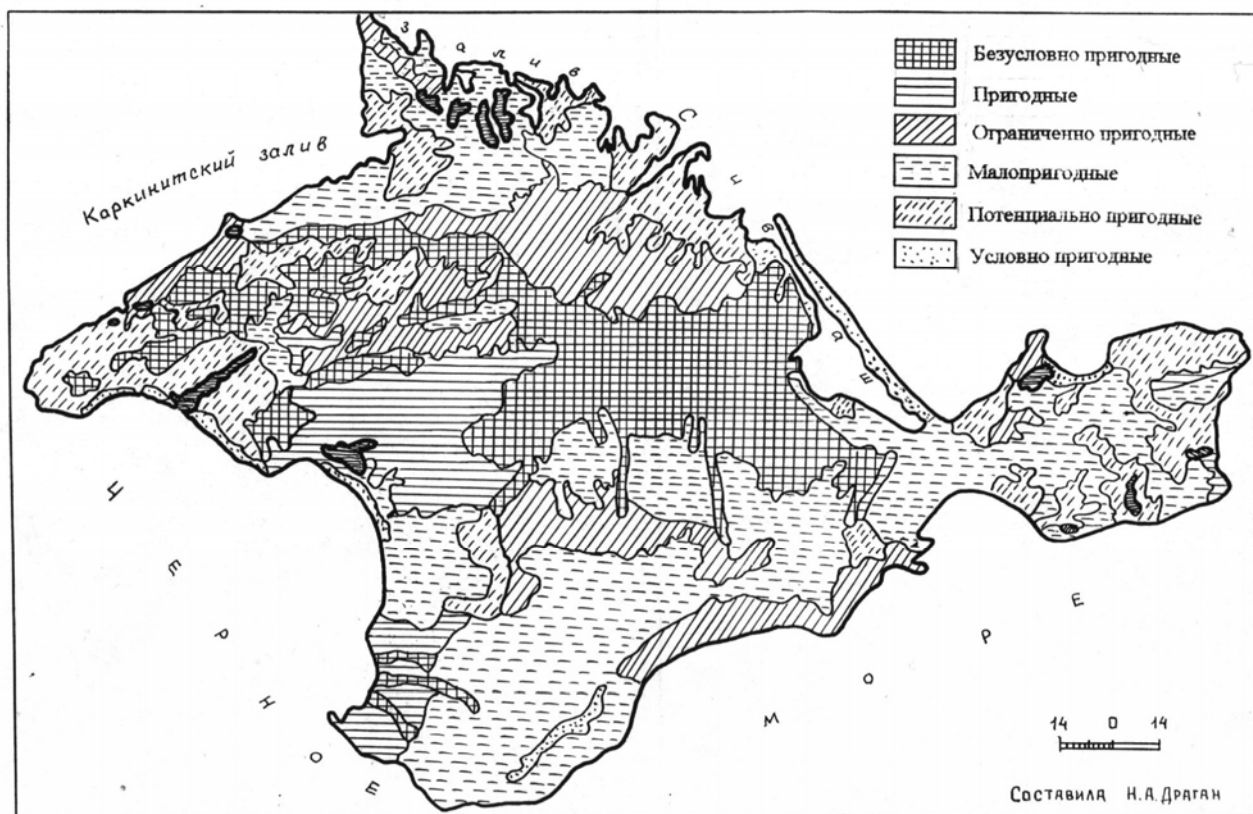


Рис. Размещение категорий земель в Крыму

## НОВЫЕ И РЕДКИЕ ДЛЯ УКРАИНЫ ВИДЫ ПЕРОНОСПОРОВЫХ ГРИБОВ ИЗ КРЫМА

Дудка И. А.

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

Крым является одним из центров видовой биоразнообразия и эндемизма Украины. Однако различные группы организмов исследованы здесь крайне неравномерно. К числу слабо изученных групп биоты Крыма принадлежат грибы. В литературе для этого региона приводится около 1500 видов микроскопических и более 400 видов макроскопических грибов. В то же время, если принять во внимание индекс Бисби, в соответствии с которым соотношение между количеством сосудистых растений и грибов определенной территории составляет 1 : 6, то в Крыму должно быть около 18 тыс. видов грибов. По другим прогнозам эта цифра колеблется от 14 до 21 тыс. видов. Это означает, что в настоящее время имеется информация только о 9-13% предполагаемого числа видов грибов в Крыму (1).

Сведения о видовом разнообразии микобиоты Крыма будут пополняться в процессе детального изучения отдельных таксономических групп грибов, о чем свидетельствуют проведенные нами в разных ботанико-географических районах полуострова исследования видовой разнообразия грибов семейства *Peronosporaceae*. Пероноспоровые грибы Крыма, среди которых немало возбудителей болезней хозяйственно важных растений, стали объектом внимания микологов и фитопатологов с конца XIX ст. (4-8,11,12). Тем не менее, в ходе наших исследований этой группы грибов удалось выявить 6 видов рода *Peronospora* Corda, которые оказались новыми не только для Крыма, но и для Украины в целом. Ниже приводим список этих видов с указанием питающего растения, места и даты сбора, а также некоторых данных об общем распространении. В случае, если сборы сделаны не автором данного сообщения, приводится фамилия коллектора. Образцы всех приведенных ниже видов хранятся в микологическом гербарии Национального гербария Украины при Институте ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины (KW).

1. *Peronospora anchusae* Ziling собрана на листьях *Lycopsis orientalis* L. в Крымской Степи (г. Керчь, территория крепости Еникале, 28.04.1988 г.). *P. anchusae* была описана из Восточной Сибири на *Anchusa myosotidiflora* Lehm. (теперь *Brunnera macrophylla* (Adams.) I.M. Johnst). Впоследствии этот вид был выявлен в Азербайджане на *L. orientalis* L. (6,10).

2. *Peronospora calepinae* Gaeum. обнаружена на листьях *Calepina irregularis* (Asso) Thell. в Крымской Степи (Ленинский район, окрестности с. Виноградово, рудеральный ценоз, 5.04.1990 г.). В Европе до нашей находки в Крыму *P. calepinae* была известна только из locus classicus в Черногории, где был собран материал, на основании которого описан этот вид (13).

3. *Peronospora desertorum* Jacz. собрана на листьях *Alyssum desertorum* Stapf. в Крымской Степи (Ленинский район, окрестности с. Марьевка, обочина поля сурепки, 11.05.1990 г.). *P. desertorum* известна из Киргизии, Туркмении, Узбекистана и Казахстана. Относительно распространения этого вида в Европе имеется единственное указание о находке его в европейской части бывшего СССР, к сожалению, без упоминания конкретного местонахождения (2,6).

4. *Peronospora medicaginis-minimae* Garon. собрана на листьях *Medicago minima* (L.) Bortal. в Крымской Степи (Ленинский район, окрестности с. Челядиново, берег оз. Тобечикское, степные участки, 8.05.1990 г.). *P. medicaginis-minimae* была описана на основании образцов, собранных в Бостандыкском районе Узбекистана (3).

5. *Peronospora rapistri* Jacz. & Sergeeva найдена на листьях *Rapistrum rugosum* (L.) Bergeret в Крымской Степи (Ленинский район, окрестности с. Пташкино, поля, 11.05.1990 г.) и в Крымской Лесостепи (Белогорский район, окрестности с. Курское, 14.05.1990 г.). *P. rapistri* была описана на материале, собранном на *R. rugosum* в Азербайджане. В настоящее время известно еще три местонахождения этого вида в Азербайджане, он был выявлен также в Кабардино-Балкарии, во Франции и Румынии (6, 9).

6. *Peronospora romanica* Savul. & Rauss обнаружена на листьях *Medicago lupulina* L. в горном Крыму (Симферопольский район, вдоль дороги перед Ангарским перевалом, 3.06.1977 г. Собр. В.П. Гелюта, Л.И. Бурдюкова). *P. romanica* была описана на *M. lupulina* из Румынии, впоследствии обнаружена на этом же растении в Узбекистане, Казахстане, на Алтае и в Ставропольском крае (3,6).

Кроме этих новых для микобиоты Украины видов, нами был выявлен в Крыму ряд редких видов грибов семейства *Peronosporaceae*: *Peronospora ranunculi-oxyspermi* Jacz. & Sergeeva, собранная в Крымской Степи и Лесостепи; *P. sisymbrii-sophiae* Gaeum., собранная в Крымской и Полынной Степи; *P. erythraeae* Kuehn. ex Gaeum., *P. kochiae* Gaeum., *P. lathyri-aphacae* Savul. & Rauss, собранные на Южном берегу, *P. symphyti* Gaeum. и *P. turritidis* Gaeum., собранные в Крымской Лесостепи; *P. calaminthae* Fuckel и *P. euphorbiae* Fuckel, собранные в Горном Крыму.

Значительное количество новых для Украины видов пероноспорных грибов, обнаруженное в Крымской Степи, дает основания для вывода о высоком видовом микоразнообразии этого региона и о перспективности создания в его пределах новых приоритетных территорий

## Литература

1. Биологическое и ландшафтное разнообразие Крыма: проблемы и перспективы. - Симферополь: Сонат, 1995. - 179 с.

2. Васягина М.П., Вызова З.М., Головенко И.Н. Флора споровых растений Казахстана. Т.Х. Низшие грибы и миксомицеты (*Phycomycetes et Mucormycetes*). - Алма-Ата: Наука КазССР, 1977. - 348 с.

3. Гапоненко Н.И. Семейство *Peronosporaceae* Средней Азии и Южного Казахстана. - Ташкент: Фан, 1972. - 342 с.

4. Масалаб Н.А. Болезни эфиромасличных культур Крыма // Сов. субтропики. - 1936.- №3.- С. 48-53.

5. Морочковський С.Ф., Зерова М.Я., Дудка І.О., Радзієвський Г.Г., Смицька МФ. Визначник грибів України. Т.1. Слизовики (*Мухорбыта*); Гриби (*Мусорбыта*); Архіміцети, фікоміцети. - Київ: Наук. думка, 1967. - 254 с.

6. Новотельнова Н.С., Пыстина К.А. Флора споровых растений СССР. Т.II. Грибы (3). Порядок *Peronosporales*. Л.: Наука, 1985, - 363 с.

7. Траншель В. Материалы для микологической флоры России. I. Список грибов, собранных в Крыму в 1901 г.// Тр. Ботан. музея Импер. Академии наук. - 1902. - Вып. 1, с. 47-75.
8. Траншель В. Материалы для микологической флоры России. Список грибов, собранных в Крыму. II.// Тр. Ботан. музея Импер. Академии наук. - 1905.- Вып. 2, с. 31-47.
9. Ульянищев В.И. Микофлора Азербайджана. Т.4. Пероноспоровые грибы. - Баку: Изд-во АН АзССР, 1967. - 352 с.
10. Ульянищев В.И., Осипян Л.Л., Канчавели Л.А., Ахундов Т.М. Определитель грибов Закавказья. - Ереван: Изд-во Ереванского ун-та, 1985. - 288 с.
11. Ячевский А.А. Микологическая флора европейской и азиатской России. Т.1. Пероноспоровые. – М.: Университет. Типогр. на Страстном бульваре. - 1901.- 229 с.
12. Garbowski L. Les *Mycromycetes* de la Crimée et des districts limnotropes de la Russie meridionale on consideration speciale des parasites des arbres et arbrisseaux fmitieis // Bull. Trimestr. Soc. MycoLFrance.- 1924.- V.39, N4.- P.227-260.
13. Gaeumann E. Ueber der *Peronospora parasitica* (Pers.) Fries // Beih. Botan. Zentralbl.-1918.- 35, 1. –S. 395-533.

## ИСКУССТВЕННО СОЗДАННЫЕ ОБЪЕКТЫ ОХРАНЫ ПРИРОДЫ

*Дулицкий А.И.*

*Крымская противочумная станция МЗ Украины, Симферополь*

В статье 3 – "Класифікація територій та об'єктів природно-заповідного фонду України" – Закона Украины "Про природно-заповідний фонд України" записано, что к природно-заповедному фонду относятся в числе других и "искусственно созданные объекты – ботанические сады, дендрологические парки, зоологические парки, парки-памятники садово-паркового искусства" (Екологічне законодавство....., 1996).

Насколько логично и оправдано выделение этой группы и насколько обосновано отнесение ее к числу природоохранных объектов?

То, что касается логической части вопроса, то логики в этом деянии явно недостаточно, ибо охрана природы есть охрана нерукотворного, того, что невозможно воспроизвести. А поскольку все искусственное воспроизводимо, оно не может подлежать охране в смысле сохранения природы.

Но в эту группу природоохранных объектов отнесены отнюдь не равнозначные по логике и своему смысловому содержанию категории. Так, если три первые из них все же хоть в какой-то мере косвенно связаны с решением задач охраны природы (например, через сохранение определенных видов, даже не ассоциаций, *ex situ*, то парки-памятники садово-паркового искусства не выполняют даже такой хоть и небольшой, но важной природоохранной задачи – сохранить может быть призрачную перспективу резервирования видового состава биоты.

Парки-памятники садово-паркового искусства – творения мало что искусственные, но и вполне воспроизводимые! Любой погибший садово-парковый комплекс (который, кстати, всегда сочетается с чисто архитектурными и скульптурными элементами) можно воспроизвести при условии наличия архитектурно-планировочной документации. Более того, любой садово-парковый комплекс с течением времени значительно видоизменяется, чем нарушается его изначальное эстетико-планировочное содержание. Оно может становиться лучше или хуже, но оно изменяется, и впоследствии эти изменения нередко подправляются, корректируются людьми. При этом используется мотивировка тех или иных действий, оперирующая отнюдь не природоохранными понятиями, а исключительно категориями искусства. То есть по большинству параметров садово-парковый комплекс практически не отличается от всякого мемориально-архитектурного комплекса. Единственное различие между ними – **материал**, который использован художником (планировщиком, архитектором и т.п.) при воплощении своего творческого замысла. Архитектор использует самые разнообразные строительные и художественные материалы – преимущественно **камень**, в том числе и дорогой отделочный, песок, цемент, известь, металл, пластики, керамику, древесину и пр... Скульптор пользуется



практически всем тем же, но в других пропорциях и преимущественно дорогими материалами как **мрамор, гранит, твердая древесина** и пр... Парковый же планировщик "оперирует" преимущественно **живыми растениями**, хотя и все остальное, что используют другие творцы, он использует также, но это лишь на втором плане.

Нередко в качестве аргумента в пользу природоохранного содержания садово-парковых комплексов приводится довод о том, что в них поселились и живут многие виды фауны, в том числе случается и редких видов. Но, во-первых, зоокомплексы таких объектов тоже искусственные, а во-вторых, и это более существенно, зоокомплексы формируются везде, где есть для этого хоть какие-то условия, даже в самых "неприродоохранных" объектах – таких как города и другие населенные пункты. Нередко оказываются в таких местообитаниях и те же редкие виды. Но в таких случаях ставится вопрос об охране именно редких видов, а в Законе нет такой категории искусственных охраняемых объектов, как "города и другие населенные пункты"...

Есть и иные аргументы в пользу того, что по логике и по смыслу садово-парковый комплекс – не есть объект охраны природы. Это не означает ни в малейшей мере, что его не следует охранять, но это охрана не **объекта природы!** Это охрана **произведения искусства!** И осуществление этой охраны должно осуществляться не в рамках природоохранных мероприятий, а мероприятий сохранения культурного и исторического наследия!. И охранять следует не только растительно-дендрологическую компоненту комплекса, но и архитектурную (как центр комплекса – дворец), и скульптурную (не дешевые гипсовые ширпотребовские статуи, а ценные оригинальные скульптуры или качественные копии ценных скульптур), и планировочную (не допускать, например, заустения и зарастания), и сервисную (например, содержать в порядке инфраструктуру, предназначенную для посетителей) и т.п.

**Вывод.** В Законе Украины "О природно-заповедном фонде Украины" пункт об отнесении к природно-заповедному фонду в числе других и искусственно созданных объектов следует пересмотреть с тем, чтобы **исключить** из него такую категорию как парки-памятники садово-паркового искусства.

#### **Литература**

Екологічне законодавство України (збірник законодавчих актів). Харків: Еко-Право, 1996. – С. 209-235.

## **О КОЛЛЕКЦИОНИРОВАНИИ ЗООЛОГИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ КАК ОДНОЙ ИЗ АКТУАЛЬНЫХ ЗАДАЧ МЕДИЦИНСКОЙ ЗООЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ УКРАИНЫ**

*Дулицкий А.И.*

*Крымская противочумная станция МОЗ Украины, Симферополь*

В работе использованы результаты ознакомления с зоологическими коллекциями А.П. Кузякина, Крымского природного заповедника и Республиканского краеведческого музея, ИЗ АН Украины и Казахстана, Среднеазиатского научно-исследовательского противочумного института МЗ СССР, Таврического, Киевского, Харьковского, Одесского, Московского, Ленинградского университетов (по состоянию преимущественно на 1973 г.), а также немногочисленные литературные сведения (Genoways, Schlitter, 1980; Россолимо, Павлинов, 1982; Россолимо и др., 1986).

Зоологические номенклатура и систематика непостоянны и время от времени пересматриваются. Изменения происходят на видовом, надвидовом и подвидовом уровнях организации живой материи, и это по-разному отражается на массиве накопленных наукой зоологических данных. Накопление новых знаний о названиях, систематических взаимоотношениях видов ведет к гносеологическим перестройкам: состав, происхождение, история фауны, появляются новые, обновляются предыдущие систематические и философские концепции.

При этом изменения представлений не видового плана ведут к изменениям фразеологии – в текстах одно название заменяется другим. Изменения в надвидовой структуре не ведут даже к фразеологическим перестройкам, касаются малой части исследователей и публикаций. А вот с

изменением представлений о виде, особенно после проведения ревизий в рамках новых концепций, происходят глубокие и объемные изменения в содержании информационного фонда, накопленного на уровне видов – именно на этом уровне и находится большая часть естественнонаучной информации. Это весьма существенно с точки зрения не только чисто научной, номенклатурной, зоологической, систематической, но и для эпидемиологических, финансовых проблем, интересов санохраны территории.

Исправление таксономической ошибки не ведет к безвозвратной потере накопленной информации. Так, в старой литературе по Крыму *малую кутору* называли *обыкновенной*. При выявлении ошибки информацию, отнесенную к *обыкновенной куторе*, перенесли на *малую*. Таков механизм (прямая переадресовка информации) тогда и там, когда и где такие виды алопатричны.

При симпатрии видов, которых считали одним, практически вся накопленная информация аннулируется, так как корректная переадресовка невозможна, а некритическое заимствование ведет к путанице. В Крыму за один вид принимали *малую* и *белобрюхую белозубок* (Никольский, 1891). Эта информация некритично использована в монографии о насекомоядных Украины (Абеленцев, 1956), в связи с чем она оказалась фантомной.

Несколько более сложна ситуация с видами-двойниками (в условиях Крыма, например, *обыкновенная полевка*, *лесная мышь* и др.). В зоне аллопатрии информация переадресовывается *иногда*, в зоне симпатрии – *пропадает объективно*. Это особо большая утрата, когда касается массовых, широко распространенных видов, которые, собственно, и есть первостепенным объектом массовых исследований, а с точки зрения санитарной охраны территории – в первую очередь – эпизоотологических. Объем теряемой информации измеряется сотнями печатных листов, гигабайтами электронных баз, огромным количеством препаратов, в т.ч. коллекционных, идентификация абсолютного большинства которых осуществляется без параллельного, например, кариологического подтверждения.

В свете сказанного актуально проведение анализов видового состава с учетом новых эйдологических концепций и региональных публикаций по данному вопросу, их опубликования. Существенная и, видимо, единственная страховая мера для уменьшения информационных потерь – коллекционирование зоологических материалов с соблюдением определенной стратегии. Репрезентативная коллекционная выборка при вышеупомянутых систематических и номенклатурных “катаклизмах” оставляет возможность сохранения собранной информации, ее новой интерпретации после переопределения коллекций, а при соблюдении определенной стратегии возможно использование собранных коллекций с целью получения достаточных представлений о состоянии популяций, об их численности, о характере доминирования тех или иных видов в фауне и пр. (Дулицкий, 1974 и др.).

Первоочередные интересы медицинской практики связаны с териологическим, орнитологическим, энтомологическим, акарологическим и гельминтологическим разделами зоологии. Коллекционирование – занятие тщательное, хлопотное, но необходимое, затраты на него, которые были и будут, оправданы и целесообразны, поскольку оно несет в себе функцию уменьшения затрат на повторный сбор информации в будущем. Да и нет никаких гарантий того, что повторно собранный материал окажется идентичным собранному в прошлом и потерянному...

Зоологические коллекции относятся к фондовым ценностям государства, они представляют собой “фактологический базис” целого ряда биологических дисциплин (Россолимо и др., 1986), среди которых медицина занимает одно из первых мест. В настоящее время изменение ситуации в мире имеет тенденцию к сокращению масштабов комплектования зоологических коллекций по соображениям материальным и, главным образом, – природоохранным. Зоологи за рубежом все настойчивее проводят идею недопустимости уничтожения зоологических объектов для целей коллекционирования. И процесс этот все более жестко нормируется. Но медицинская зоологическая служба, осуществляя эпизоотологическое обследование территорий, соприкасается как с массовыми, так и, что особо следует подчеркнуть, – с редкими видами. Ни одна иная служба не пропускает через себя такого количества зоологического материала, который почти полностью выбрасывается, оставляя в хранилищах ничтожный след. В Кызылординской ПЧС при эпизоотологическом обследовании на чуму участка Кызыл-Кумов в 1990 г. зоогруппа, возглавляемая сотрудником Крымской ПЧС, отловила более десятка перевязок. Врач – заведующий баклабораторией был предупрежден о редкости вида, очень слабой представленности его в музеех

страны, о необходимости препаровки остатков после бакисследования и обеззараживания. Но весь материал «на всякий случай» был уничтожен, т.к. руководитель лаборатории не захотел понять особенности ситуации и не смог правильно оценить требований противоэпидемического режима.

Необходимость соблюдения этого режима усложняет задачу страхового коллекционирования, но не делает его невозможным. Механизм возможного использования отработанного бактериологической службой материала подробно расписан в режимных документах. То есть, страховое коллекционирование в медицинском ведомстве официально предусмотрено, его необходимость – профессионально обусловлена, финансово – оправдана, и игнорировать эти факты – непозволительная роскошь. Медицинская зоология имеет возможность и должна стать мощным источником и инструментом комплектования зоологических коллекций государственного значения – исторических фаунистических свидетельств настоящего для будущего.

Коллекционирование животных должно стать одной из актуальных задач медицинской зоологии. Однако, в медицинском ведомстве Украины никогда не было и до настоящего времени не разработаны принципы и методы долгосрочного научного хранения зоологических коллекций, нет единого методического пособия по данному вопросу. В настоящее время необходимо подготовить эти документ. Предлагаемая концепция должна быть официально совместно принята соответствующими ведомствами Украины – Академией наук, Министерством здравоохранения и Советом Министров. Должны быть произведены определенные изменения в штатных расписаниях тех медицинских учреждений, которые имеют в своей структуре отделы и лаборатории, выполняющие зоологические работы и исследования: потребуется введение в штат квалифицированных вспомогательных технических единиц препараторов и хранителей коллекций. Кроме того, дополнительное финансирование потребуется для создания необходимых условий размещения, хранения и текущего ведения коллекционных дел необходимы как минимум соответствующее оснащение – помещение, препараты, инструментарий. Задача предстоит сложная, но она уже давно назрела и ее необходимо решать.

### **Литература**

Абеленцев В.И., Підоплічко І.Г., Попов Б.М. Фауна України, Комахоїдні та рукокрилі. - К: АН УРСР, 1956. – Т.1. Ссавці. – В.1. – 445 с.

Дулицкий А.И. Численность и проблемы охраны рукокрылых в Крыму // Мат. 1-го Всес. совещ. по рукокр. – Л.: ЗИН АН СССР, 1974. – С. 63-67.

Никольский А.М. Позвоночные животные Крыма // Зап. Импер. АН. – СПб. – 1891. – № 4. – Прил. к 68 т. – 484 с.

Россолимо О.Л., Павлинов И.Я. Териологические коллекции Советского Союза. Сводный каталог териологических коллекций. – М.: МГУ, 1982. – С. 1-140.

Россолимо О.Л., Павлинов И.Я., Зайцева Г.А. Териологические коллекции Советского Союза. Принципы и методы хранения. – М.: МГУ, 1986. – С. 1-157.

Genoways H.H., Schlitter D.A. Collections of recent mammalia of the world, exclusive of Canada and the United States. – Ann. Carnegie Mus., 1980. – V. 50. – Art. 3. – P. 47-80.

## **ТЕРРИТОРИИ ПРИОРИТЕТНОГО СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ В КРЫМУ И ПРИРОДНЫЕ ОЧАГИ ИНФЕКЦИЙ**

*Евстафьев И.Л., Товтинец Н.Н.*

*Крымская республиканская санэпидстанция, Симферополь*

Среда, в которой проходит жизнь любого вида растений и животных, представляет сложную систему совместно действующих экологических факторов. Животные, как и другие организмы, являются не изолированной, а открытой биологической системой, и подвержены влиянию множества факторов окружающей среды, среди которых все более важное значение

приобретает деятельность человека. Влияние человека на естественные ландшафты начинает ощущаться с неолитической и бронзовой эпох, а степень его воздействия со временем все усиливается. Охота, скотоводство, земледелие влекут за собой такие глубокие изменения в природе, что на освоенной человечеством территории создается совершенно новый антропогенный ландшафт, а участки естественных биоценозов сохраняются более или менее нетронутыми преимущественно в виде ограниченных по площади территорий.

В рамках как природных, так и видоизмененных человеком экосистем на территории Крымского п-ова, динамично функционируют различные природно-очаговые биоценозы. В настоящее время большинство из 50 выделенных территорий приоритетного сохранения биоразнообразия Крыма, располагается или непосредственно в очагах природных инфекций, или очень близко к ним. Так, например, на территории очагов туляремии располагаются Опускский заповедник, Чаудинская степь, Акташский участок и Казантипское побережье, Центральный Сиваш, на территории очагов лептоспироза – Лебяжьий о-ва, Дельта Салгира, Эстуарий Булганака; в очагах лихорадки Ку – Бакал, Джангуль и Большой Кафель, Самарчик. Природные очаги иерсиниоза и бешенства охватывают значительную часть равнинного Крыма с расположенными здесь приоритетными территориями, а очаги клещевого энцефалита и иксодовых клещевых боррелиозов занимают практически всю горно-лесную зону.

Поэтому, в данном сообщении нами рассматриваются некоторые аспекты влияния деятельности человека на изменение активности природно-очаговых биоценозов в пространственно-временном масштабе, и отмечается особая роль приоритетных для сохранения биоразнообразия территорий в общей проблеме воздействий человека на природно-очаговые биоценозы, что в современной литературе остается практически не освещенным.

Нарушение человеком природной обстановки ведет к созданию на территории однородного биогеоценоза значительного числа разнообразных местообитаний (участки различных стадий зарастания, поля и залежи, межи, огороды и сады и т.д.), имеющих различное значение в динамике численности прокормителей, переносчиков и возбудителей природно-очаговых инфекций.

Как правило, такие измененные человеком местообитания характеризуются обедненностью фауны и флоры, что, наряду с другими факторами, ведет к нестабильности популяций населяющих их мелких млекопитающих. Эта нестабильность проявляется в регулярных и нередко очень масштабных скачках численности мелких млекопитающих и трофически связанных с ними эктопаразитов и хищных животных. В периоды массового размножения мелких млекопитающих, создаются благоприятные условия для трансмиссивной передачи возбудителей природно-очаговых инфекций от одной особи к другой, вовлечение в эпизоотию второстепенных видов и широкое распространение эпизоотии по территории очага.

В период депрессии численности, большая часть территории очага освобождается от циркуляции возбудителя, в результате чего образуются отдельные локальные ядра очага, в которых возбудитель переживает неблагоприятный период. Ядра очага занимают наиболее благоприятные по природно-климатическим условиям местообитания с богатым видовым составом биоты. Только видовое разнообразие, как мелких, так и средних и крупных млекопитающих, создает благоприятные условия для создания устойчивых и активных ядер природных очагов. Именно такие стабильные биоценозы складываются на территориях, наименее затронутых деятельностью человека, и поэтому, территории приоритетного сохранения биоразнообразия могут оказаться резерватами возбудителей природно-очаговых инфекций в неблагоприятный (межэпизоотический) период. И именно отсюда, при благоприятных условиях, происходит расширение эпизоотии на новые участки и последующее слияние отдельных ядер в сплошное пятно очага.

Так, создание Северо-Крымского канала может спровоцировать образование в Крыму, в том числе на обширной территории планируемого Присивашского национального парка, очагов нового типа, с другим составом переносчиков и хранителей природно-очаговой болезни. Сооружение канала привело к проникновению и закреплению в Присивашье ондатры, и создались условия для проникновения водяной полевки, обитающей в соседних с Крымом областях Украины. Как ондатра, так и водяная полевка – одни из важнейших хранителей и переносчиков туляремии. При развитии разлитых эпизоотий туляремии на Керченском п-ове, что наблюдается

регулярно, возможно проникновение с основными носителями (малой белозубкой, общественной полевкой, домовый, курганчиковой и степной мышами) туляремийного микроба и в район Присивашья. Это может привести в случае попадания туляремийного микроба в популяцию ондатры, к образованию, наряду с существующим степным, природного очага туляремии пойменно-болотного типа, что существенно осложнит эпидемическую ситуацию на территории всего Присивашья.

В последние годы особую актуальность приобретает проблема инфекций, переносимых иксодовыми клещами. Многократное увеличение численности домашних животных (крупного и мелкого рогатого скота), что мы наблюдаем в последнее десятилетие практически по всей территории Крыма, создает благоприятные условия для роста численности иксодид, так как домашний скот является основным прокормителем имаго (особенно в антропогенных ландшафтах). Поэтому возле населенных пунктов создается повышенная численность иксодовых клещей за счет питания имаго клещей на домашнем скоте.

Создание заповедных и охраняемых территорий в непосредственной близости к населенным пунктам и антропогенно преобразованным выделам может привести к возникновению новых очагов зооантропонозных инфекций на этих территориях.

Из выше изложенного следует, что при осуществлении практических мер по созданию заповедников и заказников, национальных парков, необходим комплексный мониторинг таких территорий, направленный на изучение изменений фаунистической составляющей и контроля эпизоотического потенциала.

## О НОВОЙ ОЦЕНКЕ ЭНДЕМИЗМА ФЛОРЫ КРЫМА

Ена А. В.

Крымский государственный аграрный университет, Симферополь

Пять лет назад, готовя материалы для семинара Программы Поддержки Биоразнообразия (BSP) в Гурзуфе (Ена и др., 1997), мы исходили из того, что флора Крыма располагает 250 эндемичными видами (Голубев, 1996). Однако при дальнейшем изучении вопроса оказалось, что имевшаяся тогда оценка крымской флоры и ее эндемизма сильно преувеличена. Нам открылась сложная историческая картина проблемы эндемиков Крымского полуострова, которая разрабатывается уже на протяжении 145 лет, и в которую внесли свою лепту полтора десятка крупных отечественных ученых. К сожалению, около половины из них ограничились синоптическими списками. На основании новых данных мы предприняли собственное критико-систематическое изучение эндемиков флоры Крыма и пришли к выводу, что сегодняшние знания позволяют нам говорить только о 142 видах и подвидах из этой группы (Ена, 2001а).

Среди таксонов, исключенных теперь из списка эндемиков, 68% удалено по номенклатурным и таксономическим причинам, а 32% - по ботанико-географическим. Нами подтверждена или обоснована видовая несостоятельность целых групп таксонов из родов, с которыми традиционно работали систематики-сплиттеры (*Anthemis* L., *Cirsium* Mill., *Cruciata* Mill., *Euphrasia* L., *Asperula* L., *Scutellaria* L., *Sideritis* L., *Stipa* L., *Teucrium* L., *Thymus* L., *Vincetoxicum* Wolf и др.), и в некоторых из них осталось только по одному эндемику [*Asperula supina* M. Bieb. subsp. *caespitans* (Juz.) Pjatunina, *Cirsium laniflorum* (M. Bieb.) M. Bieb., *Campanula sibirica* L. subsp. *taurica* (Juz.) Fed., *Euphrasia taurica* Ganesch. ex Popl., *Thymus dzevanovskiy* Klokov et Des.-Shost.]. В ряде случаев мы использовали другие номенклатурные комбинации, понижающие ранг таксонов до подвида [*Acer hyrcanum* Fischer et C.A. Meyer subsp. *stevenii* (Pojar.) E. Murray, *Trachomitum venetum* (L.) Woodson subsp. *tauricum* (Pobed.) Greuter et Burdet, *Centaurea alba* L. subsp. *sterilis* (Steven) Mikheev, *Sideritis syriaca* L. subsp. *catillaris* (Juz.) Gladkova, *Stipa eriocaulis* Borb. subsp. *lithophila* (P. Smirn.) Tzvelev и др.] или, наоборот, подтвердили их видовой уровень (*Lepidium turczaninowii* Lipsky). Одновременно мы дополнили список некоторыми таксонами, прежде никогда не приводившимися как эндемики (*Dianthus marschallii* Schischk., *Helichrysum buschii* Juz., *Primula veris* L. subsp. *intermedia* Hricak). Вместе с тем,

остаются пока нерешенными сложные проблемы с таксономическим статусом представителей рр. *Eremurus* M.Bieb., *Rubus* L. и ботанико-географической квалификацией *Galanthus plicatus* M. Bieb., *Elytrigia strigosa* (M. Bieb.) Nevski и др.

К сожалению, среди современных ботаников по-прежнему широко распространено снисходительное и даже сентиментальное отношение к таксонам, эндемичная и даже видовая несостоятельность которых очевидна. Некоторые коллеги не раз высказывали пожелание не уменьшать количество эндемиков в Крыму, поскольку это якобы негативно отразится на возможностях ученых добиваться охранного статуса для редких растений. Другие специалисты не смеют пересматривать таксономический статус сомнительных эндемиков из ложного чувства уважения к маститым предшественникам. Третьи не поддерживают идеи ревизии эндемиков из консерватизма, откровенно предпочитая более простой синоптический подход критическому, сопряженному со сложным систематическим анализом. Четвертые – и это, пожалуй, самая парадоксальная позиция – просто не придают должного значения таким проблемам.

Может возникнуть закономерный вопрос: а насколько реально и необходимо точное определение количества эндемиков? Данные по эндемизму должны, конечно же, время от времени корректироваться с учетом новых исследований, прежде всего в области хорологии и систематики. Вместе с тем, оценка уровня крымского эндемизма вполне может достигать ощутимой точности, если не упускать из виду его место в ботанико-географических градиентах, подчиняющихся объективным естественно-историческим закономерностям (Yena, Raimondo, 2001). Таким образом, величина местного эндемизма до некоторой степени предопределена.

На основе анализа ареалов эндемичных видов в Крыму мы разработали новую версию флористического районирования полуострова (Єна, 2001). Модель гармонично вписана в региональную и глобальную иерархическую систему фитохорионов. Она позволяет теперь переоценить объективность выделения зон наибольшего эндемизма на карте распределения биоразнообразия флоры и растительности, созданной при участии автора на семинаре BSP в Гурзуфе (Выработка..., 1999). В частности, уровень эндемизма оказался неоправданно завышенным в обозначенных ранее участках на Тарханкуте, Аюдаге, Меганоме, Казантипе, в районе оз. Узунлар, и, соответственно, заниженным для ряда территорий юго-западного и северо-восточного Горного Крыма. Вместе с тем, подтвержден высокий уровень эндемизма флоры на яйлах и Карадаге.

Наши данные свидетельствуют о необходимости продолжения работы по систематическому и ботанико-географическому изучению флоры Крыма и ее эндемиков. Однако подобные исследования больше не могут ограничиваться подходами, сложившимися "в отдельно взятой стране", поэтому мы связываем большие надежды с участием в международном проекте по изучению фиторазнообразия Европейско-Средиземноморского региона («Euro+Med PlantBase», [www.euromed.org.uk](http://www.euromed.org.uk)), стартовавшего в 2000 г. и поставившего целью впервые в истории достичь таксономический консенсус на всем охваченном пространстве (Єна, 2001б).

## Литература

Выработка приоритетов: новый подход к сохранению биоразнообразия в Крыму. Результаты программы "Оценка необходимости сохранения биоразнообразия в Крыму", осуществленной при содействии Программы поддержки биоразнообразия BSP. –Вашингтон, США: BSP, 1999. –257 с.

Голубев В.Н. Биологическая флора Крыма. 2-е изд. -Ялта: ГНБС, 1996.-86 с.

Єна А. В. Аннотированный чеклист эндемиков флоры Крыма // Укр. ботан. журн. –2001а. – 58, №6. –С. 667-677.

Єна А. "Euro+Med PlantBase": ботанический проект XXI века // Природа [Симферополь]. – 2001б, №2 (27). –С. 31.

Єна А.В. Флористичне районування Криму за ознаками ендемізму // Матеріали XI з'їзду Українського ботанічного товариства (Харків, 25-27 вересня 2001 р.). –Харків, 2001в. –С.135-136.

Єна Ан. В., Єна Ал. В., Чопик В. И., Лампинен Р., Вахрушева Л. П., Раймондо Ф. М. Фиторазнообразия Крыма в контексте исторической и современной географии растений Европы // Биоразнообразия Крыма: оценка и потребности сохранения: Мат-лы, представленные на междунар. раб. семинар (ноябрь – 1997, Гурзуф). -Biodiversity Support Program, 1997.–С. 66-72.

## **"ТАВРИДА" (УКРАИНА, КРЫМ) И "АКАДИЯ" (США, МЭН): КОНВЕРГЕНЦИЯ ИДЕИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА**

*Ена В. Г., Ена Ал. В., Ена Ан. В.*

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

*Крымский республиканский институт последипломного педагогического образования,*

*Крымский государственный аграрный университет, Симферополь*

Идея создания национального природного парка "Таврида" в Крыму принадлежит профессору Таврического национального университета В.Г. Ене и развивается нами с середины 60-х гг. XX в. С тех пор на данную тему авторами опубликовано свыше 60 научных работ, а наиболее полным и системным изложением концепции парка стала специальная монография (Ена В.Г. и др., 2000). Эта идея теперь защищена регистрацией в Государственном департаменте интеллектуальной собственности Министерства образования и науки Украины (Свидетельство ПА № 3966 от 26.02.2001).

Многочисленные научные дискуссии вокруг национального парка "Таврида" (например, на международном семинаре Biodiversity Support Program в Гурзуфе в 1997 г., за круглым столом в Крымской Академии Наук в 2001 г. и др.) продемонстрировали не только определенную поляризацию среди специалистов и практиков по этой проблеме, но прежде всего то, насколько актуальной остается для горно-лесного Крыма проблема создания национального парка и насколько опасным является затягивание ее решения. Сегодня в Украине существует уже 11 национальных парков, но, к сожалению, ни одного в туристическом сердце страны – Горном Крыму, где столкновение политических, хозяйственных, рекреационных и природоохранных интересов приобрело особый драматизм. Конечно, на пути к национальному парку остается еще много работы и препятствий, однако реальной альтернативы ему нет (Боков и др., 2000). Об этом свидетельствует богатый положительный опыт зарубежных стран, и прежде всего родины национальных парков – США (Code..., 1999), а также нарастающая тенденция под натиском объективных обстоятельств открывать все новые платные "рекреационные маршруты" для туристов в крымских заповедниках, в том числе теми, кто на словах выглядят непримиримыми противниками создания национального парка в Горном Крыму. Доводы этих оппонентов основываются, как правило, на откровенном ведомственном консерватизме и отсутствии информированности о постановке дела в успешно функционирующих парках.

Один из авторов (Ан.В. Ена) побывал недавно в США и принял участие в рабочем семинаре в национальном парке "Акадия" в штате Мэн. Ему удалось лично убедиться, насколько близка концепция парка "Таврида" к принципам организации американских национальных парков, и, в частности, парка "Акадия". Американские специалисты высоко отозвались о нашей концепции национального парка "Таврида". Конвергенция научной мысли ярко выявляется при знакомстве с генеральным менеджмент-планом "Акадии" (Acadia..., 1992), который базируется на ряде аналогичных с нашими принципов. Прежде всего, это осуществление двоякой миссии национального парка (сохранение выдающихся пейзажных, природных, научных и культурных ценностей для будущих поколений и предоставление населению возможностей для природосберегающей рекреации и экологического образования). Затем, речь идет о минимальной строительной активности, направленной в первую очередь на реконструкцию уже существующих дорог, троп и зданий в парке. Далее, постоянно совершенствуется функциональное зонирование парка, разбитого на 4 зоны – природную (естественные ландшафты; только пеший туризм), культурную (памятники истории и этнографии), хозяйственную (службы сервиса и дороги; размеры сводятся к минимуму) и специальную (отдельные объекты не парковой собственности). В природных зонах есть не только постоянные абсолютно заповедные подзоны с наиболее ценными или уязвимыми экосистемами, но также сезонно закрывающиеся участки маршрутов (например,

связанные с размножением редких животных). Примечательно, что динамика работы парка при высокой рентабельности имеет четкий сезонный характер с летним пиком и почти полным затишьем к зиме, когда за посещение даже не берется плата.

Отметим также, что в сферу интересов парка "Акадия", так же, как и проекта парка "Таврида", на равных с природными (ландшафтное и биоразнообразие) входят достопримечательности исторического и этнографического характера; все они ранжированы по степени приоритетности. Огромный акцент делается на экологическое просвещение публики, причем для всех возрастных групп разработаны особые программы, теснейшим образом связанные с работой общественных организаций (например, "Друзей Акадии"). Красной нитью через весь менеджмент-план проходит мысль о необходимости минимизировать степень воздействия туристов на природную среду.

Деятельность национального парка "Акадия" является мощнейшим катализатором экономического развития прилегающих регионов штата Мэн.

При всех различиях в экономическом и политическом развитии Украины и США научные принципы организации национальных парков объективно подчиняются одним и тем же закономерностям. Следовательно, зарубежный опыт должен быть уверенно положен в основу управления и функционирования парка "Таврида". Попытки искать "свой особый путь" здесь не приведут ни к чему другому, как к очередному "открытию Америки", различным паллиативам национального парка, типично советскому произволу в регуляции туристических потоков в сочетании с анархией при использовании природных ресурсов для избранных, что мы сейчас и наблюдаем, например, в виде пышно расцветающей сети ведомственных "рекреационных маршрутов" и элитарных "охотничьих туров", научная и правовая организация которых не выдерживает никакой критики.

### **Литература**

Боков В.А., Ена В.Г., Рудык А.Н., Ена Ал.В., Ена Ан.В., Вацет Е.Е., Музыка И.И., Ефимов С.А., Слепокуров А.С., Стоун Г.Н. На пути к национальному парку в Крыму. - Симферополь: Таврия-Плюс, 2000. – 80 с.

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.

Acadia National Park General Management Plan / U.S. Department of the Interior, National Park Service, North Atlantic Region, 1992. – 97 p.

Code of Federal Regulations. – 36, parts 1 to 199. – Parks, Forests, and Public Property. – Washington: U.S. Government Printing Office, 1999. – 426 p.

## **ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА ЗООПЛАНКТОНА В БУХТАХ КАРАДАГСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА**

*Загородняя Ю. А. Павловская Т. В.*

*Институт биологии южных морей НАНУ, г. Севастополь*

В Черном море в 90-х годах отмечалось уменьшение видового разнообразия зоопланктона, главным образом рачкового, вплоть до исчезновения отдельных видов, с резким падением численности оставшихся. В связи с этим возникла необходимость проведения мониторинга зоопланктона не только в портовых бухтах, где антропогенный пресс очень велик, но и в относительно чистых районах моря. Необходимо было выяснить, исчезли некоторые виды из планктона повсеместно или они сохранились в бухтах заповедных территорий и при улучшении экологической обстановки их численность восстановится. С этой целью в 1999 г. А. И. Безвужко начат мониторинг зоопланктона бухт Карадагского заповедника.

Наблюдения проводили с января по июнь 2001 г. на акватории Карадагского природного заповедника. Обработаны 52 пробы, собранные на шести станциях из бухт: Лисья, Очистные



сооружения, Кузьмичев камень, Иван Разбойник, Львиная и Сердоликовая. Материал собирали 2-3 раза в месяц сетью Джели ( $S=0,1 \text{ м}^2$ , сито с ячейей 145 мкм). Облавливали слой 0-10 м над глубинами 13-14 м. Пробы фиксировали 4 % формалином и обрабатывали общепринятым счетно-весовым методом. В пробах индентифицировали только голопланктонные организмы.

Зоопланктон прибрежной зоны Карадагского заповедника был представлен обычными черноморскими формами: ракообразными - *Calanus euxinus*, *Pseudocalanus elongatus*, *Acartia clausi*, *Paracalanus parvus*, *Centropages ponticus*, *Oithona similis*, *Evadne nordmani*, *Pleopis polyphemoides* и некоторыми видами Harpacticoida. В пробах также обнаружены *Oikopleura dioica*, коловратки, в основном р. *Synchaeta*, *Noctiluca scincillans*, *Sagitta setosa*, эфиры медуз и морские клещи.

Изменения видового состава в период исследования носили синхронный характер на акватории всех бухт. Зимой (январь-март) в планктоне встречались холодолюбивые виды (*C. euxinus*, *P. elongatus*, *O. similis*) и эвритермные (*A. clausi*, *P. parvus*). В конце марта в одной из бухт появился *P. polyphemoides*, в апреле он распространился по акватории всех бухт. Коловратки встречались в планктоне с марта и сохранялись до конца мая. С повышением температуры воды из планктона постепенно исчезали вначале *C. euxinus*, а затем и *P. elongatus*. Начиная с мая, эти виды обнаруживались в бухтах при сгоно-нагонных процессах, благодаря которым заносились из открытых районов моря; одновременно из бухт выносился теплолюбивый *C. ponticus*, который в массе появился в планктоне во второй половине мая. *Oithona nana* в 2001 г., как и в 1996 г. (Загородняя, Мурина, в печати), в бухтах Карадага не была обнаружена. Постоянно в бухтах встречались аппендикулярии и сагитты, эфиры медуз чаще отмечались в районе Очистных сооружений.

В период исследования в зоопланктоне по численности обычно доминировали ракообразные. Пик их развития наблюдался в первой половине мая и был обусловлен вспышкой численности *A. clausi*, *P. polyphemoides* и *C. ponticus*. Зарегистрированная в мае численность *C. ponticus* (600-700 экз.м<sup>-3</sup>) была значительно выше, чем в 1996 г. (Загородняя, Мурина, в печати). Поступление вод из открытых районов, наряду с приносом холодолюбивых видов, увеличивало численность *O. similis* в бухтах, иногда в 10 раз; при этом численность эвритермных видов сокращалась. В результате при сгонных процессах общая численность рачкового планктона была невелика и не превышала 0,3-1,2 тыс. экз.м<sup>-3</sup>. Такая ситуация обычна для узкой прибрежной зоны Крыма в летнее время и носит локальный характер (Загородняя, 1990). Среди остальных групп зоопланктона доминировали коловратки и ноктилюка, максимум численности которых (3-20 тыс. экз.м<sup>-3</sup>) наблюдался в начале апреля, т.е. пики развития рачкового и прочего зоопланктона не совпадали во времени. В середине мая коловратки почти полностью исчезли из планктона. Численность ноктилюки при поступлении вод из открытых районов возрастала до 2-3 тыс. экз. м<sup>-3</sup>. Сравнение численности зоопланктона в отдельных исследованных бухтах показало, что наибольшей бедностью отличался район очистных сооружений. Это свидетельствует об угнетающем влиянии сточных вод на фауну прилегающей акватории.

В отличие от численности в изменении биомассы рачкового зоопланктона отмечено два пика – зимний и весенний. Зимний (январь-февраль) пик с максимальными биомассами рачкового планктона 25-45 мг.м<sup>-3</sup> был зарегистрирован в бухтах Львиная, Сердоликовая и у Кузьмичева камня. Он возник в основном за счет взрослых особей *A. clausi* и *P. parvus*, существенный вклад вносили также холодолюбивые виды; при этом младшие стадии развития копепод не превышали 15-20 % биомассы. В Лисьей бухте и у Очистных сооружений этот пик отсутствовал. В конце марта вклад младших возрастных групп копепод увеличился до 30-40 %. Второй, меньший по величине, пик с максимальными биомассами рачкового планктона 5-38 мг.м<sup>-3</sup> наблюдался в начале мая в период массового размножения рачков, когда до 40-60 % биомассы копепод составляли науплиусы и младшие копеподиты. При этом основной вклад в биомассу рачкового планктона вносили копеподы *A. clausi*, *C. ponticus* и клadoцера *P. polyphemoides*.

Биомасса остальных групп сетного планктона зависела от количественного развития ноктилюки и коловраток и только в одном случае эфир медуз. Величины суммарной биомассы ноктилюки и коловраток в период максимумов достигали 200 мг.м<sup>-3</sup>, превосходя в 2-5 раз показатели рачкового планктона. Максимумы биомасс рачкового планктона и других групп, так же как и численности, не совпадали во времени. Этот сдвиг, как правило, составлял две недели.

Таблица

Средняя численность, тыс. экз. м<sup>-3</sup> и биомасса, мг. м<sup>-3</sup> рачкового планктона в бухтах КПЗ

параметры	бухты				
	Очистные сооружения	Львиная	Сердоликовая	Лисья	Кузьмичев камень
численность	1,42	2,35	1,69	1,49	1,80
дисперсия	1,63	2,12	3,00	0,49	1,64
биомасса	6,11	16,11	9,08	9,04	11,44
дисперсия	13,50	205,76	93,30	13,94	70,03
К-во домин. вид.	2	2	2	2	2

Сопоставление вышеизложенных результатов с данными, полученными в 80 - 90-х годах у берегов Карадага (Мурина, Загородняя, 1989; Загородняя, Мурина, в печати), показало, что дальнейшая деградация видового состава зоопланктона не наблюдалась. Количественные показатели практически всех групп зоопланктона были выше, чем в 1996 г., что свидетельствует о замедлении процесса деградации фауны акватории Карадагского природного заповедника.

### Литература

Мурина В.- Г. В., Загородняя Ю. А. Зоопланктон // Природа Карадага. - Киев: Наук. думка, 1989. - С. 228 - 232.

Загородняя Ю. А. Структурная и продукционная характеристики зоопланктона в районе размещения мидиевой плантации // Экология моря. 1990. – Вып. 36. – С. 21 - 23.

## СТАРЕЙШИЙ МУЗЕЙ ПРИРОДЫ КРЫМА

*Замуруева Л.П.*

*Крымский природный заповедник, Алушта*

Совершенно очевидно, что только экологически образованные и воспитанные граждане страны способны в своей деятельности и жизни руководствоваться идеями защиты природы, сохранения генофонда своих регионов. К сожалению, в общеобразовательных школах преобладает изучение математики. Биология, не говоря уже об экологии и этике, почти не изучается (1-2 часа биологии в неделю против 6-8 – математики). Поэтому, бесценным становится опыт музеев природы, призванных в данных условиях восполнять пробелы в экологическом просвещении.

Определенный опыт в экологическом просвещении накоплен у музея природы Крымского природного заповедника. Чтобы понять масштаб работы этого музея, необходимо обратиться к его истории, которую можно подразделить на три этапа. Первый этап – 1926-1941 гг., второй – 1946-1973 гг., третий – 1976-по настоящее время.

К первому этапу относятся события становления заповедника, учрежденного в 1923 г.; перипетии с Козьмо-Дамиановским монастырем, располагавшимся на территории, вошедшей в заповедник, и закрытым в том же году решением Симферопольского окрисполкома (Катунин, 2000). В этот период, благодаря кропотливому труду научных сотрудников заповедника, работе Биологической станции, где проводили исследования ученые из ведущих вузов страны, создавались научные ценности заповедника – коллекции, научно-техническая библиотека, накапливались сведения для сборников научных трудов, музейные экспонаты для открытого официально в 1926 г. музея природы. Музей разместился в здании бывшей церкви Козьмо-Дамиановского монастыря. В нем насчитывалось около 2 тысяч экспонатов. Показ музейных экспозиций широкой публике сочетался с туристической работой. В 1924 г. заповедник посетили 3089 человек (Дитмар, 1925). Основная задача музея состояла в отражении богатства природы заповедника, его народно-хозяйственного значения и хода научно-исследовательских работ в нем.

Второй этап связан с событиями войны (1941-1945 гг.), когда немецкими оккупантами музей был сожжен, а научные материалы заповедника разграблены (Пузанов, Станков, 1944); с послевоенным восстановлением заповедника и сбором новых музейных экспонатов. В 1957 г.

музей природы официально возобновляет свою работу в новой “квартире” в Алуште на ул. Пуцатова, 29. Музей устанавливает связи со здравницами города-курорта, с экскурсионными бюро Крыма, начинается его широкое планомерное посещение публикой. Со временем экспозиции музея устаревают, жизнь требует новых подходов к природе. В 1973 г. заповедник под руководством его директора В.А. Лушпы строит новое трехэтажное административное здание, в котором первый этаж отдает музею. Коллектив научной части, возглавляемый лесоводом В.Ф. Мишневым, разработал совершенно новый проект музейных экспозиций, в основу которых был положен систематико-экологический принцип. Ботанические и зоологические коллекции расположены в систематическом порядке. В диорамах показаны основные природные комплексы заповедника. внимание акцентируется не только на народно-хозяйственном значении лесов Крыма, но и на биологической уникальности растительного и животного мира заповедника. Особое внимание уделено краснокнижным видам. Все отделы логически увязаны друг с другом. Музей имел три зала: исторический, ботанический, зоологический.

В 1976 г. новый музей был открыт. Начался третий этап его истории. Площадь музея – 336 м<sup>2</sup>, экспозиционная площадь (без учета диорам) составляет более 270 м<sup>2</sup>. Экспозиции имеют 39 отделов, 11 диорам, рисунки, карты, схемы, муляжи, обширный гербарий и зоологические коллекции. Основной фонд составляет около 1600 экспонатов, одних только чучел животных разных видов насчитывается более 220. Доминантами ботанического и зоологического залов являются диорамы, изображающие вековые горные леса, яйлу, Лебяжьи о-ва и пр. Диорамы созданы известными крымскими художниками В.А. Соколовым, Б.Н. Черняевым, В.Г. Смирновым. Экспозиции несут большую смысловую нагрузку и достаточно большой объем информации. На экскурсиях речь идет о систематике и биологии видов, их редкости или массовости; о том, как правильно вести себя “на дикой природе”; акцентируется внимание на законе “полезности-вредности” видов<sup>2</sup>, на целесообразности, взаимосвязях и уникальности всего живого.

В 1981 г. рядом с музеем, как его живое продолжение, открывается дендрозоопарк. Он создавался в ландшафтном стиле, вольеры гармонично вписывались в окружающую природу, не нарушая ее живописных видов и очарования. В парке произрастает более 370 видов деревьев, кустарников, и трав. В вольерах содержались 14 видов животных, характерных для природы заповедника. Искусственный пруд позволяет содержать водоплавающих птиц. В парке научными сотрудниками проводятся фенологические наблюдения, эксперименты по посадке редких растений, кольцевание птиц.

Расцвет музейной деятельности пришелся на конец 80-х годов. В этот период наблюдается самая большая посещаемость музея за всю его историю. Пик – 1987-1988 гг., за которые музей посетили 215 тысяч человек, в том числе 8 тысяч иностранных туристов из 33 стран мира (рис.).

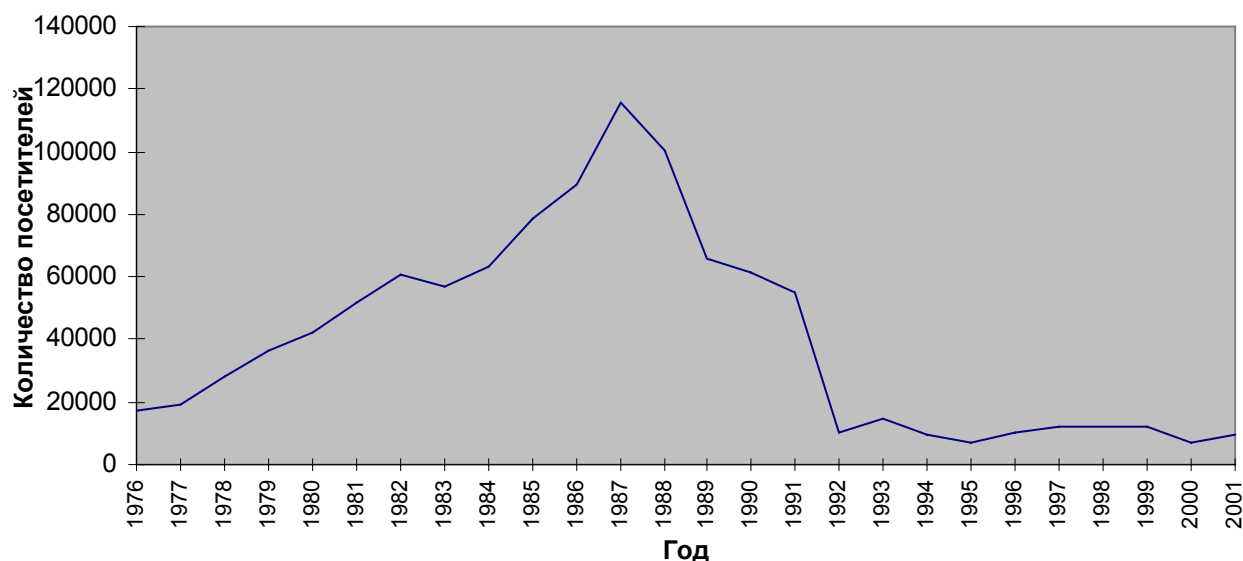


Рис. Посещаемость музея природы и дендрозоопарка Крымского природного заповедника

<sup>2</sup> В Законе Украины "О животном мире" понятие "вредный вид" отсутствует, поэтому применение этого выражения в публикациях некорректно и редколлегия сборника оставляет его на ответственность автора (ред.).

В музее побывали многие известные люди: ученые, писатели, общественные деятели, космонавты, и др. Музей гордится тем, что его экспозиции осматривал один из учредителей Международной Красной Книги сэра Питер Скотт, сказавший: “Музей замечателен, он – центр для объяснения нам всем великой ценности природы” (Книга отзывов, 1976).

Упадок музейной деятельности пришелся на 1992 г. Политическая нестабильность сказалась на всем: резко сократился поток туристов; браконьерство и воровство привели к тому, что в дендрозоопарке опустели почти все вольеры; безденежье не давало возможности восстанавливать утраченное и совершенствовать имеющееся. В последние годы наблюдается некоторая стабилизация положения. Количество посетителей музея составляет в среднем около 10-12 тыс. человек в год. Восстанавливается парк. В вольеры впущены животные 10 видов.

В 1998 г. в Крымском заповеднике организован отдел экологического просвещения, которому непосредственно подчинен музей природы и дендрозоопарк. Отдел тесно взаимодействует с научной частью заповедника, с которой совместно проводит работу со студентами и школьниками (Положение об эколого-просветительском отделе Крымского природного заповедника, 1998). Установилась традиция проведения уроков биологии, занятий и экскурсий для школьников Алушты, Ялты, Симферополя, для студентов вузов. С 1997 г. заповедник и музей участвуют в Международном движении “Марш парков”. Совместно с Благотворительным фондом “Спасение редких растений и животных” (директор А.В. Паршинцев) организуются школьные десанты по уборке и ремонту дендрозоопарка, на базе музея – конкурсы рисунков и биологические викторины для школьников г. Алушты. Распространены тысячи листовок, брошюр и буклетов по природоохранной тематике. Поддерживаются связи со средствами массовой информации.

Таким образом, за десятки лет существования музея природы Крымского природного заповедника сложилась четкая система его деятельности, направленная на биолого-экологическое просвещение граждан Крыма и отдыхающих на крымских курортах. С 1976 г. музей обслужил около 1 млн. 100 тыс. человек. Проведено более 22 тыс. экскурсий. Мир заповедника стал ближе, понятней и дороже многим и многим людям.

#### **Литература**

Катунин Ю.А. Монастыри Крыма в XIX-XX веках. -Симферополь, 2000. – С. 80-83.

Дитмар Б. Крымский государственный заповедник // Крым. –М, 1925. – № 1. – С. 66-68.

Пузанов И.И., Станков С.С. Об обследовании Крымского государственного заповедника и перспективы его восстановления / Алушта: Архив з-ка (рук.). – 1944. – С. 1-5.

Книга отзывов и предложений музея природы Крымского государственного заповедно-охотничьего хозяйства / Алушта: Архив з-ка (рук.). – 1976. – Т. 1. – С. 34.

Положение об эколого-просветительском отделе Крымского природного заповедника / Алушта: Архив з-ка (рук.). – 1998. – С. 1-3.

## **ГИДРОМОНИТОРИНГ КАК ОСНОВА СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ВОДОЕМОВ ПРИОРИТЕТНЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

*Иванец О.Р.*

*Львовский национальный университет имени Ивана Франко*

Водные объекты - источники гидроресурсов. Рекреационное, хозяйственное использование водоемов Крыма, одного из наиболее ярких биогеографических регионов Украины, вызывает необходимость сохранения их естественного состояния, снижения роли отрицательного антропогенного воздействия. Вместе с тем, они изучаются специалистами с целью исследования биоразнообразия, поскольку эта проблема всегда была одной из главных задач в деле охраны гидробионтов и особенно актуальна сейчас, после аварии на ЧАЭС.

Для обеспечения оптимизации гидрорежима водных экосистем особенно важно обеспечить гидромониторинг водоемов, который необходимо вести с позиций общего экологического

мониторинга приоритетных территорий (Крайнюк, 1993; Маслов, Садогурский, 1993; Надворний, 1993; Царенко 1999; Беліч, 2000; Иванець, 2000а; Маслов, Садогурська, 2000; Хлус, Хлус, 2000).

Первоочередная задача исследований таких акваторий состоит в инвентаризации популяций гидробионтов с учетом экологических изменений. Вместе с тем, степень изученности биоразнообразия гидробионтов остается неполной. Некоторые таксономические группы исследованы недостаточно. В целом в водотоках горной и предгорной зоны Крыма зарегистрировано более 180 видов беспозвоночных, в том числе эндемические формы. Бентосная фауна Крымских рек обеднена. Разнообразие пресноводной протозоофауны Крыма также невысокое. На состоянии гидрофауны негативно сказывается наличие водохранилищ, выравнивание русел рек, накопление токсических ингредиентов. Так, вследствие сбрасывания воды с водохранилищ в период паводка, происходит массовый смыв и частичная гибель гидробионтов, изменяется концентрация токсических веществ (Темирова, Мирошниченко, Стенько и др., 1997).

Важное место в системе гидромониторинга и сохранения генофонда водных беспозвоночных занимает изучение зоопланктоценозов которым, как компонентам гидроэкосистем, свойственны механизмы адаптирования к изменчивым условиям внешней среды. Эти механизмы обеспечиваются, в частности, изменениями структурной организации и трофическими взаимоотношениями, регулируемыми потоки энергии в экосистеме (Пидгайко, 1978; Зимбалевская, 1981; Иванець, 2000б, 2001).

Лимнический комплекс организмов зоопланктона Симферопольского, Аянского и Межгорненского водохранилищ представлен всего 55 видами (Темирова, Мирошниченко, Стенько и др., 1997).

Доминанты, субдоминанты и характерные для водоемов Крыма, прежде всего прудов, зоопланктеры, представлены такими формами: *Brachionus urceolaris*, *B. caliciflorus*, *B. plicatilis*, *B. angularis*, *Keratella quadrata*, *Hexarthra fennica*, *Polyarthra vulgaris*, *Daphnia pulex*, *D. magna*, *D. longispina*, *D. cucullata*, *Ceriodaphnia reticulata*, *C. affinis*, *Chydorus sphaericus*, *Moina rectirostris*, *M. micrura*, *Simocephalus vetulus*, *Bosmina longirostris*, *Pleuroxus aduncus*, *Acanthocyclops viridis*, *A. bicuspidatus*, *A. vernalis*, *Microcyclops varicans*, *Cyclops vicinus*, *C. strenuus*, *Eucyclops serrulatus*, *E. strenuus*, *Arctodiaptomus salinus*, *A. wierzejski*, *Paradiaptomus asiaticus*, *Macrocyclus albidus*, *Tropocyclops prasinatus* (Пидгайко, 1978).

Пруды Крыма по своему ландшафтному положению делятся на две большие группы: степные пруды и пруды горных и предгорных районов. Ландшафтное положение прудов, как признается, определяет многие черты их гидрохимического и гидробиологического режимов. Основными абиотическими факторами, влияющими на формирование качественного и количественного состава фауны прудов Крыма является степень минерализации и окисляемости воды, а также астатичность водного режима (Коненко, Пидгайко, Радзімовський, 1965; Пидгайко, 1978).

Видовой состав зоопланктона прудов Крыма обеднен по сравнению с прудами более северных районов Украины. Он характеризуется преобладанием эвритопных форм, распространенных в средней и Южной Европе, а также специфических видов, приспособленных к обитанию в астатических водоемах с повышенной минерализацией и окисляемостью воды (Пидгайко, 1978; Иванець, 1987).

На территориях с интенсивным антропогенным влиянием наиболее перспективная форма сохранения биоразнообразия и генофонда популяций гидробионтов – образование в пределах природоохранных территорий специальных микрорезервативов.

## Литература

Беліч Т.В. Характеристика альгофлоры пам'ятки природи "Прибережний аквальний комплекс біля мису Чауда" (Чорне море, Крим) // Національні природні парки: проблеми становлення і розвитку. Мат. міжнар. науково-практ. конф. 14-17 вересня 2000 р. - Яремче, 2000. - С. 23-25.

Зимбалевская Л.Н. Фитофильные беспозвоночные равнинных рек и водохранилищ. - К.: Наук. думка, 1981. - 216 с.

Іванець О.Р. Біоценотичні комплекси зоопланктону в умовах антропогенного впливу. // Науковий вісник. Збірник науково-технічних праць. Український державний лісотехнічний університет. Випуск 10.3. – Львів, 2000а. - С. 275 – 279.

Іванець О.Р. Зоопланктон як об'єкт екологічного моніторингу водойм Розточчя // Розточанський збір – 2000. Мат. міжнар. наук.- практ. конф. с. Старичі, Яворівського району, Львівської області. 17 - 18 листопада 2000б р. Книга 2. - Львів: Меркатор, 2001. - С. 115 – 118.

Іванець О.Р. Зоопланктон прудов верхнього Придністров'я: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. - К., 1987. - 21 с.

Іванець О.Р. Гідробіоти озер Волинського Полісся та проблема збереження їх генофонду // Проблеми охорони генофонду природи Полісся. Збірник наукових праць. - Луцьк, 2001. - С. 36 – 37.

Крайнюк Е.С. Памятники природы в системе рекреационных ресурсов южного берега Крыма // Екологічні основи оптимізації режиму охорони і використання природно-заповідного фонду. Тез. доп. міжнар. наук.-практ. конф. 11-15 жовтня 1993 р. - Рахів, 1993. - С. 99-101.

Коненко Г.Д., Підгайко М.Л., Радзімовський Д.О. Ставки лісостепових, степових та гірських районів України. - К.: Наук. думка, 1965. - 260 с.

Маслов І.І., Садогурська С.А. До вивчення фітобентосу пам'ятки природи місцевого значення “Прибережний аквально-лісовий комплекс біля мису Ай-Тодор” // Національні природні парки: проблеми становлення і розвитку. Мат. міжнар. науково-практ. конф. 14-17 вересня 2000 р. - Яремче, 2000. - С. 190-194.

Маслов І.І., Садогурський С.Е. Фитоценозы зостеры у южного берега Крыма // Тез. доп. міжнар. наук.-практ. конф. 11-15 жовтня 1993 р. - Рахів, 1993. - С. 183-184.

Надворний В.Г. Особливості поширення та проблеми охорони безхребетних в Ялтинському гірському лісовому заповіднику // Тез. доп. міжнар. наук.-практ. конф. 11-15 жовтня 1993 р. - Рахів, 1993. - С. 186-188.

Підгайко М.Л. Зоопланктоценозы водоемов различных почвенно-климатических зон // Зооценозы озер и прудов западных, центральных и южных областей РСФСР. Изв. ГосНИОРХ. - 1978. - Т. 135. - С. 3-109.

Темирова С.И., Мирошниченко А.И., Стенько Р.П., Киселева Г.А. Пресноводная фауна // Биоразнообразие Крыма : оценка и потребности сохранения. - BSP, 1997.- С. 57-62.

Хлус Л.М., Хлус К.М. Морфологічні параметри *Eobania vermiculata* Mull. (Gastropoda, Helicidae) як індикатор рекреаційного навантаження на екосистеми південного сходу Кримського півострова // Національні природні парки: проблеми становлення і розвитку. Мат. міжнар. науково-практ. конф. 14-17 вересня 2000 р. - Яремче, 2000. - С. 338-341.

Царенко П.М. Водойми як центри збереження різноманіття водоростей та безхребетних // Розбудова екомережі України. – Київ, 1999. - С. 65–70.

## **ДИКИЕ ПЧЕЛЫ – ИНДИКАТОРЫ ТЕРРИТОРИЙ С ВЫСОКИМ УРОВНЕМ БИОРАЗНООБРАЗИЯ В КРЫМУ**

*Иванов С.П.*

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

Выявление территорий с высоким уровнем биоразнообразия представляет собой не простую задачу. Ее решение в идеале предполагает проведения долговременных исследований, включающих оценку полного видового состава и структуры биоразнообразия сообществ, населяющих данную территорию и последующего сравнения полученных данных с результатами аналогичных исследований, проведенных в таком же объеме на прилегающих или эталонных участках.

Нереальность осуществления такой методики в переживаемое нами время очевидна.

Другой подход к решению данной задачи основан на выявлении участков, где в достаточной полноте сохранилась основа биоразнообразия биоценозов - естественная растительность. Оценка достаточной полноты флористического разнообразия также требует участия специалистов. Кроме того, растительные сообщества обладают значительно большей устойчивостью по отношению некоторым экологическим факторам и поэтому могут не отражать некоторые существенные изменения или потери в общем биоразнообразии территории, возникающие под воздействием кратковременных или специфических по отношению к животным антропогенных факторов.

На наш взгляд наиболее эффективным приемом выявления территорий с высоким уровнем биоразнообразия (если соотносить затраты труда и достаточную для соответствующих заключений полноту получаемых сведений) было бы применение методики на основе выявления особых видов – индикаторов биоразнообразия. Составление списков таких видов также требует участие специалистов, хорошо знающих биологические и экологические особенности видов отдельных систематических групп, населяющих обследуемые территории, но выявление таких видов в природе должно быть доступно и неспециалистам. Виды - индикаторы биоразнообразия должны обладать как минимум следующим свойством: обитать преимущественно или исключительно на целинных, не затронутых антропогенными воздействиями участках и реагировать на такие воздействия снижением численности. Кроме того, такие виды должны быть не слишком редкими, а также более-менее доступными для обнаружения и визуальной видовой идентификации. Ценность видов как индикаторов биоразнообразия возрастает, если они имеют два поколения в течение одного сезона или встречаются в природе в течение всего теплого периода или оставляют в местах обитания заметные длительное время свидетельства своего существования.

Насекомые по целому ряду причин представляют собой одну из подходящих групп для выделения видов – индикаторов биоразнообразия. Различные систематические группы насекомых потенциально содержат разное количество таких видов. Наибольшее их число можно выделить среди жуков, бабочек и перепончатокрылых насекомых. Ниже мы приводим аннотированный список видов диких пчел, отвечающих, на наш взгляд, всем требованиям как виды – индикаторы биоразнообразия некоторых природных экосистем Крыма.

*Andrena albopunctata* (Rossi) и *A. magna* War. Два вида самых крупных земляных пчел в Крыму (самки второго вида достигают размера 18 мм, самки андрены белопятнистой чуть меньше). Помимо размеров отличаются от других видов черной окраской тела и четкими белыми пятнами на боках 3-4 тергитов брюшка. Оба вида обитают в степной зоне Крыма, заходя в предгорья по остепненным склонам. Первый вид отмечен на побережье Азовского моря и на Карадаге, второй вид – на Тарханкуте и на Керченском п-ове. Оба вида имеют два поколения и обитают только в местах, где сохранились достаточно большие участки естественной степной растительности.

*Arhianthidium pubecens* F. Mor. Самый крупный вид (самцы крупнее самок и достигают 20 и более мм) из пчел-мегахилид, яркой, характерной для антидий желто-черной окраски. В Крыму отмечен как исключительно редкий вид предгорной зоны. Для гнездования вида необходимы достаточная кормовая база (крупноцветковые виды энтомофильных растений) и стабильность стаций гнездования, поскольку самки строят гнезда в надземных полостях.

*Chalicodoma lefeburei* Lep. и *Ch. parietinum nestoreum* Brulle. Два крымских вида пчел-каменщиц. Других видов пчел этого рода в Крыму не отмечено. Хорошо отличаются от других видов пчел-мегахилид черной окраской тела. Строят характерные гнезда из глины и камешков, которые располагаются открыто на камнях, что позволяет выявить места обитания видов в любое время года. Вероятно, встречаются во всех зонах Крыма, но локально в немногих местах, где отрицательное воздействие человека минимально (Карадагский зап-к, заказник Караул-Оба, Чернореченский каньон, Тарханкут).

*Anthophora robusta* Klug. Самая крупная из крымских пчел антофорид. Выделяется размерами и характерной окраской – рыжеватое опушение груди и четкие желтовато-белые перевязи по краю тергитов брюшка. Степной вид, заходящий в предгорья, трофически связан с крупноцветковыми шалфеями. В частности вид отмечен в наибольшем числе на некоторых участках южных склонов куэст как опылитель эндемичного шалфея скабиозолистного.

*Xylocopa valga* Gerst. и *X. violacea* L. Два самых крупных вида диких пчел Крыма, выделяются размерами и характерной для пчел-плотников черной блестящей окраской тела с синим отливом. Первый вид распространен в горной и предгорной зонах Крыма, заходя в степную зону по руслам рек и лесополосам. Второй вид более теплолюбив, преимущественно встречается на ЮБК и редко в предгорьях. Оба вида имеют растянутый период лета в течение всего теплого времени года. Оба вида могут быть индикаторами биоразнообразия для участков удаленных от жилья человека не менее чем на километр, поскольку используют деревянные постройки человека для устройства гнезд, а интродуцированные виды растений для сбора пыльцы и нектара.

*Xylocopa iris* Christ. Имеет такую же характерную окраску, как и два предыдущие вида ксилокоп, но значительно меньше по размерам (до 15 мм). Отмечен во всех природных зонах Крыма. Имеет растянутый период лета, продолжающийся с первых теплых дней весны до последних теплых дней осени. Для закладки гнезд использует сухие прошлогодние стебли травянистых растений. В силу этого обитает только в местообитаниях не нарушенных перевыпасом и палами, с богатой энтомофильной флорой.

*Bombus fragrans* Pallas и *B. armeniacus* Rodoskowski. Два крупных вида степных шмелей характерной окраски – желтое опушение, покрывающее все брюшко. Второй вид отличается от первого черным опушением головы. В Крыму после тотальной распашки степей стали исключительно редкими видами. Шмель армянский, видимо менее требовательный к условиям гнездования, недавно отмечен в предгорной зоне (заказник Дубки). Другой вид (шмель пахучий), заселяющий исключительно норы сусликов, стал очень редким видом, а возможно и вообще исчез из фауны Крыма.

Предлагаемый список включает всего одиннадцать видов пчел. Тем не менее, ареалы этих видов перекрывают все природные зоны Крыма. Каждый из них легко узнаваем в природе и обладает всеми другими свойствами видов - индикаторов сообществ высокого биоразнообразия. Данный список, дополненный представителями других систематических групп животных и изданный в виде атласа, мог бы стать весьма полезным изданием.

## ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕРРИТОРИИ КАЛИНОВСКОГО РЕГИОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТНОГО ПАРКА

Карпенко С.А.<sup>1</sup>, Лычак А.И.<sup>1</sup>, Боков В.А.<sup>1</sup>, Вахрушева Л.П.<sup>1</sup>, Котов С.Ф.<sup>1</sup>, Бобра Т.В.<sup>1</sup>, Глуценко И.В.<sup>1</sup>, Вацет Е.Е.<sup>1</sup>, Лагодина С.Е.<sup>1</sup>, Епихин Д.<sup>1</sup>, Борисова Н.И.<sup>1</sup>, Костин С.Ю.<sup>2</sup>, Товтинец Н.Н.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Таврический Национальный университет им. В.И. Вернадского, Симферополь,

<sup>2</sup>Крымская научно-исследовательская горно-лесная опытная станция, Алушта,

<sup>3</sup>Республиканская санитарно-эпидемиологическая станция, Симферополь

Калиновский региональный ландшафтный парк (КРЛП) является объектом местного значения природно-заповедного фонда Украины, созданным по предложению Джанкойского районного совета Автономной Республики Крым (решение 13/2-7 от 29 мая 1998 г.) и утвержденным Постановлением Верховной Рады Автономной Республики Крым № 913 -2/2000 от 16.02.2000 г.

Парк располагается в центральной части Крымского Присивашья, практически полностью занимая выступ суши между полуостровами Тюп-Тархан и Стефановским, отделяясь от них заливами реки Стальная и Калиновским. Территория ландшафтного парка находится в административных границах Стальновского сельского Совета. Площадь КРЛП составляет 12000 га. С середины- конца 50-х годов в данном районе находился полигон учебного бомбометания ВС СССР, а затем ВВС Украины, что обусловило сильное воздействие на рельеф полигона в виде крупных земляных воронок, земляных работ, а также выкашиваниями травы.

Для изучения природных комплексов КРЛП были использованы фондовые и литературные данные, а также разновременные космические снимки за период с 1989 по август 2000 года,



любезно предоставленные Украинским центром менеджмента земли и ресурсов (г. Киев). На основании этих данных и по результатам полевых рекогносцировочных исследований, было охарактеризовано состояние компонентов природы на территории и в ближайших окрестностях Калиновского регионального ландшафтного парка.

Территория КРЛП располагается на границе подзон пустынных степей и дерновинно-злаковых бедно-разнотравных степей. Комплекс ассоциаций пустынных степей складывается здесь типчаково-полынными, житняково-полынными, разнотравно-полынными сообществами типичного и галофитного вариантов.

Дерновинно-злаковые бедно-разнотравные степи сохранились в виде небольших участков и представлены житняково-типчаковыми, типчаково-житняковыми и типчаковыми сообществами. Сохранившиеся зональные степные фитоценозы на территории полигона находятся в сочетании с вторичными рудеральными группировками, сформировавшимися здесь в результате выпаса на целине и сенокосения на залежах.

Ядром фаунистического комплекса, своеобразной «визитной карточкой» не только КРЛП, но и Крымского Присивашья, несомненно, является орнитофауна.

По данным Азово-Черноморской орнитологической станции репродуктивный комплекс региона составляет 129 видов воробьиных и неворобьиных птиц. Наиболее многочисленные неворобьиные птицы (55 видов), численность которых колеблется по годам от 32 до 90 тыс. пар.

Следует отметить, что данная территория имеет большое значение для формирования послегнездовых скоплений многих околотовных видов. В целом, в миграционном отношении Сиваш относится к числу наиболее насыщенных птицами мест в северном Средиземноморье. Численность куликов, мигрирующих через регион, достигает 1,5-2 миллионов особей, чаек до 2 миллионов, цапель – 30 тысяч, уток – более 120 тыс., серых журавлей – до 30 тыс. На территории Присивашья встречается не менее 35 видов животных, занесенных в Красную книгу Украины (1994).

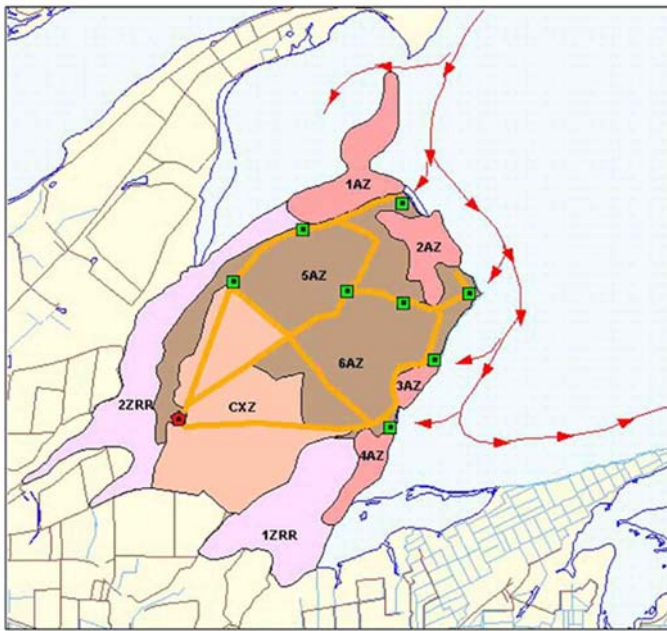
Главная цель создания Калиновского регионального ландшафтного парка - сохранение, воспроизводство и эффективное использование природных комплексов и объектов, имеющих особую природоохранную, оздоровительную, историко-культурную, научную, образовательную и эстетическую ценность на территории бывшего военного полигона.

Основные итоги работы по созданию проекта организации следующие:

- проведены рекогносцировочные натурные исследования состояния экосистем и их элементов, позволившие оценить адекватность собранной информации и являющиеся точкой отсчета для будущей системы локального экологического мониторинга в регионе расположения КРЛП;

- дана оценка современного экологического состояния рассматриваемого региона и факторов влияющих на него (на основе экспертных методик ландшафтно-экологической оценки, в т.ч., разработанных авторским коллективом);

- проанализированы варианты изменения состояния природных комплексов КРЛП и его ближайших окрестностей, связанных экосистемными взаимодействиями с рассматриваемой территорией, при современном уровне антропогенного воздействия, а также при его снижении в случае функционирования заповедного объекта;



Условные обозначения:

- AZ - абсолютно заповедные зоны в прилегающей акватории (1, 2, 3, 4 - номера участков)
- CXZ - хозяйственная зона
- AZ - абсолютно заповедные зоны на территории КРЛП (5, 6 - номера участков)
- ZRR - зоны регулируемой рекреации (1, 2 - номера участков)
- населенный пункт в хозяйственной зоне
- пункты стационарной рекреации (домики, наблюдательные вышки, бивуаки и др.)
- туристско-рекреационные маршруты в акватории
- зоны регулируемой рекреации вдоль дорог

- разработаны и выделены следующие функциональные зоны: **заповедная** (с подзонами абсолютной и регулируемой заповедности, состоящими из 8 участков); **рекреационная** (с подзонами стационарной – 9 узлов, и регулируемой рекреации – 5 эколого-познавательных локальных маршрутов, дополняющихся водными маршрутами вдоль побережья Калиновского регионального ландшафтного парка); **хозяйственная зона**;

- обоснована структура и регламент системы экологического мониторинга Калиновского регионального ландшафтного парка и функционально связанных с ним прилегающих территорий Восточного Сиваша;

- охарактеризованы возможности проведения на базе КРЛП рекреационной и познавательно-воспитательной деятельности на основе организации локальных рекреационных троп и маршрутов (в том числе, водных);

- разработан Проект положения, определяющий режим охраны, восстановления и рационального использования природных комплексов в пределах различных функциональных зон Калиновского регионального ландшафтного парка.

## ЗООЦЕНОЗ ЦИСТОЗИРЫ РАЙОНА КАРАДАГСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

*Киселева Г.А., Кулик А.С., Гаджиева В.В.*

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

Материалом для наших исследований послужили 43 пробы зообентоса собранные в зоне псевдолиторали Карадагского природного заповедника и сопредельной акватории в июле и сентябре 2001 года на глубинах от 0,2 до 10 метров. Зообентос и эпифитон отбирали в зарослях водорослей общепринятыми методами с помощью мешка из мельничного газа площадью захвата 0,01м<sup>2</sup> с использованием легководолазной техники в районе Золотых ворот и в прибрежной зоне от бухты Левинсона-Лессинга до Крабьего мыса. По сравнению с другими участками Черного моря район Карадага характеризуется наибольшей полнотой и разнообразием донного населения. Это отвечает основным задачам заповедника: сохранению в естественном состоянии экосистем, генофонда морских организмов, выполнению роли резервата, из которого могут обогащаться морской фауной соседние регионы. Список видов макрозообентоса, встречающихся на макрофитах Черного моря насчитывает 126 видов (Маккавеева, 1979). Для района Карадага

известно около 30 видов эпифитона (Природа Карадага, 1989). Современное состояние зооценоза зарослей водорослей представляет большой интерес.

Максимального развития в чистой зоне Карадага достигают средообразующие виды водорослей *Cystoseira crinita* и *Cystoseira barbata*. Массовыми видами являются *Laurencia coronopus*, *Polysiphonia subulifera*, *Phyllophora nervosa* и другие. В осенних материалах увеличилось число проб с *Corallina mediterranea*, *Padina pavonia*, *Sphacellaria cirrosa*. В загрязненных участках: у причала и далее в районе очистных сооружений наблюдается закономерная смена олигосапробных видов на мезосапробные и полисапробные индикаторы *Enteromorpha intestinalis*, *Cladophora albida*, *Ceramium diaphanum*. Однако, в районе Крабьего мыса в прибрежной зоне снова доминирует ассоциация цистозиры.

На шести створах Карадагского заповедника в зарослях цистозиры нами зафиксировано 46 видов беспозвоночных. Среди них: 1 вид кишечнорастных, 13 видов полихет, 12 видов моллюсков, 18 видов ракообразных. При этом немурты, мшанки, водяные клещи, остракоды нами не идентифицировались. На пяти станциях сопредельной зоны в районе поселка Крымское Приморье в условиях повышенного загрязнения и антропогенного воздействия выявлено лишь 29 видов. Здесь отсутствуют некоторые виды полихет, брюхоногих и панцирных моллюсков, отдельных видов ракообразных.

Доминантом по численности и биомассе с 95% встречаемостью является двустворчатый моллюск *Mytilaster lineatus*. Его численность на глубине 9 метров у Золотых ворот составила 9160 экз/кг массы водорослей. Биомасса этого вида достигала 588 г/кг. Лишь в условиях повышенного загрязнения митилиастеры встречались в единичных экземплярах и биомасса не превышала 4 г/кг. *Mytilus galloprovincialis* в зарослях водорослей на всех створах отмечались крайне редко. Молодь митилид в летний период превышала по численности 20000 экз/кг. Среди брюхоногих моллюсков массовыми являются *Rissoa splendida*, *Tricolia pulla*. У Золотых ворот на глубине 6-9 метров зарегистрированы *Bittium reticulatum*, *Nana donovani*. Последний вид отмечен также у Крабьего мыса. По данным Е.Б.Маккавеевой численность брюхоногих моллюсков в 1981 г была высокой и достигала около 1500 экз. В наших сборах число брюхоногих моллюсков никогда не превышало 500 экз/кг. Панцирные моллюски *Lepidonochitona cinerea* ранее отмечались в зарослях водорослей на всех станциях и составляли иногда 90 экз/кг. По нашим материалам этот вид встречается крайне редко с численностью не более 8 экз/кг. Только в районе Золотых ворот на глубине 6 м нами обнаружен редкий вид панцирных моллюсков *Acanthochitona fascicularis*.

Преобладающей группой в зарослях водорослей среди полихет являются нереиды. *Nereis zonata* отмечен в большинстве проб, но не достигает высокой биомассы, его встречаемость составляет 75%. Массовыми являются также *Perinereis cultrifera* и *Platynereis dumerilii*. Кроме нереид встречаются также полихеты из сем. *Phylloodocidae*, *Syllidae*, *Serpullidae*, *Capitellidae*. Мелкие полихеты эпифитона цистозиры являются ценным кормовым объектом для рыб, но по нашим данным не достигают высоких величин.

Ракообразные в составе зооценоза водорослей занимают существенное место. Выявлено 18 видов, массовыми из которых с 50% встречаемостью являются *Caprella acanthifera*. Их максимальная численность составляет 420 экз/кг. По материалам 1981 года численность этого вида превышает 10000 экз/кг и он зарегистрирован ранее практически на всех изученных глубинах и станциях. В наших сборах часто также встречаются виды: *Yassa ocia*, *Amphythoe vaillanti*, *Hyale pontica*, *Stenothoe monoculoides*, *Naesa bidentata*, *Synisoma capito*. В загрязненной бухте недалеко от очистных сооружений зарегистрирована очень высокая численность (более 1000 экз/кг) бокоплавов и равноногих ракообразных *Synisoma capito*, *Amphythoe vaillanti*, *Jdothea baltica basteri*, *Apherusa bispinosa*. На всех остальных станциях такой высокой плотности ракообразных не отмечается. Десятиногие раки регистрируются нами крайне редко. Отмечены лишь единично мелкие креветки *Hyppolitae longirostris* в районе Золотых ворот, в бухте Лессинга и у Кузьмичева камня на глубинах 6-9 метров. Ранее этот вид был достаточно распространенным.

В пробах чистой зоны в летний и осенний периоды нами обнаружены сидячие медузы *Lucernaria campanula*, которые не регистрировались в восьмидесятые годы.

Таким образом, в составе эпифитона цистозиры Карадагского заповедника основная роль принадлежит моллюскам, доминирующим по численности в летний и осенний периоды. Двустворки *Mytilaster lineatus* и молодь митилид составляют основную группу сестонофагов,

которые обеспечивают процессы самоочищения в зонах интенсивного загрязнения. Группу фитофагов составляют многочисленные виды брюхоногих моллюсков и членистоногих. Их разнообразие выше в чистой зоне, однако, среди ракообразных происходит резкое увеличение численности (на 1-2 порядка) в зоне интенсивного загрязнения. Особенно эти явления выражены у видов: *Amphithoe vaillanti*, *Apherusa bispinosa*, *Erichtonius difformis*, *Synisoma capito*. Численность танаидовых раков *Leptochelia savignyi* также увеличивается в загрязненной зоне.

Регистрируемые нами изменения в составе эпифитона связаны с уменьшением численности отдельных видов ракообразных, панцирных моллюсков. При этом отмечаются редкие виды, не выявленные ранее: *Acanthochitona fascicularis*, *Lucernaria campanula*. Наши исследования носят предварительный характер и требуют дополнительных сезонных сборов материала и глубокого анализа.

### Литература

Маккавеева Е.Б. Беспозвоночные зарослей макрофитов Черного моря. – К.: Наукова думка. - 1979. – 227 с.

Природа Карадага / Под ред. А.А.Вронского, А.Л. Морозовой. – К.: Наукова думка. - 1989. - С.127 – 139.

## ПЕРСПЕКТИВЫ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ФЛОРЫ ПРИОРИТЕТНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ПРЕДГОРНОГО КРЫМА

Кобечинская В.Г., Отурина И.П.

Таврический национальный университет им В.И. Вернадского

Стратегия сохранения биологического разнообразия на уровне сообществ рассматривается в настоящее время как одно из приоритетных направлений в охране природы. В каждом регионе должна быть своя программа государственной реализации этой задачи.

Крымское Предгорье является сложной территориальной системой, находящейся на контакте контрастных географических сред: гор и равнин, зоны лесов и степей. Это определило здесь высокое биологическое и ландшафтное разнообразие. Предгорный район подразделяют на Западный, располагающийся между Севастополем и Симферополем, и Восточный (от Симферополя до Старого Крыма и Феодосии) площадью около 75 тыс км. Уровень распашки территории достигает 60-70%.

Лесостепь предгорного Крыма характеризуется сочетанием степных пространств, большей частью распаханных, с древесно-кустарниковой растительностью «шибляков», приуроченных, главным образом, к складкам куэст северной экспозиции (до высоты 350-400 м н.у.м). Эти сообщества располагаются на самой северной границе субсредиземноморской растительности и являются её северным форпостом. Все крымские шибляки сформировались на месте лесов и редколесий. Небольшие участки таких лесов сохранились до настоящего времени и их чаще всего и именуют "дубками".

В границах Предгорья насчитывается 37 обособленных рощ, площадью от нескольких гектаров до нескольких квадратных километров (Ближние и Дальние Симферопольские "дубки", Осьминские и пр.), суммарной площадью 2456 га. Они являются остатком ранее бывших здесь крупных лесов, но в результате многовекового воздействия уничтоженных вырубкой, пожарами и перевыпасом скота, что привело к исчезновению древесной растительности на этой территории и замене её кустарниковыми сообществами. Последние при дальнейшей нерациональной эксплуатации разрушаются, наступает оголение склонов и резкое усиление эрозии. К сожалению, все выше названные процессы в настоящее время имеют в этой зоне самое широкое распространение, поэтому вопросы оценки современного состояния шибляков, относящихся к территориям II категории приоритетности, а также проблемы вероятности их восстановления и охраны имеют большое практическое значение.

В 1947 г. двенадцать "дубков" были включены в реестр памятников природы местного значения. Повторно они, а также "Зуйские дубки" площадью 139 га, объявлены решением

Крымского Облисполкома № 92 от 15.02 1964 г. памятниками природы местного значения и заказниками общей площадью около 150 га (Бахчисарайский, Симферопольский, Белогорский и Севастопольский лесхозаги). К ним относятся участки дубовых рощ "Дубки" общей площадью 40 га (земли Симферопольского и Бахчисарайского лесхозагов), участки дубовых рощ "Дубки" площадью 14 га вблизи села Партизаны (земли принадлежат Симферопольскому ГЛОХ), урочище "Бакла" площадью 5 га вблизи села Скалистое Бахчисарайского района (земли принадлежат местному сельскохозяйственному предприятию). В дополнение к выше перечисленным объектам решением Облисполкома № 353 от 20.05.1980 г. к этим территориям причислено заповедное урочище местного значения – лесная роща "Левадки" площадью 16 га (Партизанское лесничество вблизи села Левадки Симферопольского района).

В "Дубках", произрастают виды растений, внесенные в Красную книгу Украины (1996): несколько видов шафрана (*Crocus pallasii*, *C. tauricus*), ятрышники раскрашенный (*Orchis picta*), пурпурный (*O. purpurea*) и обезьяний (*O. simia*), фиалка белая (*V. alba*), дремлик морозниковый (*Epipactis helleborine*), лимодорум недоразвитый (*Limodorum abortivum*), любка двулистная (*Platanthera bifolia*), пыльцеголовник длиннолистный (*Cephalanthera longifolia*) и др., а также виды, внесенные в Бернскую " Конвенцию об охране дикой флоры и фауны" (1979): ремнелепестник козий (*Himantoglossum caprinum*), пион тонколиственный (*Paeonia tenuifolia*) и в Красный список МСОП (1998): астрагал бледноватый (*Astragalus pallescens*), румия критмолистная (*Rumia crithmifolia*) и др.

В перспективе в этой зоне Крыма предполагается выделить дополнительно следующие лесные территории "дубков": заказник "Дубки" (150 га) в Белогорском районе II категории приоритетности, "Битак" – 289 га вблизи окраин Симферополя (лесные участки по склонам внутренней куэсты с фрагментами растительности меловых обнажений), заказник "Зуйские дубки" – 139 га в долинах рек Зуи и Бурульчи (реликтовый пушисто-скальнодубовый лес), заказник "Красная роза" – 137 га (реликтовая дубовая роща с участками степной растительности в Симферопольском районе).

При общем анализе данных о наличии угроз и уровне их влияния на ландшафтные зоны из 32 видов учтенных форм воздействия в предгорной зоне отмечаются 26 видов (эрозия, карьеры, свалки, перевыпас, самовольные рубки, палы, сели, оползни и пр.), из них как 9 форм воздействия относятся к "сильным" и "очень сильным" (распашка, промышленное и сельскохозяйственное загрязнение, транспорт, урбанизация, пожары, самовольный захват земельных участков с последующей полной расчисткой и уничтожением лесных сообществ и т.д.). Так, например, выпас на склонах без учета допустимых нагрузок, в том числе и в "дубках" приводит к полному уничтожению подроста и нарушению возобновления растительного сообщества, стравливанию травостоя до полного оголения склонов и смыва почв.

Для преодоления угрозы утраты этих заповедных объектов необходимо соблюдение требований земельного кодекса Украины и природоохранного законодательства Автономной Республики Крым, предусматривающих четкое установление границ территорий, вынесение их в натуру, особенно при отведении земель под дачные участки и для депортированных народов, создание кадастра земель с обязательным проведением ландшафтно-экологических экспертиз при землеотводах под карьеры и новые горнодобывающие объекты, а также выполнение экспертиз уже существующих промышленных и сельскохозяйственных предприятий, действующих в предгорной зоне. Осуществление контроля за использованием земельных ресурсов и согласованием правовых актов, касающихся земле- и водопользования требует принятия решений на уровне местных советов народных депутатов.

Для сохранения биоразнообразия крымского Предгорья нельзя допускать гидрологическое спрямление русел рек и распашку земель до уреза воды, строительство новых водоемов. Следует вести жесткую борьбу с браконьерством и ненормированным сбором дикорастущих лекарственных и красивоцветущих растений, приводящим к уничтожению таких ранневесенних эфемероидов, как подснежник складчатый, цикламен Кузнецова, зубянка пятилепестная и др. Следует систематически проводить оценку запасов лекарственных растений, произрастающих в этой зоне, для установления норм сбора по отдельным видам.

Одним из наиболее острых вопросов является разработка совершенной системы исчисления ущерба, учитывающего не только экономические, но и экологические аспекты. Так,

введение жесткого контроля не только за поголовьем скота в общественном, но и частном секторе позволит контролировать ситуацию по ущербу, причиняемому за счет перевыпаса, т.к. индивидуальные владельцы разросшихся в последние годы стад коз и овец, совершенно не считаясь с охраняемыми объектами, особенно беспощадны к состоянию растительного покрова.

Таким образом, информированность местного населения об охраняемых ландшафтах вблизи мест их проживания и работа с местными органами власти позволит стабилизировать ту вакханалию разрушения, которая пока наблюдается среди жителей полуострова в отношении памятников природы Крыма.

## **НАРОДНЫЕ ТРАДИЦИИ И ОХРАНА ПРИРОДЫ КРЫМА: РЕАЛЬНОСТЬ ИЛИ УТОПИЯ?**

*Коваленко И. М.*

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

В настоящее время во многих регионах СНГ, в том числе и в Крыму, охрана природы со стороны государства чисто номинальная и, соответственно, малоэффективная. Роль экологических научных и общественных организаций и, тем более, различных партий также невелика. На самом же деле все вышеперечисленные субъекты даже при всем их желании не смогут действительно охранять природу. Они могут только помочь направить в нужное русло экологическое сознание народа, который является основным потребителем и сторожем Природы. Масштабным уничтожением природы занимается не политики, чиновники и ученые, а население региона. Следовательно, и продуктивной охраной природной среды тоже сможет заниматься только само население. Пока местное население не поймет все ценности природы – она будет гибнуть.

Поэтому основным упором в работе всех приверженцев природоохраны должно быть развитие, восстановление и закрепление экологического мышления простых людей. На протяжении многих веков на территории Крыма, у разных этносов существовал целый пласт культуры, связанный с народной охраной природы. Каждый народ имел свои природоохранные традиции, свои собственные охраняемые природные территории. В большинстве своем, такие традиции и территории были основаны на культово-религиозном почитании природы (Коваленко, 2001).

Поклонение «святым» объектам природы и связанные с ними культурные традиции сыграли главную роль в формировании экологического мышления населявших Крым народов. Исключительно благодаря религиозно-мистическому почитанию некоторых природных территорий до нашего времени дожили не только сами эти места, но и в значительной степени сохранился их биоресурсный потенциал (Коваленко, 2002).

За время советской власти основная часть традиций и самих почитаемых природных объектов была утеряна. Но пока еще не поздно, пока еще живы некоторые носители народной культуры природопользования, необходимо активно начинать пропаганду этих традиций среди населения. Такая пропаганда охраны природы за счет культовых традиций не будет действительна со стороны государства. Но, безусловно, такая пропаганда будет поддержана, если будет проводиться духовными лидерами крымских этносов. И такие примеры уже имеются.

По справедливому мнению директора Киевского эколого-культурного центра В. Е. Борейко, «религиозная мотивация может значительно укрепить экологические усилия общественности. Без лежащего в основе этих усилий чувства священного, все природоохранные попытки, основанные только на экологических факторах и теориях, не устоят перед напором мощных сил, настроенных использовать природу для своих меркантильных целей» (Борейко, 1998). Понимают важность этого вопроса и некоторые официальные лица. Так, в докладе Министра лесного хозяйства Республики Беларусь от 14.05.98 г. по случаю 200-летия лесного хозяйства Беларуси, прозвучали такие слова: «Видимо настало время, когда в рамках христианства

не грех возродить народные традиции природопоклонничества, любви не только к ближнему, а и к окружающей родной природе, чтобы люди стали друзьями леса».

Конечно, охрана объектов природы должна иметь и государственную поддержку. Но много ли лично Вы знаете в Крыму объектов природы, которые заповеданы из-за своих историко-культурных особенностей, благодаря тому, что они почитались или почитаются местным населением? Такие ценности природоохранные структуры пока не признают. Очень сложно объяснить чиновнику государственного органа, зачем нужно заповедать родник, который ничем особым не выделяется, кроме того, что он почитаем у местного населения. Трудно доказать, зачем нужно охранять пещеру, где, по поверьям местных жителей, живет какое-либо божество, которому они поклоняются уже не одну сотню лет. Практически невозможно решить вопрос о придании заповедного статуса вековому дереву, растущему возле культового сооружения. На такие предложения в большинстве случаев можно увидеть чиновничью ухмылку, прочитать в его глазах вопрос о соответствии вашей душевной вменяемости или услышать вопрос: «А зачем охранять? Это дерево, что кто-то срубит? Этот родник что, кто-то закопает? Да их и так вон сколько по региону, ваших вековых деревьев, исторических пещер и родников!».

Объекты природы заповедываются только благодаря их природоохранной ценности. Остальные критерии не учитываются. А в законе «О природно-заповедном фонде Украины» ясно говорится, что ПЗФ Украины составляют объекты, «которые имеют особую природоохранную, научную, эстетическую, рекреационную и иную ценность...». Сложилось так, что природно-заповедные объекты учреждаются, в первую очередь, исходя лишь из критерия природоохранной ценности (Горб, 2000). Почему же мы забываем, что законно охранять объект можно и по другим принципам. Если это вспомнить – то все культовые природные объекты («священные источники, пещеры, скалы, деревья, рощи»), которых немало на территории Крыма, можно с уверенностью разрабатывать для включения в ПЗФ АРК.

В настоящее время автором на территории горного Крыма выявлено более 20 святых источников, около 10 святых гор, скал и пещер, священная роща и несколько священных деревьев. Дальнейшее, более детальное изучение культово-природоохранной культуры народов Крыма, безусловно, позволит выявить ещё не один десяток священных объектов природы. К сожалению, не один из этих родников, ни одно дерево, ни одна скала не являются объектом ПЗФ АРК. Лишь только несколько карстовых пещер (Красная, Данильча, Басманские пещеры, Иограф) пока еще охраняются как памятники природы. Объясню – почему *пока еще* охраняются.

Сейчас среди госструктур наблюдаются не вполне понятные для природоохранников тенденции. Так, в Республиканском комитете экологии и природных ресурсов АРК из уст некоторых ответственных работников выскальзывают речи о «ненужности» увеличения ПЗФ региона в количественном отношении. «Мы считаем, что совершенно нет необходимости брать под охрану точечные объекты – старые деревья, пещеры, тем более родники», – заявляют там. По словам одного из сотрудников комитета в недалеком будущем «необходимо пересмотреть реестр ПЗФ и исключить некоторые объекты». В этот перечень должны попасть все охраняемые мемориальные деревья Крыма (а их всего 3 экземпляра), а так же пещеры, связанные с культовой и хозяйственной деятельностью древних жителей Крыма.

Лично мне абсолютно непонятно как можно отходить от охраны точеных объектов. Точеный объект: родник, вековое дерево, пещера - конкретно существующая единица. Такой объект важен не только в качестве природной и научной ценности, он обладает важной эстетической и рекреационной составляющей. Часто историко-культурная ценность – главный довод охраны вековых деревьев (Борейко, 2002). Это же относится и к оборудованным родникам, пещерам.

Мы – все, кому безразлична судьба крымской природы, обязаны встать на пути антизаконных и антиморальных действий некоторых наших чиновников. Это, во-первых. Во-вторых, мы обязаны возродить среди крымчан культ почитания природы. Как это не неприятно слышать, но наши старания – лишь капля в море по сравнению с тем, что сможет сделать экологическое самосознание народа. И, в-третьих, мы должны перейти от написания теоретических «сочинений на заданную тему», а начать конкретно действовать.

## Литература

Борейко В.Е. Святые дикая природа. – Киев: КЭКЦ, 1998. – 112 с.

Борейко В. Е. Охрана вековых деревьев. – Киев: КЭКЦ, 2002. - 98 с.

Горб К.Н. концепция и общие методические принципы создания охраняемых природных территорий в зависимости от эстетической ценности природных ландшафтов. – Киев: КЭКЦ, 2000. – 50 с.

Коваленко И. М. Священная природа Крыма. Очерки культово-природоохранных традиций народов Крыма. – Киев: КЭКЦ, 2001. – 96 с.

Коваленко И. М. Современная идея охраны дикой природы и священные объекты природы Крыма // Гуманитарный экологический журнал, 2002. – Спецвыпуск.

## К ВОПРОСУ ОБ ЭНДЕМИЗМЕ КРЫМСКИХ ПАУКОВ (ARACHNIDA, ARANEI).

Ковблюк Н.М.

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

Введение Процент эндемиков и их таксономический ранг – важнейшие характеристики любой локальной фауны. В настоящем сообщении сделана первая попытка оценить эндемизм аранеофауны Крыма.

Материал и методика В тексте использованы сокращения: КГПЗ – территория Крымского гос. природного заповедника, нп – населённый пункт, окр. – окрестности, пещ. – пещера.

Результаты и их обсуждение По литературным и собственным данным, к началу 2002 года на территории Крыма обнаружены 573 вида пауков. Из них 67 видов ещё не идентифицированы.

По нашим подсчётам, экземпляры пауков из Крыма послужили материалом для описания 44 вида:

1. *Pholcus crassipalpis* Spassky, 1937. В описании 1940 года использованы экз. из Керчи, а также экз. с Кавказа и Херсонской обл. (Spassky, 1940).
2. *Dysdera taurica* Charitonov, 1956. Описан из Крыма. Обнаружен в Южной Европе (Heimer, Nentwig, 1991). Вероятно, является младшим синонимом *D. lata* Reuss, 1834 или *D. westringi* O. P.-Cambridge, 1872.
3. *Harpactea doblikai* (Thorell, 1875). Известен только из Крыма. Самка описана недавно (Ковблюк, в печати). Широко распространён в горной части полуострова.
4. *Crustulina albovittata* (Thorell, 1875). Описан из Крыма (Thorell, 1875a,b). Обнаружен на материковой Украине (Михайлов, 1997). Отнесён к роду *Achaearanea* Strand, 1929 (Levy, Amitai, 1979). Самец не известен.
5. *Dipoena lindholmi* (Strand, 1910). Описан по 1 самцу из окр. Алушты (Strand, 1910). Самка не известна. После первоописания не регистрировался. В нашем материале отсутствует.
6. *Euryopis quinqueguttata* Thorell, 1875. Описан из окр. Симферополя и Одессы (Thorell, 1875a,b). Распространён от Европы до Туркменистана (Platnick, 2000).
7. *Theridion cinereum* Thorell, 1875. Описан из окр. Симферополя (Thorell, 1875a). Найден на Кавказе (Михайлов, 1997).
8. *Theridion innocuum* Thorell, 1875. Описан из окр. Симферополя (Thorell, 1875a,b). Найден на Русской равнине, на Урале и в горах Южной Сибири (Михайлов, 1997).
9. *Archaraeoncus prospiciens* (Thorell, 1875). Самец описан из окр. Симферополя (Thorell, 1875a,b). Найден на Кавказе и в Киргизии. Самка описана из Киргизии (Tanasevitch, 1987).
10. *Crosbyarachne bukovskii* Charitonov, 1937. Монотипический род и вид описаны из КГПЗ. После первоописания не регистрировался. В нашем материале отсутствует.
11. *Lepthyphantes khobarum* Charitonov, 1947. Описан по самкам из пещ. Аютишик-Коба и Тувак по сборам Я.Н. Лебединского. Самец описан с Кавказа (Tanasevitch, 1987). Нами найден в подстилке пушистодубовых шибляков ЮБК.
12. *Lepthyphantes tauricola* Strand, 1910. описан из Крыма. Признан младшим синонимом широкоареального *L. pinicola* Simon, 1887 (Танасевич, Еськов, 1987).



13. *Microstrandina fedotovi* Charitonov, 1937. Монотипический род и вид описаны из КГПЗ. Переведён в род *Panamotops* Simon, 1884 (Wunderlich, 1970). Обнаружен на Кавказе (Tanasevitch, 1987; Танасевич, 1990).
14. *Erigone taurica* Thorell, 1875. Вид был описан из окр. Симферополя (Thorell, 1875a,b), синонимизирован с широкоареальным *Ceratinopsis romana* (O. Pickard-Cambridge, 1872) (Millidge, 1977), который позже помещён в род *Styloctetor* Simon, 1884
15. *Sintula criodes* (Thorell, 1875). Описан из окр. Севастополя (Thorell, 1875a,b). Вероятно, синоним широкоареального *S. retroversus* (O. Pickard-Cambridge, 1875).
16. *Pardosa pontica* (Thorell, 1875). Описан из Крыма (Thorell, 1875a,b). Распространён от Восточной Европы до Центральной Азии (Platnick, 2000).
17. *Pardosa tatarica* (Thorell, 1875). Возможно, описан из Крыма – “Karabak” (Thorell, 1875a,b). Палеаркт (Platnick, 2000).
18. *Alopecosa beckeri* (Thorell, 1875). Описан из окр. Ялты (Thorell, 1875b). Обнаружен на Русской равнине (Михайлов, 1997).
19. *Alopecosa chiragrica* (Thorell, 1875). Описан из окр. Симферополя по juv. экз. Nomen dubium (Михайлов, 1997).
20. *Schizocosa krynickii* (Thorell, 1875). Описан по самцу из окр. Симферополя (Thorell, 1875a,b). После первоописания не регистрировался. В нашем материале отсутствует.
21. *Agelena gracilens taurica* Thorell, 1875. Описан из окр. Симферополя и Судака (Thorell, 1875a,b). Синонимизирован с *A. orientalis* C.L. Koch, 1841, распространённым от Италии до Центральной Азии и Ирана (Platnick, 2000).
22. *Tegenaria taurica* Charitonov, 1947. Описан из пещ. Бинь-Баш-Коба, Аютишик-Коба, Даульча-Коба, грота в Массандре и малой пещ. в Нижних Лименах по коллекции Я.Н. Лебединского (Харитонов, 1947). Найден в Грузии (Мхеидзе, 1997).
23. *Amaurobius pallidus strandi* Charitonov, 1937. Вариегат описан по самке из КГПЗ (Charitonov, 1937). Является самостоятельным видом, обитает также в Греции и Болгарии (Ковблюк, в печати).
24. *Zoropsis lutea* (Thorell, 1875). Описан из Крыма (Thorell, 1875a,b). Вид восточно-средиземноморский (Platnick, 2000).
25. *Trachelas maculatus* Thorell, 1875. Описан из Крыма (Thorell, 1875a,b). Вид восточно-средиземноморский (Platnick, 2000).
26. *Gnaphosa jucunda* Thorell, 1875. Описан из Крыма (Thorell, 1875a,b). Обнаружен в Краснодарском крае (Ovtsharenko, Platnick, Song, 1992). Самец не известен.
27. *Gnaphosa moesta* Thorell, 1875. Описан по самцу из окр. Симферополя (Thorell, 1875a). Обнаружен также в Венгрии и Румынии (Ovtsharenko, Platnick, Song, 1992).
28. *Gnaphosa taurica* Thorell, 1875. Описан из Крыма (Thorell, 1875a,b). Распространён от Болгарии до Китая (Platnick, 2000).
29. *Pterotricha trebax* (Thorell, 1875). Описан по самке из окр. Симферополя (Thorell, 1875a,b). После первоописания не регистрировался. Самец не известен В нашем материале отсутствует.
30. *Zelotes nitidus* (Thorell, 1875). Описан из окр. Симферополя (Thorell, 1875a,b). После первоописания не регистрировался. Самка не известна. В нашем материале отсутствует.
31. *Zelotes fuscus* (Thorell, 1875). Описан, по крайней мере, частично из Крыма – окр. Судака и “Chadschi-Bei” (Одесская обл. ?) (Thorell, 1875a). В нашем материале отсутствует.
32. *Zelotes rufipes* (Thorell, 1875). Описан из окр. Судака. После первоописания не регистрировался. Самец не известен. В нашем материале отсутствует.
33. *Sparassus validus* Thorell, 1875. Описан из Крыма (Thorell, 1875a,b). Синонимизирован с *Eusparassus walckenaeri* (Audouin, 1826), который распространён от Восточного Средиземноморья до Афганистана (Platnick, 2000).
34. *Philodromus aureolus tauricus* Charitonov, 1937. Подвид описан из КГПЗ. Синонимизирован с палеарктическим *Philodromus aureolus* (Clerck, 1758) (Platnick, 2000).
35. *Xysticus arenarius* Thorell, 1875. Описан из окр. Симферополя (Thorell, 1875a). После первоописания не регистрировался. Самец не известен. В нашем материале отсутствует.
36. *Xysticus laetus* (= *lestus* – *lapsus*) Thorell, 1875. Описан из окр. Судака и Симферополя. После первоописания не регистрировался. В нашем материале отсутствует.

37. *Xysticus marmoratus* Thorell, 1875. Описан из окр. Симферополя и нп Малый Маяк (Thorell, 1875a,b). Обнаружен в Венгрии, Болгарии, России (Platnick, 2000).
38. *Xysticus tuberosus* Thorell, 1875. Описан из окр. Судака, Симферополя, Ореанды. Младший синоним широкоареального вида *Ozyptila lugubris* (Kroneberg, 1875) (Platnick, 2000).
39. *Heliophanus minutissimus* Simon, 1871. Описан из Крыма. Nomen dubium (Wesolowska, 1986).
40. *Pellenes campylophorus* (Thorell, 1875). Описан из окр. Симферополя по юв. экз. Nomen dubium (Logunov, Marusik, Rakov, 1999).
41. *Pellenes tauricus* (Thorell, 1875). Описан из Крыма. Синонимизирован с широкоареальными *P. simoni* (O. P.-Cambridge, 1872) (Proszynski, 1990) или *P. nigrociliatus* (Simon in L. Koch, 1875) (Logunov, Marusik, Rakov, 1999).
42. *Pellenes seriatus* (Thorell, 1875). Описан из Крыма. Имеет Евро-Среднеазиатский ареал (Logunov, Marusik, 1994).
43. *Saitis taurica* Kulczynski, 1905. Описан из Крыма. Найден в Болгарии, Греции, Турции (Platnick, 2000).
44. *Sitticus ammophilus* (Thorell, 1875). Описан из Крыма. Найден в Юго-Восточной Европе, Казахстане, Туркмении, Канаде (Platnick, 2000).

Как видно, большинство из них позже были синонимизированы, обнаружены за пределами полуострова либо оказались nomen dubium (т.к. описаны по юв. экз.). Лишь 10 видов, описанных из Крыма, можно считать эндемиками (выделены полужирным шрифтом и подчёркнуты) и то условно. Из 10 этих видов для 4 известны оба пола, для 3 - только самцы, для 3 – только самки; 8 были описаны Тореллем (Thorell, 1875a,b), 1 – Штрандом (Strand, 1910) и 1 – Д.Е. Харитоновым (Charitonov, 1937). Первоописания Торелля и Штранда не снабжены рисунками копулятивных аппаратов, что сильно затрудняет “узнавание” описанных ими видов. Возможно, что позже они были описаны повторно с сопредельных с Крымом территорий.

#### Выводы:

1. На долю 10 видов пауков, известных только из Крыма, приходится лишь 1,7% его аранеофауны. Удивительно низкий процент эндемиков среди пауков данной территории м.б. объяснён высокой расселительной способностью этих животных и слабой изолированностью полуострова.

2. В составе аранеофауны Крыма есть эндемичный монотипический род *Crosbyarachne* Charitonov, 1937. Его таксономический статус требует уточнения.

#### Литература

- Ковблюк Н.М. О *Harpactea doblikai* и *H. rubicunda* (Aranei, Dysderidae) в Крыму // Вестник зоологии. – В печати.
- Ковблюк Н.М. К таксономии пауков рода *Amaurobius* (Aranei, Amaurobiidae) // Arthropoda Selecta. – В печати.
- Михайлов К.Г. Каталог пауков (Arachnida, Aranei) территорий бывшего Советского Союза. – Москва: Зоологический музей МГУ, 1997. – 416 с.
- Михайлов К.Г. Каталог пауков (Arachnida, Aranei) территорий бывшего Советского Союза. Дополнение 1. – Москва: КМК Scientific Press Ltd., 1998. – 50 с.
- Михайлов К.Г. Каталог пауков (Arachnida, Aranei) территорий бывшего Советского Союза. Дополнение 2. – Москва: КМК Зоологический музей МГУ, 1999. – 39 с.
- Михайлов К.Г. Каталог пауков (Arachnida, Aranei) территорий бывшего Советского Союза. Дополнение 3. – Москва: Зоологический музей МГУ, 2000. – 33 с.
- Мхеидзе Т.С. Пауки Грузии (Систематика, экология, зоогеографический обзор). – Тбилиси: Изд-во Тбилисского ун-та. – 1997. – 390 с.
- Танасевич А.В. Пауки семейства Linyphiidae фауны Кавказа (Arachnida, Aranei) // Фауна наземных беспозвоночных Кавказа. – М.: Наука, 1990. – С. 15-114, 235.
- Танасевич А.В., Еськов К.Ю. Пауки рода *Lepthyphantes* (Aranei, Linyphiidae) в фауне Сибири и Дальнего Востока // Зоол. журнал. – 1987. – Т. 66, вып. 2. – С. 185-196.
- Харитонов Д.Е. К фауне пауков Крымских пещер // Спелеол. бюлл. Ест.-науч. Ин-та при Молотовском ун-те. – 1947. – Вып. 1. – С. 43-54 + табл. 1-2.

- Харитонов Д. Е. Обзор пауков семейства Dysderidae фауны СССР // Уч. зап. Молотовского ун-та. – 1956. – Т. 10, вып. 1. – С. 17-39.
- Charitonov D.E. Contribution to the fauna of Crimean spiders // Festschrift fur Prof. Dr. Embrik Strand, Riga. – 1937. – Vol. 3. – S. 127-140.
- Heimer S., Nentwig W. Spinnen Mitteleuropas: ein Bestimmungsbuck. – Berlin, Hamburg: Parey, 1991. – 543 p.
- Kulczynski W. Fragmentaarachnologica (I). I. Descriptiones specierum novarum // Bull. Acad. Sci. Cracovie. Cl. Sci. Math. Natur. – 1904. – P. 533-548, pl. XIV (part.).
- Levy G., Amitai P. The spider genus *Crustulina* (Aranei, Theridiidae) in Israel // Israel J. Zool. – 1979. – 28. – P. 114-130.
- Logunov D.V., Marusik Yu.M. New data on the jumping spiders of the Palearctic fauna (Aranei, Salticidae) // Arthropoda Selecta. – 1994. – 3(1-2). – P. 101-105.
- Logunov D.V., Marusik Yu.M., Rakov S.Yu. A review of the genus *Pellenes* in the fauna of Central Asia and Caucasus (Araneae, Salticidae) // Journal of Natural History. – 1999. – Vol. 33, No 1. – P. 89-148.
- Millidge A.F. The conformation of the male palpal organs of Linyphiid spiders, and its application to the taxonomic and phylogenetic analysis of the family (Araneae, Linyphiidae) // Bull. Br. Arachnol. Soc. – 1977. – 4(1). – P. 1-60.
- Ovtsharenko V.I., Platnick N.I., Song D.X. A review of the North Asian ground spiders of the genus *Gnaphosa* (Gnaphosidae) // Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. – 1992. – No. 212. – P. 1-88.
- Platnick N.I. The World Spider Catalog. Copyright 2000 by the American Museum of Natural History. Available on the Internet.
- Proszynski J. Catalogue of Salticidae (Araneae). Synthesis of quotations in the world literature since 1940, with basic taxonomic data since 1758. – Siedlce: WSRP. – 1990. – 366 p. Internet version <http://spiders.arizona.edu/salticid/main.htm>
- Simon E. Revision des Attides europeenes. Supplement a la Monographie des Attides (Attidae Sund.) // Ann. Soc. Entomol. Fr. Ser. 5. – 1871. – Vol. 1, No. 10. – P. 125-130, 329-360.
- Spassky S.A. Araneae palaearticae novae. V. // Folia zoologica et hydrobiologica. – 1940. – T.10, No. 2. – P. 353-364.
- Strand E. Einige Arachniden aus der Krim // Jahrb. D. Nassau Ver. Naturk. – 1910. – Bd. 63. – S. 114-118.
- Tanasevitch A.V. The linyphiid spiders of the Caucasus, USSR (Arachnida: Araneae: Linyphiidae) // Senckenbergiana biol. – 1987. – 67 (4/6). – P. 297-383.
- Thorell T. Verzeichniss Sudrussischer Spinnen // Horae Soc. Ent. Ross. – 1875a. – T. 11. – P. 39-122.
- Thorell T. Descriptions of several European and North-African spiders // Kungl. Svenska Vetensk.-Akad. Handl. – 1875b. – Bd. 13, No. 5. – P. 1-204.
- Wesolowska W. A revision of the genus *Heliophanus* C.L. Koch, 1833 (Aranei: Salticidae) // Ann. Zool. PAN. – 1986. – Vol. 40, No. 1. – P. 1-254.
- Wunderlich J. Zur Synonymie einiger Spinnen-Gattungen und –Arten aus Europa und Nordamerica (Arachnida: Araneae) // Senckenbergiana biol. – 1970. – 51(5/6). – S. 403-408.

## **ВЛИЯНИЕ ГИПОКСИИ НА БИО ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МИДИЙ РАЗЛИЧНЫХ БИОТОПОВ**

*Кондратьева Т.П., Глибина Н.А., Смирнова Ю.Д.  
 Карадагский природный заповедник НАН Украины*

Настоящая работа является продолжением ранее начатых исследований по изучению влияния изменяющихся условий обитания на биохимические процессы в тканях мидий с целью поиска тест-индикаторов оценки экологического состояния аквальных территорий [ 1, 2].

Было проведено изучение метаболических особенностей гидробионтов из разных биотопов в норме и при их адаптации к антропогенным факторам среды (эксперименты в условиях дефицита

кислорода).

Исследовали влияние гипоксии на содержание гликогена, на активность щелочной фосфатазы в печени и жабрах мидий и на концентрацию белков, экстрагируемых из соответствующих тканей. Количество гликогена определяли антроновым методом (3), концентрацию белков измеряли модифицированным методом Лоури (4), активность щелочной фосфатазы рассчитывали по скорости гидролиза нитрофенолфосфата натрия (5). Одноразмерные мидии (55-60 мм) брали из трех биотопов, находящихся на различном удалении от источников антропогенного загрязнения:

1. Золотые Ворота - акватория заповедника.
2. Придонное поселение затопленного коллектора - акватория заповедника
3. Сваи пирса пансионата «Крымское Приморье», район пляжа.

Предположительно, первые два биотопа - более чистые районы исследуемой акватории, третий - наиболее загрязненные прибрежные воды, где удалось обнаружить мидии. В части акватории, прилегающей к очистным сооружениям поселка, от Актинометрической бухты до пирса пансионата половозрелых мидий обнаружить не удалось. Практически исчезли мидии в бухте у очистных сооружений - станция 1 в предыдущих исследованиях (1).

Для создания гипоксии мидии (7-10 шт) помещали в герметично закрытые емкости со свежей морской водой, где они находились 4-6 часов до почти полного поглощения растворенного кислорода (до 4 - 7 %).

Получены данные, подтверждающие зависимость изменений содержания гликогена в тканях от места обитания мидий. Гипоксия сопровождалась падением уровня гликогена во всех биотопах. Уменьшение гликогена в жабрах составляло 30-60%, в печени - 13-40%. У мидий, снятых со свай пирса (пирс находится в районе пляжа и причаливания прогулочных катеров), после воздействия гипоксии получено наименьшее, чем в других биотопах, изменение уровня гликогена: на 13,7% в печени и на 31,4% в жабрах, что, вероятно, является следствием большей устойчивости данного биотопа к неблагоприятным условиям существования

Впервые отработана методика получения белковых элюатов из тканей морских моллюсков с максимальной активностью фосфатаз. Показано, что активность щелочных фосфатаз (ЩФ) в тканях рапан, особенно в печени, выше, чем у мидий в 3-4 раза. В норме не выявлено достоверных различий в уровне выхода растворимых белков при гомогенизации тканей органов мидий из разных биотопов, причем эти величины составляли порядка 13-15 мг/% для печени и 6-7 мг/% для жаберной ткани. Обнаружено, что активность ЩФ в печени мидий, собранных со свай, на 30-40 % ниже, чем у мидий от Золотых ворот.

После перенесенной гипоксии активность ЩФ в печени мидий от Золотых ворот падает на 33-34% , а в жабрах возрастает в 2-3 раза. При этом экстрагируемость белка из ткани печени увеличивается на 30-40 %, а из жабер - падает до 1-4 мг/%, т.е. в 2-3 раза. Изменения показателей после гипоксии у мидий со свай имеют ту же тенденцию, но выражены слабее: активность ЩФ в печени падает в среднем на 19%, а выход белка возрастает на 11%.

Таким образом, снижение уровня активности фосфатаз в печени под влиянием гипоксии свидетельствует о вероятном замедлении всех обменных процессов не связанных с дыханием (в жабрах активность ЩФ возрастает). Снижение концентрации гликогена и увеличение выхода белка согласуется с теорией перехода организма, или отдельных его органов, при истощении гликогена с углеводно-липидного типа энергетического обмена на белковый. ( б ). Меньшая амплитуда колебаний всех показателей в тканях свайных мидий при экспериментальной гипоксии, вероятно свидетельствуют об устойчивой адаптации организма к постоянному антропогенному стрессу в данном биотопе.

Обнаруженные тенденции изменений под влиянием гипоксии метаболических показателей в тканях мидий из разных биотопов, отличающихся уровнем антропогенного прессинга, представляются перспективными. Для более полного изучения данного вопроса, с точки зрения возможности использования полученных параметров в тестировании экологического состояния охраняемых аквальных территорий, необходимо продолжение исследований с учетом сезонных факторов, влияющих на физиологическое состояние гидробионтов, и с расширением спектра одновременно изучаемых показателей.

## **Литература**

1. Кондратьева Т.П., Глибина Н.А.. Черноморская мидия как тест-индикатор состояния окружающей среды // Респ. конф. «Заповедники Крыма на рубеже тысячелетий». Тез. докл., Симферополь, апрель 2001 г. - Симферополь, 2001. -С. 60-61.
2. Смирнова Ю.Д. Выбор комплекса методов исследования и групп гидробионтов для создания тест-системы по оценке экологического состояния охраняемых аквальных территорий // Там же. -С. 111-113.
3. Горомосова С.А. Влияние гипоксии и некоторых ядов на скорость распада и синтеза углеводов в тканях мидий // Биология моря. -1979. - В. 48. - С. 66-69.
4. Слуцкий М.И.. Количественное определение альбуминов в сыворотке крови. // Лабораторное дело - 1964 - №4 -С.526-531.
5. Микрометоды биохимического и иммуноферментного анализа, под ред. В.В. Меньшикова. М, 1994 - С. 262-273.
6. Горомосова С.А, Шапиро АЗ. Основные черты биохимии энергетического обмена мидий. М, - Легкая промышленность. - 1984 - 120 с.

## ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ФЛОРЫ КАЗАНТИПСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Корженевский В.В.<sup>1</sup>, Белич Т.В.<sup>1</sup>, Садогурский С.Е.<sup>1</sup>, Багрикова Н.А.<sup>1</sup>, Садогурская С.А.<sup>1</sup>, Маслов И.И.<sup>1</sup>, Саркина И.С.<sup>1</sup>, Максименко В.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Никитский ботанический сад - Национальный научный центр УААН, г. Ялта

<sup>2</sup>Казантипский природный заповедник Минэкоресурсов Украины, г. Щёлкино

Казантипский природный заповедник (КПЗ), созданный Указом Президента Украины 12.05.1998 г., занимает прибрежную часть полуострова Казантип, располагающегося на севере Керченского полуострова. Полуостров Казантип - уникальный природный объект Крыма, представляющий собой ископаемый кольцеобразный мшанковый риф, омываемый водами Азовского моря. Это единственный в Украине природный заповедник, включающий участок прибрежной акватории Азовского моря. КПЗ входит в состав территории, имеющей наивысший уровень приоритетности для сохранения биологического разнообразия Крыма.

Отдел флоры и растительности Никитского ботанического сада в рамках научного кураторства совместно с сотрудниками КПЗ проводит исследования на территории заповедника. В настоящее время выполнена инвентаризация флоры заповедника и получены сведения о её современном составе (данные 1984-2001 гг.).

На полуострове Казантип (территория заповедника и буферная зона), зарегистрировано 628 видов, принадлежащих к 71 семействам, что составляет 21,3% от флоры Крыма и почти 62% флоры всего Керченского полуострова. К числу наиболее богатых видами семейств относятся: *Asteraceae* (90 видов), *Poaceae* (75), *Brassicaceae* (44), *Fabaceae* (43), *Lamiaceae* (30), *Chenopodiaceae* (27), *Apiaceae* (27), *Caryophyllaceae* (26) *Scrophulariaceae* (24), *Boraginaceae* (22). Наибольшее число видов отмечено в родах *Vicia* и *Valerianella* (по 11), затем в ранжированному ряду размещаются следующие таксоны: *Veronica* (10), *Centaurea*, *Euphorbia*, *Astragalus*, *Medicago*, *Galium* (по 8), *Festuca*, *Poa*, *Stipa* (по 7), *Allium*, *Artemisia*, *Geranium*, *Polygonum* (по 6).

В составе флоры КПЗ имеется довольно много растений (21%) с широким ареалом - голарктических, палеарктических видов и космополитов. Собственно средиземноморских элементов столько же, как и голарктических – 21%, а вместе с переходной европейско-средиземноморской группой ареалов их численность превышает 42,4%. На долю видов крымско-кавказского элемента приходится 3,0%, крымских эндемичных видов – 2,7%. Заметную роль играют две группы видов, каждая из которых представляет по 16-17% всей флоры мыса - евразийский степной и средиземноморско-евразийский степной.

Более 38% всех зарегистрированных на Казантипе видов составляют однолетники. Даже за вычетом группы сорных растений число однолетних видов, присутствующих в естественных ценозах, остается весьма значительным. Абсолютное преобладание, как и во флоре Крыма имеют

поликarpические травы (их более 42%). Кустарнички, полукустарники и полукустарнички составляют на Казантипе чуть больше 7% флоры, кустарники – 2,2% , деревья - 0,4%.

В Красный список МСОП включены 6 видов (1%), Европейский красный лист - 8 (1,3%), Международную конвенцию СИТЕС - 1 (0,2%), Бернскую конвенцию - 2 (0,3%), Красную книгу Украины - 13 (2,1%).

Древесная растительность КПЗ сосредоточена, в основном, в понижениях рельефа и представлена таксонами, не вступающими в симбиотические связи с макромицетами, или имеющими незначительное число микосимбионтов. Из 10 видов макромицетов 9 относятся к группе порядков *Hyphomycetanae*, один вид - к группе порядков *Gasteromycetanae*. Два вида являются редкими для Крыма и Украины в целом. Один вид по экологическому статусу относится к группе ксилотрофов, 8 - к сапротрофам различной специализации, один вид паразитирует на корнях травянистых растений. Семь видов (*Agaricus arvensis*, *A. campestris*, *Agrocybe semiorbicularis*, *Marasmius oreades*, *Montagnea candollei*, *Pleurotus eryngii*, *Tulostoma brumale*) являются типичными для степных и лугово-степных сообществ.

В морском фитобентосе КПЗ доминируют представители отделов *Cyanophyta*, *Magnoliophyta*, *Chlorophyta*, *Phaeophyta* и *Rhodophyta*.

В супра- и псевдолиторали выявлено 70 видов и форм *Cyanophyta*. Ведущее положение занимает *Hormogoniophyceae* (61,4%), затем *Chroococcophyceae* (28,5%). *Chamaesiphonophyceae* (10,0%) представлены в значительно меньшей степени. Соотношение классов *Oscillatoriales* (35,7%) и *Chroococcales* (27,1%) осталось примерно прежним. Отмечено увеличение видов *Nostocales* (25,7%). На долю семейств *Oscillatoriaceae* (24,2%), *Gloeocapsaceae* (17,1%) и *Rivulariaceae* (12,9%) в совокупности приходится более половины общего количества видов.

Макрофитобентос КПЗ (псевдо- и сублиторальная зоны) насчитывает 55 видов: *Magnoliophyta* - 3, *Chlorophyta* - 28 (26,7%), *Phaeophyta* - 7 (20,0%), *Rhodophyta* - 17 (53,3%). *Magnoliophyta* представлены тремя видами, относящимися к двум семействам порядка *Najadales* (класс *Liliopsida*). Это представители специфической экологической группировки морских трав, представители которой адаптированы к обитанию в солёных и солоноватых водах. *Chlorophyta* представлены четырьмя порядками, из которых по видовой насыщенности доминирует порядок *Cladophorales*, представленный одним семейством *Cladophoraceae* (11 видов). В ранге рода доминируют *Cladophora* (6 видов) и *Chaetomorpha* (5 видов). Кроме того пятью видами представлен род *Enteromorpha* (семейство *Ulveae* порядок *Ulvales*) *Phaeophyta* представлены пятью порядками, из которых только *Ectocarpales* и *Chordariales* включают по два вида. Все роды представлены одним видом. *Rhodophyta* представлены четырьмя порядками, из которых наиболее многочисленен *Ceramiales* (14 видов). В ранге семейств из пяти представленных доминируют *Ceramiales* (9 видов) и *Rhodomelaceae* (5 видов). Наиболее представлены роды *Ceramium* (7 видов) и *Polysiphonia* (4 вида).

Макроскопическая альгофлора имеет мезосапробный характер: доля олигосапробов составляет всего 36,5% (19 видов), а доли мезо- и полисапробов равны соответственно 40,4% (21 вид) и 17,3% (9 видов). Подобное соотношение сапробиологических группировок характерно для многих районов Азовского моря и обусловлена причинами естественного (неантропогенного) характера. По продолжительности вегетации доминируют коротковегетирующие (однолетние, сезонно-летние и сезонно-зимние) виды водорослей - 88,5% (46 видов). В псевдолиторали общее количество видов существенно меньше, чем в сублиторали. В псевдолиторальной зоне доминируют представители родов *Enteromorpha* и *Ceramium*, в сублиторали - *Cystoseira*, *Zostera*, и *Zannichellia*.

Доля редких видов в макроскопической альгофлоре составляет 44,2% (23 вида). Макрофитобентос включает два раритетных таксона: *Enteromorpha maotica* и *Zostera marina*. Первый вид является эндемиком Азово-Черноморского бассейна, второй охраняется международной Бернской конвенцией.

Полученные данные подтверждают высокую экологическую ценность природного комплекса заповедника.

## ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ФЛОРЫ ОПУКСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Корженевский В.В.<sup>1</sup>, Садогурский С.Е.<sup>1</sup>, Белич Т.В.<sup>1</sup>, Багрикова Н.А.<sup>1</sup>, Садогурская С.А.<sup>1</sup>, Маслов И.И.<sup>1</sup>, Саркина И.С.<sup>1</sup>, Семик А.М.<sup>2</sup>, Кузнецов С.Н.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Никитский ботанический сад - Национальный научный центр УААН, г. Ялта

<sup>2</sup>Опукский природный заповедник Минэкоресурсов Украины, г. Керчь

Опукский природный заповедник (ОПЗ), созданный Указом Президента Украины 12.05.1998 г., располагается в восточной части Крыма и территориально является самым крупным заповедным объектом Керченского полуострова. В состав заповедника входят участки суши в районе горы Опук, лагунное Кояшское озеро и прилегающая акватория Чёрного моря, которые в совокупности имеют большое природоохранное значение. Этот природный объект Крыма уникален как своим геологическим строением, геоморфологией, историей так и высоким уровнем биологического разнообразия, обилием раритетных таксонов и синтаксонов, сохранившимися относительно незатронутыми антропогенным влиянием. ОПЗ входит в состав территории, имеющей наивысший уровень приоритетности для сохранения биологического разнообразия Крымского полуострова.

Отдел флоры и растительности Никитского ботанического сада в рамках научного кураторства совместно с сотрудниками ОПЗ проводит исследования на территории заповедника. В настоящее время выполнена инвентаризация флоры заповедника и получены сведения о её современном составе (данные 1988-2001 гг.).

Флора высших сосудистых растений ОПЗ включает 423 вида, принадлежащих к 61 семейству, что составляет 14,4% от флоры Крыма и почти 41,8% флоры всего Керченского полуострова. К числу наиболее богатых видами семейств относятся: *Poaceae* (61 вид), *Asteraceae* (51), *Brassicaceae* (29), *Fabaceae* (29), *Lamiaceae* (24), *Caryophyllaceae* (21), *Apiaceae* (20), *Boraginaceae* (15), *Rosaceae* (15), *Chenopodiaceae* (12). Наибольшее число видов отмечено в родах *Allium*, *Astragalus*, *Galium*, *Potentilla*, *Vicia* и *Valerianella* (по 7), затем в ранжированном ряду размещаются следующие таксоны: *Artemisia*, *Medicago*, *Geranium*, *Stipa* (по 6).

В составе флоры имеется довольно много растений (19,1%) с широким ареалом - голарктических, палеарктических видов и космополитов. Собственно средиземноморских элементов во флоре ОПЗ несколько больше - 25,5%, а вместе с переходной европейско-средиземноморской группой ареалов их численность превышает 45,8%. На долю видов крымско-кавказского элемента приходится 3,6%, крымских эндемичных видов - 5,9%. Заметную роль играют две группы видов, каждая из которых представляет по 17% всей флоры заповедника - евразийский степной и средиземноморско-евразийский степной.

Более 36,2% всех зарегистрированных видов составляют однолетники. Абсолютное преобладание, как и во флоре Крыма, имеют поликарпические травы (42,5%). Кустарнички, полукустарнички и полукустарнички составляют на ОПЗ чуть больше 9,2% флоры, кустарники - 2,6%, деревья - 0,2%.

В Красный список МСОП включены 4 вида (0,9%), Европейский красный лист - 9 (2,1%), Международную конвенцию СИТЕС - 1 (0,2%), Бернскую конвенцию - 3 (0,7%), Красную книгу Украины - 16 (3,8%). Отметим достаточно интересное соотношение таксонов в систематических спектрах, отличающееся от флоры полуострова и флоры Крыма, и заметно высокое число эндемиков для территории за пределами горной системы.

Древесная растительность ОПЗ представлена таксонами, не вступающими в симбиотические связи с макромицетами, или имеющими крайне незначительное число микосимбионтов, поэтому видовое разнообразие макромицетов, в сравнении с Горным Крымом, невелико. На сегодня отмечено 8 видов, относящихся к группе порядков *Hymenomycetanae*. Все они являются сапротрофами различной специализации, хотя два вида по литературным сведениям могут вступать в симбиотические отношения с древесными растениями. Шесть видов (*Agaricus arvensis*, *A. campestris*, *Agrocybe semiorbicularis*, *Lepista saeva*, *Marasmius oreades*, *Pleurotus eryngii*) типичны для степных и лугово-степных сообществ, один (*Stropharia coronilla*) - для луговых сообществ. Все виды являются обычными для растительных сообществ ОПЗ и для Керченского полуострова в

целом.

Морские берега ОПЗ достаточно разнообразны: здесь представлены участки обрывистых абразионных и аккумулятивных низменных берегов с песчано-галечными и песчано-ракушечными пляжами, косами и пересыпями, что определяет высокое биотопическое разнообразие. В морском фитобентосе доминируют представители отделов *Cyanophyta*, *Chlorophyta*, *Phaeophyta* и *Rhodophyta*.

*Cyanophyta* супра- и псевдолиторали ОПЗ представлены 46 видами. На уровне классов доминируют представители *Hormogoniophyceae* (67,5%). За ними следуют *Chroococcophyceae* (30,4%) и *Chamaesiphonophyceae* (12,5%). Они представлены шестью порядками, среди которых доминируют *Nostocales* (30,4%), *Chroococcales* (28,3%), *Oscillatoriales* (28,3%); за ним следуют *Pleurocapsales* (8,7%), *Entophysalidales* и *Dermocarpales* (по 2,2%). На уровне семейств доминируют представители *Gloeocapsaceae* (21,7%), *Oscillatoriaceae* (19,7%) и *Rivulariaceae* (17,4%). Среди прочих 12 семейств только на долю *Microcistidaceae* и *Pleurocapsaceae* приходится по 10%. Соотношение таксонов в ранге семейств и выше мало отличается от соотношений, приводимых для других районов азово-черноморской каменистой супралиторали.

Макроскопическая альгофлора ОПЗ (псевдо- и сублиторальная зоны) насчитывает 75 видов (72% флоры Прикерченского флористического района): *Chlorophyta* - 20 (26,7%), *Phaeophyta* - 15 (20,0%), *Rhodophyta* - 40 (53,3%). *Chlorophyta* представлены четырьмя порядками, из которых по видовой насыщенности доминирует порядок *Cladophorales*, представленный одним семейством *Cladophoraceae* (8 видов). В ранге рода доминирует *Cladophora* (5 видов). *Phaeophyta* представлены восемью порядками, из которых только *Chordariales* представлен тремя семействами (4 вида). Пять семейств представлены двумя видами (в остальных - по 1). В ранге рода только *Ectocarpus* и *Cystoseira* включают по два вида (остальные - по 1). *Rhodophyta* представлены семью порядками и девятью семействами. В ранге порядков доминируют *Ceramiales* (2 семейства, 21 вид). В ранге семейств доминируют *Rhodomelaceae* (12 видов), в котором наиболее многочисленны роды *Polysiphonia* и *Laurencia* (по 5 видов), а также *Ceramiales* (9 видов), где наиболее представлен род *Ceramium* (6 видов).

Макроскопическая альгофлора имеет олигосапробный характер: доля олигосапробов составляет 56,0% (42 вида), мезосапробов - 32,0% (24 вида), полисапробов - 10,7% (8 видов). Такая картина соответствует распределению сапробиологических групп во флоре Черного моря в целом. По продолжительности вегетации доминируют коротковегетирующие (однолетние, сезонно-летние и сезонно-зимние) виды водорослей - 65,3% (49 видов). Доля редких видов составляет 33,3% (25 видов). В псевдолиторальной зоне доминируют представители рода *Ceramium*, в сублиторали - представители *Cystoseira* и *Cladostephus*. В сублиторали доля олигосапробной группировки заметно выше (63,0% против 54,0%), а в псевдолиторали намного больше полисапробов (17,0% против 8,0%).

Таким образом, морской макро- и микрофитобентос Опуцкого природного заповедника богат и разнообразен. Отмечены *Laurencia pinnatifida*, занесённая в Красную Книгу Украины, и *L. coronopus*, являющаяся черноморским эндемиком.

Полученные данные ещё раз подтверждают высокую соэкологическую ценность природного комплекса заповедника. Его существование в современных границах является непременным условием сохранения и воспроизводства биоразнообразия и стабильного функционирования экосистем восточного Крыма. В ближайшей перспективе представляется целесообразным увеличение заповедной территории на запад, включая Узунларское озеро, а также присоединение с восточной стороны территориально-аквального комплекса у мыса Такиль.

## ОРНИТОФАУНА ОПУЦКОГО И КАЗАНТИПСКОГО ЗАПОВЕДНИКОВ

Костин С.Ю.

Крымская горно-лесная научно-исследовательская станция УкрНИИЛХА, г Алушта



Природа Казантипа и Опука уже давно обратила на себя внимание специалистов своей самобытностью, ландшафтным и биологическим разнообразием. Прежде всего, это уникальные геоморфологические образования с прилегающими аквальные комплексами, поэтому решением Облисполкома (от 22.02.1972 N 97) прибрежные аквальные комплексы у мыса Казантип (240 га) и у мыса Опук и островов "Камни Корабли" (150 га) были взяты под охрану как памятники природы местного значения. Решением Облисполкома от 20.05.1980 N 353 "Мыс Казантип" (900 га) и "Гора Опук и Камни-Корабли" (100 га) получили охранный статус заповедных урочищ, а в 1994 г. по постановлению Президиума Верховного Совета Крыма зарезервированы как перспективные для расширения сети территорий и объектов природно-заповедного фонда Крыма. Указ Президента Украины от 12 мая 1998 г. известил о создании Казантипского и Опукского природных заповедников, площадью 450 и 1592 га соответственно.

К сожалению, эти постановления носили скорей декларативный характер и мало определяли истинное состояние охраны территорий. Степные биотопы здесь претерпели коренные антропогенные преобразования и продолжают разрушаться на Казантипе под действием недавно открытых нефтяных разработок. В основании полуострова у пос. Щелкино до недавнего времени велось строительство атомной станции. На западном берегу Акташского озера было развернуто интенсивное дачное строительство, а дно и большая часть берега озера трансформированы и подготовлены для использования к работе атомной станции. Акватория бухты Мысовой и западное побережье Казантипского полуострова активно использовалось в рекреационных целях и рыбколхозом им. адмирала Нахимова. Таким образом, время создания заповедника на Казантипе совпало с максимальным уровнем антропогенной нагрузки на природные комплексы региона и в этом, видимо, причина почти двойного уменьшения его площади по сравнению с запланированной.

Гораздо более благоприятные условия сложились для сохранения биологического разнообразия в районе горы Опук. В первую очередь, благодаря более чем сорокалетнему (с 1952 по 1994 гг.) существованию здесь военного полигона. После открытия территории, у основания горы разместились рыболовецкие бригады и расширены пахотные земли на северном склоне, увеличилась рекреационная нагрузка. Однако, малолюдность окружающих мест и удаленность от основных транспортных путей, отсутствие развитой бытовой инфраструктуры и интенсивного сельскохозяйственного производства способствовали сохранению природных комплексов.

Обобщение данных о фауне этого региона является весьма актуальной задачей в связи с постановкой регулярного мониторинга состояния биоразнообразия и разработкой проекта организации территории заповедников и их охранных зон.

Природные комплексы Казантипа и Опука характеризуются оригинальностью состава, динамичностью и повышенной уязвимостью. Эти мысы обладают сходными природными условиями – преобладанием скальных форм рельефа из мшанковых и рифовых известняков, сочетанием скально-степных и скально-морских биотопов. На Казантипе скально-морские массивы имеют относительно небольшую высоту обрывов (4-6 м, редко до 30), прерываются оползневыми цирками с морскими бухтами или пляжами. Склоны изобилуют останцевыми и оползневыми глыбами. Межглыбовые пространства густо зарастают травой и кустарником. Скально-морские комплексы Опука отличаются большей величиной обрывов (до 60-70 м), наличием гротов и преобладанием глыбово-останцевых форм в прибрежной полосе и в общем меньшей доступностью. Что касается растительности, то доминирующие степные сообщества на Казантипе - разнотравно-типчачковые и ковыльно-кострово-разнотравные, а на Опуке - полынно-типчачково-ковыльные и полынно-житняковые группировки.

На береговых обрывах Казантипа по численности доминируют сизый голубь и галка, в некоторых местах плешанка. Наиболее интересен северо-восточный берег полуострова, где отмечено гнездование огаря, пеганки, обыкновенной и степной пустельги, хохотуньи, черного и белобрюхого стрижей, сизоворонки, ворона. На Опуке в аналогичных биотопах гнездятся хохлатый баклан, пеганка, балобан, чайка-хохотунья, сизый голубь, белобрюхий стриж, ворон, плешанка, и однажды отмечена испанская каменка. Фауну Камней-Кораблей в 1996 г. составили колония хохлатых бакланов (37 пар), 2 пары хохотуньи, 3 пары черных стрижей и 23 пары сизых голубей.

Сочетание двух характеристик скальных поверхностей - форма выветривания и размеры участков с определенными формами выветривания в значительной степени определяют качественный и количественный состав колоний птиц. Наиболее полным комплексом скально-степных видов птиц отличаются обрывы горы Опук. Здесь в массе представлены мелкоячеистые формы выветривания на значительных площадях. При высокой кормности окружающих биотопов создаются условия для формирования комплексных колоний, отличающихся высокими качественными и количественными показателями. Учеты видового состава и численности птиц комплексной колонии горы Опук, проведенные в 50-70-е гг. показали, что она обладает максимальной в условиях Крыма экологической емкостью среди биотопов этой группы. Кроме того, здесь отмечено использование одних и тех же гнездовых камер рано и поздно гнездящимися видами птиц, таких как обыкновенный и розовый скворец, огарь и пеганка.

Первым об уникальной комплексной колонии птиц на горе Опук упоминает И.И.Пузанов, побывавший здесь в 1925 году. Детальное обследование колонии птиц провел Ю.В.Аверин в 1949-1951 гг., который приводит 10 видов, где доминировали розовый скворец - 800, галка 300, степная пустельга - 250 пар. По свидетельству Ю.В.Костина, посетившего Опук в 1970-1973 гг., колония состояла из 18 видов и достигала 3000 пар птиц. Так, основу комплексной колонии птиц на Большой стенке горы Опук 6 июля 1970 г. составили (в парах): розовый скворец - 2250, черный стриж - 275, галка - 225, сизый голубь - 75, степная пустельга - 70, обыкновенный скворец - 40, сизоворонка - 14, обыкновенная пустельга - 12. В апреле-мае в колонии доминировали галка - до 175 пар, обыкновенный скворец - 325 пар, степная пустельга - до 135 пар. Таким образом, плотность гнездования на стенке основного скального массива, площадью около 4500-5000 м<sup>2</sup> в среднем составляла 0,6-0,7 гнезд/м<sup>2</sup>, а в некоторых местах 5-6 гнезд/м<sup>2</sup>. Учеты 1996-2000 гг. показали сокращение числа гнездящихся видов до 9-11 и плотности гнездования до 0,1-0,3 гнезд/м<sup>2</sup>. Только в годы гнездования здесь розовых скворцов плотность гнезд достигает 1-2 гнезда/м<sup>2</sup>. Кроме розового скворца из краснокнижных видов птиц в данных биотопах регулярно гнездится 1-2 пары балобанов и от 3 до 12 пар огарей.

Безраздельным доминантом гнездовой фауны степных участков горы Опук является степной жаворонок, к субдоминантам относятся просянка, черноголовая овсянка, встречаются перепел, полевой жаворонок, полевой конек. К группам деревьев и кустарникам приурочены козодой, жулан, чернолобый сорокопуд, сорока, черный дрозд, серая славка, коноплянка. На петрофитных участках степи гнездятся обыкновенная каменка и плешанка, у родника - белая трясогузка. В степных и кустарниковых биотопах Казантипа сходная схема доминирования.

Существенно дополняют фауну заповедников представители водно-болотного комплекса. В районе Казантипа они сосредоточены на восточном побережье Акташского озера и в Останинской плавне. На Опуке - в акватории и на берегах Кояшского, Киркояшского озер и пресного озерца у с. Борисовка. Все эти территории (кроме Кояшского озера, которое уже вошло в заповедник) следует включить если не в территорию заповедников, то уж обязательно в их охранную зону. В окрестной степи и береговой полосе встречены пары и одиночки журавля-красавки, дрофы, болотного луны, степного орла, большого кроншнепа. На побережье, островах и косах этих озер обнаружены колонии черноголовой чайки, морского голубка, речной и чайконосой крачки, ходулочника, шилокловки, травника, морского зуйка. На гнездовании также отмечены черношейная поганка, кряква, лысуха, авдотка, малый зуек, чибис, кулик-сорока, луговая тиркушка. На акватории наблюдались выводки огаря, пеганки, красноголовой чернети и скопления (20-50 особей) лебедя-шипунa, огаря, пеганки. Орнитокомплекс Останинской плавни включает: черношейную поганку, чомгу, малого баклана, болотного луны, лебедя-шипунa, серого гуся, крякву, красноголовую чернетю и красноногого нырка, большую и малую выпей, каравайку, серую и рыжую цапель, лысуху, ходулочника, луговую тиркушку, три вида крачек и др.

Значение этих территорий для мигрирующих и зимующих птиц в полной мере не установлено. Известно, что южное побережье Керченского полуострова лежит на пути интенсивного весеннего перемещения птиц. Это подтверждают данные немногочисленных учетов. В акватории между побережьем Опукa и Камнями-Кораблями в конце апреля 1997 г. С.Ю. Костин, М.М. Бескаравайный наблюдали пролет чернозобой гагары, болотного луны, чеглока, чирка-трескунка, каравайки, малой белой и желтой цапель, кваквы. В древесно-кустарниковых биотопах заповедников во время миграций останавливаются обыкновенные

горлицы, горные трясогузки, пеночки-веснички, теньковки, трещетки, серые, малые мухоловки и пеструшки, обыкновенные горихвостки, белобровики и певчие дрозды, зяблики, зеленушки, щеглы, чижи, дубоносы. Еще меньше известно о зимующих здесь птицах. Имеются сведения о зимних скоплениях здесь дрофы, стрепета.

На территории заповедников и их окрестностях гнездится 13 видов птиц Красной книги Украины, и встречается во время миграций и на зимовках еще не менее 8 видов.

## **СОСТОЯНИЕ НАУЧНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРИРОДНО-ЗАПОВЕДНОГО ФОНДА КРЫМА**

*Костин С.Ю.*

*Крымская горно-лесная научно-исследовательская станция УкрНИИЛХА, г.Алушта*

На сегодняшний день в Крыму насчитывается 45 объектов природно-заповедного фонда (ПЗФ) государственного значения и 96 местного (Ена и др., 1999). Первая группа включает 6 природных заповедников, 16 государственных заказников различного профиля, 12 памятников природы и 11 садово-паркового искусства.

Согласно Закону Украины о природно-заповедном фонде территории природных заповедников являются эталонами природы, призванными обеспечивать стабильность окружающих экосистем, выполнять ресурсоохранные и репродуктивные функции. Из этого вытекают два основных направления деятельности заповедников – природоохранное и мониторинг состояния элементов геосистем. Следовательно, научные подразделения заповедников занимают одно из главных мест в их структуре.

Если обратиться к официальной статистике (ПЗФ Украины..., 1999), то мы видим, что только Карадагский природный заповедник имеет укомплектованный состав специалистов научной части (117, из них 1 доктор и 21 кандидат наук), а будучи самостоятельным юридическим лицом способен в полной мере планировать и осуществлять как охранные мероприятия, так и научные исследования. Заповедник «Мыс Мартьян», являясь структурным подразделением Никитского ботанического сада-НИЦ УААН, получает научное обеспечение за счет специалистов научной группы охраны природы последнего (5, из них все кандидаты наук), но, не имея финансовой самостоятельности, полностью зависит от приоритетов развития Никитского сада. Старейший на полуострове Крымский природный заповедник имеет богатые традиции научных исследований. К сожалению, в современном составе научной части 6 человек, из них только один канд. экономических наук, сотрудники уже более 10 лет не ведут научных тем. Ялтинский горно-лесной природный заповедник на протяжении многих лет обходится составом научной части в одну штатную единицу, поэтому главным направлением деятельности заповедника является охрана биоты горно-сосновых лесов. Недавно образованные Казантипский и Опукский природные заповедники в составе научной части имеют по 1-2 сотрудника, соответственно. С одной стороны, из-за малочисленности они не в состоянии охватить и малой доли комплекса мониторинговых показателей, с другой – за неполных четыре года своей истории они объективно не могут осуществить постановку мониторинга состояния природных комплексов заповедников.

Дополнительной формой научного обеспечения деятельности заповедников является научное кураторство. Степень влияния научного куратора на качество и объем научных исследований в заповедниках определяется сложившимися традициями, ведомственной принадлежностью и научным потенциалом самого куратора. Анализ данного вопроса по этим критериям показал, что подчиненность Карадагского заповедника НАН Украины и кураторство ИНБЮМа НАН Украины обеспечивает его высокий научный потенциал, регулярный выпуск трудов, научных сборников и публикацию Летописи природы. Научная часть заповедника «Мыс Мартьян» в силу своей организационной специфики по сути является частью отдела НБС-НИЦ УААН, поэтому, обладая высоко квалифицированным потенциалом научных кадров, в рамках печатной продукции Никитского сада публикует результаты своих исследований. Крымский

природный заповедник за годы своего существования неоднократно менял и ведомственную подчиненность и научное кураторство. Подчиненность Миннауке РСФСР в 30-е годы определило динамичное развитие масштабных научных исследований, результаты которых нашли отражение в «Трудах заповедника». Его реорганизация в 1957 г. в заповедно-охотничье хозяйство Министерства лесного хозяйства Украины на долгие годы предопределила приоритеты его деятельности и место научных исследований. Даже после возвращении ему статуса природного заповедника в 1991 г. осталась ведомственная ограниченность научных задач и приоритетность хозяйственной деятельности из-за переподчинения его Крымскому производственному объединению «Крымлес». Научный куратор заповедника – Таврический национальный университет - не влияет на планы научно-исследовательских работ, и только в этом году представитель университета включен в состав НТС. Подчиненность Ялтинского горно-лесного природного заповедника Крымскому производственному объединению «Крымлес» (в настоящее время Рескомлес АР Крым) объясняет, в какой-то степени, стабильную мизерность научной части при 14584 га заповедной площади. Научное обеспечение деятельности заповедника со времени его образования взял на себя Зоологический музей Института зоологии НАН Украины (чем и определилось закрепление за ним кураторства). В 70-е годы экспедиции Институтов зоологии и ботаники НАН Украины провели инвентаризацию флоры и фауны этого заповедника. В последние годы отдельные работы здесь проводят сотрудники Крымской ГЛНИС. Научным куратором Опуковского и Казантипского заповедников Минэкоресурсов Украины определило Никитский ботанический сад, который силами сотрудников отдела флоры и растительности начал работы по инвентаризации наземной и погруженной флоры и растительности заповедников. Сад также способствует привлечению специалистов других природоохранительных специальностей (геоморфология, климатология, гидрология).

Еще как минимум три организации Крыма активно заняты в деле научного обеспечения объектов ПЗФ региона: отдел по заповедникам Рескомэкоресурсов АР Крым, Крымский филиал государственного предприятия «Научный центр заповедного дела Минэкологии Украины» и акционерное общество «Крымский НИИ экологии и проектирования». Не имея своей научной базы эти организации являются или заказчиками, или организаторами выполнения тех или иных проектов на основе временных творческих коллективов силами специалистов различных научных учреждений Украины. Отсутствие планомерности и скоординированности их действий, случайность в подборе исполнителей и, как следствие, различия в методических подходах не позволяют формировать полноценную информационную базу данных о состоянии территорий и объектов ПЗФ. Отсутствие методических пособий и утвержденного порядка ведения научных исследований в границах заповедных объектов порождает бессистемное проведение научно-исследовательских работ, а значит, они не могут использоваться для ведения государственного кадастра и принятия управленческих решений. Следствием слабого научного обеспечения является отсутствие у 76% заповедных объектов положений, у 8% - соответствующей научной характеристики, у 40% - плано-картографического материала, а имеющаяся документация не соответствует установленным требованиям и по срокам давности не отражает современного состояния территорий и объектов ПЗФ.

Таким образом показано, что в Крыму отсутствует авторитетный орган, координирующий научные исследования на территориях объектов ПЗФ, нет согласованной программы проведения мониторинговых работ по контролю за состоянием компонентов природы на их территориях, нет унифицированной методики ведения Летописи природы заповедников, нет специального печатного издания типа «Труды заповедников Крыма».

В целях оптимизации процесса предлагается: на базе научно-исследовательского центра «Технологии устойчивого развития» ТНУ при поддержке Рескомэкоресурсов АР Крым и Крымского филиала государственного предприятия «Научный центр заповедного дела Минэкоресурсов Украины» провести совещание научных кураторов заповедников Крыма, на котором сформировать координационный совет по научному обеспечению деятельности заповедников и методическую комиссию по разработке унифицированной методики ведения Летописи природы в заповедниках Крыма. На совещании создать инициативную группу по вопросу издания специализированного регионального печатного органа. Развивать практику

комплексных научных исследований в неакадемических заповедниках силами временных творческих коллективов из специалистов различных научных организаций Крыма.

Следовательно, главными задачами деятелей заповедного дела в Крыму являются формирование научной концепции создания сети объектов ПЗФ региона, оптимизация научного обеспечения ведения мониторинга состояния природных комплексов на территориях объектов ПЗФ всех уровней для целей ведения Государственного кадастра и принятия научно-обоснованных управленческих решений силами академических и ведомственных научных учреждений.

### Литература

Ена В.Г., Ена Ал.В., Ена Ан.В., Новосад В.В., Поповчук Е.С., Тарасюк Е.Е., Чепурко М.Л. Ныне существующие особо охраняемые территории. // Биологическое и ландшафтное разнообразие Крыма: проблемы и перспективы. Научно-практический дискуссионно-аналитический сборник «Вопросы развития Крыма». Вып. 11. – Симферополь: Сонат, 1999. – С. 145-154.

Природно-заповідний фонд України загальнодержавного значення: Довідник / Редк.: В.Б.Леоненко та інші. – К., 1999. -249 с.

## О НОВЫХ ВИДАХ ФЛОРЫ КРЫМА: СОСТОЯНИЕ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ ПО МНОГОЛЕТНИМ НАБЛЮДЕНИЯМ

Костина В. П.

Крымский природный заповедник, Алушта

Ранее нами приводились данные о произрастании на территории заповедника семи видов новых для флоры Крыма и Украины (Костина, 1981). Все они свойственны флоре Кавказа (исключая *Allium victorialis*), где растут на лесных полянах, лугах и горных склонах альпийского и субальпийского пояса. Место их произрастания в заповеднике: южный макросклон Главной гряды, урочище Красный камень, квартал 261, выдел 9, приийлинское сосновое редколесье, высота 1350 м н. у. м.

Был организован стационар, огорожена площадка металлической сеткой (площадью — 350 м<sup>2</sup>), поскольку она расположена в непосредственной близости от проезжей дороги, пешеходных троп, жилого кордона и сосредоточения скота, рекреационного участка. Осуществлялся мониторинг за ростом, развитием, фенологией, цветением и плодоношением редких видов, разногодичной динамикой, микроклиматом и т.д.

Целью настоящего сообщения является намерение зафиксировать в кратких повидовых очерках современное состояние «кавказцев» и оценить перспективу их устойчивости и сохранности.

1. *Allium victorialis* L. – Лук победный. Вид голарктический, имеет широкий ареал, на Украине встречается на высокогорьях Карпат. Вегетирует с начала мая (крайние сроки 22.04.89.-8.05.90), средняя высота – 23,3 см, цветущих особей – 56 см, листья широкоэллиптические суженные в черешок. Начало цветения – первая декада июня. Соцветие – зонтиковидное, овальноголовчатое (38x25 мм) и состоит из 35-50 желто-зеленых мелких цветков. Плод трехгнездная коробочка, плодоцветение – 58,3 %. Диссеминация – 10-20.08, семенная продуктивность – 45-50 мелких (2x3 мм) черных, блестящих каплевидных семян. Вес 1 тысячи семян – 5,8 грамма.

Цветение в последнее десятилетие наблюдалось редко, по одному экземпляру. Наиболее активными годами цветения отмечены 1987 – 5 штук, 1990 – 4 экземпляра. Число особей за 20 лет увеличилось вдвое и в 2000 году учтено – 23 экземпляра.

2. *Fritillaria lutea* Mill. (*F. biebersteiniana* Charkev. Черепанов, 1981) – Рябчик желтый. Ранневесенний эфемер. Начало вегетации – с появлением первых проталин, 18-22 .04, окончание – 27. 06. Высота особи 15-17 см, стебель тонкий с 1-5 линейными листьями. Начало цветения 21-28.

05, цветок кубаревидный желтый с темными крапинами. Цветет редко (1978, 1983, 1987 годы) по одной особи, в 90-е годы цветение не отмечено, плодов не наблюдали. Количество особей сократилось с 7 до 3 вегетирующих растений 10 – 12 см высоты.

Вид на грани угасания, вероятно, по причине варварского сбора всего необычного, красиво цветущего, особенно рано весной.

3. *Anemonastrum fasciculatum* (L.) Holub (*Anemone fasciculata* L. Черепанов, 1981) – *Анемонаструм пучковый*. Ранневесенний поликарпик, вегетирует с начала мая (21.04.1989-23.05.1992) до сентября. Рост начинается разворачиванием листовых пластинок и вытягиванием черешков. Особь образует розетку крупных, опушенных, пальчатовыемчатых, пятилопастных листьев (5-8 шт.), из центра которой сразу начинается рост цветоноса с розовыми бутонами, собранными в зонтиковидное соцветие из 5-8 белорозовых правильных цветков. Начало цветения – 5.06. (27.05-13.06) длится 20-25 дней. Плод – сухая листовка с крючковатым носиком (7,2 мм) образует соплодие из 7-25 плодиков. Семенная продуктивность – 102 семени, вес 1 тыс. – 8,2 грамма. Созревание – около 2-х месяцев, диссеминация – 28.07. Вид способен куститься и образовывать 2-4-х сложные особи, высота – 65-78 см.

Ценопопуляция данного вида занимает наибольшую площадь на стационаре (35м<sup>2</sup>) и проявляет тенденцию к ее расширению, насчитывает до 130 особей. Количество генеративных цветущих растений меняется по годам, отражая колебание микроклимата: 1978 год – 40 экз., 1987 – 21, 1989 – 85, 1996 – 120, 2000 – 86 особей. Жизненность нормальна, состояние ценопопуляции вполне удовлетворительно.

4. *Polygala caucasica* Rupr. – *Истод кавказский*. Растет рассеянно в понижениях огороженной пробы на площади до 20 м<sup>2</sup>. Небольшой (18,6 см) ветвистый многолетник, листья линейноланцетные, очередные. Начало вегетации – середина мая (3.05.1987-28.06.1992). Начинает цвести с первых чисел июня, соцветие – верхушечная, простая, рыхлая кисть, состоит из 18-25 темно-синих цветков. Начало диссеминации – 22.07, плод – двугнездная коробочка, обратосердцевидная на ножке. Семена мелкие (2-2,5 мм), овальнопродолговатые с крючковатым зародышевым носиком и беловатыми пушистыми волосками. Семенная продуктивность в среднем 84 шт., процент плодоцветения – 67,3. Количество цветущих особей по годам меняется: 1979 – 28 экз., 1992 – 60, 1998 – 28, 2000 – 25 экз. учтены за пределами огороженной площадки. Ценопопуляцию *Polygala caucasica* (по Гросгейму, 1949 – эндем кавказского края) можно считать удовлетворительной.

5. *Astrantia maxima* Poll. – *Астранция наибольшая*. Произрастает куртиной у юго-восточной стороны огороженного участка, площадью – 3,6 м<sup>2</sup>. Средняя высота вегетирующих особей – 32,8 см, цветущих – до 75 см. Вегетирует с мая по октябрь. Начало цветения – 7.06, семена созревают в конце августа.

*Astrantia maxima* – корневищный поликарпик, в нижней части стебля имеет войлочную обёртку. Листья очередные длинночерешковые (20-35 см), трехлопастные, зубчато-игольчатые по краю, верхние листья сидячие с прилистниками. Соцветие простой зонтик, обёртка состоит из 10 беловатых кожистых листочков, вдвое превышающих цветки. Последние пятичленные, по периферии тычиночные (9мм), в центре – обоополье (7 мм). Завязь нижняя, плодик продолговатый с тремя рядами шипиков, семя (3,5x1,5мм) оливковое с бороздой. Семенная продуктивность 30-35 семян. В 1989 году популяция была почти уничтожена мышевидными, перерыта ходами, а у растений повреждены корневища. За последнее десятилетие она медленно восстановилась и в настоящее время её состояние удовлетворительное.

6. *Chaerophyllum roseum* M.Bieb. – *Бутень розовый*. Ранневесенний многолетник, растет одиночными особями среди *Anemonastrum fasciculatum*. Начало вегетации – конец апреля, цветения – 2 июня (25.05.1975-12.07.1992). Высота генеративной особи – 40-47 см, на которой развивается 2-4 соцветия – сложный зонтик, состоящий из 5-10 зонтичков мелких нежно-розовых цветков. Одно соцветие продуцирует 22-25 семян, длиной 3-4 мм. Семенная продуктивность особи – 90-100 шт. Количество особей вида в последние годы заметно уменьшается. Максимальное число наблюдалось в 1984 году – 24, из них 8 цвели, в 1985 – 2 особи, 1988 – 13, 1994 – 5, 1995 – 2, в последнее пятилетие не обнаружен. Вид на грани угасания.

7. *Betonica macrantha* K.Koch. (*B.grandiflora* Hilld. Черепанов, 1981) – *Буквица крупноцветковая*. На стационаре растет тремя отдельными куртинами, общая площадь, которых

12,5 м<sup>2</sup>. Летнецветущий корневищный поликарпик. Вегетирует с мая по октябрь (150 дней). Листья широкояйцевидные, крупногородчатые, длинночерешковые (листовая пластинка – 13-15 см). Начало цветения – первая декада июля (2.07.98-28.07.92). Соцветие колосовидное, состоит из 2-5 расставленных мутовок, в каждой из которых 8-10 крупных (2,5-3 см) светлолиловых цветка. Плод 2-3-х гнездная коробочка. Диссеминация – конец августа-сентября. Семенная продуктивность 76-90 семян (3,5x2 мм). Плодоцветение – 53,7 %. Цветение происходит ежегодно с разной степенью активности: в 1984 г. учтено 120 цветущих особей, 1992 – 60, 1996 – 42, 2000 – 48 экз.

Состояние ценопопуляции вида вполне удовлетворительно и увеличивает площадь произрастания.

8. *Campanula collina* M.Bieb. – *Колокольчик холмовой*. Гербарный экземпляр, впервые собранный 15.08.1979 г. и затем 24.07.1980 г. в фазе цветения, определен О.Н. Дубовик, как вид кавказской флоры, растущий на лугах субальпийского пояса. В заповеднике растет небольшой группой особей (12 экз.) под пологом вековой сосны. В 90-е годы успешно развивается куртина за пределами стационара площадью в 2,5 м<sup>2</sup>.

Вегетация начинается в конце мая и до октября. Средняя высота особей 20-30 см. Прикорневые листья ланцетнопродолговатые, длинночерешковые с сердцевидным основанием (8-15 см). Цветет с 20-х чисел июля (12.07.99-9.08.92), синие цветки (2,5-3 см) собраны в редкую кисть (2-8 шт). Семена созревают к середине августа. Состояние вида вполне удовлетворительное.

Компактное произрастание на небольшой площади значительного числа новых видов дает повод говорить об их интродукции, чему не найдено подтверждение в литературе. Но нет достаточных оснований утверждать их автохтонность. Приведенные данные послужат точкой отсчета для дальнейших исследований.

### Литература

Гроссгейм А.А. Определитель растений Кавказа.-М. - Советская наука.- 1949.-747с.

Костина В.П. О новых флористических находках в горном Крыму // Сб. Новости систематики высших и низших растений. Киев: Наукова думка. – 1981. – С. 86-90.

Летопись природы Крымского природного заповедника (на правах рукописи) Алушта. 1980-2000 гг.

Черепанов С.К. Сосудистые растения СССР.- Л. Наука, 1981.- 504с.

## ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РАСШИРЕНИЮ ЗАПОВЕДНОЙ СЕТИ РАВНИННОГО КРЫМА

Котенко Т.И.

Институт зоологии им И. И. Шмальгаузена НАН Украины, Киев

На Международном семинаре «Оценка необходимости сохранения биоразнообразия Крыма» (Гурзуф, 1997) выяснилось, что равнинная часть Крыма, особенно ее центральные степные районы, недостаточно изучена. Поэтому в опубликованной по результатам семинара книге (Выработка приоритетов..., 1999) многие степные участки, приоритетные для сохранения биоразнообразия в Крыму, были указаны провизорно или неточно, а некоторые вообще не были отмечены вследствие отсутствия сведений о них. В 2000-2001 гг. нам удалось частично восполнить этот пробел, проведя экспрессное обследование Равнинного Крыма в рамках индивидуального гранта Research Support Scheme № 1045/1999. В результате этих и предыдущих исследований автора в Степном Крыму было отобрано 25 территорий, перспективных для организации заказников и заповедников. Поскольку ранее нами приводились сведения по территориям Центрального Присивашья (Котенко, 2000), Керченскому п-ову и западной части Тарханкутского п-ова, а также давалась оценка роли заповедной сети в сохранении герпетофауны Степного Крыма (Котенко и др., 1994; Котенко, 2001), в настоящем сообщении эти территории и вопросы не рассматриваются. Подчеркнем, что приводимые в таблице данные носят предварительный характер, поскольку некоторые территории обследовались нами лишь в течение нескольких часов.

Предлагаемые 15 территорий должны, на наш взгляд, существенно улучшить дело сохранения биоразнообразия степей Крыма, особенно в его центральной части. В настоящее

время здесь имеются лишь 2 заказника местного значения – участки степи у сёл Клепинино и Григорьевка (Красногвардейский р-н) площадью 3 и 348 га. 9 территорий нашего списка (№ 4–12) позволят увеличить охраняемую площадь до 9260 га, при этом на основе двух крупных участков хорошо сохранившейся ковыльной степи целесообразно организовать новый заповедник – Крымский центрально-степной.

№	Название особо охраняемой территории	Площадь (га)	Административный район	Общая характеристика территории и ее растительности	Охраняемые позвоночные животные <sup>3</sup>
1	Донузлавский ландшафтный заказник или ландшафтный региональный парк	4000	Черноморский и Сакский	Крутые берега оз. Донузлав с прилегающими участками настоящих и полупустынных степей на плакоре и в балках, пресноводная часть озера с водно-болотной растительностью, солоноводная часть озера.	<i>Emys orbicularis</i> , <i>Coluber caspius</i> , <i>Anthropoides virgo</i> , <i>Burhinus oedicnemus</i> , <i>Allactaga major</i>
2	Сасыкский ландшафтный заказник	1000	Сакский	Приморские пески, солончаки, галофитные луга и болота пересыпи оз. Сасык, разнообразная приморская псаммофитная и галофитная растительность.	<i>Eremias arguta</i> , <i>Charadrius alexandrinus</i> , <i>Himantopus himantopus</i> , <i>Haematopus ostralegus</i>
3	Кызыл-Ярский ландшафтный заказник	1200	Сакский	Приморские пески, солончаки, галофитные луга морского побережья и пересыпи озер Кызыл-Яр и Богайлы, солоноводные и пресноводные водно-болотные угодья, узкая полоса полупустынной степи берегов озер.	<i>Emys orbicularis</i> , <i>Eremias arguta</i> , <i>Coluber caspius</i> , <i>Charadrius alexandrinus</i>
4	Ландшафтный заказник «Скворцовская степь»	800	Симферопольский	Участок хорошо сохранившейся настоящей типчаково-ковыльной степи на склонах балок.	<i>Coluber caspius</i>
5	Ландшафтный заказник «Жаворонки»	200	Сакский	Балка с настоящей и петрофитной степью и обнажениями известняка на склонах, с лугом и тростниковыми зарослями в тальвеге.	<i>Coluber caspius</i>
6	Ландшафтный заказник в балке, расположенной западнее с. Зимино	1000	Раздольненский	Большая балка с отрогами, с обнажениями известняка и петрофитной степью на склонах. На плакоре участки хорошо сохранившейся настоящей ковыльной степи. Тальвег балки с рудеральной растительностью.	<i>Coluber caspius</i> , <i>Anthropoides virgo</i>
7	Ландшафтный заказник в балке между с. Волочаевка и с. Соколы	600	Раздольненский	Широкая балка с отрогами в зоне настоящих степей. Разнообразная степная и рудеральная растительность, лесополосы. Есть залежи и скотосбой.	<i>Coluber caspius</i> , <i>Vipera renardi</i> , <i>Anthropoides virgo</i> , <i>Burhinus oedicnemus</i>
8	Ландшафтный заказник у с. Ковыльное	60	Раздольненский	Ровный участок настоящей степи рядом со старым карьером, богатая степная растительность, местами очень высокая плотность <i>Tulipa schrenkii</i> .	<i>Coluber caspius</i>
9	Крымский центрально-степной природный заповедник	2700	Первомайский	2 больших участка хорошо сохранившейся настоящей ковыльной степи в балках и на плакоре в окр. сел Привольное (1500 га) и Алексеевка (1200 га).	<i>Coluber caspius</i> , <i>Anthropoides virgo</i>
10	Ландшафтный заказник на гряде восточнее с. Сусанино	2000	Первомайский	Большая гряда с петрофитной и настоящей степью, местами со скотосбоями.	<i>Coluber caspius</i> , <i>Allactaga major</i>
11	Ландшафтный заказник у с. Каштановка	1200	Первомайский	Пологие балки и холмы с петрофитной и настоящей степью, есть залежи и скотосбой.	<i>Coluber caspius</i>

<sup>3</sup> Указаны лишь позвоночные животные, занесенные в Красную книгу Украины (для птиц – только гнездящиеся виды), а также редкие для Крыма или занесенные в международные красные списки земноводные и пресмыкающиеся. При этом даны лишь виды, которые отмечались лично автором.



12	Ландшафтный заказник у с. Дальнее	700	Первомайский	Пологие балки и холмы с петрофитной и настоящей степью, есть залежи.	<i>Coluber caspius</i> , <i>Elaphe sauromates</i> , <i>Burhinus oedicephalus</i>
13	Ландшафтный заказник «П-ов Литовский»	200	Красноперекопский	Полупустынная степь и солончаки, луговые участки, искусственные валы, мелководья Сиваша.	<i>Elaphe sauromates</i> , <i>Vipera renardi</i> , <i>Allactaga major</i>
14	Айгульский заповедный участок планируемого Сивашского национального природного парка	8000	Красноперекопский и Джанкойский	Солоноводное озеро с многочисленными островами и его берега, небольшой пресный водоем. Участки хорошо сохранившейся полупустынной степи с богатым разнотравьем, солончаки, залежи, водно-болотные пресноводные угодья.	<i>Elaphe sauromates</i> , <i>Vipera renardi</i> , <i>Anthropoides virgo</i> , <i>Himantopus himantopus</i> , <i>Haematopus ostralegus</i> , <i>Glareola pratincola</i>
15	Ландшафтный заказник «Источное»	300	Красноперекопский и Джанкойский	Степные участки на склоне береговой дамбы Северо-Крымского канала и на плакоре, злаковые луга, каналы и пруды с водно-болотной растительностью, залежи и скотосбой.	<i>Coluber caspius</i> , <i>Vipera renardi</i>

### Литература

Выработка приоритетов: новый подход к сохранению биоразнообразия в Крыму. – Вашингтон: BSP, 1999. – 257 с.

Котенко Т.И. Новые данные о распространении степной гадюки (*Vipera ursinii renardi* Christoph, 1861) в Крымском Присивашье // Природничий альманах. Сер. Биол. науки. – Херсон, 2000. – Вып. 1. – С. 25-38.

Котенко Т.И. Роль заповедной сети в сохранении герпетофауны Степного Крыма // Структура и функциональная роль животного населения в природных и трансформированных экосистемах. – Днепропетровск: ДГУ, 2001. – С. 155-158.

Котенко Т.И., Михалевич О.А., Мищенко Ю.В. Современное состояние наземных экосистем Равнинного Крыма и перспективы их охраны // Оптимізація природно-заповідного фонду України. Вип. 1. – К.: Ін-т зоології НАНУ, 1994. – С. 59–73.

## СУККУЛЕНТНО-ТРАВЯНИСТАЯ НАСТОЯЩАЯ СОЛОНЧАКОВАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ УРОЧИЩА “КАЛИНОВКА”

Котов С.Ф.

Таврический национальный университет им. В.И.Вернадского

Территория бывшего Калиновского военного полигона относится к территориям высокой приоритетности (категория II) и является объектом для создания Калиновского регионального ландшафтного парка (Выработка приоритетов..., 1999). Уникальность данного объекта определяется тем, что во время функционирования полигона, на большей его части, в течение полувека не велось хозяйственной деятельности. Калиновский региональный ландшафтный парк мог бы быть резерватом эталонных сообществ зональных типов растительности равнинного Крыма.

Растительность проектируемого парка представлена степными, рудеральными и галофитными фитоценозами в различной степени подвергшимися антропогенной трансформации. Сообщества суккулентно-травянистой настоящей солончаковой растительности практически не подвергались воздействию человека и сохранились в первозданном виде. В основном они приурочены к узкой, прилегающей к Сивашу полосе с засолением почв остаточного характера (Дзенс-Литовская, 1953); выпас и орошение, способствующие вторичному засолению земель, на данных участках бывшего полигона отсутствовали. Поэтому одной из задач проектируемого заповедного объекта должна быть организация охраны галофитных сообществ.

Суккулентно-травянистая настоящая солончаковая растительность бывшего Калиновского военного полигона приурочена к мокрым солончакам и прибрежной полосе, а также к песчано-ракушечным косам. Основными ценозообразователями являются *Salicornia europaea*, *Suaeda prostrata*, *S. altissima*, *Bassia sedoides*, *B. hirsuta*, *Salsola soda*.

Моноценозы *Salicornia europaea* занимают побережье Сиваша и распространяются на затопляемые участки. Проективное покрытие солероса европейского достигает 70%, на затопляемых во время нагона воды участках, проективное покрытие вида по мере удаления от береговой линии снижается до 10-20%. Интересны группировки солероса европейского, связанные с элементами беллигеративного ландшафта – при общем невысоком покрытии в зонах нагона воды небольшие возвышения по краям бомбовых воронок покрыты густыми зарослями *Salicornia europaea*. Также по побережью Сиваша солерос европейский вместе со сведой стелющейся образует сообщества ассоциации *Salicornietum suaedosum (prostratae)* с общим проективным покрытием 80%, основную часть травостоя формирует *Salicornia europaea* (50%), на долю *Suaeda prostrata* приходится 30% покрытия. Сообщества ассоциации *Salicornietum suaedosum (prostratae)* отделяются от прибрежных моноценозов *Salicornia europaea* узкой полосой шириной в 3-5 м, образованной отдельными экземплярами *Suaeda prostrata*, *Frankenia hirsuta*. На песчано-ракушечных почвах содоминантом *Salicornia europaea* выступает *Bassia hirsuta* (Котов, 2001), образуя сообщества ассоциации *Salicornietum bassiosum (hirsutii)*. Фрагментарно на этих же почвах встречаются сообщества ассоциации *Salicornietum tripoliosum (vulgarae)*.

На мокрых солончаках, вблизи мыса Безымянный, солерос европейский примешивается к куртинам *Halocnemum strobilaceum*, являясь содоминантом в сообществах ассоциации *Halocnemum salicorniosum* (общее проективное покрытие до 40%; покрытие *Salicornia europaea* – 10-15%); в эти сообщества пятнами внедряются фрагменты лебедово-солянковской ассоциации (общее проективное покрытие около 20%). Однолетние суккулентные галофиты (*Suaeda altissima*, *Bassia sedoides*, *B. hirsuta* – проективное покрытие около 10-15%) входят в состав сообществ кермеково-бескильницево-ассоциации - *Limonietum (caspiæ) puccinelliosum (fominii)*. На ракушечниково-песчаных почвах побережья и небольших кос солерос европейский примешивается к зарослям полыни сантонинской (*Artemisia santonica*).

### Литература

Выработка приоритетов: новый подход к сохранению биоразнообразия в Крыму. Результаты программы “Оценка необходимости сохранения биоразнообразия в Крыму”, осуществленной при содействии Программы поддержки биоразнообразия BSP. - Вашингтон: BSP, 1999. - 257 с.

Дзенс-Литовская Н.Н. О процессе засоления почв в природных условиях степного Крыма // Вестн. Ленингр. ун-та. Сер. геогр.- 1953. - №7. - С.125-136.

Котов С.Ф. Структура сообществ ассоциации *Salicornietum bassiosum (hirsutii)* на охраняемых территориях крымского Присивашья // Заповедники Крыма на рубеже тысячелетий. Матер. республ. конференции (27 апреля, Симферополь). - Симферополь, 2001. - С.68-71.

## СОЛОДКА ГОЛАЯ В КРЫМУ

Крайнюк Е.С.

Никитский ботанический сад - Национальный научный центр УААН

Солодка голая (*Glycyrrhiza glabra* L.) – ценное лекарственное растение из семейства Бобовые (*Fabaceae*). Многолетнее поликарпическое травянистое растение высотой 0,8-1,5 м. Стержневой и придаточные корни, а также плагиотропные и ортотропные корневища проникают на глубину до 7-8 м. Надземные побеги отрастают как от главного корня, так и от корневищ, с помощью которых одно растение может распространяться на площади в несколько м<sup>2</sup>. Отрезки корневищ прекрасно приживаются, благодаря чему вегетативное размножение является основным способом возобновления и расширения ее зарослей. Семенное размножение также развито достаточно

хорошо. Стеблей 3-5, листья непарно-перистосложные длиной до 5-20 см. Соцветия – рыхлые пазушные кисти длиной 5-12 см, с цветоносом 3-7 см. Цветки длиной 8-12 мм с беловато-фиолетовым венчиком. Плоды - 1-8 семянные бобы длиной до 3,5 см, голые (Атлас ареалов..., 1976; Голубев, 1996). В Крыму цветет в мае - июне, плоды созревают – в июле - сентябре.

В медицине применяется как слабительное, отхаркивающее, смягчительное, мочегонное. В качестве растительного сырья используют “солодковый корень” - корни и корневища, из которых выделено 23% сапонины – глицирризин, придающего им сладкий вкус, и 27% флавоноидов, а также эфирное масло, стероиды, горечи, пигменты, камеди. Используют более, чем в 20 отраслях хозяйства. Кормовое растение (Дикорастущие ..., 1971).

Средиземноморский вид, восточная граница ареала которого доходит до Ирана и Афганистана. В пределах бывшего СССР ареал охватывает территорию от Молдавии и Одесской области на западе до Средней Азии на востоке, на севере граница идет по Волге в р-не Куйбышева, на юге произрастает в Армении и Азербайджане. На Украине встречается на юге степной зоны, в основном на побережье Азовского и Черного морей (Атлас ареалов..., 1976; Зеленая книга..., 1987).

В Крыму имеет узкий ареал - произрастает в Присивашье, на Азовском побережье и Арабатской стрелке, на приморских солонцеватых, солончаковых и песчаных почвах, песчано-ракушечниковых литоральных валах приморских кос. В настоящее время основным местом произрастания вида в Крыму является Арабатская стрелка, где ранее имелись большие заросли, впоследствии уничтоженные (Чернова, 1957). В связи с антропогенным воздействием четко выражена тенденция к сокращению ареала.

Запасы сырья корней солодки голой в Средней Азии, Казахстане, где имеются ее крупные промысловые запасы, в наиболее урожайных, редко эксплуатируемых зарослях, на глубине 50-70 см достигает 6-12,5 т/га в сухом весе. Урожай в культуре на 3-4-й год выращивания достигает 10-17 т/га (Атлас ареалов..., 1976).

Состояние популяций и ресурсов солодки голой в Крыму изучено мало, поэтому было предпринято обследование ее популяций и оценка запасов сырья на Арабатской стрелке. Вид здесь образует монодоминантные заросли с различной плотностью произрастания особей в свинойно-солодковой и удлиненнопырейно-свинойно-солодковой ассоциациях. Площадь отдельных зарослей - от нескольких десятков до 1-5 сотен м<sup>2</sup>. Сплошных зарослей на больших территориях не обнаружено. Заросли тянутся узкими полосами или пятнами по Арабатской стрелке, в основном на аванюнах по побережью Сиваша, реже по берегу Азовского моря, начиная от с. Соляное к северу. Спорадически вид встречается на довольно больших площадях. Проективное покрытие вида в монодоминантных пятнах на ненарушенных участках может достигать 60-80 %.

Урожайность или плотность запаса сырья корней в зависимости от состояния зарослей и плотности произрастания особей в них на глубине почвы 50 см составляет 1,1-2,9 т/га, в среднем 2,4 т/га сырого веса. При такой урожайности биологический или общий запас сырья, т.е. количество сырья на конкретной территории, образуемое всеми экземплярами данного вида и на любых участках, пригодных и непригодных для заготовки и без учета необходимости восстановления популяций, составляет 1-2,9 т (в среднем 2,4 т) сырого веса на 1 га площади. Эксплуатационный запас сырья (промысловый или хозяйственно возможный), т.е. возможная к изъятию часть урожая с учетом требований воспроизводства популяций и ресурсов с единицы площади для видов, у которых заготавливается подземная часть, допустим в размере 15-20 % от биологического запаса сырья. Поэтому эксплуатационный запас сырья солодки голой, возможный к сбору составляет 3,6-5,8 ц/га сырого веса.

К факторам, вызывающим сокращение ареала вида в обследованном регионе относятся выпас, сбор лекарственного сырья, уничтожение местообитаний в связи с застройкой морских побережий, распашка земель, рекреация. В местах произрастания солодки голой осуществляется сенокосение, оказывающее негативное влияние на состояние ее популяций. После покосов проективное покрытие отрастающих молодых особей снижается с 60-80 % до 20-30 %. При этом урожайность корней снижается с 2,9 до 1,1 т/га сырого веса.

К антропогенному воздействию относятся и заготовки сырья. В настоящее время в Крыму ареал вида сокращается в связи с неконтролируемыми самовольными заготовками сырья, приводящими

к истощению популяций и неполному пополнению их семенным потомством. Солодка голая относится к лекарственным растениям с очень ограниченными запасами сырья, сбор которого осуществляется по разрешению Рескомприроды Крыма. Проведение заготовок сырья возможно в ограниченном объеме, с соблюдением норм заготовок и осуществлением мероприятий по охране популяций и ресурсов. Заготовки сырья можно проводить весной в марте-апреле до цветения и осенью в октябре-ноябре после обсеменения растений и в другие сроки недопустимы, т.к. приводят к истощению популяций.

Растительные сообщества, образуемые солодкой голой, включены в “Зеленую книгу Украинской ССР” как редкие, тем не менее на Украине специально не охраняются. Но в Крыму вид произрастает на территории ботанического заказника общегосударственного значения “Арабатский“, организованного на площади 600 га для охраны целинных приморских степей с солончаковой растительностью, где и сосредоточены основные заросли солодки голой. Режим заказника не обеспечивает в полной мере действенную охрану вида - здесь проводятся заготовки сырья, сенокошение, рекреация и поэтому необходимо принятие мер для обеспечения сохранения здесь популяций и ресурсов вида.

В целях сохранения популяций и исключения истощения сырьевой базы солодки голой в Крыму необходимы разработка и законодательное введение лимитов на заготовку ее сырья, введение очередности в эксплуатации зарослей с соблюдением перерывов в проведении заготовок на 6-8 лет, сохранение абсолютно нетронутых участков-маточников для обеспечения семенного возобновления вида, соблюдение сроков заготовки сырья, закрепление конкретных участков для заготовки сырья за заготовителями, контроль за проведением заготовок сырья в конкретных зарослях с соблюдением норм и сроков заготовок, недопущение изъятия биологического запаса сырья в виде эксплуатационного, запрещение антропогенного воздействия, включая заготовки сырья, соблюдение мер охраны вида на территории заказника “Арабатский“.

### **Литература**

Атлас ареалов лекарственных растений ССР. – М, 1976.- 340 с.

Голубев В.Н. К эколого-фитоценотической характеристике солодки голой (*Glycyrrhiza glabra* L.) в Крыму // Бюл. Никит. ботан. сада. – 1992. – Вып. 75. – С. 10-16.

Дикорастущие полезные растения Крыма // Труды Гос. Никитск. ботан. сада, 1971. Т. 49.- 278 с.

Зеленая книга Украинской ССР: Редкие, исчезающие и типичные, нуждающиеся в охране растительные сообщества. – Киев: Наук. Думка, 1987. – 216 с.

Чернова Н.М. Дикорастущие кормовые травы Крыма. – Киев, 1957.- 148 с.

## **КОНХОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ НАЗЕМНЫХ МОЛЛЮСКОВ *HELIX ALBESCENS* RSSM., 1839 (HELICIDAE) КРЫМА**

*Крамаренко С.С.*

*Николаевская государственная аграрная академия, Николаев*

Наземный моллюск *H. albescens* – широко распространенный вид малакофауны Крыма и Северо-западного Причерноморья. В Крыму они формируют обширные, иногда достаточно многочисленные колонии в природных и антропогенных лесных биотопах от Южнобережья до Присивашья. Очень часто моллюски *H. albescens* заселяют парково-кустарниковые насаждения в различных населенных пунктах Крыма. Несмотря на широкое распространение и доминантное положение в малакокомплексах лесных биоценозов, экология и спектр изменчивости конхологических показателей данного вида в Крыму (и особенно на охраняемых территориях) изучены недостаточно. Последние 10-15 лет биология, распространение, конхологическая изменчивость *H. albescens* изучаются сотрудниками кафедры зоологии ТНУ им. В.И. Вернадского

под руководством доцента В.Н. Попова (Попов, Крамаренко, 1997; Popov, 1995; Mikishev et al., 1995).

В 1993-1994 гг. в малакологической лаборатории СП “АЛБИ” нами были исследованы репродуктивные показатели, особенности роста, питания, а также конхологическая изменчивость *H. albescens* из популяций, расположенных в различных природно-климатических регионах Крыма. Всего было проанализировано около 1200 раковин моллюсков *H. albescens* из 16 локальных популяций. Для каждой популяции были рассчитаны средние показатели и вариабельность пяти основных морфометрических показателей раковины (высоты, большого и малого диаметра раковины, высоты и ширины устья). Кроме того, была проанализирована фенетическая структура окрасочных признаков раковины, в частности, характер опоясанности. Раньше особенности окрасочного полиморфизма раковины *H. albescens* были изучены только на примере локальных популяций из окрестностей пгт. Симеиз (Mikishev et al., 1995) и г. Симферополь (Попов, Крамаренко, 1997).

В таблице приведены средние популяционные показатели основных морфометрических признаков раковины *H. albescens* из различных локальных популяций Крыма. Как видно из таблицы, моллюски *H. albescens* с наиболее крупными раковинами обитают в северо-западной части зоны предгорий (с. Верхнесадовое и с. Вилино Бахчисарайского р-на) и в северной части равнинной части Крыма и Керченского п-ова. Самые мелкие популяции – в центральной части Крыма (от ст. Прибрежное до с. Желябовка Нижнегорского р-на), в наиболее аридной природно-климатической зоне Крымского п-ова. На ЮБК размеры раковины моллюсков *H. albescens* занимают промежуточное положение.

В отношении глобулярности раковины (отношение БД/ВР) просматривается более четкая клинальность – наиболее шаровидные раковины имеют моллюски из зоны ЮБК и предгорий, а с продвижением к северу наблюдается тенденция к уплощению раковины (т.е. происходит увеличение диаметра раковины по отношению к ее высоте).

Раковины с наиболее мелким устьем отмечены для популяций, обитающих на ЮБК, а также в центрально-степной части Крыма; моллюски *H. albescens*, которые распространены в зоне северных предгорий, а также в Приазовье, напротив, имеют наиболее крупные размеры устья.

Таблица

Конхологическая изменчивость моллюсков *H. albescens*  
из различных популяций Крыма

№ п/п	Популяция	n	Показатели раковины				
			БД	МД	ВР	ВУ	ШУ
1.	пгт. Симеиз	67	32,11±0,24	24,93±0,21	30,69±0,27	21,46±0,19	18,61±0,16
2.	г. Кошка	64	31,67±0,36	24,15±0,31	30,46±0,42	21,23±0,30	18,31±0,21
3.	м. Узун	115	31,87±0,23	24,48±0,27	29,90±0,30	21,13±0,22	18,54±0,16
4.	с. Верхнесадовое	49	33,78±0,40	25,80±0,30	32,00±0,43	23,03±0,34	19,53±0,27
5.	с. Вилино	78	33,02±0,27	24,77±0,20	30,93±0,23	23,01±0,27	19,45±0,22
6.	с. Грушевка	45	32,09±0,32	24,51±0,35	30,63±0,33	22,33±0,24	19,31±0,19
7.	г. Симферополь	80	30,62±0,26	23,49±0,27	28,93±0,30	21,07±0,21	17,79±0,21
8.	с. Фонтаны	147	31,07±0,29	24,20±0,23	29,43±0,23	21,57±0,20	18,44±0,16
9.	ст. Прибрежное	77	31,39±0,23	24,51±0,24	29,19±0,32	21,15±0,18	18,05±0,20
10.	пгт. Октябрьское	77	32,97±0,54	24,80±0,40	30,13±0,38	22,55±0,49	19,20±0,44
11.	с. Золотое	65	32,13±0,47	24,41±0,38	30,00±0,37	21,54±0,36	18,75±0,27
12.	с. Ленинское	72	30,58±0,44	24,45±0,38	29,31±0,39	20,39±0,28	18,30±0,30
13.	с. Багерово	75	33,28±0,36	24,87±0,34	30,41±0,24	22,25±0,21	18,97±0,22
14.	с. Новоивановка	54	32,80±0,43	24,46±0,37	30,28±0,50	21,58±0,29	18,74±0,33
15.	с. Желябовка	82	31,59±0,39	24,75±0,41	29,61±0,41	21,71±0,37	18,81±0,42
16.	с. Коломенское	37	32,43±0,30	24,97±0,40	29,65±0,36	21,29±0,28	18,84±0,25

В отношении уровня полиморфизма по окрасочным признакам раковины, все изученные популяции *H. albescens* можно разделить на три группы:

1. Южнобережные популяции, которые характеризуются наиболее высоким уровнем внутривидового полиморфизма с относительно низкой долей редких морф (т.е.

наблюдается относительная выравненность фенетической структуры; только в этих популяциях отмечено присутствие морфы 00000).

2. *Центрально-крымские популяции*, которые характеризуются сочетанием высокого уровня внутривидового разнообразия с очень высокой долей редких морф.

3. *Северо-Крымские популяции*, которые характеризуются низкими показателями внутривидового разнообразия с очень низкой долей редких морф (т.е. мономорфностью; фенетическая структура этих популяций практически полностью составлена из двух морф – 12345 и 1(23)45).

Таким образом, наблюдается тенденция к снижению уровня окрасочного полиморфизма раковин *H. albescens* от южнобережных популяций к северо-крымским, при параллельном повышении доли эффективно опоясанных морф.

#### **Литература**

Попов В.Н., Крамаренко С.С. Микробиотическая приуроченность разных фенотипов в локальной популяции моллюска *Helix albescens* из юго-восточной части г. Симферополя // В кн.: Экосистемы Крыма, их оптимизация и охрана. – Киев: УМК ВО, 1997. – С.С.106-109.

Popov V.N. Some peculiarity of reproduction the land snail *Helix albescens* Rossmassler, 1839 (Gastropoda; Pulmonata) // In: Abst.12<sup>th</sup> Intern.Malacol.Comgr. – Vigo, 1995. – P.238.

Mikishev A.V., Tverdenko V.V., Popov V.N. Influence of ecological factors on polymorphism of the land snail *Helix albescens* Rossmassler, 1839 (Gastropoda; Pulmonata) in south coast of Crimea // Ibid. – P.315.

## **РАЗВИТИЕ СЕТИ ПРИРОДООХРАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ В ЮГО-ВОСТОЧНОМ КРЫМУ: РЕАЛИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

*Кузнецов М.Е.*

*Карадагский природный заповедник НАНУ, Феодосия*

В условиях нарастающего экологического кризиса в Юго-восточном Крыму, вызванного антропогенным преобразованием ландшафтов в XIX-XX вв., необходимо принять региональную программу в области сохранения и восстановления биоразнообразия. Одним из основных ее приоритетов должен быть вопрос о повышении статуса существующих особо охраняемых природных территорий (ООПТ) и создание, где это необходимо, новых. Как мы уже говорили ранее (Актуальные..., 2000), ведущую роль в реализации этой программы должен сыграть предлагаемый к созданию в Крыму природный национальный парк (ПНП). В то же время создание ПНП тормозится по ряду причин, связанных с ведомственными, административными и корпоративными интересами. Поэтому при его создании приходится преодолевать сопротивление, оказываемое не только землепользователями, чьим территориям будет придан статус национального парка, но даже местным населением и, как ни странно, ведомствами, по своим задачам обязанными, казалось бы, самим быть инициаторами таких проектов. Реализация стратегической задачи в области охраны природы в регионе на наш взгляд должна идти поэтапно: – от малого к общему, от имеющейся разрозненной сети ООПТ – к ПНП, биогенетическим резерватам и биосферному заповеднику.

В Юго-восточном Крыму имеется всего четыре ООПТ государственного значения:

- Карадагский природный заповедник площадью 2885 га;
- ботанический заказник «Новый Свет» - 470 га,
- комплексный памятник природы «Агармышский лес» - 40 га,
- урочище «Караул-Оба» -100 га.

К природоохранным объектам местного значения в Юго-восточном Крыму относятся:

- гора «Лягушка» (5 га);
- аквальный комплекс у горного массива Караул-Оба (90 га);
- аквальный комплекс между Судаком и Новым Светом (120 га);
- урочище «Алчак» (55 га).

Все они находятся в подчинении различных ведомств. Однако придание им статуса природоохранных объектов местного значения не улучшило их состояния.

В сложившейся ситуации, в качестве первого этапа на пути к созданию общекрымского природного национального парка «Таврида», мы считаем целесообразным создание в Юго-восточном Крыму регионального природного национального парка «Киммерия». Основой ПНП должны стать земли Гослесфонда – территории Судакского и Старокрымского государственных лесохозяйственных хозяйств (ГЛОХ) и земли Феодосийского горсовета. В состав названных ГЛОХ входит большинство природных объектов, нуждающихся в природоохранном статусе.

Учитывая то, что порослевые леса Судакского и Старокрымского ГЛОХ не имеют большого практического значения в качестве лесосырьевой базы для объединения «Крымлес» (он же Госкомлес АРК), входящего в состав Минэкоресурсов Украины, последних можно заинтересовать идеей создания ПНП на вышеперечисленных территориях без изменения их ведомственного подчинения. Общая площадь ПНП «Киммерия» должна составить не менее 40 000 га.

Карадагский природный заповедник – единственный комплексный природоохранный объект в Украине, имеющий статус Национального Наследия. Он выполняет роль научного полигона НАН Украины и изучает состояние и динамику биоценозов как самого заповедника, так и всего региона Юго-восточного Крыма. В Карадагском заповеднике с 1986 г. действует первая на Украине станция фонового мониторинга, являющаяся реперной точкой в системе контроля воздушного бассейна Европы.

Карадаг и прилегающие к его территории урочища Эчки-Даг, Кизил-Таш и Лисья Бухта являются уникальным районом биологического разнообразия в Крыму:

- из 2775 видов крымской флоры, здесь произрастает 1170 видов высших растений, что составляет 46% видового состава растений полуострова;
- животный мир Карадага и окрестностей насчитывает 3477 видов;
- здесь обитает более 200 видов растений и животных, внесенных в КК Украины, что составляет 50% краснокнижных видов Крыма;
- 150 видов флоры и фауны Карадага включены в списки Бернской конвенции;
- 57 видов - в Европейском красном списке;
- 39 видов охраняется Боннской конвенцией;
- 55 видов охраняется конвенцией СИТЕС (22 вида – высшие сосудистые растения);
- и 2 вида – пресмыкающиеся. - 25 видов внесены в Красную Книгу МСОП, в том числе 18 видов – сосудистые растения, 5 видов – птицы

Для более полного охвата всех природных и растительных зон региона Юго-восточного Крыма, целесообразно включить в состав Карадагского природного заповедника следующие природные объекты:

- Эчкидагский горно-лесной массив – анклав аридных южнобережных фисташково-дубовых лесов на востоке Крымского субсредиземноморья;
- Урочище «Лисья Бухта» - участок степных, саванноидных и галофитных сообществ с большим количеством редких краснокнижных видов, обладающих дизъюнктивными ареалами, с прилегающей морской акваторией;
- Горно-лесное урочище «Кизил-Таш» с уникальными природными объектами – выходами разнообразных осадочных пород палеоокеана Тетис и не исследованной до сих пор, в силу объективных причин, популяцией можжевельника высокого.

Уникальность ландшафтного и биоразнообразия Карадагского природного заповедника, с учетом предлагаемых к заповеданию сопредельных территорий и расширения акватории, а также их репрезентативность наземной и морской экосистемам Крымского полуострова, делает актуальной задачу придания ему статуса первого в Крыму биосферного заповедника. Общая площадь Карадагского заповедника составит 11 000 га, в том числе 2 000 га морской акватории.

## **Литература**

Биологическое и ландшафтное разнообразие Крыма: проблемы и перспективы. Научно-практический сборник «Вопросы развития Крыма». Выпуск 11. – Симферополь: Сонат, 1999. - 179 с.

Выработка приоритетов: новый подход к сохранению биоразнообразия в Крыму. Результаты программы «Оценка необходимости сохранения биоразнообразия в Крыму», осуществленной при содействии Программы поддержки биоразнообразия BSP. – Вашингтон, США: BSP, 1999. - 257 с.

Биоразнообразие Крыма: оценка и потребности сохранения. Материалы, предоставленные на международный рабочий семинар (Ноябрь – 1997, Гурзуф) / Под ред. В.В. Корженевского и др. - Программа Поддержки Биоразнообразия, 1997. - 130 с.

Актуальные вопросы устойчивого развития регионов. Мат-лы 4-ой междунар. научно-практической конф-ции 27-29 июля 2000 г. Ч.1. – Симферополь-Феодосия, 2000. - 166 с.

## **ФИТОТРОФНЫЕ МИКРОМИЦЕТЫ ЯЛТИНСКОГО ГОРНО-ЛЕСНОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА: СИСТЕМАТИКА И ЭКОЛОГИЯ**

Кузуб В.В.

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

Одним из основных этапов сохранения биологического разнообразия является целенаправленное изучение и инвентаризация видового состава всех компонентов биоты экосистем, включая такой важный их элемент, как фитотрофные микромицеты.

Крым, как один из центров биологического разнообразия на планете, характеризуется богатой флорой сосудистых растений, что благоприятствует формированию оригинальной видовой структуры фитотрофных микромицетов, консортивно связанных с питающими растениями.

В результате проведенного изучения фитотрофных микромицетов Ялтинского природного заповедника выявлен своеобразный и богатый видовой состав представителей отделов *Ascomycota*, группы митоспоровых грибов и *Basidiomycota*, представленный 368 видами с 156 родов 47 семейств и 19 порядков.

Из числа найденных видов 314 - новые для территории исследований, 122 - впервые обнаружены в Крыму, 26 видов ранее были неизвестны для Украины. Среди впервые найденных на Украине фитотрофных микромицетов отмечены представители пяти новых для ее микобиоты родов, в том числе *Apostemidium* P. Karst., *Perrotia* Boud., *Phaeohelotium* Kanouse, *Trichophaeopsis* Korf & Erb, *Phragmopathula* Subram.

По признакам трофических связей фитотрофные микромицеты Ялтинского природного заповедника распределяются между двумя трофическими (паразиты и сапротрофы) и семью эколого-трофическими группами. Паразиты растений (206 видов) доминируют в заповеднике и составляют 56 % от общего количества выявленных на исследованной охраняемой территории фитотрофных микромицетов. Трофическая группа сапротрофов представлена в заповеднике 163 видами. Наибольшим видовым разнообразием в заповеднике отмечаются эколого-трофические группы облигатных паразитов растений (114 видов), ксилотрофов (107), гемибиотрофов (92), гербосапротрофов (38). Значительно меньшим количеством видов представлены подстилочные сапротрофы (12 видов), микофилы (5) и бриофилы (1).

Фитотрофные микромицеты вступают в консортивные связи с 225 видами высших сосудистых растений 158 родов 57 семейств. Анализ консортивных связей грибов с высшими растениями выявил спектр доминирующих семейств. Среди них семейства *Fagaceae* (выявлен 61 вид грибов-консортов), *Rosaceae* (36), *Apiaceae* и *Asteraceae* (по 22), *Pinaceae* (16), *Fabaceae* (15). Наибольшее количество видов грибов отмечено на растениях-хозяевах с европейско-средиземноморским и европейско-средиземноморско-переднеазиатским ареалами распространения (76 и 42 видов фитотрофных микромицетов соответственно). Фитотрофные микромицеты выявлены на растениях, занесенных в “Красную книгу Украины”, на крымских эндемах, на редких и исчезающих растениях, на адвентивных для флоры Горного Крыма растениях, а также на представителях синантропной флоры. На одном из доминантов лесных экосистем Ялтинского заповедника - буке лесном (*Fagus sylvatica* L. *spp moesiaca* (Maly) Liebl.) - обнаружено 47 видов микромицетов, 39 из которых - ксилотрофы. В характерном комплексе видов



ксилотрофов постоянный компонент составляют *Biscogniauxia nummularia*, *Diatrype disciformis*, *D. stigma*, *Hypoxylon fragiforme*, *H. fuscum*, *Amphisphaeria fagi*, *Quaternaria quaternata* вместе с анаморфой *Libertella faginea*, *Xylaria polymorpha*. Более лабильная его часть варьирует в зависимости от типа леса и экологических условий. Некоторые ксилотрофные микромицеты вызывают усыхание и отмирание ветвей бука, ослабленных абиотическими факторами. Ассоциированные с буком *H. fragiforme*, *Nectria cinnabarina*, *N. ditissima* и *B. nummularia* наиболее часто встречаются на участках заповедных бучин, подверженных интенсивной рекреационной нагрузке.

Фитотрофные микромицеты распространены в природных растительных группировках лесной, горной луговой, степной и саваноидной растительности заповедника. В лесных фитоценозах отмечено 70 % общего количества выявленных в заповеднике грибов. Наиболее разнообразно представлен видовой состав крымскососновых (найдено 78 видов микромицетов) и буковых лесов (59 видов). В горных луговых степях зарегистрировано 50 видов микромицетов, в группировках саваноидной растительности - 28 видов. Фитотрофные микромицеты найдены также в антропогенно трансформированных экотопах, в частности на послепожарных участках растительности (46 видов) и рудеральных ценозах (30).

Для каждой из исследованных группировок заповедника установлены специфические видовые комплексы фитотрофных микромицетов и выявлена выразительная корреляция между видовым спектром грибов и видовым спектром сосудистых растений. В частности, виды порядка *Uredinales* наиболее распространены в крымскососновых лесах, саваноидах и рудеральных ценозах, порядка *Sphaeropsidales* - в лесах с участием сосны крымской, дуба пушистого, грабинника и в горных луговых степях яйл, порядка *Dothideales* - в крымскососновых и крымскососново-пушистодубовых лесах, порядка *Erysiphales* - в горных луговых степях яйл, в рудеральных ценозах, порядков *Xylariales*, *Leotiales* и *Diatrypales* - в группировках с доминированием бука лесного. Наибольшее количество (67 %) новых для микобиоты Украины видов отмечено в лесных ценозах. Анализ высотного распределения фитотрофных микромицетов в заповеднике свидетельствует о том, что наибольшим видовым разнообразием характеризуется средний лесной пояс растительности, в котором выявлено 113 видов, или 32 % от их общего количества. В верхнем лесном поясе найдено 92 вида (25 %), в нижнем лесостепном поясе - 67 (18.2 %), на яйле - 50 видов (13.6 %).

На участках поврежденной пожарами растительности Ялтинского заповедника установлено низкое видовое разнообразие фитотрофных микромицетов (46 видов), обусловленное изменениями экологических условий произрастания питающих растений и ассоциированных с ними грибов. Обедненный спектр растений, значительное повреждение огнем коры древесных пород, прямое солнечное освещение и ветровые потоки на уничтоженных огнем участках растительности, повышенная ксерофитность на пожарищах ограничивают рост и развитие фитотрофных микромицетов в таких антропогенно трансформированных экотопах.

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ЭКОЛОГО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛЕОПАРДОВОГО ПОЛОЗА – *ELAPHE SITULA* (LINNAEUS, 1758) В КРЫМУ

Кукушкин О.В., Цвельх А.Н.

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

Госуправление по экологии и природным ресурсам, Севастополь;

ИЗ НАНУ, Киев

*Леопардовый полоз* – реликтовый редкий вид, включенный в Красные Книги МСОП и Украины (Шарыгин, 2000). Имеющиеся на сегодняшний день сведения о *леопардовом полозе* в Крыму скудны, фрагментарны и недостаточны для проведения эффективных охранных мероприятий. Содержащиеся в справочниках данные, базирующиеся на монографии Н.Н. Щербака (1966), в значительной мере устарели. В этой связи актуально написание нового очерка

биологии вида.

Исследования проводились в период 1990-2001 гг. Особенности биологии леопардового полоза изучались по стандартным методикам (Даревский и др., 1989) исключительно прижизненно. Проанализированы данные о встречах более 100 особей данного вида.

Традиционно считается, что в Крыму *леопардовый полоз* распространен почти исключительно на южном макросклоне Главной гряды гор, проникая в предгорья лишь на Гераклеийском п-ове (Щербак, 1966 и др.). Вне границ очерченного района известна единственная находка в Каралезской долине (Кармышев, 2001). Нами получены результаты, подтверждающие существующие представления о характере распространения вида в центральной части крымского участка ареала. Но в западной его части *леопардовый полоз* оказался намного более широко распространен, чем это было известно ранее. Здесь он населяет низко- и среднегорные местности в пределах Главной и Внутренней гряд к западу от линии Бахчисарай – пос. Куйбышево – с. Поляна – с. Колхозное. В общей сложности выявлено 40 локалитетов, лежащих за пределами известного ареала. Самый северный пункт находок в Западном предгорье – г. Чуфут-Кале. Восточная граница ареала проходит через Старый Крым и пос. Коктебель (М.М. Бескаравайный, личн. сообщ.). В куэстовом предгорье и на северо-востоке Байдарской долины *леопардовый полоз* прослежен до 520 м н. у. м., на крайнем западе Главной гряды – до 680 м.

Населяет каменистые ксерофитные редколесья, разнообразные шибляки, окраины мезофильных широколиственных лесов. У петрофильного вида проявляется четкая тенденция к синантропизации: *леопардовый полоз* охотно заселяет рудеральные биотопы и жилые строения в черте крупных городов. Распространено мнение о крайне низкой и неуклонно снижающейся численности *леопардового полоза* (Щербак, 1977, 1988 и др.). В действительности численность вида не столь катастрофически низка и достаточно стабильна (Шарыгин, 1983, 1985, 1998), хотя *леопардовый полоз* обычно встречается спорадично, единичными особями. В оптимальных биотопах плотность популяций локально может достигать 2-9 экз./1 га.

Активен с конца февраля-начала марта до 2-3 декады ноября. Эпизодически выходит в зимние оттепели. Встречаемость максимальна в апреле-мае, что совпадает с периодом размножения. Летом уровень активности закономерно снижается, достигая минимума в наиболее жаркий и засушливый период – в августе. С наступлением осени встречаемость вновь заметно возрастает. Для *леопардового полоза* характерны как дневной, так и ночной типы активности. С момента пробуждения до 2 половины мая активен исключительно днем. С увеличением температуры и уменьшением влажности, возрастает уровень сумеречно-ночной активности: соотношение количества особей, встреченных в светлое время суток и вечером, изменяется от 1,8:1 в мае до 0,7:1 в августе. Круглосуточные наблюдения за *леопардовым полозом* выявляют 2 фазы суточной активности: дневную (между 9 и 14 ч.) и вечернюю (после 21 ч.). Осенью соотношение изменяется в пользу дневной активности. Последние находки *леопардового полоза* в сумерках приходятся на начало ноября. В целом за год в сумерках и ночью *леопардовые полозы* встречались в 3,7 раза реже, чем в дневные часы (n=89).

На протяжении активного периода *леопардовые полозы* отмечались на поверхности днем между 9 и 15 ч. при температуре воздуха 16-28,6°C, субстрата 16,2-35,2°C и в темное время суток до полуночи при температуре воздуха и субстрата соответственно 16-25°C и 19-25,5°C. Ночью подавляющее большинство змей встречено при температуре воздуха и субстрата 24,5-26°C.

Наши данные подтверждают описанную у *леопардового полоза* диспропорцию в соотношении полов (Щербак, 1966), однако она не столь драматична: самцов 63%, самок 37% (n=35). Спаривание во 2 половине апреля-мае. Откладка яиц (чаще 2-3) на протяжении июля. Сеголетки выходят во 2 половине августа-сентябре. Сведения о более мелких размерах яиц крымских *леопардовых полозов* (Ананьева и др., 1998), основанные на измерениях яиц, извлеченных из яцеводов, не соответствуют действительности. Измерение яиц из кладок (n=6) показало, что они крупнее: 46-60×15-20 мм (M=53,02×18,17) (Шарыгин, 1986; наши данные). Откладка яиц происходит ночью. Самки охраняют и согревают кладку (Шарыгин, 1986; наши данные).

Начинает питаться сразу после пробуждения: в конце февраля-начале марта. В рационе зарегистрированы 2 вида землероек, 3 – мышевидных грызунов, 2 – птиц и 2 – ящериц. В рационе взрослых преобладают микромаммалии. Лацертиды отмечены только у молодых змей. Сведения

об энтомо- и малакофагии *леопардового полоза* (Шарыгин, 1976 и др.) нашими наблюдениями не подтверждаются.

Змеи на разных стадиях линьки отмечались с 1 декады марта до середины октября. Обороняясь, способен вибрировать кончиком хвоста.

Описание (по 15 #<sup>4</sup> и 11 \$): L. max # 870, \$ 905; L. cd. max # 215, \$ 170; L./L. cd. # 4,1-6,3, \$ 4,8-7,7; Ventr. # 224-249, \$ 243-253; S. cd. # 75-90, \$ 58-80; Ventr./S. cd. [x 100] # 249-331, \$ 310-419. Половозрелые самки в среднем крупнее самцов. Выражен половой диморфизм по относительной длине хвоста, количеству брюшных и пар подхвостовых щитков, а также по индексу Ventr./S. cd. В сравнении с данными Н.Н. Щербака (1966) *леопардовые полозы* характеризуются более крупными размерами и относительно более коротким хвостом, шире диапазон изменчивости Ventr. (y #) и S. cd. (y \$).

В Крыму встречаются *леопардовые полозы* двух вариаций: полосатой – *situla* и пятнистой – *leopardina*. Экземпляр с промежуточным типом рисунка, сочетающим элементы обеих морф, встречен нами лишь однажды (n=95). Соотношение *leopardina/situla* варьирует в разных районах Крыма. Доля полосатых особей возрастает от периферии ареала к центру: в зоне Южного макросклона от Балаклавы до Судака – 0,9:1 (n=32), в Байдарском низкогорье – 2,5:1 (n=14), в Юго-Западном предгорье – 6,2:1 (n=36), на Карадаге – 5,5:1 (n=13). Вероятно, повышенная доля особей var. *situla* маркирует наиболее древние части ареала *леопардового полоза*.

Данные по распространению и биологии стенобионтного вида свидетельствуют о его большей, чем предполагалось, экологической пластичности. Мнение о чрезвычайной редкости *леопардового полоза* преувеличено, и в настоящее время полное исчезновение этому скрытному виду не угрожает. Естественными резерватами *леопардового полоза* являются заповедные территории и слабо трансформированные хозяйственной деятельностью Западные предгорья к югу от р. Бельбек и, в особенности, труднодоступные и малопосещаемые скалистые урочища запада Главной гряды. Угрозу численности представляет нелегальный отлов с коммерческими целями, масштабы которого довольно значительны.

#### Литература

Даревский И.С. Руководство по изучению земноводных и пресмыкающихся / К.: Наук. думка, 1989. – 172 с.

Кармышев Ю.В. Новые данные о распространении леопардового полоза (*Elaphe situla*) в Крыму // Вестн. зоол. – 2001. – № 1. – С. 52.

Шарыгин С.А. Герпетофауна заповедника “Мыс Мартыан” // Научн. основы охр. и рац. исполъз. прир. богатств Крыма // Тр. ГНБС. – 70. – Ялта: ГНБС, 1976. – С. 114-120.

Шарыгин С.А. К изучению редких видов герпетофауны Крыма / Охр. жив. прир.: Тез. докл. Всес. конф. мол. ученых (ноябрь 1983 г.). – М.: МСХ СССР, 1983. – С. 212-214.

Шарыгин С.А. Охрана герпетофауны в заповедниках Крыма / Теор. осн. запов. дела: Тез. докл. Всес. совещ. (Львов, декабрь 1985 г.). – М., 1985. – С. 304-307.

Шарыгин С.А. Кладка леопардового полоза в неволе / I Всес. совещ. по пробл. зоокультуры: Тез. докл. – Ч. 2. – М., 1986. – С. 163-165.

Шарыгин С.А. Сохранение герпетофауны на заповедных территориях Крыма / Сост. прир. компл. Крымск. прир. зап-ка и др. запов. тер-рий Украины, их изуч. и охр. – Алушта: КПЗ, 1998. – С. 94-95.

Шарыгин С.А. Проблемы охраны земноводных и пресмыкающихся Крыма // Природа. – Симферополь: ТНУ, 2000. – № 3-4 (24 – 25). – С. 27-30.

Щербак Н.Н. Земноводные и пресмыкающиеся / Флора и фауна зап-ков СССР. Фауна Карадаг. зап-ка. – М., 1989. – С. 37. – 58.

Щербак Н.Н. Страницы “Красной книги”. Леопардовый полоз // Природа. – 1977. – № 12. – С. 103-104.

Щербак Н.Н. Пресмыкающиеся / Редк. и исчез. раст. и жив. Украины. – Киев: Наук. думка, 1988. – С. 160-165.

<sup>4</sup> Использoваны данные промеров 1 самца (Кармышев, 2001)

## НОВЫЕ ДАННЫЕ О КРЫМСКОМ ГЕККОНЕ – *CYRTOPODION KOTSCHYI DANILEWSKII* (*STRAUCH, 1887*)

Кукушкин О.В.

Таврический национальный университет им. В. И. Вернадского, Симферополь  
Госуправление экологии и природных ресурсов, Севастополь

*Крымский геккон* – редкий подвид политипического вида, широко распространенного в Восточном Средиземноморье – включен в Красные Книги Украины, МСОП и списки ряда международных конвенций (Шарыгин, 2000). До настоящего времени культивируется представление о *крымском гекконе*, как о преимущественно синантропном виде (Щербак, 1960, 1966; Ананьева и др., 1998; Кармышев, 1999). Представляющие колоссальную научную ценность популяции, обитающие в естественных ландшафтах, совершенно не изучены. Данная работа в значительной мере восполняет этот пробел. Основной блок данных получен в 1996-2002 гг. на территории Севастополя (участок Балаклава – м. Айя, Херсонесское городище).

*Крымский геккон* достоверно известен из 23 населенных пунктов ЮБК (вплоть до пос. Сотера на востоке) и 10 точек Гераклейского п-ова. Крупнейшие по занимаемой площади и численности экзоантропные популяции обитают на фрагменте побережья Балаклава – м. Сарыч и на м. Аюдаг. Локальные группировки известны также в окрестностях скал Палеокастрон (окр. Массандры), на мысах Мартьян и Партеит и близ Алушты. Уникальная по своему местоположению малочисленная изолированная популяция, занимающая площадь менее 1 га, обнаружена на скалах южного борта Балаклавской долины – фактически в зоне северного макросклона. Анализ структуры ареала и деталей биотопической приуроченности *крымского геккона* в естественных ландшафтах выявил зависимость плотности популяций от климатических, орографических, литогенных и фитоценологических факторов. В значительно меньшей степени распространение на крайнем западе ЮБК сопряжено с локализацией античных и средневековых поселений (Фирсов, 1990; Зубарь, 1993; 1994; Иванов, 2001): численность часто значительно выше на малообжитых в течение исторического периода участках, нежели на густонаселенных, хотя интродукция *крымского геккона* в порты ЮБК и на Гераклейский п-ов не вызывает сомнений, в пользу чего дополнительно свидетельствует обнаруженная у вида высокая способность к колонизации новых биотопов (Бескаравайный, Котельников, 2001; наши наблюдения). Высокая численность *крымского геккона* на периферии Крымского субсредиземноморья может быть обусловлена экотонным эффектом (Риклефс, 1979).

Распространение спорадично. Населяет скалистые ксерофитные редколесья со значительным участием *можжевельника высокого* и (или) *дуба пушистого*, в среднегорье обнаружен в поясе *сосны крымской*. На крутосклонных участках побережья прослежен до 680 м н.у.м. Численность стабильных группировок варьирует от нескольких десятков до тысяч особей. Плотность популяции в оптимальных биотопах достигает 33-96 экз./0,1 га проективной площади биотопа близ Балаклавы и на Аюдаге и 40-280 экз./0,1 га в глыбовых хаосах м. Айя (в ср. 15,4 экз./0,1 га – по 162 учетам).

Массовая дневная активность начинается во 2 половине февраля-конце марта, расселение из зимовищ завершается к концу марта. Последние находки *крымского геккона* в светлое время суток приходятся на 1-2 декаду ноября, но умеренная активность после захода солнца в теплые годы регистрируется и в конце ноября-середине декабря. Зимой отмечена эпизодическая дневная активность единиц. Соотношение уровней дневной и сумеречно-ночной активности подвержено сезонной динамике (Шарыгин, 1980). До начала апреля-середины мая преобладает дневная активность, в мае-1 половине июня типы активности уравниваются друг друга, с конца июня вплоть до ухода на зимовку резко доминирует ночная активность. Повышение дневной активности, не достигающее уровня весеннего пика, наблюдается осенью. В целом за год соотношение числа встреч в светлое и темное время суток равно 0,82:1 (n=2036).

Зимует на глубине 5-30 см от поверхности (обычно 15-20 см) при средней температуре (за холодный период в целом) 11°C. Нередко зимуют группами, включающими до 12 особей. Предзимовочная концентрация на наиболее прогреваемых поверхностях протекает в течение сентября-октября. В это время формируются скопления до 60 экз./100 м<sup>2</sup>. *Крымский геккон*

толерантен к длительному охлаждению. Зимой 2001-02 гг. максимальная продолжительность непрерывного воздействия на гибернирующих *крымских гекконов* отрицательных температур достигала 6,6 суток, общая длительность периода с температурой в зимовочном убежище ниже 0°C – 16 суток. Абсолютный минимум температуры в зимовище составил минус 6°C (при температуре воздуха минус 13°C).

В теплые годы наблюдается слабая активность после захода солнца в течение всего холодного периода. В ноябре-марте минимальной пороговой для начала активности является температура в убежищах 7,5-8°C. Активность при относительно низких температурах, как правило, не связана с миграциями и питанием. По-видимому, ее следует трактовать как сохранение свойственных виду циркадных ритмов локомоторной активности в период гибернации.

*Гекконы* имеют высокие предпочитаемые температуры, но в силу морфолого-физиологических особенностей активны преимущественно в темное время суток при температурах ниже оптимальной (Черлин, 1989; Черлин, Целлариус, Громов, 1983). В течение года *крымские гекконы* отмечались на поверхности днем в диапазоне температур воздуха 10,2—33°C, субстрата 11,1-36,6°C, после захода солнца – при температуре воздуха и субстрата 3,0-28,1°C и 4,0-29,5°C, соответственно. Полная активность наблюдается при температуре среды выше 14°C. Оптимум – 37°C. Минимум температуры, при которой отмечено питание в темное время суток, составил 9,7°C (при среднесуточной температуре 11°C).

В природных биотопах в районе *крымского геккона* преобладают муравьи, тараканы, пауки и – локально – мухи; выше, чем в синантропных поселениях, доля мокриц. Соотношение насекомых и пауков в районе примерно постоянно в синантропных и природных популяциях – около 2:1 (Щербак, 1966; Шарыгин 1976; наши данные). В спектре питания *крымского геккона* впервые отмечены равноногие раки *Ligia italica*, скорпионы, губоногие многоножки, из отрядов насекомых – стрекозы, эмбии и щетинохвостки. Принимая во внимание высокую плотность популяций в ряде пунктов (средняя биомасса 20,2 г/0,1 га), следует признать, что локально биоценотическая роль *крымского геккона* сопоставима с таковой синтопичных лацертид: средняя биомасса добычи за период активности – 1,7 кг/1 га.

Соотношение полов близко к равному, но среди половозрелых преобладают самцы в соотношении 1,5:1 (n=136). Спаривание в апреле-начале июня. Откладка яиц в начале июня-1 декаду августа. Плодовитость – 1,71 (n=34). 75% кладок (n=20) приходится на 3 декаду июня-2 декаду июля. Размеры яиц (n=78): 7,4-10,3X6,7-8,3 мм (M=9,2X7,5), масса (n=21) 231-335 мг (M=286,2). Типичны коллективные кладки (Шарыгин, 1983), вмещающие, по нашим данным, до 49 яиц: 54% кладок (n=65) состояли из 3 и более яиц; 86% яиц (n=326) находились в общих кладках. Температурные лимиты инкубации в естественных условиях: 15-37°C. Сеголетки выходят во 2 декаду июля-сентябре (74% – во 2-3 декадах августа; n=57), но яйца, содержащие живые эмбрионы, встречаются вплоть до конца октября. Эмбриональная смертность не превышает 12%.

Основными врагами *крымского геккона* являются молодь *желтобрюхого полоза* и *кольчатая сколопендра*. Отмечен каннибализм. Сезонные пики линьки – в мае, июне и сентябре.

Морфологическое сходство популяций Гераклеийского п-ова и Центрального Южнобережья, позволяет предположить, что главным центром расселения *крымского геккона* в Таврике являлся густонаселенный с IV-VI вв. район Гурзуф-Алушта (прежде всего – поселения аюдагской группы). Своеобразием выделяются популяции участка Балаклава – м. Айя: в сравнении с прочими группировками у них, в частности, уменьшено количество преанальных пор, подпальцевых пластин и чешуй между центрами глаз, увеличена доля особей с 2 анальными бугорками, шире просвет между медиальными рядами спинных бугорков. Сходство западных (район м. Айя) и восточных (Аюдаг) экзоантропных популяций проявляется в увеличенном количестве верхне- и нижнегубных щитков и резком преобладании особей с 2 межнотовыми щитками. В синантропных группировках повышена доля особей с 3-4 межнотовыми. *Крымские гекконы* из природных биотопов в сравнении с живущими синантропно более темноокрашены.

Сведения по биологии *крымского геккона* выявляют многочисленные общие черты с родственными туранскими формами (Богданов, 1960, 1962), свидетельствуют о его высокой адаптированности к местным условиям и не противоречат гипотезе об автохтонности вида в Крыму (Пузанов, 1949; Шарыгин, 1984). Однако следует признать, что в отсутствие

палеонтологических материалов и подробных сравнительных данных по морфологии фракийских и анатолийских популяций выводы о фаунистическом статусе *крымского геккона* в Крыму (абориген или интродуцент) остаются спекулятивными.

#### Литература

- Ананьева Н.Б. и др. Земноводные и пресмыкающиеся. - М.: АБФ, 1998. – 576 с.
- Бескаравайный М.М., Котельников С.Н. Результаты акклиматизации *средиземноморского геккона* (*Cyrtopodion kotschyi*) в Карадагском заповеднике // Вестн. зоол. – 2001. – С. 53.
- Богданов О.П. Земноводные и пресмыкающиеся. Фауна Узбекской ССР. Т 1. - Ташкент: АН УзССР, 1960. – 259 с.
- Богданов О.П. Пресмыкающиеся Туркмении. - Ашхабад: АН ТССР, 1962. – 234 с.
- Зубарь В.М. Херсонес Таврический в античную эпоху. - К.: Наук. думка, 1993. – 138 с.
- Зубарь В.М. Херсонес Таврический и Римская империя. - К.: Киевск. Академия Евробизнеса, 1994. – 179 с.
- Иванов А.В. Навигационно-археологическое обозрение побережья Юго-Западного Крыма от мыса Херсонес до мыса Сарыч // Морс. торг. в Півн. Причорномор'ї. – К., 2001. – С. 222 – 234.
- Кармышев Ю. “Бернськи” види ящірок у Червоній книзи України // Земнов. та плаз. Укр. під охор. Бернськ. конвенції. – К., 1999. – С. 60-61.
- Пузанов И.И. Своеобразие фауны Крыма и ее происхождение // Уч. зап. Горьковск ун-та. – 1949. – В. 14. – С. 5-32.
- Риклефс Р. Основы общей экологии. - М.: Мир, 1979. – 429 с.
- Фирсов Л.В. Исары (очерки истории средневековых крепостей Южного берега Крыма). - Новосибирск: Наука (Сиб. отдел.), 1990. – 470 с.
- Черлин В.А., Целлариус А.Ю., Громов А.В. К термобиологии *сцинкового геккона* (*Teratoscincus scincus*) в Каракумах // Экология. – 1983. – № 3. – С. 84-87.
- Черлин В.А. Состояние и эволюция терморегуляции у пресмыкающихся // Вопр. герпетол.: Тез. докл. 7 Всес. герпетол. конф. (сент. 1989). – К.: Наук. думка, 1989. – С. 278-280.
- Шарыгин С.А. Герпетофауна заповедника “Мыс Мартьян” // Охр. и рац. использ. прир. богатств Крыма. Тр. ГНБС. – Ялта: ГНБС, 1976. – Т. 70. – С. 114-120.
- Шарыгин С.А. Сезонная и суточная активность *крымского геккона* // Сез. ритмика редк. и исчез. видов раст. и жив.: Тез. докл. Всес. конфер. (дек. 1980 г.). – М.: МФ ГО СССР, 1980. – С. 171-173.
- Шарыгин С.А. К изучению редких видов герпетофауны Крыма // Охр. жив. прир.: Тез. Всес. конф. мол ученых (нояб. 1983 г.) – М.: МСХ СССР, 1983. – С. 212-213.
- Шарыгин С.А. О распространении *крымского геккона* // Фауна и экол. Амфиб. и репт. – Краснодар: Кубанск. гос. ун-т, 1984. – С. 49-54.
- Шарыгин С.А. Проблемы охраны земноводных и пресмыкающихся Крыма // Природа. - Симферополь: ТНУ, 2000. – № 3-4 (24-25). – С. 27 – 30.
- Щербак Н.Н. Новые данные о *крымском гекконе* (*Gymnodactylus kotschyi danilewskii Strauch, 1887*) // Зоол. ж. – 1960. – Т. 39. – № 9. – С. 1390-1397.
- Земноводные и пресмыкающиеся Крыма (Herpetologia Taurica). - К.: Наук. думка, 1966. – 240 с.

## ИЗМЕНЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА ПОЧВ КАРАДАГСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ РОЮЩЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДИКОГО КАБАНА

Курочкина О.Г.

Днепропетровский национальный университет, Днепропетровск

*Кабан* в Крыму появился в результате реакклиматизации в 1957 г. (36 особей были выпущены в Крымском государственном заповедно-охотничьем хозяйстве) (Кормилицин, Дулицкий, 1972). На территории Карадага *кабан* появился в первой половине 60-х годов (Шевченко, Бескаравайный, 1989). К началу 90-х годов численность *кабанов* в заповеднике по

данным учета охотничьей фауны достигла 18 особей (1992 г). В 1997 г. на территории заповедника насчитывалось уже 37 кабанов, а в 1999 г. – 52 особи, что составляет 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 (Козло, 1975). Роющая деятельность *кабана* оказывает существенное влияние на почвообразовательные процессы, гидротермический режим эдафотопы. Для Карадага основным фактором лимитирующим продуктивность растительных сообществ является дефицит влаги (Миронова, Растворова, 1997), что напрямую связано с температурным режимом.

Нами проводились суточные замеры данных температурного режима с интервалом в 1 час на трех основных типах почв Карадага на свежих (не старше 3-х месяцев) пороях *кабана* одновременно с контрольным нетронутым участком в изучаемом биоценозе до глубины 20 см. Для наглядности изменения температурных факторов внешней среды параллельно измерялась суточная температура воздуха.

Бурые лесные почвы на Карадаге развиваются в основном под пушистодубовыми лесами, в самых прохладных и влажных экотопах. Для этого типа почв характерно сильное прогревание почвенной поверхности на порое. В максимальной точке разница с температурой на контроле составила 24,0°C. Однако после остывания почвы различия температур на порое и контроле незначительны. Амплитуда температур для поверхности почвы достигла на порое 42,0°C, на контроле – 18,0°C. На глубине 5 см заметно некоторое запаздывание прогревания почвы на порое, но в целом температура на порое остается всегда выше, чем на контроле в среднем на 1,15°C. Глубже 15 см заметных перепадов температуры не наблюдается, а значения на порое превышают контроль в среднем на 1,13°C. Среднесуточная температура на порое выше на 2,46°C.

Коричневые почвы приурочены к более сухим и теплым ценозам со степной, нагорно-ксерофитной растительностью или с редколесьями или кустарниковыми зарослями. Для этих почв характерно незначительное (0,01-0,3°C) различие температур на порое и контроле для всех горизонтов. Только в максимальных точках на порое температура выше контрольной на 1,7-2,0°C. Амплитуда суточных температур на поверхности почвы составила и для пороя и для контроля 41,5°C. С глубиной амплитуда постепенно уменьшается, и для горизонта 20 см она составила на порое 2,7°C, на контроле – 1,3°C. На коричневых почвах прослеживается не только большее прогревание почвы на порое, но и большее остывание. Температура на порое в минимальной точке меньше контроля на 0,6-0,9°C.

Горные лугово-степные почвы встречаются на северных склонах с луговыми степями. Для этого типа почв также отмечается повышение среднесуточной температуры на порое в среднем на 1,01°C. В максимальных точках порой превышает контроль на поверхности – на 5,9°C, на глубине 5 см – на 4,1°C, на глубине 10 см – на 2,8°C, на 15 см – на 1,2°C, на 20 см – на 0,9°C. В минимальных точках температура на порое меньше контроля только в верхних горизонтах (до 10 см) на 0,4°C. Глубже температура на порое не опускается ниже контроля. Амплитуда на поверхности почвы для пороя составила 16°C, для контроля – 8,8°C. С глубиной амплитуда уменьшается, и на горизонте 20 см она составила для пороя – 1,9°C, для контроля – 0,8°C.

Таким образом, роющая деятельность *кабана* оказывает заметное влияние на термический режим эдафотопы. Повышается среднесуточная температура и ее амплитуда на всех типах почв Карадага.

### Литература

1. Булахов В.Л., Пахомов А.Е. Роющая деятельность млекопитающих как экологический фактор почвенных процессов в степных лесах Украины // Почв. фауна и почв. плодородие: Тр. 9-го Междун. коллокви. по почвен. зоологии. – М.: Наука, 1987. – С. 287-289.
2. Козло П.Г. *Дикий кабан*. – Минск: Урожай, 1975. – 223с.
3. Кормилицин А.А., Дулицкий А.И. К реакклиматизации свиньи дикой (*Sus scrofa* L.) в Крыму // Вестн. зоол. – 1972. – № 1. – С. 38-44.
4. Миронова Л.П., Растворова О.Г. Особенности влияния абиотических факторов среды на показатели продукционного и деструкционного процессов в условиях Карадагского заповедника // Тр. Карадагск. фил. АН Украины ИнБЮМ, 1994. – Севастополь, 1997. – С. 191-199.
5. Шевченко Л.С., Бескаравайный М.М. Млекопитающие // Природа Карадага. – К.: Наук. думка, 1989. – С. 227

## РОЛЬ СОТРУДНИЧЕСТВА В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ И ВОСПИТАНИИ МОЛОДЕЖИ

Кучина Э.Г., Попов В.Н.

Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского

Учебно-научно-исследовательские экологические проекты имеют цель: объединить усилия студентов, молодых ученых, одаренных школьников, занимающихся исследовательской и природоохранной деятельностью в разных уголках Крыма, в деле сохранения биологического разнообразия, природного окружения, уникальной природы Крымского полуострова. Мы хотим, чтобы как можно больше людей узнали о работе таких коллективов, чтобы она была оценена обществом и поддержана, чтобы коллективы узнали друг друга и смогли обмениваться опытом.

Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского на протяжении нескольких лет проводит большую работу по организации и проведению семинаров и конференций экологической направленности.

При проведении эколого-природоохранных конференций ставятся и решаются следующие задачи:

1. Научные: молодежь может апробировать свои научные результаты перед научной аудиторией, состоящей из специалистов высокого уровня и молодых ученых из различных организаций, получить их оценку и определить пути дальнейшего развития своей научной деятельности.

2. Образовательные: молодой ученый имеет возможности сравнить свои научные результаты с результатами других участников конференции, проанализировать вопросы, заданные после доклада, обсудить интересующие его проблемы с руководителями секций и участниками конференции.

Участие в экологических конференциях, проектах студентов, молодых ученых, одаренных школьников способствует более глубокой подготовке молодых ученых, что естественно приводит восстановлению высокого статуса научной и образовательной деятельности на Украине.

После работы конференции изучаются и анализируются документальные и прикладные разработки, опубликованные и озвученные на конференции студентами, молодыми учеными, школьниками. Анализируется интерес к тем или другим проблемам, поставленным на секциях конференций. Ученые-руководители секций организуют дискуссии.

Так как молодым присуще стремление к лидерству, то стимулирующее воздействие на выполнение эколого-исследовательских работ может оказать соревновательный подход.

## ПОЛИМОРФИЗМ ОПОЯСАННОСТИ СПИРАЛЬНЫМИ ЛЕНТАМИ РАКОВИНЫ НАЗЕМНОГО МОЛЛЮСКА *HELIX ALBESCENS* RÖSSMÄSSLER, 1839 ИЗ РАЗНЫХ РАЙОНОВ КРЫМА

Леонов С.В., Терёшина Ю.В., Попов В.Н.

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

Явление полиморфизма по фенотипическим признакам широко распространено среди наземных моллюсков. Мы оценивали изменчивость пигментации обыкновенной улитки (*Helix albescens* Rösmässler) из разных районов Крыма по степени проявления пяти спиральных лент, опоясывающих раковину. Результаты приведены в таблице.

Опоясанность раковины имеет большое селективное значение, т.к. наличие лент может камуфлировать улиток в одних биотопах или выдавать их локализацию хищникам, полагающимся при охоте на зрение, в других. Эффективность защитных свойств окраски связана со степенью «исчерченности» окружающего улиток пространства. Среди ветвей и скальных трещин, в траве наличие полос выгодно: на таком фоне «полосатой» улитке легче затеряться. Наоборот, ровная однотонная поверхность субстрата способствует отбору моллюсков с менее выраженными



лентами. Есть преимущества у непигментированных улиток и в способности отражать избыточную солнечную радиацию.

Таблица

Частота встречаемости фенотипов *Helix albescens* Rössmässler, 1839 в популяциях из разных районов Крыма в процентах от объема выборки

Фенотипы*	Багерово, кустарник	Коктебель, парк	Симеиз, дубовый лес на скалах	Симферополь, лесопосадки	Прибрежное, приморская степь	Балаклава, скалы
12345	42,10	28,10	44,10	52,40	64,60	66,50
1(23)45	52,20	12,20	10,30	23,20	1,22	1,25
10345	1,69	1,75	10,30	1,22	3,65	15,00
12045	1,12	8,77	2,60	15,80	6,10	5,00
12305	0,56		2,60	1,22	2,44	1,25
10045			3,90	4,88	3,66	1,25
123(45)				1,22		
12005		1,75	6,49		9,76	7,50
10005	0,56	22,80	6,49		4,88	2,50
10305	0,56	3,51	6,49			
10300		1,75				
1(23)(45)	0,56					
1(23)05	0,56					
0(23)45			1,30			
1(23)00			1,30			
00000		19,20	3,90			
Исследовано особей	178	57	77	82	82	80

\* – число темных спиральных лент на последнем обороте раковины в последовательности от шва с предпоследним оборотом к пупку. Цифрами от 1 до 5 отмечено наличие лент, 0 – отсутствие соответствующей ленты. В скобки заключены слившиеся между собой ленты.

Изменение условий обитания довольно быстро отражается на фенетической и, соответственно, генетической структуре популяции, увеличивая ее гетерогенность и вызывая изменения в соотношении различных морф. Необходимо, однако, оговориться, что сцепленное наследование разных признаков, а также параллельное влияние разнородных внешних факторов могут способствовать отбору, постоянно сохраняющему формы с «невыгодной» в каком-то отношении пигментацией. Это иллюстрируется наличием многочисленных исключений в корреляции между частотой различных типов полосатости и микроместообитанием (Cain, Sheppard, 1968 и др.).

Большое число «форм индивидуальных вариаций» в разных крымских поселениях обыкновенной улитки отмечал еще И.И. Пузанов (1925, с. 63). Высокий уровень внутривидового полиморфизма говорит о значительной генетической гетерогенности популяций *H. albescens*.

Первое, что можно отметить, анализируя таблицу, – это преобладание во всех локалитетах полностью опоясанных экземпляров (фенотип 12345). Довольно обычно также слияние второй и третьей лент (фенотип 1(23)45), только в Прибрежном и Балаклаве частота встречаемости этой вариации не достигает 2%. В то же время суммарная частота встречаемости двух этих фенотипов на Керченском п-ове составляет 94,3%, в Симферополе 75,6%, Балаклаве 67,75%, Прибрежном 65,82%, Симеизе 54,4%, а в Коктебеле 40,3%. Минимальное число обнаруженных вариаций

наблюдается в Симферополе – 7, максимальное – 12 – в Симеизе. Коктебельская популяция представлена 9 фенотипами, из которых вызывает интерес весьма внушительное представительство бесполосых раковин (00000), составляющих 19,2% (!), в то время, как в четырех из шести локалитетов таких раковин нет вовсе, и лишь в популяции из Симеиза они составляют 3,9%. Относительно количества вариаций, характерных только для одного какого-то локалитета: в Симеизе их 2 (без учета общего с Коктебельским фенотипа 00000), на Керченском п-ове тоже 2, в Симферополе и Коктебеле по 1. Бросается в глаза фенотипическое сходство удаленных Балаклавской и Прибрежненской популяций. Вполне возможно, что это связано с примерно одинаковым уровнем инсоляции в этих биотопах, определяющимся их наибольшей открытостью по сравнению с другими. Такое сходство пространственно разобщенных группировок может говорить о значительном влиянии на изменчивость именно биотопических и микробиотопических характеристик. При значительном увеличении выборок общее число вариаций может увеличиться за счет редких морф.

Вероятно, что проявление спиральных лент, а также не учитывавшиеся нами степень их выраженности, толщина, прерывистость, четкость или размытость краев определяются группой взаимозависимых полиаллельных генов, как это имеет место у другого представителя семейства Helicidae – *Cerpaea nemoralis* (L.) (Cain et al., 1968), однако этот вопрос требует более подробного изучения. Привлечение к анализу фенотипической изменчивости климатических и особенно микроклиматических показателей, сравнение биотопической приуроченности разных популяций и параллельный учет внутривидовой изменчивости позволят определить наличие корреляций между фенотипической изменчивостью и факторами среды, как физическими, так и биотическими. Кроме того, применение подобных методов эффективно при выявлении локальных группировок.

### Литература

Пузанов И.И. Материалы к познанию наземных моллюсков Крыма // Бюлл. МОИП. Отд. биол. – 1925. – Т. 33. – С. 48-104.

Cain A.J., Sheppard P.M., King F.R.S., King J.M.B. The genetics of some morphs and varieties of *Cerpaea nemoralis* (L.) // Phil. Trans. of the Royal Soc. of London. – 1968. – № 789. – V. 253 (Part I). – P. 383-396.

## ОСОБЕННОСТИ ПЛОДОНОШЕНИЯ БОЯРЫШНИКА ПОЯРКОВОЙ

Летухова В.Ю.

Карадагский природный заповедник, Феодосия

На территории Карадагского природного заповедника произрастает исчезающий эндемичный вид боярышник Поярковой (*Crataegus pojarkovae*). Как отдельный вид впервые его описала Косых В.М. в 1962 г. (Косых, 1964). В настоящее время популяция боярышника Поярковой находится в угрожающем состоянии. Наибольшее количество растений начинают усыхать в возрасте от 20 до 50 лет. Причины гибели деревьев различны. Наиболее существенные из них: пожары, патогенные грибы, энтомофиты, оползни, засуха (Летухова, 2001).

Положение усугубляется тем, что единственным источником возобновления этого вида является семенное размножение. Многолетние наблюдения показали, что плодоношение деревьев боярышника Поярковой проявляется нерегулярно и сильно варьирует по годам, а также в зависимости от погодных-климатических условий. Так, например, если в 2000 г. средний балл урожайности в популяции составил 2,5, то в 2001 г. – всего 0,3 балла. В 2000 г. деревьев с интенсивностью плодоношения в 4-5 баллов было 30% от общего количества плодоносящих растений (92 экземпляра). В 2001 г. таких растений не было вообще, а интенсивность семенного размножения большинства растений составила 0-1 балл.

Кроме климатических условий на интенсивность плодоношения растений влияют другие экологические факторы, а именно тип растительного сообщества, высота над уровнем моря,

экспозиция и крутизна склона. Все эти условия необходимо учитывать при выделении участков для репатриации этого исчезающего вида.

Экологические параметры среды влияют не только на урожайность деревьев, но и на размеры плодов, диаметр которых варьирует от 14 до 27 мм. По размерам плодов мы разделили все плодоносящие деревья на четыре селекционные группы: мелкие (14-15x16-17 мм), средние (16-17x18-19 мм), крупные (18-19x20-21) и элита (более 20 мм). Таким образом, в карадагской популяции можно выделить отдельные плюсовые деревья, стабильно дающие крупные плоды, таких деревьев насчитывается около 15 %.

Признак крупноплодности имеет большую селекционную ценность при выращивании растений для пищевых, лекарственных и декоративных целей. Поэтому очень важно знать, какие условия для этого необходимы. Мы изучили условия, благоприятные для произрастания крупноплодных деревьев. Результаты оказались следующими.

Наибольшее количество деревьев боярышника Поярковой встречается на высоте ниже 100 м н.у.м. (30% от общего количества произрастающих здесь деревьев) и выше 250 м .у.м. (около 20,5%).

На частоту встречаемости подобных деревьев влияют и другие факторы среды, в частности, экспозиция склона. Наши исследования показали, что наибольший процент произрастания крупноплодных деревьев в 2000 г. наблюдался на юго-западных склонах (27%), наименьший - на северо-восточных (5%). В целом на склонах южной экспозиции деревья с крупными плодами встречаются в 2 раза чаще, чем на склонах северной экспозиции (на юго-востоке, юге и юго-западе частота встречаемости таких деревьев в среднем 19%; на северо-востоке, севере и северо-западе - 9,4%).

Можно предположить, что интенсивность плодоношения и крупноплодность боярышника Поярковой связана с большим количеством осадков, выпадающих в горах. По данным Карадагской актинометрической обсерватории, расположенной у юго-западной границы заповедника, если за год здесь выпадает 357 мм осадков, то на самой высокой точке Карадага горе Святая при плювиометрическом градиенте, равном 60 мм/100мм - около 700 мм осадков в год (Природа Карадага, 1982). Кроме того, в летний период температура воздуха на южных склонах на 0,3-0,4° С выше, чем на северных. Таким образом, кроме генетической предрасположенности, на величину плодов могут повлиять влажность и температурный режим.

Для выяснения причин слабого плодоношения, кроме изучения влияния экологических факторов среды, мы считаем необходимым провести дополнительные цитологические исследования.

### **Литература**

Исиков В.П., Шевченко С.В. Фитосанитарная оценка редкого эндемика крымской флоры боярышника Поярковой // Труды Никит. ботан. сада. - 1991. - Т.111. - С.132-138.

Косых В.М. Новый вид боярышника из Горного Крыма // Новости систематики высших растений. - М.-Л., 1964. - С. 147-150.

Косых В.М. О прорастании семян крымских видов боярышников // Бюл. Никит. ботан. сада. - 1972. - Вып.84. - С.147-150.

Кузнецов М.Е. Особенности пространственно-возрастной структуры популяции боярышника Поярковой в Карадагском природном заповеднике // Заповедники Крыма на рубеже тысячелетий: Матер. республ. конф. 27 апреля 2001 г., г. Симферополь. - Симферополь, 2001. - С.73-75.

Летухова В.Ю. Современный ареал исчезающего вида боярышника Поярковой // Труды Никит. ботан. сада. - 2001. - Т.120. - С.73-78.

Природа Карадага. Под ред. Морозовой А.Л., Вронского А.А. - К.: Наукова думка., 1982.

Червона книга України. Рослинний світ (ред. Шеляг-Сосонко Ю.Р.). - К.: Українська енциклопедія, 1996. - 608 с.

## ЗАПОВЕДНИКИ - РЕЗЕРВАТЫ БИОРАЗНООБРАЗИЯ (?)

Мишнев В.Г.

ТНУ им. В.И.Вернадского, Симферополь

Те, кто мало знаком с жизнью природных комплексов, с их многочисленными консортивными связями и взаимной зависимостью между слагающими их компонентами, обычно считают, что заповедник это своеобразный храм природы, где главным распорядителем - сама природа, а человек охраняет этот храм от постороннего воздействия. Не оспаривая в принципе того факта, что заповедники могут служить убежищем для отдельных видов растений и животных, мы считаем, что закономерности развития заповедных биогеоценозов в значительной мере искажаются под воздействием человека, которые в отдельных случаях могут превращать саму идею заповедности в свою противоположность. Начать надо с того, что наши заповедники в большей своей части имеют небольшую территорию, в силу чего они не могут не испытывать влияние прилегающих площадей, которые часто активно используются в хозяйственных целях (через загрязнение воды, почвы, атмосферы). Кроме того, многие заповедники приобрели этот статус лишь после сильной хозяйственной эксплуатации территории. Но мы не будем детально останавливаться на этих вопросах. В нашу задачу входит: рассмотреть лишь один аспект взаимоотношений человека с природой и показать, как легко при этом нарушаются не только устойчивость, но и функциональная сущность природного комплекса. В дикой природе во все времена действовали свои законы, которые определяли характер и устойчивость биогеоценозов. Иначе говоря, поддерживалось динамическое равновесие между отдельными компонентами. Его нарушение могло привести либо к гибели сообщества, либо к стабилизации его на другом, более низком уровне (например, внезапное массовое размножение насекомых, которое может привести к усыханию леса и образованию пустыря).

На территории б. СССР заповедники зачастую создавались на лесных землях, на которых лес выполнял водоохранную или почвозащитную функцию. Среди обитателей леса были лоси, олени, косули, кабаны, в отдельных местах зубры. Численность копытных до заповедания регулировалась природными факторами, а именно запасом естественных кормов и наличием крупных хищников. Однако к началу XX века хищники были истреблены либо полностью, либо сохранились на таком уровне, когда они не могли играть роль естественного регулятора. Таким образом, дикие копытные на вновь заповеданных территориях оказались в условиях беспрепятственного размножения, т. е. их численность стала зависеть исключительно от кормовой емкости территории. Вдобавок, они оказались под покровительством егерской службы. Так произошло не только в Крыму, но и в других местах, где в первые годы Советской власти были созданы заповедники или "посажены" на ранее охраняемой территории (Беловежская Пуща).

Что же произошло в условиях жесткой резервации территорий? Животные, в первую очередь олень, при достаточной кормности размножаются очень быстро и вскоре становятся ведущим негативным фактором в жизни леса. Рассмотрим это на примере Крымского заповедника. В 1923 году оленей на вновь заповеданной территории было 60 голов, косули - 200 голов. Но в последний предвоенный год стадо оленей выросло до 1800 голов и косули - 1137 голов, т. е. за 17 лет численность оленей увеличилась в 30 раз и косули почти в 6 раз. За годы войны большая часть животных была истреблена, однако уже в 1950 г. численность оленей достигла едва ли не самой высокой отметки за всю историю заповедника - 2096 голов (в 1957 г. - 2234 головы). Заслуживает быть отмеченным тот факт, что в 1950-1954 г.г. в порядке регулирования численности животных было отстрелено 1100 оленей, но и массовый отстрел мало отразился на численности популяции. Аналогичная картина сложилась в послевоенный период не только в наших заповедниках, но и в зарубежных странах. Поэтому встал вопрос о регулировании численности стада животных. Была установлена допустимая плотность населения в зависимости от кормности угодий: в Польше для очень хороших угодий - не более 20 голов на 1 тыс. га, для хороших - 10, для бедных кормами - 5. Примерно такие же нормы были установлены в Германии, Чехословакии, Бельгии и в других странах (Лебедева, 1966, 1971).

В Крымском заповеднике до войны плотность населения животных была невысокой, но в послевоенный период она превысила всякие мыслимые нормы. Так, с 1965 по 1973 г. она колебалась от

64 до 100 голов на 1 тыс. га, а в перерасчете только на одного оленя составляла от 40 до 70 голов, т. е. во много раз превышала допустимые нормы, особенно если учесть низкую кормность угодий Крымских лесов.

В этой связи нельзя не коснуться вопроса о режиме так называемых заповедно-охотничьих хозяйств. В начале 1960 г. по указанию Н.С.Хрущева отдельные заповедники были реорганизованы в заповедно-охотничьи хозяйства. Эта кара постигла и Крымский заповедник. Первоначально казалось, что во время охот "на высоком уровне" отстрел оленей будет ослаблять пресс копытных на лес. Однако вскоре стало ясно, что проведенная реорганизация в потенции имеет далеко идущие последствия. Прежде всего, среди вводимых биотехнических мероприятий видное место занимала зимняя подкормка животных. Если раньше больные, ослабленные особи элиминировались природой, то зимняя подкормка способствовала их выживанию и участию в размножении. Но не только подкормка вела к отрицательной селекции популяции оленя, но и то обстоятельство, что объектом охоты являлись лучшие самцы стада. Уже в 70-х годах зоологи стали отмечать заметное мельчание животных. Однако это было не все. Главное заключалось в том, что стремление обеспечить гостям гарантийные охоты на оленя и кабана диктовало необходимость увеличения численности животных. До предела затравленный подрост бука, дуба и других пород не выходил "из-под морды" животных, растения кустились, принимали шаровидную форму и издали напоминали кусты чайной плантации. Тревожные сигналы ученых о катастрофической ситуации в перестойных буковых и дубовых лесах, которые начинают разрушаться, не имея под своим пологом подроста, во внимание никем не принимались. Вдобавок, вольное содержание егерями домашних свиней привело к появлению и быстрому увеличению численности "ублюдков", т.е. потомков от домашних самок и диких самцов.<sup>5</sup> Кормом свиней являлись орешки бука и желуди дуба, и порою в дубовых и буковых лесах стали ежегодно занимать большие площади.

Нет нужды доказывать, что не о таком сохранении биоразнообразия "пекутся" ученые на своих конференциях и симпозиумах.

Установлено (Юргенсон, 1969; 1970), что олень с большим опозданием реагирует на ухудшение кормности угодий, он строго держится обжитых мест, хотя животные заметно теряют в росте и весе. Биоеценоз фактически превращается в зооценоз, а в лесах перестойного возраста возникает прямая угроза исчезновения лесного покрова. С сожалением надо отметить, что наука в заповедниках всегда была на "голодном пайке", что не давало возможности глубоко проанализировать влияние того или иного фактора на состояние охраняемых объектов, включая и сохранение биоразнообразия. При детальном изучении трансформации внешней среды мы неизбежно пришли бы к мысли, что даже малозаметное на первый взгляд нарушение естественных связей затрагивает самые глубинные процессы жизни заповедного комплекса. При той же высокой плотности населения копытных страдает не только подрост, но и подлесок, и травяной покров. При исчезновении или деградации подлеска пропадают гнездящиеся в нем птицы, а они, как известно, сдерживают развитие опасных вредителей леса. С деградацией же травяного покрова нарушаются пищевые связи среди многочисленных обитателей подстилки и почвы. Представители микро- и мезофауны - основная пружина круговорота веществ в природе, главное связующее звено между растениями и почвой.

В заключение отметим, что затронутая нами тема о влиянии человека на внешнюю среду и на биоразнообразии в природе по своему объему далеко выходит за рамки небольшой статьи. Теме этой посвящено громадное количество больших и малых работ и можно быть уверенным, что актуальность ее будет все больше расти по мере нарастания угрозы экологического кризиса.

### **Литература**

Лебедева П.С. Нормы эксплуатации и плотности населения диких копытных // Итоги науки. Сер. биол. - М; 1966.

Лебедева П.С. Численность и добыча благородного оленя // Охота и охот. х-во. -1971 - №2.

Юргенсон П.Б. Плотность населения копытных животных и ее нормирование // Сообщение Ин-та леса. - М., 1969. - №13.

Юргенсон П.Б. Емкость территории // Охота и охот. х-во - 1970 - №10.

<sup>5</sup> До революции в Бешуйской даче практиковались царские охоты на копытных. В архиве заповедника сохранился царский указ, запрещающий егерям содержать домашних свиней.

## ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ 240-ЛЕТНЕЙ ИСТОРИИ ИЗУЧЕНИЯ ЖУКОВ (*COLEOPTERA*) КРЫМА

Мосякин С.А.

Украинское Научное энтомологическое общество, Киев-Симферополь

Крымский полуостров из-за разнообразия форм рельефа и растительного покрова имеет очень богатый и своеобразный видовой состав насекомых (по ориентировочным данным 13-15 тыс. видов), из которых примерно треть составляют представители отряда Жуков (*Coleoptera*). Постоянный интерес к этой группе насекомых объясняется многими причинами.

В первую очередь то, что к этому отряду относится значительное количество серьезных и массовых вредителей сельскохозяйственных, лесных растений, продовольственных запасов, разрушителей древесины и т.д.

С другой стороны, жуки удобные объекты для решения многих научно-теоретических и практических вопросов. Многие виды из-за своей строгой приуроченности к кормовым растениям, условиям влажности, определенным биотопам, позволяют использовать жесткокрылых как индикаторов определенных экосистем. Локальное распространение многих видов жуков дает возможность, использовать сведения об их ареалах для зоогеографических исследований. На примере этих насекомых удобно изучать процессы эволюции, географического видообразования и т.д.

Все выше названные причины послужили основанием для столь пристального внимания зоологов и энтомологов к этому отряду насекомых.

Условно 240 летнюю историю изучения жесткокрылых полуострова можно разбить на четыре периода: первый период с 1768 по 1879 гг., второй – 1879-1918 гг., третий – 1918-1949 гг. и четвертый – с 1949 и по настоящее время.

Первая работа, в которой появляется упоминание о жуках Таврической губернии, вышла 1771 году (Pallas, 1771).

После присоединения Крыма к России и посещения его Екатериной II в 1787 г., по совету Потемкина, она предложила учредить Военно-медицинскую Академию и основать Ботанический сад в Симферополе. Для описания естественно-исторических условий, Крым посещает академик П.С. Паллас, составивший на тот период довольно полное описание Тавриды. Вслед за Палласом в Крыму работает целый ряд ученых-естествоиспытателей: Габлиц, Кеппен, Стевен, Нордман, Кесслер и др. В целом первый этап характеризуется периодом познания (знакомства с природой полуострова) не систематическими сборами, фрагментарными указаниями видов (Кесслер, 1860, 1874; Кеппен, 1865; Линдеман, 1871).

Второй этап начинается 20 декабря 1879 г. (по старому стилю), когда Кесслер сделал доклад на четвертом съезде Русских Естествоиспытателей и внес предложение об учреждении Комитета для всестороннего естественно - исторического изучения Крыма. Предложение было принято и Крымский комитет начал свою деятельность с 1883 года. Таврическое Губернское земство выдавало комитету ежегодный грант по 500 рублей на протяжении пяти лет.

В 1892 г., по инициативе А.Х. Стевена, Таврическое Губернское земство решило учредить должность губернского энтомолога и в 1893 г. на эту должность был назначен С.А. Мокржецкий. В 1895 г. был учрежден энтомологический кабинет. Все это способствовало накоплению и концентрации энтомологических сборов на территории полуострова.

Второй период отмечен резким увеличением издаваемых работ по энтомофауне Крыма, а также созданием Таврического Губернского земского музея Естественной истории (под руководством С.А. Мокржецкого). Накоплением большого коллекционного материала, особенно по жукам Крыма. В этот период здесь постоянно работает ряд известных энтомологов: Плигинский, Ретовский, Кириченко, Мокржецкий, Щеголев, Яковлев и др. Большие сборы осуществляют одни из основателей винодельческой промышленности в Крыму братья Христофоровы. Появляется ряд ново описаний жесткокрылых с территории Крымского полуострова (Якобсон, 1905; Плигинский, 1916; Reitter, 1913). Появляется ряд работ по биологии и

экологии отдельных видов жуков, ряд статей по видам вредителям (Мокржецкий, Щеголев, 1912; Пыльнов, 1912) и др.

Накопление большого фактического материала реализуется в выходе обобщающих сводок как по энтомофауне Крыма (Плигинский, 1911-1916, Мокржецкий, 1914), так и при характеристике энтомофауны Европейской части России (Якобсон, 1905-1915) и даже Палеарктики (Winkler, 1932). В дальнейшем накопленные коллекционные сборы использованы при написании некоторыми авторами сводок по отдельным семействам издаваемой серии монографий по фауне СССР.

События 1917 г., а затем Гражданская война, оккупация Крыма Врангелем приостановили энтомологические исследования на полуострове, которые возобновились только в 1922 г. Эти исследования специалистами-энтомологами продолжались вплоть до начала Великой Отечественной войны и вылились в издание ряда сводок по жукам Крыма, включенных в фауну СССР, Палеарктики или специально посвященных эколого-фаунистическим проблемам полуострова в целом (Плигинский, 1926, Буковский 1936, Кузнецов 1927, Оглоблин, 1936 и др.). В этот период появляются первые работы по энтомо-географическому районированию полуострова, попытки зоогеографического анализа энтомофауны в целом. Продолжению этой работы помешала ВОВ, т.к. Крым находился четыре года в оккупации, затем восстановление разрушенного хозяйства.

В 1949-1950 гг. начинается новый этап в изучении энтомофауны Крыма в целом и жуков в частности. Толчком к этому послужило создание Крымского филиала АН СССР, привлечение для работы ряда энтомологов (Богачев, Мальцев). Курировал работу Крымского филиала Е.Н. Павловский (одновременно он был директором Зоологического ин-та АН СССР и Председателем Всесоюзного энтомологического общества). А также Экспедиционные работы энтомологов Института зоологии АН Украины, Харьковского госуниверситета, что позволило значительно пополнить (частично утерянные в войну) коллекционные материалы и существенно расширить знания по насекомым Крыма. Часть материалов отражена в издаваемых сводках по Фауне Украины, часть – в отдельных сводках, посвященных отдельным семействам жуков Крыма, или использована при написании диссертационных работ по отдельным группам насекомых полуострова. Появляется целый ряд статей научно-теоретического плана, где используются данные по колеоптерофауне Крыма.

В настоящее время основные (важные в хозяйственном плане) семейства жуков полуострова уже охарактеризованы и по ним можно привести известное число видов: Жужелицы (Carabidae) – примерно 500 видов (Петрусенко, 1971), Усачи (Cerambycidae) – 150 (Бартенев, 1984), Листоеды (Chrysomelidae) – 382 (Мосякин, 1987), Пластинчатоусые (Scarabeidae) – 145 (Апостолов, Мальцев, 1986), Златки (Buprestidae) – 96 (Бартенев, Постолатий, 1980), Короеды (Scolytidae) – 81 (Старкк, 1952), Карапузики (Histeridae) – 62 (Крыжановский, Рейхардт, 1976), Божьи коровки (Coccinellidae) – 40 (Мизер, 1969), Мягкотелки (Cantaritidae) – 29 (Истомина, 1969), Щелкуны (Elateridae) – 56 (устн. сообщ. В.Г. Долина), Точильщики (Anobiidae) – 47 (Логвиновский, 1985), Водолюбы (Hydrophilidae) – 57 (Шатровский, 1986), Пестряки (Cleridae) – 17 (Рихтер, 1961), Зерновки (Bruchidae) – 34 (Лукьянович, Тер-Минасян, 1957), Чернотелки (Tenebrionidae) – 50 (устн. сообщ. Л.С. Надворной), Горбатки (Mordelidae) – 30 (устн. сообщ В. Односума) и некоторые более мелкие семейства. Ряд семейств таких как: Curculionidae, Staphylinidae, Nitidulidae, Dytiscidae, Leiodidae – нуждаются в проведении соответствующей ревизии на территории Крыма.

Таким образом, фауна жуков Крыма по основным семействам считается хорошо изученной. Однако современных обобщающих работ по всему отряду не существует. До настоящего времени не было известно даже общее количество семейств отряда, встречающихся в Крыму. Поэтому созрела насущная необходимость проведения инвентаризационной работы по изучению биоразнообразия и составлению полного каталога видов жуков Крыма. Имея такой каталог, включающий в себя около 30% видового состава всего животного мира полуострова, появляется возможность на его основе:

1. Составить список видов, рекомендуемых для внесения в Красные книги Украины и Крыма, а также в Европейский список видов, находящихся под угрозой исчезновения.
2. Составить списки видов по отдельным существующим природно-заповедным территориям (включая Природные заповедники).

3. Составить списки территорий, рекомендуемых для охраны, с точки зрения колеоптерофауны.

4. Дать рекомендации по проведению конкретных мероприятий с целью эффективного сохранения биоразнообразия Крыма.

5. Рекомендовать виды и провести исследования с целью разведения в искусственных условиях с дальнейшим пополнением природных популяций редких и исчезающих жуков Крыма.

6. Создать компьютерные базы данных по распространению, биотопическому распределению, библиографии, коллекционным материалам и т.д. крымских видов жесткокрылых.

7. Дополнить и уточнить список видов, важных в хозяйственном отношении (опасные вредители сельского, лесного хозяйств, продуктов питания).

Помимо выше перечисленных проблем каталог, несомненно, даст определенный стимул для более углубленного изучения экологии, биологии предимагинальных стадий жуков Крыма, а в дальнейшем послужит основой для создания полного каталога и определителя жуков Украины.

Начиная с 1998 г., нами проводится работа по созданию такого каталога, одновременно с фаунистическим списком создаются компьютерные базы данных:

- распространение видов по территории Крыма;
- общее распространение вида в пределах Палеарктики;
- библиографический каталог, включающий все доступные литературные источники, в которых упоминаются представители фауны Крыма;
- каталог коллекционных фондов, в которых хранятся экземпляры, собранные на территории полуострова.

Также готовится отдельно список видов, рекомендуемых для охраны на территории Крыма, и список территорий, рекомендуемых для охраны с точки зрения состава их колеоптерофауны.

На основе создаваемого каталога начата работа по написанию первого полного определителя жуков Крыма.

Подводя итог выше сказанному, можно отметить, что фауна жуков Крыма на сегодняшний день, по нашим данным, включает 3572 вида из 998 родов, объединяемых в 102 семейства, из которых 33 семейства и около 1000 видов впервые указываются для фауны полуострова. Представители еще 18 семейств и примерно 500-550 видов при дальнейших исследованиях могут быть обнаружены в Крыму, т.к. экологические условия для обитания этих видов на полуострове имеются и они отмечены на прилегающих к Крыму территориях (юг Украины, Северо-западное побережье Кавказа).

Таким образом, фауна жуков Крыма может включать в себя 4200-4300 видов из примерно 120 семейств, что составляет 75-80% всей фауны жуков Украины.

### **Литература**

Бартенев А.Ф. Ревизия фауны жуков-усачей (Coleoptera, Cerambycidae) Крымского полуострова // Прир. компл. Крыма, их оптимиз. и охрана. – Симферополь. – 1984. – С. 109-116.

Бартенев А.Ф., Постолатий Н.И. Влияние антропогенного воздействия на фауну златок и усачей (Vuprestidae, Cerambycidae, Coleoptera) в условиях Крыма // Охр. и рац. использов. прир. ресурсов. – Симферополь. – 1980. – С. 87-91.

Буковский В.И. Население беспозвоночных Крымского букового леса. - М.-Л.: Ком. по запкам при Президиуме ВЦИК, 1936. – Сер.2. – С. 120-147.

Истомина Л.П. К вопросу изучения фауны мягкотелок (Coleoptera, Cantharidae) Крыма // Вестн. зоол. – 1969. – № 3. – С. 60-63.

Кеппен Ф.П. Заметки о насекомых Таврической губернии преимущественно вредных // Тр. Русск. энтом. об-ва. – Т. 3. – С. 465-467.

Кесслер К.Ф. Путешествие с зоологической целью к северному берегу Черного моря и в Крым в 1858 г. - СПб. – 1860. – С. 1-208.

Кесслер К.Ф. Список жуков собранных в долине Салгира в 7 верстах выше Симферополя // Тр. Русск. энтом. об-ва. – СПб. – Т. 7. – С.32-34.

Кузнецов В.К. Предварительный очерк энтомо-экологических районов Крыма // Сб. географо-эконом. ин-та за 1927 г. – Л. – 1928. – С.46-53.



Крыжановский О.Л., Рейхардт А.Н. Жесткокрылые (Фауна СССР): Т. 5. В. 4: Жуки надсемейства Histeroidea (семейства Sphaeritidae, Histerididae, Synteliidae). - Л.: Наука, 1976. – 434 с.

Линдеман К.Э. Обзор географического распространения жуков в Российской Империи // Тр. Русск. энтом. об-ва. – СПб. – 1871. – Т. 6. – С. 41-366.

Логвиновский В.Д. Жесткокрылые (Фауна СССР): Т. 14. В. 2: Точильщики – семейство Anobiidae. - Л.: Наука, 1985. – 175 с.

Лукиянович Ф.К., Тер-Минасян М.Е. Жесткокрылые (Фауна СССР): Т. 24. В. 1: Жуки-зерновки (Brychidae). - М.-Л.: АН СССР, 1957. – 209 с.

Мизер А.В. Материалы к фауне кокциnellид Крыма // Вестн. зоол. – 1969. – № 3. – С. 53-59.

Мокржецкий С.А., Щеголев И.В. Вредные насекомые и болезни растений, наблюдавшиеся в Таврической губернии в течение 1911 года. Отчет о деятельности губернского энтомолога и его помощника за 1911 год. - Симферополь, 1912. – С. 3-16.

Мокржецкий С.Ф. Фауна Крыма // Крым. – Симферополь, 1914. – С. 14-19.

Мосякин С.А. Эколого-фаунистический обзор жуков-листоедов Крыма // 3 съезд Укр. Энтом. об-ва. – К., 1987. – С. 129-130.

Оглоблин Д.А. Жесткокрылые (Фауна СССР): Т. 36. В. 1: Листоеды-Galerucinae. - М.-Л.: АН СССР, 1936. – 445 с.

Петрусенко С.В. Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) Крыма. Автореф. канд. дисс... – К.: ИЗАН УССР, 1971. – 36 с.

Плигинский В.Г. Жуки Крыма // Зап. Крымск. об-ва испыт. природы. – Симферополь. – 1911-1913. – Т. 1-3. – С. 1-34.

Плигинский В.Г. Жуки Крыма // Зап. Крымск. об-ва испыт. природы. – Симферополь. – 1926. – Т. 5. – С. 1-64.

Пыльнов Е.В. Некоторые данные по биологии *Plagioder a versicolora* (Coleoptera, Chrysomelidae) и меры борьбы с этим листоедом // Тр. Естест.-истор. муз. Таврич. губерн. земства. – Симферополь, 1912. – С. 20-36.

Рихтер В.А. Жуки-пестряки (Coleoptera, Cleridae) фауны СССР // Тр. Всес. энтом.об-ва. – М.-Л.: АН СССР, 1961. – Т. 48. – С. 63-128.

Старк В.П. Жесткокрылые (Фауна СССР): Т. 31. В.: Короеды (Iridae). - М.-Л.: АН СССР, 1952. – 360 с.

Шатровский А.Г. Особенности распространения водолюбов (Coleoptera, Hydrophilidae) Европейской части СССР и Кавказа // Тр. Всес. энтом.об-ва. – Л.: Наука, 1986. – С. 28-31.

Якобсон Г.Г. Жуки России, Западной Европы и сопредельных стран. - СПб., 1905-1916. – 1024 с.

Pallas P.S. Reisen durch Verschiedene Provinzien des Russischen Reiches in den Jahre 1768-1771. - Petersburg, 1771. – V. 1-3.

Reitter E. Biologisches uber *Melasoma tremulae* F. (*longicollis* Sffr.) // Entomol. Bl., 1913. – № 11/12. – 303 s.

Winkler A. Catalogus Coleopterorum regionis Palaearcticae. - Wein, 1932. – 10. – 1359 s.

## **ЖУКИ-ЛИСТОЕДЫ (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE) КАРАДАГСКОГО ЗАПОВЕДНИКА**

*Надеин К.С.*

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

Жуки-листоеды Карадага специально не изучались. Существуют только общие работы посвященные фауне жуков Крыма (Плигинский, 1912, 1913, 1916, 1928) или обзоры по отдельным подсемействам (Шапиро, 1961; Огуль, 1967; Надеин, 2001). Среди этих работ встречаются указания на Карадаг лишь для некоторых видов. Вместе с тем изучение распространения

листоедов Карадагского заповедника представляет интерес как с точки зрения фаунистики, так и природоохранной. Настоящая работа является результатом обработки литературных данных, материалов Музея Природы Харьковского национального университета им. В.Н. Каразина, института зоологии им. И.И. Шмальгаузена НАН Украины (г. Киев) и собственных сборов автора. На территории заповедника обнаружены листоеды из 7 подсемейств, 25 родов и 82 видов и подвидов. Звездочкой (\*) отмечены виды известные нам только по литературным данным.

На территории Карадагского заповедника обнаружены следующие виды и подвиды.

**Criocerinae:** *Crioceris asparagi* (L.), *Oulema melanopa* (L.).

**Cryptocephalinae:** *Cryptocephalus apicalis* Gebl., *Cr. floralis* Kryn., *Cr. flexuosus* Kryn., *Cr. violaceus* Laich., *Cr. virens* Sffr., *Cr. sericeus* (L.), *Cr. bipunctatus* (L.), *Cr. laevicollis* Gebl., *Cr. flavipes* F., \**Cr. connexus* Ol., *Cr. gamma* H.-S., \**Cr. octacosmus* Bedel., \**Cr. labiatus* (L.), \**Cr. chrysopus* Gmel., \**Cr. populi* Sffr., \**Cr. planifrons* Wse., *Pachybrachis fimbriolatus* (Sffr.), \**P. tessellatus* (Ol.), \**Stylosomus tamaricis* (H.-S.).

**Clytrinae:** *Clytra atraphaxidis atraphaxidis* (Pall.), *C. quadripunctata appendicina* Lac., *Coptocephala gebleri* Gebl., *Smaragdina hypocrita* Lac., *S. salicina* (Scop.), *S. flavicollis* (Charp.), *Labidostomis tridentata* (L.), *L. longimana dalmatina* (Lac.), *L. humeralis* (Schneid.), *Cheilotoma erythrostroma* (Fald.).

**Chrysomelinae:** *Chrysolina herbacea* (Duft.), *Gastrophysa polygoni* (L.), *Colaphus sophiae* (Schall.).

**Galerucinae:** *Galeruca inerrupta armeniaca* Wse., *G. pomonae* (Scop.), *Luperus kiritchenkoi* Ogl., *L. xanthopodus* (Schrnk.), *Euluperus xanthopus* (Duft.), *Pyrrhalta viburni* (Pk.).

**Alticinae:** \**Aphthona abdominalis* (Duft.), \**A. lutescens* (Gyll.), \**A. euphorbiae* (Schrnk.), \**Longitarsus atricillus* (L.), \**L. ballotae* (Mrsh.), *L. nigrofasciatus* Gz., \**L. echii* (Koch.), \**L. fulgens* (Foudr.), \**L. membranaceus* (Foudr.), \**L. melanocephalus* (De Geer), \**L. lateripunctatus personatus* Wse., \**L. linnaei* (Duft.), \**L. obliterated* (Rosh.), \**L. pulmonariae* Wse., \**L. pellucidus* (Foudr.), *Phyllotreta procera* (L. Rdtb.), *Ph. nodicornis* (Marsh.), *Ph. cruciferae* (Gz.), *Ph. atra* (F.), *Ph. nigripes* F., *Ph. praticola* Wse., *Ph. nemorum* (L.), \**Ph. undulata* Kutsch., *Ph. vittula* (Rdtb.), \**Ph. erysimi* Wse., \**Ph. diademata* Foudr., *Ph. wiseana* Jcbs., *Chaetocnema hortensis* Geoffr., *Ch. braeviuscula* Fald., *Ch. tibialis* (Ill.), *Psylliodes cupreus* (Koch), \**Ps. isatidis* Hktg., \**Ps. instabilis* Foudr., \**Ps. circumdatus* (Rdtb.), *Ps. wrasei* Leonardi et Arnold, *Dibolia metallica* Motsch., *D. carpathica* Wse., *D. timida* (Ill.), *Podagrica menetriesi* (Fald.), *P. malvae* Ill.

**Cassidinae:** *Cassida nebulosa* L., *C. haemisphaerica* Hbst.

Наибольшим числом представлены Alticinae – 7 родов и 40 видов; несколько меньшее количество – 3 рода и 19 видов – в подсемействе Cryptocephalinae; 5 родов и 10 видов в подсемействе Clytrinae; из подсемейства Galerucinae на Карадаге обнаружены 4 рода и 6 видов; Chrysomelinae – 3 рода и 3 вида; наконец, наименьшим числом родов и видов представлены подсемейства Criocerinae и Cassidinae – по 2 вида, количество родов 2 и 1 соответственно.

Вследствие ксерофильности большинства биотопов и отсутствия сколько нибудь значительных водоемов, на территории заповедника не обнаружены представители подсемейства Donaciinae. Вместе с тем, вполне вероятно нахождение на Карадаге представителя подсемейства Hispinae (*Hispa atra* L.) а также большего количества родов и видов всех указанных подсемейств. Значительное число средиземноморских и кавказских элементов фауны предполагает нахождение в заповеднике новых для Крыма и Украины видов жуков-листоедов (Надеин, in litt.).

### Литература

Надеин К.С. О редких и малоизвестных жуках-листоедах (Coleoptera, Chrysomelidae) Крыма / Фальцфейнівські читання: Міжн. наук. конф. 25-27 квітня 2001 р. – Херсон, 2001. – С. 136.

Огуль Р.А. Эколого-фаунистический обзор листоедов подсемейства скрытоглавов Cryptocephalinae (Coleoptera, Chrysomelidae) Крыма // Вестн. зоол. – 1967. – № 4. – С. 28-33.

Плигинский В.Г. Жуки Крыма // Зап. Крымск. о-ва естествоисп. и любит. прир. – Т. 1 (1912). – Т. 2 (1913). – Т. 3 (1916). – Т. 4 (1928). – Т. 5. – В. 10.

Шапиро Д.С. Обзор фауны земляных блошек Крыма (Coleoptera, Chrysomelidae, Halticinae) // Зоол. ж. – 1961. – Т. 40. – В. 6. – С. 833-839.

## К ФАУНЕ МОШЕК (DIPTERA, SIMULIIDAE) ЯЛТИНСКОГО ГОРНО-ЛЕСНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАПОВЕДНИКА

Панченко А.А., Прокопов Г.А.

Донецкий национальный университет, Донецк,

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

Ялтинский горно-лесной государственный заповедник простирается полосой с запада на восток от пгт. Форос до пгт. Краснокаменка на 40 км с максимальной шириной 23 км, на высоте 350-1320 м над уровнем моря (далее – н.у.м.) в юго-западной части южного макросклона Крымских гор (Шеляг-Сосонко, Дидух, 1980). По климату этот регион относится к субсредиземноморскому и близок к климату сухих субтропиков Средиземноморья. На территории заповедника находятся истоки и верхние течения рек – мест выплода личинок и куколок кровососущих мошек, которых на Южном берегу Крыма известно 20 видов (Панченко, 2000), 15 из них выявлены на территории заповедника. Горы задерживают западные и северо-западные ветры, тем самым концентрируя влагу с обилием осадков до 800 мм в год, со средней годовой температурой в центральных частях заповедника около +9°C, способствуют почти круглогодичному развитию мошек.

В работе использован материал, собранный по общепринятой методике (Рубцов, 1956) в 1969-2000 гг. – А.А. Панченко, в 1999-2000 гг. – Г.А. Прокоповым.

По ландшафтно-типологической карте Крымского п-ова Г.Е. Гришанкова (1999) Ялтинский горно-лесной заповедник расположен на следующих уровнях, зонах и поясах, где в каждом поясе образовался эколого-фаунистический комплекс видов личинок и куколок мошек, которые являются гидробионтами. Нумерация поясов по А.А. Панченко (2000).

### Предгорный ландшафтный уровень.

Зона южного макросклона гор, дубовых, фисташково-дубовых, можжевельново-сосновых и шибляковых зарослей.

2. Низкогорный пояс сосновых, дубовых и смешанных широколиственных лесов и шибляковых зарослей (на высоте 100-600 м н.у.м.) – 6 видов в 9 водотоках (табл.).

### Среднегорный ландшафтный уровень.

Зона южного макросклона дубовых, сосновых и смешанных широколиственных лесов.

3. Пояс низкогорно-склоновых дубовых и смешанных широколиственных лесов (на высоте 400-1000 м н.у.м.) – 12 видов в 16 водотоках (см. табл.).

4. Пояс среднегорно-склоновой дубовых, сосновых и смешанных широколиственных лесов (на высоте 700-1100 м н.у.м.) – 12 видов в 14 водотоках (см. табл.).

5. Среднегорный пояс буковых и смешанных широколиственных лесов (на высоте 1000-1300 м н.у.м.) – 4 вида в 8 водотоках (см. табл.).

Три вида выявлены только на территории заповедника – это *Pr. rufipes* (Mg.), *Cnetha* sp., *S. angustimanus* End. Четыре вида – *Prosimulium nigratum* (Rubz.), *Cnetha* sp., *Simulium acutipallus* (Rubz.), *S. ponticum* (Rubz.) – являются эндемиками Крыма.

Виды *Prosimulium nigratum*, *Pr. rufipes*, *Cnetha angustata* (Rubz.), *Cn. brevidens* (Rubz.), *Cn. fontia* (Rubz.), *Cn. geigelensis* Djaf., *Cn. taurica* (Rubz.), *Cnetha* sp., *Eusimulium krymense* (Rubz.), *E. velutinum* (Santos Abreu), *Obuchovia brevifilis* (Rubz.), *Simulium acutipallus* (Rubz.), *S. angustimanus*, *S. ponticum* относятся к горно-лесному эколого-фаунистическому комплексу и родниково-ручьевым географическим элементам. Только *S. noelleri* Fried. – представитель равнинно-лесо-степного (но не лесостепной) эколого-фаунистического комплекса, проникая в горы до высоты 1000 м н.у.м. и относится к речным и ручьевым географическим элементам.

Жизнедеятельности имаго мошек благоприятствует теплый климат ЮБК и достаточное количество для гематофагии самок теплокровных млекопитающих животных и птиц, которые способствуют существованию популяций кровососущих мошек. На крупном рогатом скоте и лошадях во время акта кровососания отловлено 6 видов самок: *Cn. brevidens*, *E. krymense*, *E. velutinum*, *Ob. brevifilis*, *S. acutipallus* и *S. ponticum*.

Фауна мошек Ялтинского горно-лесного и Крымского природного заповедников представлена соответственно 15 и 16 видами с общими для обеих территорий 10 видами (Панченко, 1998).

В настоящее время ощутимого вреда на территории заповедника кровососущие мошки не приносят, но являются потенциальным резерватом возбудителей эпизоотий сельскохозяйственных и диких животных, так как способны переносить особо опасные инфекционные заболевания.

Таблица

Распространение фауны мошек по водотокам  
Ялтинского горно-лесного государственного заповедника

Водотоки	Виды мошек														
	<i>Pr. nigratum</i>	<i>Pr. rufipes</i>	<i>Cn. angustata</i>	<i>Cn. brevidens</i>	<i>Cn. fontia</i>	<i>Cn. geigelensis</i>	<i>Cn. taurica</i>	<i>Cnetha sp.</i>	<i>E. krymense</i>	<i>E. velutinum</i>	<i>Ob. brevifilis</i>	<i>S. acutipallus</i>	<i>S. angustimanus</i>	<i>S. noelleri</i>	<i>S. ponticum</i>
Хостабаш	–	–	4	2; 3	4	–	–	–	2	3	–	2; 3	2	3	3
Загмата	–	–	–	–	–	–	–	–	2	3	–	2	–	–	3
Учан-Су	4; 5	–	4	4; 5	3; 4	3; 4	3; 4	4	3	3	4; 5	3	–	–	2
Барбала	4; 5	–	4	4	3; 4	–	4	–	–	3	4	–	–	–	–
Кухна	4; 5	–	4	4	3; 4	–	4	–	–	3	4	–	–	–	–
Яузлар	4; 5	–	4	4	–	–	3	–	–	3	4	–	–	–	–
Путамица	4	–	4	–	–	–	–	–	–	3	–	3	–	–	4
Мастреиз	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–	2; 3	–	–	3
Гува	4; 5	–	4	3; 4	3; 4	–	–	–	3	–	3; 4	3	–	–	3; 4
Путамис	4; 5	–	4	3; 4	4	3	4	–	4	4; 5	2; 3	3	–	–	3; 4
Суаз	4; 5	–	4	3	3; 4	3; 4	–	–	–	–	–	–	–	–	4
Авунда	4; 5	3; 4	4	4	4	3; 4	4	3	4	3	2; 3	2; 3	–	–	3; 4
Цирубу	4	–	4	–	3; 4	–	–	–	3; 4	4	–	3	–	–	3; 4
Вассала	4	–	–	4	3	3; 4	–	–	3	4	–	2; 3	–	–	4
Хаста-Дере	4	–	4	4	3	–	–	–	3	4	–	2; 3	–	–	4
Тюбья-Дере	4	–	–	4	3	–	–	–	3	4	–	2; 3	–	–	4

Примечание: 2, 3, 4, 5 – номера вертикальных поясов, названия которых приведены выше в тексте.

### Литература

Панченко А.А. О фауне мошек (Diptera, Simuliidae) Крымского государственного заповедника // Роль охоронюв. прир. територій у збереж. біорізноманіття: Мат. наук. конф., присв. 75-річчю Канівського прир. зап-ка (Канів, 8-10 вер. 1998 р.). – Канів, 1998. – С. 216-218.

Панченко А.А. О биоразнообразии сем. Simuliidae (Diptera) на Южном макросклоне Крымских гор // Изв. Харьк. Энтомл. о-ва. – Харьков, 2000. – Т. 9. – В. 2. – С. 46-49.

Позаченюк Е.А. Введение в геологическую экспертизу. Международный подход, функциональные типы, объектные ориентации. Монография / Симферополь: Таврия, 1999. – 413 с.

Рубцов И.А. Методы изучения мошек. – М.-Л., 1956. – 56 с.

Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дидух Я.П. Ялтинский горно-лесной заповедник. Ботанико-географический очерк. – К.: Наук. думка, 1980. – 184 с.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАПОВЕДНИКАХ

Паршинцев А.В.

Крымский природный заповедник, Алушта

Природный заповедник – особо охраняемая природная территория. в пределах которой запрещается любая хозяйственная деятельность. Традиционно природные заповедники являются территориями со строгим режимом охраны, предназначенными для проведения научных

исследований и наблюдений за состоянием окружающей природной среды. Согласно украинскому законодательству, природные заповедники создаются с целью сохранения в природном состоянии типичных или уникальных для данной ландшафтной зоны природных комплексов со всей совокупностью их компонентов, изучения природных процессов и явлений, которые происходят в них; разработки научных основ охраны окружающей среды; эффективного использования природных ресурсов и экологической безопасности (Выработка..., 1999)

За последние годы сеть природных заповедников на территории Крыма значительно расширилась, однако, вновь создаваемые заповедники сталкиваются с теми же проблемами, которые накопились у давно существующих.

Одной из главных проблем является ограниченное число исследователей в заповедниках – в Крымском природном заповеднике последний штатный энтомолог погиб во время Второй Мировой войны. Вероятной причиной этого является незаинтересованность вышестоящих организаций в конечном результате труда научной части.

Шесть заповедников, находящихся в Крыму принадлежат пяти (!) ведомствам. Налицо – разобщенность в интересах и задачах, поставленных перед исследователями, которых, как правило, не хватает для проведения полноценного мониторинга. При недостаточном финансировании, единственный выход в этом случае – это обмен специалистами, но при отсутствии единого центра, или куратора, сделать это проблематично.

Еще одной бедой является отсутствие единых методик, даже для имеющих специалистов. Инструкции, присылаемые иногда из Госкомприроды, таких методик не содержат, и если в старых заповедниках имеются какие то традиции, то в новых приходится «изобретать велосипеды». Чем-то помочь в этом случае можно изданием совместных научных трудов всех заповедников, и Рескомприроды напрямую должен быть заинтересован в этом. Вероятно, необходимо создать единый Научный Совет при Рескомприроды, который был бы правомочен решать все накопившиеся проблемы.

Одной из главных задач этого Совета может стать разработка общекрымских тематик для всех научных отделов при заповедниках, проведение ежеквартальных семинаров среди научных работников заповедников, работников государственных природоохранных организаций и преподавателей ВУЗ'ов природоохранных специальностей по координации совместных действий в изучении и сохранении биоразнообразия.

Приоритетным направлением этого научного Совета должны стать рекомендации администрациям заповедников при планировании и разработке бюджета на проведение требуемых исследований.

К сожалению, бюджета научных исследований (если не считать зарплаты научным сотрудникам) в настоящее время не существует. Отсюда – отсутствие новой научной аппаратуры, литературы, транспорта, полевого довольствия и т.д.

Общекрымская конференция сотрудников заповедников (Первая – в 2001 г. Вторая – в 2002 г.) – пока единственная возможность, обсудить накопившиеся проблемы в охране биоразнообразия Крыма. Поэтому, кроме рекомендаций Рескомприроды, содействовать организации единого Научного Совета заповедников Крыма, необходимо внести в Резолюцию конференции пункт об ее постоянном статусе, или о проведении постоянно действующего семинара, который необходимо проводить как минимум, один раз в год, во время проведения Международной кампании в защиту заповедников и национальных парков – «Марш парков» (II-III декады апреля). Это время достаточно удобно для публикации обработанных материалов прошедшего года и постановки задач на новый полевой сезон. Кроме этого, для претворения в жизнь идеи создания единого Научного Совета, Рескомприроды мог бы вначале взять на себя издание ежеквартального бюллетеня по проблемам научной работы в заповедниках Крыма. Данный бюллетень обязательно должен быть с обратной связью, для проведения дискуссий по заповедным проблемам.

Выводы:

1. Между заповедниками Крыма следует проводить обмен необходимыми научными специалистами.
2. Необходим единый Научный Совет заповедников Крыма при Рескомприроды Крыма.
3. Необходима разработка общекрымских тематик для всех научных отделов при

заповедниках.

4. Необходимо вынести резолюцию о постоянном статусе данной конференции, или семинара, который необходимо проводить как минимум, один раз в год.
5. Необходимо издание ежеквартального бюллетеня по проблемам научной и природоохранной работы в заповедниках Крыма.

### Литература

Выработка приоритетов: новый подход к сохранению биоразнообразия в Крыму. Результаты программы «Оценка необходимости сохранения биоразнообразия в Крыму», осуществленной при содействии Программы поддержки биоразнообразия BSP. – Вашингтон, США: BSP, 1999.

## К ВОПРОСУ РЕАККЛИМАТИЗАЦИИ КАБАНОВ В КРЫМУ

*Паршинцев А.В.*

*Крымский природный заповедник, Алушта*

Кабаны в Крыму были исконными жителями с древнейших времен. Ископаемые остатки, принадлежащие *диким свиньям*, были найдены в пещерах Киик-Коба и Скельская. В историческое время они отмечены еще со скифо-сарматской эпохи, вплоть до I половины XIX в., и примерно в это время были выбиты.

В 1957 г. Крымский государственный заповедник был реорганизован в Крымское государственное заповедно-охотничье хозяйство, перед которым была поставлена задача – «нахождения путей и способов наиболее рационального использования фауны заповедника».

23 апреля 1957 г., на территории крымского заповедника, в долине ручья Пискур (Кабаний ручей), являющегося притоком р. Альма, было выпущено 35 *диких свиней*, из них 18 самцов и 17 самок. В составе выпущенной партии было 2 взрослых самца – секача (2 лет), остальные – молодые свиньи и подсвинки. *Кабаны* были отловлены в Пожарском районе Приморского края в январе 1957 г. и принадлежали к *уссурийскому* подвиду кабана (*Sus scrofa continentalis*). 25 апреля 1957 г., дополнительно была завезена одна *дикая свинья* 2 лет, пойманная на Украине и выпущенная там же. Эта *свинья* принадлежала к *центрально-европейскому* подвиду (*Sus scrofa scrofa*). В течение лета-осени 1957 г., кабаны разошлись по территории заповедно-охотничьего хозяйства и окружающих лесхозов, а 14 мая 1958 г., в окрестностях г. Черной, был встречен первый выводок *дикой свиньи* из 5 поросят. В течение лета и осени выводки этого года встречались неоднократно. Кабаны встречались, как на заповедной территории, так и вне ее. По опросным данным 1959 г. их насчитывалось уже свыше 100 голов. Были отмечены стада в 37 и 63 головы. (Костин, Ткаченко, 1963)

В 1960 г., по опросным данным, численность их достигла 200 голов, а 1963 г. общая численность *кабанов* на заповедной территории достигла 350 голов.

18 февраля 1977 г., на кордоне Тарьер, в долине реки Альма было выпущено 10 самцов и 11 самок *кабана* из заповедно-охотничьего хозяйства «Залесское», что под Киевом. 15 апреля того же года, возле кордона «Олень», на реке Сухая Альма, было выпущено 4 самца и 4 самки из ГЗЛОХ «Днепровско – Тетеревское». В 1978 г., в заповедно-охотничье хозяйство было завезено 8 самцов и 16 самок из Воронежского заповедника, которые были помещены в специальный кабаный вольер (Материалы..., 1983)

В дальнейшие годы численность *кабанов* в заповеднике часто менялась, на что было много причин: это и неурожайные, засушливые годы, и различные паразитарные заболевания и браконьерство.

Неравномерная плотность *кабанов* в заповеднике зависит в основном от наличия кормов, величины снежного покрова, укромных мест для выращивания потомства. Поиски таких мест заставляют животных совершать дальние миграции. При этом плотность их в одних местах увеличивается, в других уменьшается.

В Крымском заповеднике учет численности *кабанов* проходит по двум методикам. Согласно первой (Учет прогоном), проводимой 2 раза в год: в конце осени и начале весны, учетчики располагаются, как охотники на номерах. Загонщики гонят на них зверя. При этом учитывается вся охотничья фауна, кроме *европейских муфлонов (Ovis musimon Pall.)*, в виду их неравномерного распределения в заповеднике. Обычно, в каждом лесничестве (в горно-лесной части заповедника их 5), проводится по 3 загона на 10% территории. Результаты, полученные на 10% территории, экстраполируются на всю территорию заповедника. Этой методикой в заповеднике пользуются около 50 лет. (Кормилицын и др.1963)

Вторая методика разработана автором данной статьи в 1995 г. и представляет собой ежемесячные учеты, проводимые 15 числа каждого месяца, во всех обходах заповедника, на постоянных маршрутах, с учетом площади пройденного маршрута. Результаты учетов встреченных животных экстраполируются на всю территорию заповедника. При этом ошибка, при подсчете 50 маршрутов не превышает 15%. Преимущество этой методики в том, что по результатам ежемесячных учетов можно проследить численность и миграции исследуемых видов в заповеднике на протяжении всего года и определить среднегодовую численность учитываемых животных (Паршинцев, 1998).

В 2001 г. при проведении учета численности *кабана* методом прогона 14 марта было отмечено 315 голов, 27 ноября – 256 голов.

Среднегодовое количество *кабанов* в заповеднике, в 2001 г., согласно относительному маршрутному учету, проводимому 15 числа каждого месяца, составило 172 головы.

Наибольшая численность согласно этому учету наблюдалась в мае – 325 голов, наименьшая – в апреле – 76 голов.

Из-за недостатка корма в сезон 2001 г, нагул жирового запаса, и гон *кабана* были сдвинуты примерно на 1 месяц по сравнению с сезоном 2000 г., когда начало отмечалось с 15 – 20.11, а гон приходился на 25.11-05.12.

### **Литература**

Костин Ю.В., Ткаченко А.А. Зоологические исследования и современное состояние фауны позвоночных / Крымск. гос. зап.-охотн. хоз-во (50 лет). Симферополь: Крымиздат, 1963. – С. 193-194.

Кормилицын А.А., Носов Д.С., Ткаченко А.А. Биотехнические мероприятия и учет охотничьих животных в Крымском государственном заповедно-охотничьем хозяйстве / Крымск. гос. зап.-охотн. хоз-во (50 лет). Симферополь: Крымиздат, 1963. – С. 216 – 221.

Материалы лесоустройства Крымского природного заповедника / Алушта, Архив зап-ка, (рук.), 1983.

Паршинцев А.В. Методика учета млекопитающих по встречам на постоянных маршрутах / Роль охоронюв. прир. тер-рій у збереж. біорізноманіття. – Канів, 1998. – С.222-224.

## **СТЕПЕНЬ СООТВЕТСТВИЯ ПРИРОДООХРАННОЙ СЕТИ КРЫМА ЕГО ЛАНДШАФТНОМУ РАЗНООБРАЗИЮ**

*Позаченюк Е.А.*

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

Впервые термин "ландшафтное разнообразие (landscape diversity) был зафиксирован на научной конференции в Софии. В последние годы термин стал столь же употребляем, как и понятие "биологическое разнообразие". Ландшафтное разнообразие является основой сохранения биологического разнообразия и условием устойчивого развития региона. Анализ литературы последних лет свидетельствует о том, что трактовки понятия "ландшафтное разнообразие" имеют несколько разных направлений. М.Д.Гродзинский (1999) выделяет четыре направления развития данного понятия: традиционно-ландшафтное (классическое), антропогенное, биоцентрическое, гуманитарное. Эти понятия не противоречат одно другому, а находятся в взаимосвязи и дополняют друг друга. На основе каждого из них можно ввести определенные индикаторы

ландшафтного разнообразия и их совокупность позволит дать ему всеобщую характеристику. Для организации природоохранных объектов целесообразно использовать понятие ландшафтное разнообразие в классическом его понимании и проанализировать степень соответствия ландшафтного разнообразия Крыма существующей и перспективной природоохранной сети.

**Классическое ландшафтное разнообразие** исходит из традиционного понимания ландшафта как природного объекта и чаще всего отражает морфологическую структуру ландшафта. Данное разнообразие базируется на особенностях, уникальности, мозаичности и контрастности природных ландшафтных структур. Разнообразие сводится к количеству ландшафтных выделов на определенной территории. Чем больше этих выделов тем разнообразнее ландшафтная структура территории и можно предполагать, что и организация ландшафта более высокая. Использование этих показаний имеет значение при решении каких-либо задач, связанных с проблемами охраны ландшафтного и биологического разнообразия. Ландшафтное разнообразие является организующей вещественно-информационной матрицей для проявления сохранившегося и утраченного биоразнообразия. Поэтому знание ландшафтного разнообразия выступает как основа для анализа и обобщения разрозненной информации о флоре и фауне и как база для разработки природоохранного "каркаса" территории Крыма, а также анализа средообразующей функций ландшафта, различного рода оценок территории и др.

Оценка ландшафтного разнообразия Крыма может быть дана на основе разнообразных ландшафтных карт территории. В основу данной работы положена ландшафтная карта Г.Е.Гришанкова (1994). Рабочий масштаб 1:200 000. На данной карте определялось ландшафтное разнообразие контуров методом случайной выборки, в результате чего построена карта изолиний ландшафтного разнообразия Крыма. Согласно масштаба карты был выбран круг диаметром 4 см – что соответствует 10 км. Затем методом случайной выборки построили изолинии. Данные изолинии были проведены с шагом измерения 1 контур.

Полученная карта ландшафтного разнообразия Крыма позволяет судить о следующих закономерностях его изменения: увеличение от Присивашья (4 единицы) к равнинам Крыма (8 единиц), хотя в центральных равнинах Крыма разнообразие падает до 8 единиц, и дальнейшее нарастание в пределах горного Крыма (до 44 единиц). Максимальные значения характерны для ЮБК от м.Ай-Тодор до м.Сотера (48 единиц). В пределах Керченского полуострова - в центре ландшафтное разнообразие достигает максимума (до 11 единиц), к побережью - уменьшается (до 4 - 7 единиц). В Предгорье ландшафтное разнообразие увеличивается с севера (12 единиц) на юг к Внутренней гряде (24 единицы).

В целом, максимальное ландшафтное разнообразие свойственно юго-западной части Горного Крыма, а также переходные зоны между Предгорным и Горным Крымом, Южнобережными и горными ландшафтами, Присивашьем и равнинами отличаются повышенным разнообразием. К зонам повышенного ландшафтного разнообразия в максимальной степени должны быть приурочены природоохранные территории в виде экоцентров, а к зонам пониженного ландшафтного разнообразия, - преимущественно, экокоридоры. В соответствии с чем, экокоридоры межзонального уровня, должны быть хорошо выражены в центральной части Крыма и Керченского полуострова.

Сравнение карты ландшафтного разнообразия Крыма и карты природоохранных его территорий свидетельствует, что в самой общей тенденции закономерность изменения ландшафтного разнообразия соответствует плотности природоохранной сети (в направлении увеличения ее к горному Крыму). Но детализация анализа показывает, что для различных районов Крыма такого соответствия нет. Особенно выделяется восточная часть Горного и Южнобережного Крыма от Феодосии до Судака с минимальной насыщенностью природоохранных объектов и достаточно высоким ландшафтным разнообразием, достигающим от 24 до 38 единиц. Повышенным разнообразием отличается переходная зона между Предгорным и Горным Крымом. в то время как природоохранная сеть здесь минимальная, Выделяется в ландшафтном плане западная часть Керченского полуострова, центральная часть Тарханкутского полуострова, при отсутствии природоохранных объектов.

Таким образом, анализ исходного ландшафтного разнообразия территории может быть положен в основу выработки территориальной стратегии организации природоохранных территорий в виде экоцентров и экокоридоров.



## СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРИРОДООХРАННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СЕТИ В ПРЕДГОРЬЕ КРЫМСКИХ ГОР

Позаченюк Е.А., Соцкова Л.М., Панин А.Г.  
ТНУ им. В. И. Вернадского, Симферополь

Предгорье Крымских гор отличается высоким потенциалом биологического и ландшафтного разнообразия вследствие особого положения между горными и равнинными, сухопутными и аквальные геосистемами, включает лесостепные и прибрежные как умеренные так и полусубтропические ландшафты. Тем не менее, реальное состояние далеко не соответствует потенциальному или исходному природному, вследствие высокой степени урбанизированности территории и повышенной трансформации естественных ландшафтов. Актуальность проблемы формирования оптимальной природоохранной и экологической сети предгорья подчеркивается не только исходным своеобразием природы, но и центральным его положением, что обуславливает трансформацию, по данным Г.Е.Гришанкова (1976), по его территории 950 (или 45%) видов флоры, участвующих в обмене между горным и равнинным Крымом. В настоящее время предгорье все в большей степени, особенно в связи с нерегулируемой застройкой, становится барьером между степными равнинными и лесными горными ландшафтами, а также полусубтропическими ландшафтами ЮБК.

Как известно, природоохранные объекты должны не только иметь определенные размеры, но для их сохранения необходимо наличие связей, т.е. *природоохранная сеть по своей структуре должна представлять собой биоценозы и биокоридоры (их также можно назвать экоцентры и экокоридоры, т.к. функции, выполняемые ими гораздо шире чем чисто биологические: средообразующие, средовостанавливающие, рекреационные и др.)*. Природоохранных объектов (экоцентров) в предгорье не так уж много. Нет ни одного заповедника, тем не менее около 40 памятников природы объявлены заповедными. Среди них 12 рощ степных дубовых лесов "дубков"; залесенная г. Кубалач; горы-останцы Мангуп-Кале, Тепе-Кермен, Шелудивая; природные сфинксы, каньоны Бельбекский и Качинский, много пещер, парк Салгирка, Пожарский лесной заказник и др.

В то же время **экологическая сеть не разработана** и не имеет выноса "в натуру". При этом функции экоцентров и экокоридоров разграничены в определенной мере условно: любой экоцентр - лесополоса, луг на дне балки, водоток и т.д., особенно, если они окружены территориями интенсивной хозяйственной деятельности, в известной мере являются и экоцентрами и также как экокоридор, особенно вытянутый в одном направлении, или группа близко расположенных экоцентров, выполняют и роль экокоридора. Степень значения тех или иных объектов как экоцентров и экокоридоров различна. Такую роль могут играть не только естественные ландшафты, но и хозяйственные насаждения, парки и другие элементы озеленения в населенных пунктах, любые неудобья. Некоторые сельхозугодья, в т. ч. элементы севооборотов, в определенные промежутки времени, в т. ч. между периодическими обработками, также в некоторой мере являются экоцентрами и экокоридорами.

В свете сказанного представляется целесообразным, параллельно с созданием официальной эколого-природоохранной сети, провести детальную классификацию всех территориальных элементов, несущих те или иные природоохранные свойства, на ландшафтной и производственно-типологической основе. Для каждого из них следует отметить степень природоохранности; характерные, редкие и реликтовые виды растений и животных; сроки, когда их природоохранные функции наиболее ярко выражены; интенсивность их использования; возможности ослабления или прекращения хозяйственного воздействия.

Проблема усугубляется еще тем, что **в новых социально-экономических условиях рыночных отношений требуются новые подходы к постановке и решению вопросов природопользования**. В частности, природоохранная деятельность до настоящего времени остается малоприбыльным делом. В тоже время, ответственные за природоохранные системы землепользователи **обладают самым ценным ресурсом, который не имеет в обществе адекватной оценки**. Экономическая оценка может базироваться на тех количественных показателях среды, которую они вырабатывают: производство кислорода и других веществ,

биопродукции, сохранение водных ресурсов, ассимиляция загрязнителей, противозерозионный эффект и др. Доход владельцев средообразующих ресурсов должен оцениваться исходя из их экономической стоимости, а зарплата работников начисляется в виде процента от дохода и в зависимости от экологического состояния среды. Распорядители средообразующих экосистем будут обладать достаточно большими средствами, которые станут вкладывать, с одной стороны, на воспроизводство новых средообразующих систем, чтобы получить новые доходы, а с другой, - если вменить им в обязанность ответственность за стабилизацию и качество среды, будет выгодно вкладывать средства в экологически более чистые технологические процессы, или системы производственной инфраструктуры.

Поэтому, природоохранные объекты являются **средообразующими системами** (формируют среду жизни) и необходимо **ставить вопрос о придании им статуса средообразующего ресурса и применить тот же подход к оценке их стоимости, что и к другого рода ресурсам**. Для хозяйственно используемых этих земель необходимо провести их инвентаризацию, выделить оптимальное количество экоцентров и экокоридоров, произвести их функциональное зонирование и придать различным функциональным зонам особый правовой статус, который также необходимо разработать. Результатом работы должна стать сложная и разнородная эколого-природоохранная сеть Предгорья Крымских гор, которая и будет способствовать сохранению биологического и ландшафтного разнообразия, существовать на основе самокупаемости и даже прибыльности. Возможно, в перспективе целесообразно ставить вопрос о преобразовании некоторых заказников в заповедники, а также создание в предгорье национального парка или филиала Горно-Крымского национального парка.

## **СОХРАНЕНИЕ РЕДКОГО КРЫМСКОГО ЭНДЕМИКА *CRATAEGUS POJARKOVAE* KOSSYCH МЕТОДОМ РАЗМНОЖЕНИЯ В УСЛОВИЯХ IN VITRO**

Попкова Л.Л.

Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского

Сохранение биологического разнообразия – актуальная проблема наших дней, а самой ценной частью любого регионального фиторазнообразия являются эндемики. Из 2560 аборигенных видов флоры Крыма 250 составляют крымские эндемики, причем 62 вида эндемичных растений встречаются в пределах Карадагского природного заповедника (Голубев, 1996; Дидух, 1982).

Боярышник Поярковой (*Crataegus pojarkovae* Kossyich) является одним из эндемиков Карадага и находится на грани исчезновения. Данный вид боярышника отличается прежде всего очень крупными плодами желтой окраски (Червона Книга., 1996). Его плоды обладают ценными пищевыми и лекарственными свойствами, а само растение весьма декоративно и может использоваться в озеленении. Однако естественное возобновление в популяции боярышника Поярковой крайне низкое. Так из 435 деревьев, зафиксированных при инвентаризации 2000 года лишь 17 растений (3,9%) являются молодыми 5-10 летними особями. Всего на данный момент в ценопопуляции 74 растения (17%) находится на грани гибели и 70 растений (16,1%) погибли (Летухова, 2001). Поскольку обильное плодоношение наблюдается не каждый год, всхожесть семян довольно низкая, а сроки прорастания составляют от 280 до 400 дней, с целью сохранения уникального генотипа данного вида необходимо разработать методику его ускоренного размножения.

Цель данной работы состояла в изучении различных способов размножения боярышника Поярковой в условиях *in vitro* для сохранения редкого вида с последующей репатриацией в природные фитоценозы.

Материалом для проведения исследований служили семена боярышника Поярковой, собранные в 2000 году, а также вегетативно-генеративные побеги с почками. Для сравнительного анализа развития растений в условиях *in vitro* и *in situ* использовали метод контрольного посева семян в открытый грунт, проведенный в ноябре 2000 года.

Как показали исследования семян только 16-22% из них имеют нормально сформированный зародыш. Очень часто зародыш либо отсутствует, либо недоразвит. Эндокарпий семени твердый и каменистый, поэтому для успешного прорастания, а также введения в условия *in vitro* таким семенам необходима скарификация. Перед выделением зародышей семена подвергались холодной стратификации в течение 4-12 недель при температуре 0...+4<sup>0</sup> С.

Наиболее перспективным направлением повышения всхожести семян и получения жизнеспособных растений является применение методов биотехнологии, в частности, эмбриокультуры *in vitro*. Из семян боярышника Поярковой выделяли зародыши методом раскалывания эндокарпия в тисках, а затем, соблюдая правила асептики, помещали их на питательные среды (MS, ½ MS, Knudson). Культуральные сосуды с изолированными зародышами находились в фитоллюминостате при температуре 22<sup>0</sup> С, освещенности 1,5 клк с 16-часовым фотопериодом.

Оптимальным вариантом предобработки выделенных зародышей боярышника Поярковой с целью получения растений являлась их непосредственная холодная стратификация при температуре 0...+4<sup>0</sup> С в течение 5-7 дней. Именно в этом варианте при помещении зародышей на свет через 3-5 дней наблюдалось позеленение семядолей. В дальнейшем только из таких зародышей были получены полноценные сеянцы. Результаты проведенных экспериментов согласуются с литературными данными о том, что зародыши плодовых культур (черешни, персика, груши) нормально развиваются и формируют полноценные растения только при воздействии положительных пониженных температур от 0<sup>0</sup> С до 5<sup>0</sup> С (Здруйковская-Рихтер, 1979).

Поскольку выделенные зародыши боярышника Поярковой были вполне дифференцированными, то их успешное развитие происходило даже на таких простых средах, как питательная среда Knudson. Через 10-15 дней после введения в условия *in vitro* у зародышей с зелеными семядолями начинался морфогенез и на 30-40 день культивирования сеянцы имели одно-два междоузлия с первыми нормально развитыми листочками. В дальнейшем, после перенесения на свежеприготовленную питательную среду, появлялись еще одна-две пары нормально развитых листочков, характерной для боярышника Поярковой формы. Следует отметить, что при контрольном посеве в открытый грунт первые сеянцы с двумя нормально развитыми листочками были получены в феврале-начале марта 2002 года. Как показали исследования период прорастания и развития сеянцев в условиях *in situ* составлял 14-15 месяцев, тогда как в условиях *in vitro*, при успешной предобработке семян, сеянцы были получены за два месяца. На данный момент из одной выборки семян в 100 штук и 16 выделенных зародышей получено четыре жизнеспособных сеянца с тремя парами нормально развитых листьев. Эксперименты по культивированию изолированных зародышей продолжаются. В стадии разработки находится способ укоренения сеянцев и метод размножения *in vitro* боярышника Поярковой апикальными меристемами и почками вегетативно-генеративных побегов.

Таким образом, в ходе исследований получены положительные результаты по размножению *in vitro* в культуре изолированных зародышей боярышника Поярковой, что открывает перспективы сохранения и широкого культивирования данного редкого вида.

## Литература

- Голубев В.Н. Биологическая флора Крыма. - Ялта, 1996.- 86 с.
- Червона книга України. Рослинний світ. /Ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко./- К.: Українська енциклопедія, 1996.- 680 с.
- Дидух Я.П., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Карадагский природный заповедник. – Киев, 1982.-186 с.
- Летухова В.Ю. Современный ареал исчезающего вида боярышника Поярковой // Тр.Никит. Ботан. Сада. – 2001.- Т. 120. – С. 73-79.
- Здруйковская-Рихтер А.И. культура изолированных зародышей и генеративных органов как метод селекции плодовых растений // Тканевые и клеточные культуры в селекции растений. – М.: ВАСХНИЛ, 1979. – С. 57-70.

## СВОЕОБРАЗИЕ ФАУНЫ НАЗЕМНЫХ МОЛЛЮСКОВ ЧЕРНОРЕЧЕНСКОГО КАНЬОНА И ПРИЛЕЖАЩИХ ТЕРРИТОРИЙ

Попов В.Н., Шевченко О.Е., Оскольская О.И.

Таврический национальный университет, Крымский аграрный университет, Симферополь, Институт биологии южных морей, Севастополь

Чернореченский каньон, расположенный вдоль русла реки Черной на протяжении от Байдарской долины до села Черноречье, является памятником природы государственного значения. В каньоне, а также прилегающей к нему Байдарской долине, занимающих в сумме площадь менее 1,5% территории Крыма, обнаружено более 65% из 102 зарегистрированных на территории полуострова видов наземных моллюсков. Не совсем точная цифра обусловлена тем, что ревизия малакофауны этого региона далеко не завершена. Очень высокое видовое разнообразие определяется в первую очередь обилием различных местообитаний: высокоствольные лиственные леса, лесостепные биотопы, скальные обнажения и обрывы, различного типа открытые пространства, родники и пойменные болотца, агроценозы и населенные пункты (Багрова и др., 2001).

Перечислить все виды в небольшом сообщении невозможно, поэтому отметим те из них, которые представляют наибольший интерес в плане сохранения видového и таксономического разнообразия, а также разнообразия жизненных форм.

Крымскими эндемиками видového ранга для данных территорий являются:

1. обитатели скальных обрывов и скально-кустарниковых биотопов – *Chondrina rhodia taurica*, *Peristoma rupestre*, *Peristoma merduenianum*, *Merdigera obscura*, *Thoanteus gibber*, *Ramusculus subulatus*;

2. обитатели буковых и дубово-грабовых лесов – *Mentissa gracilicosta*, *Mentissa velutina*, *Mentissa canalifera*, *Oxichilus diaphanellus*;

3. обитатели открытых пространств и лесостепных аридных территорий – *Helicopsis paulhessei*, *Helicopsis retowskii*, *Helicopsis filimargo*, *Brepulopsis bidens*.

Для большинства из названных видов в настоящее время нет явной опасности уничтожения. Однако особо бережное отношение к ним так же, как и к обитающим в данном районе 19 видам наземных моллюсков, включенным в проектируемую Красную книгу Крыма (Попов, 2000), очень важно для сложившегося в Чернореченском каньоне и Байдарской долине природного равновесия.

Второй интересной группой улиток являются виды-вселенцы, из которых особого внимания заслуживает самый крупный из наземных моллюсков Крыма – улитка съедобная (*Helix lucorum*), имеющая раковину диаметром более 50 мм. По мнению И.И. Пузанова (1927) этот вид появился в Крыму в античные времена, в процессе освоения древними греками территории Херсонеса. Подтверждением этой гипотезы является современное распространение улитки в Крыму, а также данные археологических находок.

Необходимо отметить, что *H. lucorum* в Байдарской долине и окрестностях сел Черноречье и Хмельницкое заняла слабо освоенную местными видами экологическую нишу кустарниковых зарослей терновника, скумпии кожевенной, паслена черного.

Не оказал заметного отрицательного влияния на аборигенные формы и другой интродуцированный вид улиток – зобания (*Eobania vermiculata*), непреднамеренно завезенная в Крым на рубеже XIX-XX вв. и активно расселившаяся к настоящему времени практически по всей территории полуострова. В Чернореченский каньон зобания проникла со стороны Инкермана и занимает в настоящее время только антропохорные биотопы.

В целом же, охрана чрезвычайно высокого видového разнообразия малакофауны Чернореченского каньона будет способствовать сохранению редких, в том числе эндемичных для Крыма видов наземных моллюсков.

### Литература

Багрова Л.А., Боков В.А., Багров Н.В. География Крыма. - К.: Лыбидь, 2001. – 302 с.

Попов В.Н. Наземные моллюски // Красн. кн. Крыма: Вопр. Разв. Крыма. – Симферополь, 1999. – В. 13. – С. 136-137.

## **КРАСНАЯ КНИГА КРЫМА: СПИСОК ВИДОВ НАСЕКОМЫХ И ИХ СТАТУС**

*Пышкин В.Б.*

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

В большом потоке литературы посвященной сохранению биоразнообразия Крыма, особенно в последние годы, все чаще появляются публикации обсуждающие создание Красной книги Крыма. Нельзя сказать, что этот вопрос, который включает в себя как экологические, так и общебиологические проблемы, совершенно нов для нашего полуострова. Но, как правило, во многих работах происходит смешение понятий и проблематики охраны исчезающих видов. Наиболее сложными оказались вопросы, касающиеся списка видов, подлежащих охране, и их статуса на полуострове. От решения этих вопросов может зависеть существование целых таксонов или отдельных их популяций, а также поддержка первичной сложности и устойчивости биогеоценозов Крыма.

Общепринято, что вид признается подлежащим охране, если он является истинно редким или быстро сокращает свою численность под влиянием антропогенного воздействия (Горностаев, 1984; Красн. кн. СССР, 1984; Красн. кн. РСФСР, 1983). Под это определение попадает большинство видов флоры и фауны полуострова, оказавшихся вне сферы хозяйственных интересов человека или подвергающихся демэкологическим воздействиям. Только среди насекомых, которые являются ядром биоразнообразия полуострова, включающим более 10 тыс. видов, практически каждое крупное семейство содержит десятки, а нередко и сотни видов, которые соответствуют различным категориям статуса, принятым в красных книгах МСОП, СССР, РСФСР, Украины. Внесение всех этих видов, а равно истинно редких и многих наших эндемиков, увеличит объем предполагаемого издания региональной Красной книги в 20-30 раз! Такая “перегрузка” списка видов, подлежащих охране, обнаружение и опознание которых в природе не всегда доступны даже специалистам, фактически лишит Красную книгу предметности. Нельзя забывать, что Красная книга – это, прежде всего инструмент практической охраны флоры и фауны, предназначенный, главным образом, для непрофессионалов. Поэтому, возможно, лучше использовать традиционный принцип, неформально применяемый при создании всех современных Красных книг – выборочность, когда в список охраняемых насекомых включают крупные, яркие, хорошо заметные и узнаваемые виды. Неслучайно во всех красных книгах среди насекомых преобладают бабочки, жуки и стрекозы (Вепринцев, Ротт, 1983; Второв, Второв, 1983; Горностаев, 1984).

Конечная цель создания международных, государственных и региональных Красных книг – сохранение генофонда во всем его географическом многообразии. Поэтому категория статуса вида должна отражать состояние вида в целом на всем протяжении его ареала. На практике эти же категории статуса вида часто используются для характеристики лишь части его популяций, выбранных по географическому или политико-административному признаку. Это приводит к путанице и ошибкам в оценке состояния вида и, в конечном итоге, к неправильному выбору стратегии и тактики его охраны, особенно в таких уникальных физико-географических условиях, в которых находится Крымский полуостров (Горностаев, 1984; Мамаев, 1976; Танасийчук, 1977; Пышкин, Апостолов, 1998).

Сложное геологическое строение и развитие полуострова, рельефа, климата, почвенного и растительного покрова послужили основой для образования здесь большой мозаичности биотопов и сложного фаунистического узла. В Крыму, как в фокусе Причерноморья, сходятся границы ареалов многих Средиземноморских, Европейских, Европейско-Сибирских и Среднеазиатских видов. Благодаря большому разнообразию и мозаичности биотопов на сравнительно небольшом

по территории полуострова, многие виды находят здесь возможность крайнего своего существования.

В формировании Крымской фауны насекомых участвуют две противоположных тенденции. Первая – за счет большой мозаичности структур на всех уровнях развития биогеосистем полуострова и его экотонного положения с проявлением «краевого эффекта» происходит значительное увеличение разнообразия его энтомофауны. Вторая – формирующиеся энтомокомплексы полуострова на всех уровнях организации биосистем крайне нестабильны, т.к. на границе ареала вид находится в предельных для своего существования условиях. Даже минимальные изменения природной среды приводят к смещению границ распространения многих видов и их исчезновению с полуострова, что влечет за собой изменение энтомокомплекса и экосистемы в целом, особенно на микроуровне их организации. Однако опасное снижение численности и даже исчезновение вида в Крыму еще не означает, что вид находится под угрозой вымирания. Поэтому, особенно при создании Красной книги Крыма, необходимо четко разграничивать генеральный статус вида и региональный. Первый указывает на вероятность полной утраты вида в мировой фауне (например, многие крымские эндемики: *Carabus gyllenhalii* F.-W., *Trechus jailensis* Winkl., *Bembidion iphigenia* Net., *Laemostenus koeppeni* Motsch., *Pseudaphaenops tauricus* Winkl. и др.). Второй – на вероятность исчезновения вида только в Крыму. Но и это приведет к негативным последствиям для полуострова, т.к. упрощение структуры биогеоценоза вследствие обеднения его видового состава повлечет за собой если не гибель, то его трансформацию.

Генеральный статус вида характеризует его состояние на всем протяжении ареала и складывается из интегральной оценки региональных статусов отдельных его популяций. Исчезновение даже одной популяции вида ведет к уменьшению его генетического разнообразия, хотя это может быть и не опасно для существования вида в целом. Но, такая путаница в генеральных и региональных статусах приводит к тому, что в разряд исчезнувших и исчезающих попадают в общем-то "благополучные" виды, и наоборот.

Поэтому в настоящее время специалистами кафедры экологии ТНУ для достаточно хорошо изученных видов насекомых разрабатывается бинарная система оценки статуса вида, учитывающая его генеральный и региональный статус.

#### **Литература**

Вепринцев Б.Н., Ротт Н.Н. Проблема сохранения генофонда // Новое в жизни, науке, технике // Биология, 1983. – № 1. – С. 1-64.

Второв П.П., Второв В.Н. Эталоны природы (проблемы выбора и охраны). - М.: Мысль, 1983. – 205 с.

Горностаев Г.Н. Введение в этологию насекомых-фитоксенов // Этология насекомых. Тр. Всес. энтомол. о-ва. – Л.: Наука, 1984. – С. 101-167.

Красная книга СССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. - М.: Лесн. пром-ость, 1984. - Т. 1-2. – 390 с., – 480 с.

Красная книга РСФСР. Животные. - М.: Россельхозиздат, 1983. – 455 с.

Мамаев Б.М. Проблемы охраны сообществ насекомых // Об охр. насекомых. Тез. докл. 3 совещ. – Ереван, 1976. – С. 77-81.

Танасийчук В.Н. Принципы охраны насекомых // Редк. Животн. и их охр. в СССР. – М., 1977. – С. 21-23.

Пышкин В.Б., Апостолов В.Л. К охране энтомофауны Крыма // Экосист. Крыма, их оптим. и охр. – Симферополь, СГУ, 1998. – В. 10. – С. 41-44.

## **ЯЧЕЙСТАЯ СИСТЕМА ОХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ: НОВАЯ СТРАТЕГИЯ СОХРАНЕНИЯ РАЗНООБРАЗИЯ НАСЕКОМЫХ КРЫМА**

*Пышкин В.Б., Кобечинская В.Г.*

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

Современное сокращение численности и вымирание насекомых на полуострове обусловлено целым комплексом воздействий, из которых основную угрозу представляет уничтожение их биотопов. Пути воздействия на места обитания насекомых хорошо изучены и многократно описаны в литературе. Все многообразие этих воздействий можно свести к двум типам. Первый тип – это прямое уничтожение биоценозов: вырубка лесов, распашка целинных земель, урбанизация территорий. Второй тип – трансформация биоценозов, как комплекс нестационарных изменений, которые преобразуют пространственно-временную структуру экосистем. Эта трансформация протекает под воздействием химических загрязнений и физических изменений в экосистемах: осушение и мелиорация земель, зарегулирование речного стока и спрямления русла рек, а также, в результате биотического вмешательства: выпас скота, сенокосение, лесостроительство, рекреация. Все эти воздействия весьма разнообразны по своим механизмам, носят, как правило, комплексный характер и образуют тот антропогенный пресс, под воздействием которого происходит изменение энтомофауны нашего полуострова (Пышкин, Апостолов, 1998; Баранчиков, 1979; Второв, Степанов, 1978).

Уничтожение биотопов насекомых на нашем полуострове стало глобальным явлением, а в некоторых районах Крыма достигло критического уровня. При этом происходит их инсуляризация – идет процесс распада всей экосистемы на все более мелкие островки, разделенные агроценозами, техноценозами, населенными пунктами, дорогами и каналами. Поэтому достаточно взглянуть на карту Крыма, где представлена география нашей промышленности, сельского хозяйства и рекреационных зон, чтобы увидеть очаги исчезновения насекомых и те островки, где их еще можно сохранить. Охрана насекомых на этих “островках” не возможна без сохранения остальных компонентов их фауны, растительности, почв и других элементов экосистемы в целом. Речь идет о создании из этих “островков” – микрозаповедников, а верхней сети микрозаповедников с учетом их взаиморасположения и миграционных путей насекомых – экокоридоров. Поскольку каждый вид существует в виде взаимосвязанных популяций, стабильность его существования можно обеспечить только путем сохранения (или восстановления) интегрированной системы популяций, т.е. создания интегрированной сети микрозаповедников, с учетом уже имеющихся заповедников и экокоридоров между ними (Грамма, 1984; Реймерс, Штильмарк, 1978; Четвериков, 1983).

С позиции кибернетики второго порядка, сеть планируемых на полуострове микрозаповедников может иметь ячеистую структуру, в узлах которой находятся самоорганизующиеся экосистемы, способные автоматически находить свое оптимальное состояние при любых изменениях внешних условий. Для этого, на периферии узла должны находиться детерминированные экосистемы, образующие буферную зону. В этих экосистемах операции самоорганизации заранее регламентируются человеком. Вся хозяйственная деятельность должна быть ограничена и направлена на поиск минимизации потоков вещества, энергии и информации в центральное ядро узла, чем более сложна система, тем менее она открыта и более устойчива.

Ядро узла ячеистой системы образуют не полностью детерминированные экосистемы, у которых поиск лучшей структуры и ее самосборка носит случайный характер. Но, как в центре узла, так и на его периферии, сложность систем подчинена поиску адаптационной устойчивости. Она может усиливаться благодаря коммуникативным процессам, которые осуществляются через экокоридоры, образующих сеть связей между микрозаповедниками. Экокоридоры представляют собой набор экосистем, как правило, линейной формы (долины, реки, лесополосы и т. д.), которые могут осуществлять транспортную функцию. Экосистемы, образующие экокоридор, можно рассматривать как набор полупроницаемых мембран, через которые могут проникать одни виды животных и растений и блокироваться другие.

В организации ячеистой структуры системы микрозаповедников можно выделить два аспекта:

– структурная упорядоченность: согласованное взаимодействие дифференцированных частей целого, обусловленное его строением;

– эволюционная направленность: совокупность процессов, ведущих к образованию и совершенствованию взаимосвязей между элементами системы.

Рост сложности всей системы микрозаповедников мы традиционно связываем с возрастанием структурно-функциональной дифференциации элементов системы и усилением

интегративных связей между ними.

Отсюда возникает новая стратегия охраны редких видов и сохранения биоразнообразия на нашем полуострове. Планирование и управление в системе охраняемых территорий Крыма не похоже на инженерную задачу. Скорей здесь необходимо проявить экологическую тактичность. Человек, в создаваемой им сложной иерархической структуре экосистем, должен быть не командиром или исполнителем, а катализатором и культиватором самоорганизующейся, саморазвивающейся системы.

Если реально смотреть на вещи, то большинство создаваемых в Крыму охраняемых природных территорий, с различным заповедным режимом, возникает не в силу их уникальности и биоразнообразия, а по “остаточному принципу” – в результате сочетания: экономических, политических, социальных и других факторов, лежащих в основе развития: промышленности, сельского хозяйства и курортного строительства на полуострове. Надо признать, что многие уникальные биотопы, которые могли бы выступать, как центры комплексного биоразнообразия, безвозвратно утрачены. В особенности это касается Западной части Южного берега, Центральнo-степного района, Предгорья и Присивашья.

Поэтому, особенно важно использовать настоящий момент, когда многие хозяйства и организации Крыма, уже в течение 7-8 лет выводят из севооборота малопродуктивные земли, не используют военные полигоны и рекреационные территории. Именно здесь, в первую очередь, необходимо проводить работы по созданию заповедников, микрозаповедников, экокоридоров и, в целом, всей сети охраняемых природных территорий. При улучшении экономической ситуации в Крыму, с переходом земли в частную собственность, вопрос об отчуждении земли под охраняемые территории решать будет крайне сложно.

#### **Литература**

Пышкин В.Б., Апостолов В.Л. К охране энтомофауны Крыма // Экосист. Крыма, их оптимиз. и охрана. – Симферополь, СГУ, 1998. – В.10. – С. 41-44.

Баранчиков Ю.Н. Пространственная структура популяций как показатель устойчивости видов чешуекрылых насекомых к антропогенным воздействиям // 7 Всес. зоогеогр. конф. – М., 1979. – С. 186-187.

Второв П.П., Степанов Б.П. Ценность экологического разнообразия и охрана естественных биотических сообществ // Природа, 1978. – № 8. – С. 60-69.

Грамма В.Н. Влияние некоторых режимов заповедности на фауну насекомых // 9 Съезд Всес. Энтотом. о-ва: Тез. докл., Киев, окт. 1984. – К., 1984. – Ч. 1. – С. 124.

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

Четвериков С.С. Основной фактор эволюции насекомых // Пробл. общ. биол. и генетики (воспоминб, статьи, лекции). – Новосибирск: Наука, 1983. – С. 76-83.

## **ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ КСИЛОФИЛЬНЫХ МИКСОМИЦЕТОВ КРЫМСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА**

*Романенко Е.А.*

*Институт ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины*

В Горном Крыму, с его большим разнообразием экологических условий, высоким уровнем богатства флоры и растительности можно ожидать значительного разнообразия слизевиков (отдел *Mucoromycota*<sup>\*</sup>) и формирования специфического видового состава.

Сегодня исследованию видового разнообразия миксомицетов Горного Крыма уделяется большое внимание (Дудка и др., 1999; Дудка, 2000; Романенко 2001а; 2001б; 2001в).

На протяжении лета и осени 2000 и 2001 годов мы проводили изучение видового богатства миксомицетов в различных типах растительности Крымского природного заповедника. До наших

<sup>\*</sup> согласно системе, принятой в микологическом словаре “Ainsworth and Bisby’s Dictionary of the Fungi” (Hawksworth et al., 1995).



исследований на территории заповедника было известно два вида – *Fuligo septica* (L.) F.H. Wiggers и *Comatricha longa* Реск, приведенные А.А. Ячевским (1907) по сборам Ж. Левейе из окрестностей Козьмо-Дамиановского монастыря.

За период исследований нами обнаружено 97 видов миксомицетов, которые относятся к 28 родам, 11 семействам, 6 порядкам, 2 классам. Среди 97 найденных нами видов 96 – являются новыми для территории исследования, 51 вид – новый для Крыма, 9 видов – *Collaria elegans* (Racib.) Dhillon & Nann.-Bremek., *Cribraria minutissima* Schwein., *Didymium trachysporum* G.Lister, *Echinostelium arboreum* Keller & Brooks, *Enteridium splendens* var. *juratum* (Meylan) Härkönen, *Perichaena liceoides* Rostaf., *P. minor* (G. Lister) Hagelst., *Physarum spinisporum* U.Eliass. & Lundq., *Trichia munda* (A. Lister) Meylan – впервые приводятся для Украины.

По приуроченности к определенным субстратам, среди обнаруженных видов доминируют ксилофильные миксомицеты (55 видов), которые найдены на древесине различных деревьев и кустарников. Наибольшим видовым разнообразием характеризуются порядки *Trichiales* (18 видов), *Stemonitales* (15) и *Liceales* (13). По количеству видов преобладают роды *Arcyria* Wiggers (8 видов), *Cribraria* Pers., *Physarum* Pers., *Semonitis* Roth и *Trichia* Haller, (все по 6). Остальные рода представлены 1-4 видами.

Наибольшее количество ксилофильных миксомицетов отмечено на *Fagus sylvatica* L. (30 видов); на древесине *Acer campestre* L. и *Pinus sylvestris* L. найдено по 15 видов, на *Carpinus betulus* L., *Pinus pallasiana* D. Don и *Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl. – по 13. Наименьшее количество видов обнаружено на *Corylus avellana* L. (5) и *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. (3).

Широко распространенными в лесах заповедника видами ксилофильных миксомицетов являются *Arcyria cinerea* (Bull.) Pers., *A. incarnata* Rostaf., *A. obvelata* (Oeder) Onsberg, *A. pomiformis* (Leers) Rostaf., *Ceratiomyxa fruticulosa* (Müll.) Macbr., *Comatricha nigra* (Pers. ex J.F. Gmelin) Schröt., *Enerthenema papillatum* (Pers.) Rostaf., *Hemitrichia clavata* (Pers.) Rostaf., *Lycogala epidendrum* (L.) Fr., *Metatrachia vesparium* (Batsch) Nann.-Bremek., *Physarum nutans* Pers., *Stemonitis axifera* (Bull.) Macbr., *S. fusca* Roth, *Stemonitopsis typhina* (Wiggers) Nann.-Bremek., *Trichia decipiens* (Pers.) Macbr., *T. varia* (Pers.) Pers. Наиболее редкими видами (найденные 1-2 раза) на территории заповедника следует считать *Arcyria globosa* Schwein., *Comatricha pulchella* (C.Bab. & Berk.) Rostaf., *Cribraria tenella* Schrad., *Dictydiaethalium plumbeum* (Schumach.) Rostaf., *Enteridium splendens* var. *juratum* (Meylan) Härkönen, *Hemitrichia abietina* (Wigand) G. Lister, *Physarum citrinum* Schum., *Stemonitis flavogenita* Jahn, *Symphytocarpus amaurochaetoides* Nann.-Bremek., *Trichia contorta* (Ditmar) Rostaf.

Для ксилофильных миксомицетов характерна приуроченность к определенной породе – хвойной или лиственной. Соответственно формируется и видовой состав миксомицетов в различных типах растительности. При сравнении видовых составов ксилофильных миксомицетов различных типов растительности отмечена такая особенность: во всех типах лиственных лесов доминируют представители порядков *Trichiales* (31 % от общего числа видов ксилофильных миксомицетов), *Stemonitales* (27,2 %) и *Physarales* (13 %), виды из порядка *Liceales* представлены в незначительном количестве (9 %). В сосновых лесах наблюдается другая специфика. Тут доминируют представители *Liceales* (16,4 %), гораздо меньше отмечено видов из *Stemonitales* (11 %) и *Trichiales* (7,2 %). Виды из порядка *Physarales* в сосновых лесах практически выпадают. Единственный вид – *Physarum nutans* Pers. – найденный тут один раз, тогда как в буковых и грабовых лесах он является доминантом. По одному виду из порядка *Echinosteliales* – *Echinostelium minutum* de Bary – и *Protosteliales* – *Ceratiomyxa fruticulosa* (Müll.) Macbr. – были отмечены во всех типах растительности заповедника.

### Литература

Дудка І. О. Нові для України види нівальних міксоміцетів з Криму // Укр. ботан. журн. – 2000. – 57, № 1. – С. 57 – 61.

Дудка И.А., Кузуб В.В., Романенко Е.А. Миксомицеты Ялтинского горно-лесного заповедника (Украина, Крым) // Микол. и фитопатол. – 1999. – 33, № 5. – С. 307-313.

Романенко К.О. Видове різноманіття міксоміцетів Кримського природного заповідника // Заповідна справа – 2001а. – 7, № 1. – С. 26 – 329.

Романенко К.О. Кортикулоїдні та ксилотрофні міксоміцети Кримського природного заповідника // Ученые записки ТНУ. Серия: Биология. – 2001б. – 14, № 1. – С. 184 – 188.

Романенко К.О. Нові для Криму та України види міксоміцетів з букових лісів Кримського природного заповідника // Укр. ботан. журн. – 2001в. – 58. – С. 557– 564.

Ячевский А.А. Микологическая флора Европейской и Азиатской России. Т. 2. Слизевика. – М.: Типо-литография В. Рихтера, 1907. – 410 с.

Hawksworth D.L., Sutton B.C., Pegler D.N. Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi. Eighth edition. — Oxon: CAB International, 1995. – 616 p.

## ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИЙ РАЗНОЦВЕТНОЙ ЯЩЕРКИ *EREMIAS ARGUTA DESERTI* ИЗ ОКРЕСТНОСТИ г. ЕВПАТОРИИ. ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ ВИДА

Романюк С. Ю.

сош №12, 10 класс, г. Евпатория

Хрипко С. П.

руководитель кружка "Биоинтеллект" Евпаторийской станции юных натуралистов

Одной из приоритетных территорий, в пределах которых в первую очередь необходимы действия, направленные на сохранение биоразнообразия, является 47 территория - Сасык, охватывающая северное побережье Каламитского залива. Особый интерес к этому региону связан с тем, что последние 50 лет он подвержен очень интенсивным рекреационным нагрузкам и, в то же время, недостаточно полно изучен биологами, экологами и географами. Но даже имеющаяся информация очень слабо доводится до широких масс населения.

Фауна пресмыкающихся Сакско-Евпаторийского региона изучена достаточно полно. Благодаря исследованиям Н.Н. Щербака середине 60-х годов сложилось детальное представление о видовом составе и численности обитающих здесь рептилий. В течение 70-х-90-х гг. постоянный контроль за состоянием популяций этих животных осуществлялся преподавателями и студентами СГУ и ТНУ .

Особый интерес представляет разноцветная ящурка *Eremias arguta deserti* , т.к. именно на песчаных пляжах вдоль пересыпи между оз. Сасык и Черным морем отмечены самые значительные по численности популяции данного вида, включенного в число особо охраняемых Бернской конвенцией и предложенного для включения в Красную книгу Крыма.

Именно на юго-западном побережье оз.Сасык и песчаной косе Каламитского залива близ ст. Прибрежная, ст. Солнышко численность этого вида рептилий оказалась самой высокой в пределах всей Украины.

Наблюдения за состоянием популяций разноцветной ящурки велись в течение ряда лет: с 1989г.по 1993г., с 1998г.по 2001г. с апреля по октябрь, захватывая теплые периоды марта и ноября. На постоянных маршрутах и площадках проводился учет численности этого вида рептилий. Так, на прибрежной полосе юго-западного побережья оз. Сасык в результате проведенных маршрутных подсчетов отмечена средняя плотность поселения *Eremias arguta deserti*, которая составляет 6 особей на 100 м маршрута. На участках прибрежной полосы Каламитского залива близ ст. Прибрежная, ст. Солнышко средняя плотность поселения заметно снизилась: по материалам 1989-1993 гг. она составляла от 13 до 16 особей, в 1998-2001 гг. - 10 особей на 100 м маршрута. Для изученных популяций *Eremias arguta deserti* характерен агрегированный тип пространственного распределения. Обращает на себя внимание перекрывание отдельных индивидуальных участков разноцветной ящурки песчаной косы побережья Каламитского залива индивидуальными участками прыткой ящерицы *Lacerta agilis* (средняя плотность поселения - 15 особей), которые приурочены к зарослям растительности и обочинам дорог. Случаев жесткой конкуренции за кормовую базу в течение ряда лет отмечено не было, хотя наблюдалось частое наличие кормящихся особей прыткой ящерицы *Lacerta agilis* на индивидуальных участках разноцветной ящурки, вплоть до прибрежной зоны. Заметно частичное вытеснение прыткой ящерицей *L. agilis* разноцветной ящурки *E. arguta* на некоторых участках ареала.

Продолжительность и характер суточной активности разноцветной ящурки зависят от погодных условий, сезона, половой активности, характера биотопа, кормовых условий. В апреле-мае наблюдается одновершинный суточный пик активности взрослых особей и сеголеток *Eremias arguta*, причем первыми на поверхность в местах перекрывания ареалов выходят взрослые особи прыткой ящерицы. В июне-июле наблюдается двухвершинный пик активности ящурок с максимумом в утренние и вечерние часы. Разобшение периодов максимальной активности взрослых особей и сеголеток одного вида и взрослых особей, сеголеток другого позволяет более полно использовать кормовую базу и приводит к ослаблению пищевой конкуренции у различных возрастных групп.

Фенетические исследования изменчивости разноцветной ящурки *Eremias arguta* связаны с ее чешуйчатым покровом - фолидозом. Он отвечает всем требованиям, предъявляемым при выборе фенотипов: локальные изменения числа и взаимного расположения щитков и зернышек легко идентифицируются и не подвержены возрастным изменениям. В качестве фенотипических маркеров генотипического состава популяций были выбраны вариации формы некоторых щитков на голове, слияние двух соседних щитков в один, расщепление щитков и др.

В исследованных популяциях *E. arguta* выделено 195 альтернативных вариаций 65 качественных признаков, которые рассматриваются в качестве фенотипов. Составлен каталог фенотипов и установлена частота их встречаемости у ящурок из трех районов Крыма. Это позволило углубить изучение внутривидовой структуры посредством выделения фенетически отличных групп особей. С этой целью была определена частота встречаемости дискретных вариаций топографии щитков головы, определены среднее число морф и доля редких морф в объединенных выборках. С учетом флуктуирующей асимметрии рассмотрение всех признаков проводилось по левой стороне головы, вычислялась доля асимметричных состояний.

Сопоставление изменчивости количественных и качественных морфологических признаков разноцветной ящурки было проведено с использованием *t*-критерия Стьюдента, показателя фенетического сходства популяций - индекса Животовского и критерия идентичности. По этим усредненным данным построены дендрограммы сходств трех групп особей методом среднего присоединения. Можно утверждать, что четко выделяются феодосийская и евпаторийская популяции, популяция района Чайка (северная окрестность г.Евпатории). В состав евпаторийской популяции входят две относительно изолированные внутривидовые группировки, расположенные на побережье Черного моря между станциями: Прибрежная, Солнышко и на песчано-травянистой косе юго-западного побережья оз.Сасык.

Таким образом, высокий пресс антропогенной нагрузки и, в первую очередь, интенсивное использование пляжей может привести к резкому сокращению численности уникального вида *Eremias arguta deserti*. В качестве действенной меры охраны необходимо создание на песчано-травянистой косе юго-западного побережья оз.Сасык государственного заказника и разработка действенной программы по сохранению биоразнообразия территории.

### Литература

1. Семенов Д.В. Пространственная организация популяций пресмыкающихся. – Л.: Наука, 1983. - 424 с.
2. Ситко Т.И. Суточный цикл активности ящурки разноцветной на лесостепных участках Черноморского государственного заповедника. Некоторые вопросы экологии и морфологии животных. – Киев: Наукова думка, 1986. - 220 с.
3. Щербак Н.Н. Земноводные и пресмыкающиеся Крыма. - Киев: Наукова думка, 1986. – 240 с.
4. Яблоков А.В. Популяционная биология. – М.: Высшая школа, 1987. - 304 с.

## МОНИТОРИНГ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ РЕДКИХ ВИДОВ ПТИЦ В ЧЕРНОМОРСКОМ БИОСФЕРНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

Руденко А.Г.

Черноморский биосферный заповедник, Херсонская обл., Голая Пристань

Редкие виды птиц, имея научную и практическую ценность, представляют собой важнейший генофонд фауны. С этой точки зрения любые сведения о редких и исчезающих видах птиц имеют большое значение в изучении функционирования и охраны природных заповедных комплексов. Редкие виды птиц являются своего рода аккумуляторами разнообразной экологической информации и могут быть использованы в качестве объектов мониторинга изменений условий среды обитания под воздействием антропогенных факторов. Данные виды птиц имеют также важнейшее значение как объекты эстетического и воспитательного воздействия. Вот почему за время существования Черноморского биосферного заповедника (75 лет), вопросам изучения биологии редких видов птиц уделялось большое внимание (Ардамацкая, 1992а, б; Ардамацкая, Трубка, 1991; Руденко, 1992; Яремченко, Руденко, 1997).

Все работы по сбору информации о редких видах проводятся в заповеднике в рамках программы "Летопись природы". В заповеднике разработана специальная система слежения за редкими видами птиц, которая проводится как научными сотрудниками, так и егерями. по численности и биологии редких видов собирается в заповеднике, его охранных зонах и на прилегающих территориях, в процессе традиционных маршрутных и точечных учетов. В систему мониторинга включены все природные комплексы заповедника, а именно прибрежно-островной, заливной, лесостепной и приморская степь.

Сбор материала проводится по одной схеме. В зимний период проводятся учеты на специальных маршрутных линиях раз в неделю. В весенний и осенний периоды данные получают в марте, мае и ноябре во время проведения трех учетов животных на лесостепных участках. Учитывается вся территория лесостепных участков. Берутся во внимание также данные, полученные егерями во время ежедневных обходов. За видами, гнездящимися на островах, проводятся стационарные наблюдения в летний период. Кроме того, фиксируются отдельные встречи редких видов птиц (включая и случайные), особенно для крупных хищников и видов, находящихся под угрозой вымирания. Все результаты заносятся в специальные карточки.

Ежегодно в научный фонд заповедника поступают сравнимые сведения по таким параметрам биологии мигрирующих и зимующих редких видов птиц: а) фенологические даты пролета и места встреч (участок и биотоп); б) количество учтенных особей, по возможности пол и возраст; в) время встречи и характер поведения, сопутствующие виды. Особое внимание уделяется сбору материала по *серому журавлю (Grus grus)*, как наиболее массовому пролетному виду. Серый журавль пролетает в весенне-осенний период над территорией заповедника широким фронтом. Учеты пролетающих птиц на всей площади заповедника дают возможность оценить количество пролетевших стай, их численность, место встречи, время, высоту, направление пролета и обилие транзитных особей.

Детально изучаются гнездящиеся виды. Проводятся учеты численности, определяются распределение видов по участкам, потенциальная плодовитость и успех размножения, исследуется питание, наблюдается поведение.

Черноморский биосферный заповедник играет особую роль в сохранении редких видов птиц. Из 67 видов птиц, занесенных в Красную книгу Украины, здесь в разные годы достоверно отмечено 59 видов. Из них 11-16 видов гнездится, пролетает 53 вида, зимует 18-20. В течение последних десяти лет на территории заповедника отмечено более 50 видов. По частоте встречаемости все виды условно делятся на несколько категорий:

1. ежегодно встречающиеся – до 40 видов в основном гнездящиеся, зимующие и обычные пролетные виды;

2. встречаются с периодом раз в 3-5 лет – 10-12 видов – почти все хищные птицы (Falconiformes) а также *огарь (Tadorna ferruginea)*, *белоглазый нырок (Aythya nyroca)*, *степной тетерев (Otis tetrax)*, *дрофа (Otis tarda)*;

3. очень редкие, встречались за последнее десятилетие 1-2 раза – крупные дневные хищники (Falconiformes), *филин (Bubo bubo)*, *малый лебедь (Cygnus bewickii)*, *степная туркушка (Glareola nordmanni)*, *пестрый каменный дрозд (Monticola saxatilis)*;

4. не встречались в последнее десятилетие – *черный гриф (Aegypius monachus)*, *савка (Oxyura leucoccephala)*, *сипуха (Tito alba)*, *белоголовый сип (Gyps fulvus)*, *вертялая камышевка (Acrocephalus paludicola)*;

5. виды, частота встречаемости которых до конца не выяснена – *тонкоклювый кроншнеп* (*Numenius tenuirostris*), *розовый фламинго* (*Phoenicopterus roseus*), *красноголовый королек* (*Regulus ignicapillus*).

За последние годы в районе заповедника гнездились 15-16 видов птиц, занесенных в Красную книгу Украины. Среди них выделяется группа регулярно гнездящихся (8-10 видов). Это птицы, гнездящиеся на островах – *розовый пеликан* (*Pelecanus onocrotalus*), *гага обыкновенная* (*Somateria mollissima*), *длинноносый крохаль* (*Mergus serrator*), *морской зуек* (*Charadrius alexandrinus*), *кулик-сорока* (*Haematopus ostralegus*). *Черноголовый хохотун* (*Larus ichthyaetus*), *чеграва* (*Sterna caspia*) и виды, гнездящиеся на материковых участках – *авдотка* (*Burhinus oedipnemos*), *ходулочник* (*Himantopus himantopus*), *луговая туркушка* (*Glareola pratincola*). Другие виды либо отмечаются на гнездовании нерегулярно (*Орлан-белохвост* – *Haliaeetus albicilla*, *желтая цапля* – *Ardeola ralloides*), либо восстанавливают гнездование в районе заповедника – *большой кроншнеп* (*Numenius arquata*). В течение 90<sup>х</sup> годов *дрофа* и *степная пустельга* (*Falco naumanni*) были отмечены на гнездовании один раз. В конце 90<sup>х</sup>-начале 2000<sup>х</sup> в районе заповедника (плавнях Днепра) появился новый гнездящийся вид – *малый баклан* (*Phalacrocorax pygmaeus*).

Численность островных видов высокая и стабильная (Руденко, Яремченко, 2000). Изменения количества гнездящихся пар находятся в пределах естественных колебаний. Исключением являются *черноголовый хохотун* и *чеграва*. Их численность сокращается. Эти виды испытывают очень сильную территориальную конкуренцию со стороны *большого баклана* (*Phalacrocorax carbo*). Сокращается также численность *луговой туркушки* и *авдотки*.

Из мигрирующих и зимующих видов наиболее многочисленные *серый журавль*, *краснозобая казарка* (*Rufibrenta ruficollis*), *большой кроншнеп*, *каравайка* (*Plegadis falcinellus*), *гоголь* (*Bucephala clangula*). Ежегодно во время миграций на территории заповедника учитывается 500-600 (весной) и 700-800 (осенью) особей *серого журавля*, 300-500 – *краснозобой казарки*, 100-200 – *каравайки*, до 800 *больших кроншнепов*, зимует до 300-350 особей *гоголя*.

Таким образом, Черноморский биосферный заповедник является центром разнообразия редких видов птиц в Черноморском регионе. С началом функционирования Азово-Черноморского экокореидора видовое разнообразие редких видов птиц будет поддерживаться в относительно природном состоянии.

### Литература

Ардамацкая Т.Б. Изменение характера пребывания и численности редких видов птиц в районе Черноморского заповедника // Пробл. охр. видов фауны и флоры, занесен. В Крымский. Книгу Украины. – Николаев: Ойкумена, 1992а. – С. 11-12.

Ардамацкая Т.Б. Современное состояние розового пеликана в Северном Причерноморье // Пробл. охр. видов фауны и флоры, занесен. В Крымский. Книгу Украины. – Николаев: Ойкумена, 1992б. – С. 13-14.

Ардамацкая Т.Б., Трубка А.Г. Мероприятия по улучшению охраны редких и исчезающих видов птиц в Черноморском биосферном заповеднике и на сопредельной территории // Редк. Птицы Причерноморья. – К.-Одесса, 1991. – С. 252-263.

Руденко А.Г. Редкие виды ржанкообразных птиц, гнездящихся в Черноморском заповеднике // Пробл. охр. видов фауны и флоры, занесен. В Крымский. Книгу Украины. – Николаев: Ойкумена, 1992б. – С. 123-124.

Руденко А.Г., Яремченко О.А. Тендровый залив. Ягорлыцкий залив // Чис-сть и размещ. Гнездящихся околводн. птиц в водно-болотн. угодьях Аз.-Черноморск. побережья Украины (ред. Сيوخин В.Д.). – К., 2000. – С. 115-144.

Яремченко О.А., Руденко А.Г. О возобновлении гнездования *розового пеликана* (*Pelecanus onocrotalus*) в Черноморском заповеднике // Запов. справа в Україні. – Чернівці, 1997. – С. 56-57.

## ФЕНОЛОГИЯ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ КРЫМСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Руденко М.И.

Крымский природный заповедник, Алушта

При наблюдении за фенологическими процессами у древесно-кустарниковой растительности горно-лесной части Крымского природного заповедника четко прослеживается вертикальная поясность. Поэтому, чтобы полностью охарактеризовать фенологические процессы в заповеднике, наблюдения проводились на феноплощадках, расположенных в различных высотных поясах.

Вопросу изучения поясности посвящено много работ, в каждой из которых дается своя характеристика и схема вертикальной поясности в заповеднике (Троицкий, 1936; Поплавская, 1948; Иваненко, 1952; Воробьев, 1953; Косых, 1967). Суммируя эти характеристики, картину распределения горно-лесной растительности можно представить отдельно для северо-западной части заповедника (северный макросклон Главной ряды Крымских гор) и южной, занимающей крутой склон Главной гряды.

А. Лесной пояс северного макросклона подразделяется на 3 пояса:

1. Лесостепной пояс охватывает высоту от 100 до 300 м н.у.м.
2. Пояс дубовых лесов лежит в пределах от 300 до 700 м н.у.м.
3. Пояс буковых лесов начинается с высоты от 700 до 1300 м н.у.м.

К этому же поясу можно отнести сообщества можжевельника вонючего и высокого на склонах южной экспозиции (г. Черная)

Б. На южном склоне Главной гряды Крымских гор выделяются следующие высотные пояса:

1. Пояс хвойных лесов с подпоясами:

Подпояс *крымской сосны* (от 400-450 до 1000-1100-м)

Подпояс *сосны Коха* и *бука* начинается обычно на высотах, имеющих отметку свыше 1000 м.

2. Пояс яйлы находится на самых больших высотных пределах (1300-1545 м н.у.м.).

Фенологические наблюдения проводились на 6 стационарных площадках северного и южного склона на высотах 200, 460, 550, 700, 900, 1050 м над уровнем моря. Наблюдения велись за хвойными (*сосна крымская*), твердолиственными (*дуб скальный*, *дуб пушистый*, *бук*, *граб*, *ясень*, *клен полевой*, *ильм*), мягколиственными (*ольха черная*, *осина*, *липа мелколистная*) и прочими породами (*берега*, *барбарис*, *груша дикая*, *черешня*, *яблоня дикая*, *кизил*, *лещина*, *терн*). В заповеднике фенологические наблюдения ведутся начиная с 1956 г., накоплены данные о средних многолетних сроках прохождения фенофаз у древесно-кустарниковой растительности.

Фенологические периоды в 2001 г.

По данным многолетних наблюдений вегетационный период в заповеднике разделяется на следующие фенологические периоды:

- 1) Предвесенье (зацветание подснежника) – средняя продолжительность 28 дней;
- 2) Оживление весны (зацветание кизила) – средняя продолжительность 23 дня;
- 3) Полная весна (зеленение граба) – средняя продолжительность 82 дня;
- 4) Полное лето (созревание черешни) – 49 дней;
- 5) Плодосбор (созревание кизила) – 56 дней;
- 6) Глубокая осень (листопад ясеня) – 24 дня;
- 7) Конец листопада (у кизила) – 10 дней;
- 8) Период покоя – 93 дня.

По нашим наблюдениям, фенологические периоды 2001 г. имеют ряд отличительных признаков. Теплая, практически бесснежная зима, с малым количеством осадков определила более раннее протекание фенологических процессов у древесно-кустарниковой растительности заповедника. В январе даже в верхних высотных пределах практически не было снега, несколько декад держалась плюсовая температура. Так, со 2 января началось цветение *подснежника складчатого* (*Galanthus plicatus*) в нижнем высотном поясе (до 100 м н.у.м.), с 16 января отмечено цветение *лещины* (*Corylus avellana*) на северном макросклоне на высоте от 100 до 450 м н.у.м., в первой декаде февраля зацвела *примула* на высоте до 1000 м н.у.м. (западный склон), что значительно раньше средних многолетних

данных. На участке Березовый *подснежник* зацвел 10 февраля, то есть на 14 дней раньше средних многолетних данных.

Оживление весны также началось несколько раньше средних многолетних данных (на 10 дней). Цвел *кизил* (*Cornus mas*) с 4 марта (Березовый), 10 марта на высоте 550 м н.у.м на северном макросклоне.

Фаза полной весны наступила на 5 дней позже средних многолетних данных (табл.). Начало зеленения *граба* (*Carpinus betulus*) началась в нижнем поясе 28 марта, на высоте 700 м н.у.м (северная экспозиция склона) 7 апреля, на высоте 1100 м н.у.м. (южный склон) 1 мая. Температура апреля и мая не отличались от средних многолетних данных.

Начало лета (июнь) выдалось прохладным, с редкими осадками. Фаза полного лета установилась с 20 июня (зацвела черешня). Средняя температура июля и августа составила +32. В конце июля-начале августа наблюдалась сильная жара с температурой в нижних пределах до +39<sup>0</sup>, в верхних – до +35<sup>0</sup>.

Жаркая, сухая погода лета 2001 г., малоснежная сухая зима неблагоприятно повлияли на плодоношение древесных пород, у некоторых из них оно полностью отсутствовало. Созревание плодов *кизила* отмечалось с 15-16 сентября. Урожайность диких плодовых деревьев была очень низкой (1-2 балла). Урожайность *бука* (*Fagus orientalis*) и *дуба* (*Quercus petraea*) в пределах 3 баллов.

Особенностью периода явилось более позднее (на 10 дней) по сравнению со средними многолетними данными, наступление фазы начала листопада. Заморозки на почве в верхних высотных пределах начались 25-28 октября. Закончился листопад также на 10 дней позже.

Наступление и продолжительность феносезонов (участок Березовый) – в таблице.

Таблица

Наступление и продолжительность сезонов и субсезонов в 2001 г. в порядковых номерах дней на участке «Березовый» (высота 460 м н.у.м., склон северный), в днях года

Показатели	Предвесенье (Зацветание <i>подснежника</i> )	Оживление весны (Зацветание <i>кизила</i> )	Полная весна (Зеленение <i>граба</i> )	Полное лето (Созревание <i>черешни</i> )	Плодосбор (Созревание <i>кизила</i> )	Глубокая осень (Листопад ясеня)	Конец листопада (у <i>кизила</i> )
2001 г.	40	72	110	191	232	295	326
Средние многолетние данные	54	82	105	187	236	292	316
Сравнение со средними многолетними данными	+14	+10	-5	-4	+4	-3	-10

### Литература

Иваненко Б.И. Фенология древесных и кустарниковых пород. - Москва: Сельхозиздат, 1962. – 184 с.

Крымское государственное заповедно-охотничье хозяйство. - Симферополь: Крымиздат, 1963. – 220 с.

Косых В.М. Дикорастущие плодовые породы Крыма. - Симферополь: Крым, 1967. – 170 с.

Методические указания по фенологическим наблюдениям над деревьями и кустарниками при их интродукции на юге СССР. - Ялта: ГНБС, 1977. – 25 с.

## АРТЕМИЯ КАК УНИКАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ ЭКОСИСТЕМ СОЛЕННЫХ ВОДОЕМОВ КРЫМА

*Руднева И.И.*

*Институт биологии южных морей НАН Украины, Севастополь*

Артемия – жаброногий рачок, обитающий в гипергалинных водоемах. Благодаря своим уникальным биологическим свойствам, артемия используется в практике мари- и аквакультуры, токсикологии, а также в генетических и биотехнологических исследованиях. Качества артемии, которые обусловили ее широкое применение, следующие (Sorgeloos, 1980):

- устойчивость к действию неблагоприятных факторов (цисты остаются жизнеспособными при температуре  $-273^{\circ}\text{C}$  и при  $+100^{\circ}\text{C}$ , взрослые особи живут и размножаются в условиях низкой концентрации кислорода, высокой солености, рН и значительных колебаниях температуры);

- высокая кормовая ценность: цисты, науплии и взрослые особи содержат значительное количество белка (более 60%), богатого незаменимыми аминокислотами; липиды артемии в своем составе имеют все незаменимые полиненасыщенные жирные кислоты; в большом количестве в биомассе рачка обнаружены каротиноиды, витамины, ростовые гормоны, минеральные компоненты;

- благодаря неселективному питанию артемия является хорошим фильтратором, который быстро может очистить даже сильно загрязненные водоемы;

- артемия – наиболее эффективный стартовый корм для выращиваемых в искусственных условиях личинок крабов, креветок и рыб. В настоящее время науплиями артемии кормят личинок более чем 70 видов, составляющих 85% объектов аква- и марикультуры;

- артемию также можно выращивать в искусственных условиях при высокой плотности (более 10 000 и более особей/л). При этом через две недели культивирования масса рачка увеличивается в 500 раз.

Артемия на разных стадиях онтогенеза используется в токсикологии в качестве тест-объекта для определения токсичности различных веществ. В то же время артемия, фильтруя воду и содержащиеся в ней ксенобиотики, накапливает их в значительных количествах и может тем самым служить естественным индикатором состояния окружающей среды.

Автономная Республика Крым, благодаря наличию множества соленых водоемов и, прежде всего, такого уникального, как Сиваш, обладает существенными запасами артемии (Воронов, 1975). Следует отметить также, что климат в Крыму является чрезвычайно благоприятным для развития артемии, так как в течение почти 2/3 года длится ее вегетационный период. Это позволяет получать продукцию рачка в течение всего года. При этом наиболее высокие запасы цист в 90-е годы были отмечены в Сиваше, прудах-испарителях Генического солезавода и солепромысла Соляное, бывшего Сивашского солепромысла, в озере Донузлав. Артемия обитает также в прудах Сакского солезавода, в Сакском озере, включая пруды-очистители Сакских грязелечебниц, в озерах Мойнаки, Аджиголь и других. При этом в районе солепромыслов и солезаводов добыча цист и биомассы артемии может быть организована достаточно эффективно и может при этом принести весьма ощутимую прибыль соледобывающим предприятиям.

Особо следует отметить, что эффект грязелечения известных Крымских бальнеологических курортов (Мойнаки, Саки) во многом определяется жизнедеятельностью артемии: рачок, многократно фильтруя воду, просветляет ее и способствует коагуляции слизи, осаждению органических и неорганических веществ на дно водоема. В результате происходит интенсивное развитие микроводорослей и бактерий, которые также участвуют в образовании лечебного грязевого слоя.

Однако усиление антропогенного воздействия на экосистемы Крыма, включая гипергалинные водоемы, привело к значительному сокращению запасов этого ценного вида, а в некоторых водоемах и к его полному исчезновению. Распреснение Сиваша в результате сброса воды из Северо-Крымского канала привело к катастрофическим последствиям для этого



уникального водоема. Сократилась не только численность популяции артемии и других гидробионтов, но прекратили также функционировать солеварни и солепромыслы. Второй причиной, вызвавшей снижение запасов рачка, является загрязнение водоемов, где обитает артемия. Так например, слив бытовых стоков в озеро Аджиголь и насыщение воды поверхностно-активными веществами привело к практически полному уничтожению популяции артемии. По-видимому, эта же причина и высокая рекреационная нагрузка способствовала значительному уменьшению запасов рачка в Мойнакском озере. Третьей возможной причиной сокращения запасов цист и биомассы в крымских соленых водоемах является изменение их солевого состава в связи с изъятием ряда компонентов для химического производства (Краснопереконский содовой завод). В результате забора солей из рапы меняется ее минеральный состав, что также губительно действует на популяцию артемии, адаптированную к существованию в данной среде (Руднева, 1991).

Все вышесказанное свидетельствует о том, что артемия является важнейшим компонентом гипергалинных водоемов, имеющих не только экологическое значение, но и хозяйственное. Нарушение естественного состояния этих экосистем в результате распреснения, загрязнения и изъятия минеральных солей губительно влияет на популяцию артемии, ее численность и воспроизводство. Все эти факты подтверждают необходимость разработки эффективных мероприятий по защите гипергалинных водоемов Крыма, их рациональному использованию, сохранению такого уникального их компонента как артемия.

### **Литература**

Воронов П.М. *Artemia salina* L. водоемов Крыма и ее хозяйственное использование. Автореф канд. дисс. - М., 1975. - 30 с.

Руднева И.И. Артемия: перспективы использования в народном хозяйстве. - Киев, Наукова Думка, 1991. - 142 с.

Sorgeloos P. The use of *Artemia* in aquaculture. The Brine Shrimp *Artemia*. – Wetteren: Universa Press. - 1980. – V.3. - P. 25-46.

## **ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ИХТИОЦЕНОЗОВ СЕВАСТОПОЛЬСКИХ БУХТ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ**

*Руднева И.И.<sup>1</sup>, Овен Л.С.<sup>1</sup>, Шевченко Н.Ф.<sup>1</sup>, Шайда В.Г.<sup>1,2</sup>, Залевская И.Н.<sup>2</sup>, Скуратовская К.Н.<sup>2</sup>, Вахтина Т.Л.<sup>2</sup>*

*Институт биологии южных морей НАН Украины, Севастополь<sup>1</sup>,  
Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского, Симферополь<sup>2</sup>*

Севастопольские бухты подвержены интенсивному антропогенному воздействию, которое приводит к химическому, физическому и биологическому загрязнению воды и грунтов, снижению биоразнообразия, смене доминирующих видов в пользу малоценных в пищевом отношении рыб. Так, например, в бухтах прибрежной части Севастополя в 90-х годах число видов рыб сократилось в 2 раза, а их численность уменьшилась в сотни раз по сравнению с 50-ми. Снижение видового разнообразия имеет ряд причин, но среди них весьма существенной является общее загрязнение морской среды, особенно прибрежной ее части. Известно, что в бассейне Черного моря проживает более 162 млн. человек в 17 странах, и стоки, содержащие химические загрязнители, патогенные микробы и вирусы, попадают в морскую экосистему. При этом создаются неблагоприятные условия для нереста рыб и их репродукции. Токсиканты, растворенные в воде и аккумулярованные в грунтах, губительно влияют на выживание, развитие и рост икринок и личинок рыб. Кроме того, насыщение морской среды ксенобиотиками способствует накоплению их в тканях рыб, делая их непригодными и даже опасными при использовании в качестве пищи человеком (Rudneva, Petzold-Bradley, 2001). Все это дает основание для тщательного изучения состояния ихтиоценозов бухт прибрежной части.

Для детального анализа совокупности нарушений, вызванных антропогенным воздействием необходимо отслеживать изменения в ихтиоценозах на всех уровнях их биологической организации (Федоров, 1982). Кроме того, в тотальных мониторинговых исследованиях применяются онтогенетический принцип, принцип комплексности тестов, а также принцип экологического и таксономического разнообразия (Юровицкий, Сидоров, 1993), которые и были использованы нами при изучении состояния рыб в разных севастопольских бухтах.

Исследование ихтиоценозов шести севастопольских бухт (Балаклавской, Севастопольской, Стрелецкой, Мартыновой, Артиллерийской и Карантинной) с разным уровнем антропогенной нагрузки показало различия в видовом составе, размерно-возрастных характеристиках популяций рыб, их репродукции и биохимических параметрах. В качестве биомониторного вида был выбран морской ерш *Scorpaena porcus*, не совершающий миграций, ведущий придонный образ жизни и широко распространенный в прибрежной зоне моря. Результаты исследований, проведенных в период 1998-2001 гг. показали:

1. В наиболее загрязненных бухтах (Севастопольской и Артиллерийской) происходит замедление темпов роста рыб и изменение возрастного состава в сторону доминирования более молодых особей.

2. В наиболее загрязненных бухтах наблюдается большой процент самок рыб с нарушением процессов гаметогенеза в разгар нерестового периода. Отмечены аномалии в развитии и строении ооцитов, следствием чего является нарушение процесса репродукции.

3. У взрослых рыб, обитающих в бухтах с повышенной антропогенной нагрузкой, установлено повышение активности ферментов защитной антиоксидантной системы, снижение содержания свободных сульфгидрильных групп и изменения в электрофоретических спектров белков сыворотки, что является следствием насыщения среды ксенобиотиками.

4. У молоди рыб из загрязненных бухт отмечено снижение параметров энергетического обмена (теплопродукции) и индукция параметров антиоксидантной системы. При этом ранние онтогенетические стадии развития рыб являются наиболее чувствительными к действию токсикантов и, следовательно, наиболее уязвимыми.

Таким образом, выявленные отклики рыб на действие загрязнителей морской среды служат удобными и адекватными тестами для оценки их физиологического состояния и среды их обитания. Полученные результаты позволяют проследить последствия долговременного загрязнения акваторий Севастополя, а также разработать предложения по улучшению ситуации в рамках региональной программы устойчивого развития и восстановления рыбных запасов в севастопольских бухтах.

### **Литература**

Федоров В.Д. К стратегии экологического прогноза // Биол. науки. – 1982. – № 7. – С. 5-20.

Юровицкий Ю.Г., Сидоров В.С. Эколого-биохимический мониторинг и эколого-биохимическое тестирование в районах экологического неблагополучия // Изв. РАН, сер. биол. – 1993. – № 1. С. 74- 82.

Rudneva I., Petzold-Bradley E. Environment and security challenges in the Black Sea region / Environmental conflicts: Implication for Theory and Practice. – Kluwer Academic Publishers. Netherlands, 2001. – P. 189-202.

## **О НЕКОТОРЫХ РЕДКИХ ПЕТРОФИТАХ ГОРНОГО КРЫМА И ПРОБЛЕМАХ ИХ ОХРАНЫ**

*Рыфф Л.Э.*

*Никитский ботанический сад – Национальный научный центр, Ялта*

Петрофитные местообитания являются очагами сосредоточения редких и эндемичных видов, что доказано многочисленными исследованиями в разных районах Земли. Не является

исключением и Горный Крым. В процессе проведенного нами в последние годы изучения растительности каменистых обнажений был сделан ряд флористических находок, чему посвящена отдельная статья (Рыфф, 2000). Здесь мы хотим сделать акцент на некоторых созологических моментах, связанных с данными находками.

В июле 1996 г. на южных склонах известнякового массива Эчки-Даг в юго-восточном Крыму обнаружен новый для флоры Крыма вид *Anthericum liliago* L. Ранее это растение приводилось для территории Украины только как культурное, выращиваемое в цветниках (Определитель ..., 1987). Крымская популяция имеет естественное, очевидно, орнитогенное происхождение, т.к. произрастает вдали от населенных пунктов, на каменистом склоне, поросшем разреженным дубово-грабинниковым шибляком. *Anthericum liliago* является диагностическим видом класса *Trifolio-Geranietea*, обобщающего растительность лесных опушек. Этот вид достаточно широко распространен в европейско-средиземноморском регионе. Однако в Крыму это пока единственное местонахождение данного растения. Массив Эчки-Даг считается объектом, перспективным для заповедания в качестве ландшафтного заказника (Ена и др., 1999). Учитывая малочисленность популяции и высокие декоративные качества растения в период цветения, что может сделать его объектом сбора, для сохранения *Anthericum liliago* в природе требуются особые меры охраны – включение в Красную книгу Крыма и скорейшее заповедание места произрастания.

Вновь обнаружен в Крыму оригинальный вид овса *Avena eriantha* Durieu, который не собирался в течение почти 170 лет со времен Х.Х.Стевена. Крупная популяция этого растения найдена нами в урочище «Мертвая долина» в окрестностях п. Гурзуф на каменистом известняковом склоне. Это единственное известное место произрастания данного вида не только в Крыму, но и во всей Европе, за исключением Греции. «Мертвая долина», к сожалению, не имеет охранного статуса. А резко усилившийся в последние годы антропогенный пресс, в частности, строительный бум, грозит полным уничтожением как овса мохнаточеткового, так и других редких видов, произрастающих на этой территории. Планируемое включение *Avena eriantha* в Красную книгу Крыма вряд ли решит проблему.

Новые местонахождения другого редкого для Крыма вида овса *Avena barbata* Pott ex Link, долгое время считавшегося характерным только для Аю-Дага, найдены в нескольких пунктах ЮБК – на мысе Плака, под г. Крестовой в окрестностях Алупки, у подножья г. Кошка в Симеизе, на выходах вулканических пород на побережье Меласской бухты и в районе Фороса. Расширение известного науке крымского ареала этого растения можно рассматривать как положительный момент. Ряд популяций произрастает на территориях природно-заповедного фонда. В то же время существуют реальные предпосылки естественного характера для исчезновения *Avena barbata* из флоры Крыма. Этот вид (в отличие от *Avena eriantha*, характеризующегося морфологической и фенологической специфичностью) легко гибридизирует с другими, более обычными, видами овса, в результате чего не образует четко обособленных популяций. В результате происходит постепенное «размывание» генотипа вида и его замена гибридными формами.

Редкий эндемик *Valerianella falconida* N.Schvedtsch., известный ранее только с г. Сокол в Новом Свете, был обнаружен в сходном экотопе на г. Кошка в окрестностях Симеиза. Популяция этого мелкого однолетника локализована на очень ограниченной территории, имеет небольшую численность, изменяющуюся по годам в зависимости от условий среды. Вид рекомендован к включению в Красную книгу Крыма (Материалы ..., 1999), но как таксон, характеризующийся абсолютной редкостью, вполне достоин более высокого охранного статуса.

Своеобразный, напоминающий по внешнему виду астрагал, вид горошка *Vicia ervilia* (L.) Willd. в течение долгого времени отмечался только на южном склоне хребта Карагач на Карадаге. В 1990 г. В.Н.Голубевым было выявлено второе местообитание этого растения на обнажениях глинистых сланцев западнее с. Рыбачье. Впоследствии нами были найдены отдельные особи *Vicia ervilia* в окрестностях с. Приветное и на Карадаге за пределами основного локалитета. Но наиболее неожиданной является находка небольшой популяции этого вида на вулканическом хребте Дракон в Меласе, который, несмотря на оригинальность ландшафта и флористическое богатство, к сожалению, не включен в список приоритетных территорий. Горошек чечевицеобразный, видимо, отличается инвазионной стратегией и в районах своего массового распространения нередко выступает как сорное растение, но в условиях Крыма пока является редким и заслуживает охраны и мониторинга за состоянием популяций.

Из вышесказанного можно сделать вывод, что, несмотря на достаточно репрезентативную сеть заповедных объектов в Горном Крыму, ряд популяций чрезвычайно редких растений-петрофитов находится за пределами территорий ПЗФ, и меры по их охране нельзя считать удовлетворительными.

### Литература

Ена В.Г., Ена Ал.В., Ена Ан.В., Чепурко М.Л. Территории, находящиеся в процессе заповедования // Биолог. и ландшафт. Разнообразие Крыма: проблемы и перспективы. Научно-практ. дискус.-аналит. сб. «Вопросы развития Крыма». – Вып. 11. – Симферополь: Сонат, 1999. – С. 154-161.

Материалы к Красной книге Крыма // Вопросы развития Крыма. Научно-практ. дискус.-аналит. сборник. – Вып. 13. – Симферополь: Таврия-плюс, 1999. – 164 с.

Определитель высших растений Украины. – Киев: Наук. думка, 1987. – 546 с.

Рыфф Л.Э. Флористические находки на денудационных склонах Горного Крыма // Современ. научные исследования в садоводстве. Ч.3: Материалы Междунар. конф. по садоводству, 11-13 сент. 2000 г. – Ялта, 2000.

## К ИЗУЧЕНИЮ МАКРОМИЦЕТОВ КРЫМСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Саркина И.С.

Никитский Ботанический сад - Национальный научный центр УААН

Крымский природный заповедник (КРЗ) является самым большим из существующих ныне в Крыму объектов природно-заповедного фонда. Горно-лесная его часть занимает наивысшие позиции Главной гряды Крымских гор. Растительность заповедника расположена поясами в зависимости от высоты над уровнем моря. Древесно-кустарниковые породы преобладают, слагая леса более, чем на 83 % (34 615 га) площади заповедника: из них на долю дубовых лесов (*Quercus petraea*, *Q. robur*, *Q. pubescens*) приходится 52,7 %, буковых (*Fagus sylvatica*, *F. orientalis*) - 26 %, сосновых (*Pinus pallasiana*, *P. kochiana*) - 12,5 %, прируслых (*Alnus glutinosa*, *Carpinus betulus*, *Tilia cordata*, *Acer campestre*, *A. stevenii* и др.) - 8,8 % (Костина, 2001).

Планомерные микологические исследования в КРЗ были начаты в 1937 г. С.А. Гуцевич. Первая ее работа, вышедшая в 1940 г., была посвящена гименомицетам основных древесных пород. В 1956 г. к изучению агариковых грибов Крыма приступила М.Я. Зерова. Во время обследований 1956, 1957, 1959, 1960 гг., ею были зарегистрированы 85 видов, из них на территории КРЗ - 68 (Попов, 1963). В течение последующих 30 лет сведения практически не пополнялись. В 1992 г. М. Мозер во время экспедиционного выезда в Горный Крым собрал 68 видов агариковых грибов, из них на территории КРЗ - 41, причем 13 оказались новыми для Крыма, 10 - для Украины, один вид - для Европы, для двух видов приведено второе местонахождение в мире (Moser, 1993). Осенью 2000 г. к изучению видового состава макроскопических грибов КРЗ приступил Н.П. Придюк. Им выявлено около 200 видов, сделан анализ макромицетов, приуроченных к сообществам из *Quercus petraea* (Придюк, 2001). Однако об общем числе видов флоры макромицетов КРЗ судить трудно, так как вышеприведенные публикации частично дублируют данные, а в Летописи природы заповедника списки видов отсутствуют.

В настоящее время мы располагаем списком из 181 вида, составленным по материалам собственных исследований 1997-2001 гг. и сведениям, имеющимся в литературе до 2001 года: в Аннотированный каталог макромицетов Крыма (Саркина, 2001) вошли 166 из них, позднее к ним добавились результаты сборов, проведенных нами на Бабуган-яйле, северном склоне Бабугана и нижнем плато Чатырдага. Несмотря на далеко не полные сведения, уже сейчас можно выделить ряд видов, характерных для высокогорных (780-1200 м над уровнем моря) буковых и грабово-буковых лесов КРЗ. По обилию плодоношения их можно разделить на три группы. К первой группе мы отнесли виды, карпофоры которых можно наблюдать во многих местах или всюду часто (баллы 4 и 5 соответственно по шкале Гааса): *Cantharellus cibarius*, *Clitocybe cerrusata*,

*Ganoderma lucidum*, *Lactarius blennius*, *L. piperatus*, *Leccinum griseum*, *Lycoperdon piriforme*, *Marasmius alliaceus*, *Mycena haematopoda*, *Pleurotus ostreatus*, *Pluteus cervinus*, *Polyporus melanopus*, *Russula nigricans*. Ко второй группе отнесены виды, карпофоры которых встречаются неравномерно, рассеянно (балл 3): *Collybia fuscopurpurea*, *C. platyphylla*, *Hericium coralloides*, *Laccaria amethystea*, *L. laccata*, *Lactarius pallidus*, *Leccinum aurantiacum*, *Mycena galericulata*, *Oudemansiella longipes*, *O. mucida*, *Russula cyanoxantha*. Карпофоры третьей группы встречаются очень рассеянно (балл 2) и, фактически, являются редкими: *Cortinarius cinnabarinus*, *Inocybe ratouillardii*, *Lactarius acris*, *Phallus impudicus*.

Многие обычные для пояса буковых и грабово-буковых лесов КРЗ виды распространены также и в других поясах растительности: *Amanita citrina*, *A. pantherina*, *A. vaginata*, *Armillaria mellea*, *Boletus edulis*, *Clitocybe nebularis*, *Collybia confluens*, *C. dryophila*, *Clitocybe odora*, *Coprinus micaceus*, *Cortinarius trivialis*, *Inocybe cervicolor*, *Lactarius fuliginosus*, *Lepiota clypeolaria*, *Lycoperdon perlatum*, *Macrolepiota rhacodes*, *Marasmius lupuletorum*, *M. wynnei*, *Mycena citrinomarginata*, *M. polygramma*, *M. pura*, *Oudemansiella radicata*, *Pluteus salicinus*, *Polyporus forguignoni*, *Russula decolorans*, *R. delica*, *R. foetens*, *R. integra*, *R. xerampelina*, *Stropharia aeruginosa*, *S. squamosa*, *Xerocomus chrysenteron* и некоторые другие. В сосновых лесах обычны *Gomphidius rutilus*, *Lactarius deliciosus*, *Lepista nuda*, *Suillus granulatus*, *Tricholoma imbricatum*, *T. terreum*. Кроме перечисленных видов на территории КРЗ обычны такие широко распространенные в Крыму виды, как *Agaricus arvensis*, *A. xanthodermus*, *Boletus luridus*, *Flammulina velutipes*, *Macrolepiota procera*, *Xerocomus subtomentosus*.

Из редко встречающихся видов в КРЗ зарегистрированы: на Бабуган-яйле - *Agaricus macrosporus* (в лугово-степных фитоценозах), *Armillaria luteovirens* (в посадках сосны), в лесных сообществах - *Lepiota acutesquamosa*, *Macrolepiota mastoidea*, *Pluteus leoninus*, *P. semibulbosus*, *Volvariella bombycina*. В Красную книгу Украины (Червона ..., 1996) занесены 6 видов: *Amanita caesaria*, *Hericium coralloides*, *Lactarius sanguifluus*, *Mutinus caninus*, *Polypilus frondosus*, *Sparassis crispa*. Безусловно, территория КРЗ далеко не полно охвачена исследованиями, и реальное число редких и охраняемых видов макромицетов гораздо больше. Их выявление требует дальнейшего изучения видового разнообразия макромицетов этого природного резервата.

#### Литература

Костина В.П. Флористическое богатство Крымского природного заповедника // Заповедники Крыма на рубеже тысячелетий: Материалы республиканской конференции, 27 апреля 2001 г. - Симферополь, 2001. - С. 66-68.

Попов К.П. Краткие итоги изучения флоры и растительности Крымского заповедно-охотничьего хозяйства (1913-1963 гг.) // Крымское заповедно-охотничье хозяйство (50 лет). - Симф.: Крымиздат, 1963. - 221 с.

Придюк М.П. Макромицети скельнодубових лісів Кримського природного заповідника // Матеріали XI з'їзду Українського ботанічного товариства (Харків, 25-27 вересня 2001 р.). - Харків, 2001. - с. 311-312.

Саркина И.С. Каталог макромицетов Крыма. - Ялта, 2001. - 26 с.

Moser. Remarkable species of Agaricales collected in the Crimean mountains (Ukraine) // Укр. ботан. журн. - 1993. - Т. 50. - В. 4. - С. 93-103.

Червона книга України. Рослинний світ. - Київ: УЕ, 1996. - 608 с.

## ВЛИЯНИЕ РЕКРЕАЦИОННОЙ НАГРУЗКИ НА ЭКОЛОГИЮ И ПОВЕДЕНИЕ СКАЛЬНОЙ ЯЩЕРИЦЫ (*LACERTA SAXICOLA*) ИЗ БОЛЬШОГО КАНЬОНА КРЫМА

Свириденко Е.Ю.

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

Большой Каньон является государственным заказником Крыма. Значительная часть его окрестностей покрыта лесом. Территория каньона характеризуется резкими колебаниями

суточных и сезонных температур (Шутов, 1977). Сложившиеся здесь природные условия во многом определили экологический оптимум для скальной ящерицы (Щербак, 1966).

Материалом для данной работы послужили результаты сборов и наблюдений, проведенных в августе 2001 г. Отлов ящериц проводился в районе «Ванны молодости», а также на скальных выходах вдоль русла реки Куру-Узень. Всего было отловлено 65 экземпляров *L. saxicola*. При сборе материала учитывалась численность ящериц и оценивалось экологическое состояние биотопов. Места обитания рептилий в Большом Каньоне в значительной степени подвержены антропогенному влиянию: сказывается ощутимое давление рекреационного фактора. Многочисленные экскурсии проходят здесь практически непрерывно в течение всего лета. Туризм (в том числе неорганизованный) не прекращается круглогодично.

В данной местности скальные ящерицы приурочены в основном к околородным, хорошо прогреваемым выходам скал. Например, на южной экспозиции «Ванны молодости» наблюдается их максимальная плотность (до 10 экз./1 м). По другую сторону от «Ванны молодости» находится крутой каменистый склон с редкой кустарниковой растительностью. Склон с обеих сторон и сверху ограничен дубово-грабовым лесом с негустым подлеском. Ящерицы здесь встречаются достаточно часто (1 экз./2 м), но примерно в 20 раз реже, по сравнению с предыдущим биотопом. Отмечено постоянное перемещение особей в трех направлениях: из освещенной части – в тень, из тени – в подлесок, из подлеска и тени части склона – в освещенную. Н.Н. Щербак (1966) также упоминает о суточных миграциях особей этой популяции вслед за солнцем. Здесь же автор отмечает вероятность сезонных миграций в связи с сухой и жаркой погодой с вершин скал вниз, в более увлажненные места. Это, в свою очередь, приводит к постепенному увеличению числа взрослых особей в глубоких ущельях.

Реже ящерицы встречались в глубине каньона на отвесных выходах известняков, удаленных от воды (1 экз./10 м). Далее, по мере продвижения по высохшему руслу, рептилии наблюдались на отдельных камнях с переменной, но незначительной плотностью, мало зависящей от погодных условий. Таким образом, несмотря на значительное антропогенное влияние, можно говорить об относительном увеличении численности скальных ящериц в районе Большого Каньона. На основе вышеизложенных фактов мы считаем, что скальную ящерицу следует рассматривать как вид высоко адаптивный к условиям повышенной рекреации.

Все встреченные особи отличались низкой степенью упитанности. Вероятно, в связи с высокой плотностью заселения территории возник дефицит кормовых ресурсов. Неоднократно наблюдалось, что при падении на грунт аутомированного хвоста пойманной особи, соседние ящерицы бросались на хвост, пытаясь его схватить, затеявая при этом драки. Попытки рептилий съесть извивающийся хвост отмечены даже в случае падения его в воду.

В течение нескольких полных суточных наблюдений за активностью ящериц было выявлено отсутствие суточных колебаний численности. Возможно, здесь сказывается наличие оптимальных условий существования популяции.

При изучении экологии местной популяции оказалось, что влияние антропогенного воздействия на фауну рептилий далеко не однозначно. В условиях повышенной рекреации (район «Ванны молодости») ящерицы обнаружили дополнительный источник питания. Рядом с торговым прилавком вблизи воды образовалась небольшая свалка отходов. Мы наблюдали за группой скальных ящериц, которые охотились за скопившимися здесь членистоногими. Отмечено было также использование ящерицами различных предметов бытового применения, оставленных туристами, в качестве убежищ (картонные коробки, паки, консервные банки лоскуты ткани и др.). В рамках повышенной рекреации среди ящериц, особенно взрослых, наблюдается привыкание к человеку; это, в свою очередь, позволяет им более рационально использовать энергию, обеспечивающую жизнедеятельность. С другой стороны, менее пугливые особи чаще попадают в руки туристов, при этом возможно истребление пойманных особей. Не исключено и косвенное влияние на естественных врагов ящериц – змей, дневных птиц и млекопитающих. Численность последних заметно снижается вследствие распугивания или уничтожения в местах, часто посещаемых туристами.

Для сеголеток с негативной стороны рассматривается рекреационная нагрузка в связи с фактором повышенной тревоги (оборонительное поведение). Поскольку молодые особи скрываются в убежища всякий раз, увидев человека, этом может стать причиной низкой

упитанности. Немаловажно и то, что вследствие разведения многочисленных костров происходит постепенное сокращение площади и числа микробиотопов, пригодных для заселения рептилиями.

О высокой степени антропогенного воздействия в какой то мере свидетельствует высокая доля особей с акутотомированным хвостом: 44,8% для самцов и 75,0% – для самок. При этом отмечено равномерное распределение особей с регенератами среди всех возрастных групп ящериц. Возможно, столь выраженная аутономия развивалась постепенно как оборонительная реакция в ответ на постоянный раздражитель – возрастающий фактор тревоги. На наш взгляд, комплекс адаптаций скальной ящерицы к условиям повышенной рекреации создает возможность ее использования в качестве удобного биоиндикатора состояния окружающей среды (Свириденко, Попов, 2001), позволяющего выявить степень антропогенного воздействия на данную территорию.

#### **Литература**

Свириденко Е.Ю., Попов В.Н. К изучению популяционной биологии ящериц государственного заказника Караби-Яйла / Зап-ки Крыма на рубеже тысячелетий. – Симферополь, 2001. – С. 107-109.

Шутов Ю.И. Большой Каньон Крыма / Симферополь: Таврия, 1977. – 76 с.

Щербак Н.Н. Земноводные и пресмыкающиеся Крыма / К.: Наук. думка, 1966 – 240 с.

### **ИЗМЕНЧИВОСТЬ ОКРАСКИ И НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ ОБ ЭКОЛОГИИ ПРЫТКОЙ ЯЩЕРИЦЫ САСЫК-СИВАШСКОЙ КОСЫ КРЫМА**

*Свириденко Е.Ю., Попов В.Н.*

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

Сасык-Сиваш самое большое соленое озеро Крыма, расположенное в юго-западной части полуострова. Своеобразные физико-географические и флористические условия обусловили существование в ландшафтах этого региона значительного фаунистического разнообразия. В частности, в окрестностях озера Сасык-Сиваш зарегистрировано 7 видов рептилий (Щербак, 1966; Попов, 2000).

Сасыкская территория издавна подвергалась распашке и активному выпасу. Значительная трансформация ландшафтов под воздействием хозяйственной деятельности происходит и в настоящее время. В этой связи представляет ценность изучение массовых видов местной фауны и их реакция на преобразование экосистем под воздействием антропогенных факторов. Перспективным представителем в этом отношении, на наш взгляд, является местная популяция прыткой ящерицы (*Lacerta agilis*) - экологически пластичного и наиболее многочисленного представителя сасык-сивашской герпетофауны.

Материалом для настоящей работы послужили полевые сборы, выполненные в апреле 2001 г., и результаты наблюдений, проведенных в апреле-июне 1998-2000 гг. Отлов ящериц для изучения морфологической изменчивости проводился в окрестностях железнодорожной станции «Прибрежное» на полупустынных участках между озером и берегом моря. Анализ изменчивости проведен на 76 половозрелых особях. Численность оценивалась путем маршрутных учетов.

В пределах Сасыкского региона по мере усиления антропогенного воздействия на биоценозы заметно увеличивается как абсолютная, так и относительная (по сравнению с другими рептилиями) численность прыткой ящерицы. Сходная ситуация относительно данного вида ранее отмечалась для других районов ареала (Прыткая ящерица, 1976). Наибольшее влияние из числа антропогенных факторов в окрестностях Сасык-Сивашской косы, несомненно, оказывает из года в год увеличивающийся поток «диких» отдыхающих и возникающие при этом гигантские скопления бытового мусора. Именно, в районе свалок отмечена наиболее высокая численность прытких ящериц (до 8 экз./1 м маршрута). В подобных же, но менее захламленных биотопах плотность значительно ниже – в среднем 5 экз./10 м. Минимальная встречаемость прыткой ящерицы (в ср. 0,9 экз./10 м маршрутного учета) зарегистрирована на не загрязненных или же очень слабо загрязненных техногенным воздействием участках. Существенно, что, являясь экологически пластичным видом, прыткая ящерица постепенно замещает (вытесняет), еще в

недавнее время достаточно многочисленную на открытых участках *разноцветную ящурку* (*Eremias arguta*). Такие межвидовые взаимоотношения приводят к снижению биоразнообразия и, как следствие, уменьшают общую устойчивость биогеоценоза.

В сасыкской популяции *прыткой ящерицы* отмечен высокий полиморфизм окраски, который проявляется как в общем фоне пигментации, так и в рисунке на отдельных частях тела.

По окраске фона туловища достаточно четко проявляются 2 альтернативные вариации: 1 – коричневая и 2 – зеленая.

По размерам и характеру распределения дорсальных пятен – 3 вариации: 1 – крупный многопятнистый, 2 – крупный редкопятнистый и 3 – мелкий многопятнистый рисунок.

По форме и характеру пигментации дорсальных пятен – 2 вариации: 1 – пятна округлые (пигмент распределен равномерно по всей поверхности пятна), 2 – пятна прямоугольно-вогнутые (неравномерное распределение пигмента приводит к тому, что часть пятна как будто «выпадает» и оно принимает вогнутый вид).

По характеру выраженности центральной verteбральной полосы – 5 вариаций: 1 – сплошная, 2 – прерывистая, 3 – петлевидная, 4 – раздвоенная, 5 – разделенная на три.

Существенно, что частота встречаемости самцов и самок с разными сочетаниями названных выше признаков оказалась практически одинаковой, что отчасти подтверждает гипотезу о наследственной детерминированности вариантов окраски (Прыткая ящерица, 1976).

Среди представителей обоего пола доминируют особи с коричневой окраской туловища. В степи, где уже в начале июля большая часть растительности «выгорает» и общий фон ландшафта становится желто-коричневым, такой морфотип явно имеет адаптивное значение и может рассматриваться в качестве покровительственной окраски.

В целом, похоже, что процесс адаптации сасыкской популяции к условиям окружающей среды идет по пути расширения диапазона морфологической изменчивости видоспецифичных признаков. Так, в исследованных популяциях прыткой ящерицы из других районов Крыма состояние verteбральной полосы относительно стабильно. Большинство особей имеют типичную прямую нерасчлененную полосу. Прерывистая полоса встречается очень редко в горных и предгорных регионах примерно 1 экз./70-100 особей (Свириденко, Попов, 2001). Кроме того, в сасыкской популяции каждая вторая самка имела темно окрашенное пятнистое брюхо, причем рисунок распространялся равномерно по всем ventральным щиткам. В то же время для данного вида из других районов ареала указывается, что для взрослых самок характерно отсутствие пятен на брюшной стороне тела. Лишь в некоторых популяциях встречаются одиночные особи, у которых пятна приурочены к двум крайним наружным рядам брюшных щитков (Прыткая ящерица, 1976).

В литературе неоднократно отмечалось, что в степных и полупустынных ландшафтах для прыткой ящерицы складываются оптимальные условия существования. В связи с этим особенно актуально всестороннее изучение таких популяций, обладающих уникальным фено- и генофондом.

#### **Литература**

Попов В.Н. Земноводные и пресмыкающиеся / Оз. Сасык-Сиваш: Приор. еер-рия 47. – Симферополь, 2000. – С. 19-20.

Прыткая ящерица. Морфология, численность и ее динамика (под ред. А.В. Яблокова) / М.: Наука, 1976. – 374 с.

Свириденко Е.Ю., Попов В.Н. К изучению популяционной биологии ящериц государственного заказника Караби-Яйла / Зап-ки Крыма на рубеже тысячелетий. – Симферополь, 2001. – С. 107-109.

Щербак Н.Н. Земноводные и пресмыкающиеся Крыма / К.: Наук. думка, 1966. – 240 с.

## ***БОЛЬШОЙ ТУШКАНЧИК (ALLACTAGA JACULUS) НА ЮГЕ УКРАИНЫ***

Селюнина З.В.

Черноморский биосферный заповедник, Голая Пристань, Херсонская обл.



Последние десятилетия характеризуются значительной антропогенной трансформацией естественных природных комплексов юга Украины, которая привела к сокращению области распространения и численности многих видов местной фауны, в том числе и тушканчиков, что послужило основанием для занесения трех видов *Dipodoidea*, обитающих на Украине, на страницы национальной Красной книги (1994). Изучение изменений, которые произошли в распространении и биологии этих видов, имеет большое практическое значение как для разработки научных основ сохранения раритетных видов, так и для комплексных исследований степей юга Украины, где эти виды являются фоновыми.

Распространение *большого тушканчика* на Украине ограничено с запада рекой Ингулец, а от г. Светловодска Кировоградской области рекой Днепр, на юге северными отрогами Крымских гор, на севере – рекой Десна (Огнев, 1948).

На юге Украины в районе исследований эти тушканчики являются обычными обитателями галофитных пустынных полынно-злаковых степей, которые распространены главным образом на Ягорлыцком полуострове, частично на побережье Черного моря к востоку от Днепра.

До конца 50-х, начала 60-х годов основной отраслью сельского хозяйства в причерноморских степях было животноводство. Выпас практически не оказывал отрицательного воздействия на *Allactaga jaculus*. После постепенного ввода в действие Северо-Крымского и Краснознаменского каналов и перехода многих хозяйств к орошаемому земледелию, в первую очередь, к рисоразведению, численность многих степных видов животных резко сократилась (*малый суслик, большой тушканчик, степной хорь*). Нерациональное использование оросительных систем привело к необходимости введения вертикального дренажа, в результате чего увеличилась засоленность почв, большие площади были списаны в неудобья, значительно изменились фитоценозы причерноморских степей. В настоящее время площади пригодных для обитания *больших тушканчиков* территорий сократились почти вдвое. Общая численность *земляного зайца* на юге Украины сократилась: возникла необходимость проведения специальных мероприятий по сохранению этого вида – *A. jaculus* в 1992 г. был включен в списки Красной книги Украины (1994).

На Украине обитает *Allactaga jaculus jaculus Pallas (1778)* - *европейский большой земляной заяц* или *тушканчик*. От других подвидов отличается более крупным слуховым барабаном, меньшими длинами верхнего и нижнего зубных рядов, меньшей длиной плюсны (Селюнина, 1996).

У представителей этого подвида самцы несколько крупнее, чем самки. Достоверные отличия установлены по длине тела, ступни, высоте уха, по длине слухового барабана, высоте мозговой капсулы, длине нижнего зубного ряда.

Распространен этот подвид от рр. Днепр и Ю. Буг, до Волги и заволжских степей; в низовьях Дона, Северном Крыму, на северном побережье Черного и Азовского морей (Селюнина, 1995; Дулицкий, 2001).

Плотность населения *земляного зайца* повсеместно невелика: от 0.8 до 1.3 особей на гектар в приморских степях на Ягорлыцком полуострове и 0.2-0.5 особей на гектар на побережье Гендровского и частично Ягорлыцкого заливов.

Фазой, определяющей всю фенологию года, является пробуждение и выход тушканчиков из нор после зимней спячки. Сроки пробуждения определяются у *большого тушканчика* переходом через 0<sup>0</sup> в сторону положительных значений температуры воздуха. Сроки пробуждения от зимней спячки *большого тушканчика* колеблются от 25 февраля до 10 марта.

В пищевой рацион *большого тушканчика* входят практически все растения, произрастающие в местах обитания этих видов, даже такие, как представители родов Ковыли, Молочаи, Полыни, которые не потребляются другими травоядными обитателями степей. Для каждого кормового объекта характерна фенофаза, в которой он используется в пищу. Рацион *тушканчиков* изменяется в зависимости от сезона. Наиболее разнообразное питание у молодняка, перешедшего к самостоятельному образу жизни, наиболее калорийное питание - в период подготовки к зимовке. Суточное потребление корма у *большого тушканчика* до 70 г, молодняк в период расселения потребляет в 1.2-1.3 раза больше корма, чем взрослые особи.

Тушканчики в течение одного сезона размножаются один раз, но цикл размножения растянут за счет постепенного включения в него молодых особей прошлого года рождения

(Фокин, 1978).

Период гона у тушканчиков начинается через 7-10 дней после выхода из нор после зимней спячки самцов, сразу же после пробуждения самок. Период размножения у *большого тушканчика* длится от 5 марта - 1 апреля до первой декады июня, поздние выводки появляются до 1 июля.

Основными врагами *тушканчиков* в районе исследований являются *стенная гадюка (Vipera ursini)*, *четырёхполосый (Elaphe quatuorlineata)* и *желтобрюхий (Coluber caspius)* полозы, *обыкновенная лисица (Vulpes vulpes)*, *стенной хорь (Mustela evermanni)*, ночные пернатые хищники: *ушастая и болотная сова (Asio otus, A. flammeus)*, *домовый сыч (Athene noctus)*; *чайка-хохотунья (Larus cachinnans)*, вблизи человеческого жилья – домашние кошки. Змеи и *стенные хори* охотятся на *тушканчиков* в норах. Днём они залазят в нору и съедают хозяина, затем некоторые используют эту нору как убежище, могут даже зимовать в брошенных или "освобожденных" от хозяев норах. Но так как численность этих хищников в регионе невысока, то они не оказывают значительного влияния на состояние популяций *тушканчиков*. В рационе *лисицы тушканчики* встречаются редко, вероятно, преследование и добыча этой жертвы энергетически невыгодна.

Сокращение численности *большого тушканчика* не связано с действием природных биотических факторов. В настоящее время наиболее значимым для этого вида является антропогенный фактор. Он оказывает на популяцию *земляного зайца* косвенное воздействие через трансформацию мест обитания. Следовательно, наиболее действенными мерами сохранения этого вида является создание охраняемых территорий с благоприятным режимом природопользования.

#### Литература

Огнев С.И. Звери СССР и прилежащих стран. Грызуны / М.-Л.: АН СССР. – 1948. – Т. 6. – С. 11-57.

Фокин И.М. Тушканчики // Жизнь наших зверей и птиц. – Л.: ЛГУ, 1978. – В. 2. – 183 с.

Селюнина З.В. Тушканчиковые грызуны (Dipodoidae) региона Черноморского заповедника // Запов. справа в Україні, 1995. – Т. 1. – С. 23-29.

Реймов Р., Селюнина З., Реймов А.. Морфологические особенности *Allactags jaculus*, *Scirtopoda telum* в разных частях ареала // Вестн. Каракалп. отд. АН респ. Узбекистан. – Нукус, 1996. – С. 48-56.

Дулицкий А.И. Млекопитающие. История, состояние, охрана, перспективы / Симферополь: Сонат, – 2001. – С. 90-91.

## РЕДКИЕ ВИДЫ НАЗЕМНОЙ ФАУНЫ ОПУКСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА И ИХ СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ

Сёмик А.М., Сёмик Е.А.

Опукский природный заповедник, Керчь,

Таврический национальный университет им. Вернадского, Симферополь

Изучение наземной фауны Опукского природного заповедника начато с 1998 года – с момента его создания. В рамках программы "Летопись природы" проводилась инвентаризация различных классов беспозвоночных и позвоночных животных, их количественный учет и распространение в исследуемом регионе. Особое внимание уделялось редким и красно книжным видам. За период исследований было выявлено 32 вида животных, занесенных в Красную книгу Украины (табл.).

Таблица

Предварительный список видов наземной фауны Опукского природного заповедника, занесенных в Красную книгу Украины

№ п/п	Название вида	Категория редкости	Места обитания	Обилие и даты фенонаблюдений
-------	---------------	--------------------	----------------	------------------------------

1.	<i>Empusa fasciata</i> Brulle – <b>Эмпуза полосатая</b>	П	Песчаные дюны между г. Опук и балкой Чебакской	Редкий вид. Единственная находка 06.10.01.
2.	<i>Empusa pennicornia</i> Pall. – <b>Эмпуза песчаная</b>	П	Песчаные дюны между г. Опук и балкой Чебакской	Редкий вид. Единственная находка: 28.09.01.
3.	<i>Carabus hungaricus</i> F. – <b>Жужелица венгерская</b>	П	Юж. склоны и верхнее плато г. Опук.	Редкий вид, встречен: 3.10.99, 28.10.00, 4.10.01 и 6.10.01.
4.	<i>Scarabaeus sacer</i> L. – <b>Скарабей священный</b>	П	Юж. склон г. Опук, источник	Найдены фрагменты жука 9.08.00 г.
5.	<i>Leucotigis candidatus</i> Pall. – <b>Левкомизус белоснежный</b>	Ш	Верхнее плато г. Опук.	Единственная находка: 17.08.01.
6.	<i>Ascalaphus macaronius</i> Scop. – <b>Аскалаф пестрый.</b>	П	Песчаные дюны между г. Опук и балкой Чебакской, склоны г. Опук, степной биотоп.	Появляется с первой декады июня по вторую декаду июля.
7.	<i>Papilio machaon</i> L. – <b>Махаон.</b>	П	Юж. склон г. Опук	Не часто: 19.08.01.
8.	<i>Iphiclides podalirius</i> L. – <b>Подалирий.</b>	П	Территория заповедника.	Не определялось.
9.	<i>Scolia maculata</i> Drury – <b>Сколия-гигант</b>	П	Юж. склон г. Опук.	Единственная встреча: 10.06.99
10.	<i>Scolia hirta</i> Schranck – <b>Сколия степная</b>	П	Склоны и верхнее плато г. Опук.	Редкий вид, встречен: 17.07.99, 9.08.99.
11.	<i>Cerceris tuberculata</i> Vil. – <b>Церцерис</b>	Ш	Песчаные дюны и верхнее плато г. Опук.	Редок: Всего две встречи: 14.07.98 и 19.08.01
12.	<i>Sphex flavipennis</i> Fabr. – <b>Сфекс желтокрылый</b>	Ш	Песчаные дюны между г. Опук и балкой Чебакской,	Очень редкий вид: 20.08.99 и 28.09.99
13.	<i>Xylocopa valga</i> Gerst. – <b>Ксилокопа обыкновенная</b>	П	Заповедник и прилегающие территории.	Редкий вид, встречен 7.06.99.
14.	<i>Vombus argillaceus</i> Scop. – <b>Шмель глинистый</b>	П	Заповедник и прилегающие территории.	Численность не определялась.
15.	<i>Vombus ronorum</i> Panzer – <b>Шмель яркий</b>	П	Заповедник и прилегающие территории.	Численность не определялась.
16.	<i>Coluber jugularis</i> Gmelin – <b>Полоз желтобрюхий</b>	П	Заповедник и прилегающие территории.	Обычный вид.
17.	<i>Elaphe quatuorlineata</i> Pal.- <b>Полоз четырехпоясчатый</b>	П	Верхнее плато, юж. склон.	Редкий вид. Две встречи: 7.07.99 и 28.10.00.
18.	<i>Phalacrocorax aristotelis</i> L. – <b>Баклан хохлатый</b>	П	Скалы-Корабли, юж. скалы г. Опук.	18 пар на приморских обрывах и 37 пар на Скалах-Кораблях (Бескаравайный, Костин, 1998)
19.	<i>Tadorna ferruginea</i> Pall. – <b>Огарь</b>	П	Разлом на г. Опук, прилегающая акватория, оз. Кояшское и Киркояшское.	В 2002 г. отмечены скопления до 150 особей в зимний период.
20.	<i>Circus cyaneus</i> L. – <b>Лунь полевой</b>	1	Чебакская балка, с. Яковенково, оз.	До 3-х особей в зимний период.

			Киркояшское.	
21	<i>Aquila heliaca Savigni</i> – <b>Могильник</b>	П	Степная зона.	До 4-10 особей в осенне-зимний период.
22	<i>Falco cherrug Grey</i> – <b>Балобан</b>	Ш	Разлом на г. Опук.	Одна пара в 1999 и 2000 году.
23	<i>Grus grus L.</i> – <b>Журавль серый</b>	П	На пролете.	22.04.99 – 3 ос., 30.04.99 – 2 ос., 17.06.99 – 8 ос., 16.04.00 – 7 особей.
24	<i>Anthropoides virgo L.</i> – <b>Журавль-красавка</b>	П	Окр. с. Бори-совка, оз. Киркояшское.	2 пары (Костин, Бескаравайный, 1999).
25	<i>Otis tarda L.</i> – <b>Дрофа</b>	П	Окр. оз. Киркояшское, Узунларское.	По данным зимнего учета 1999 г. до 300 особей.
26	<i>Tetrax tetrax L.</i> – <b>Стрепет</b>	1	К западу от оз. Узунлар, целинные участки возле г. Опук	До 9 особей в 1999 г.
27	<i>Charadrius alexandrinus L.</i> – <b>Морской зуек</b>	Ш	Песчаные косы Кояшского озера	17.06.98 учтено 11 пар (Костин, Бескаравайный, 1999).
28	<i>Himantopus himantopus L.</i> – <b>Ходулочник</b>	П	Оз. Узунларское и Марьевское.	20.06.99 – 26 особей, по данным Костина С.Ю. (1999) 20 пар - 16.06.98.
29	<i>Haematopus ostralegus L.</i> – <b>Кулик-сорока</b>	Ш	Пересыпь оз. Кояшского	17.06.98 – одна пара (Костин, 1999).
30	<i>Sturnus roseus L.</i> – <b>Розовый скворец</b>	Ш	Разлом на г. Опук.	В 1999 г. до 1000 пар (Костин и др., 1999)
31	<i>Emberisa melanocephala Scop.</i> – <b>Овсянка черноголовая</b>	IV	Кустарниковый биотоп.	В 1998 г. по данным Костина до 9 особей на 3-х км маршрут
32	<i>Rhinolophus ferrumequinum Schreber</i> – <b>Большой подковонос</b>	П	Катакомбный комплекс на г. Опук.	В 2000 г. до 300 особей., в 2001 г. около 110.

Анализ полученных данных показал, что около половины красно книжных видов (46,9%) представлены насекомыми, далее следуют птицы (43,8%), затем пресмыкающиеся (6,2%) и замыкают список млекопитающие (3,1%). Из таблицы видно, что большая часть видов находится в угнетенном состоянии. Что касается розового скворца, то в последние годы наблюдается стойкая тенденция снижения его численности. Основным фактором, негативно влияющим на популяцию этого вида, по нашему мнению, является антропо-генный пресс и, прежде всего, распашка целинных земель в регионе, в результате чего была подорвана кормовая база розовых скворцов.

Учитывая важность сохранения редких и краснокнижных видов в Опукском природном заповеднике и прилегающих территориях в ближайшие годы необходимо провести следующие неотложные мероприятия:

- полную инвентаризацию всех редких видов флоры и фауны, занесенных в Европейские списки и Красную книгу Украины;
- картирование мест их обитания;
- организацию охраны редких видов флоры и фауны и мест их обитания;
- проведение эколого-просветительской работы среди населения региона, для чего издать брошюру о редких видах растительного и животного мира Опук-ского природного заповедника.

### Литература

Бескаравайный М.М., Костин С.Ю. Хохлатый баклан и серебристая чайка в Юго-Восточном Крыму // Беркут. – 1998. – Т. 7 (1-2). – С. 25-29.

Костин С.Ю., Бескаравайный М.М Новые данные о птицах Крыма / Фауна, экол. и охр. птиц Азово-Черномор. региона. – Симферополь-Эко-центр “Синтез НТ”: Сонат, 1999. – 23-26.

Костин С.Ю., Бескаравайный М.М, Андриющенко Ю.А., Тарина Н.А. Розовый скворец в Крыму // Беркут. – 1999. – Т. 8 (1). – С. 89-97.

Червона Книга України. Тваринний світ (Під ред. Щербака) / К.: Укр енцикл., 1994. – 462 с.

## РАССЕЛЕНИЕ НАЗЕМНОГО МОЛЛЮСКА *HELIX LUCORUM* ПРИ АККЛИМАТИЗАЦИИ НА ПРИОРИТЕТНЫХ ДЛЯ ОХРАНЫ ТЕРРИТОРИЯХ ЮЖНОГО БЕРЕГА КРЫМА

Сиротина Е.П., Попов В.Н., Давлетшаев Т.Т.

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

Наземный моллюск *Helix lucorum* L. является наиболее крупным и экономически наиболее ценным представителем крымской наземной малакофауны. По мнению И.И. Пузанова (1925) данный вид был завезен в Крым (Херсонес) в античные времена. В средневековье *H. Lucorum* расселился вдоль внутренней гряды Крымских гор на протяжении от современного Севастополя до Бахчисарая. Произошло это, по-видимому, не без помощи человека, т.к. раковины этой улитки регулярно обнаруживались в «кухонных остатках» средневековых городищ (Тепе-Кермен, Чуфет-Кале и др.) (Попов, 1997). В последние десятилетия продолжалось медленное «продвижение» *H. Lucorum* к северу. Локальные популяции были зарегистрированы севернее Симферополя и даже в полупустынных ландшафтах окрестностей озера Сасык-Сиваш (Попов и Хайленко, 2001).

Первая попытка акклиматизации *H. Lucorum* на Южном берегу Крыма была предпринята в начале 20 столетия, где локальная популяция существовала в Ялтинском саду Вебер (Пузанов, 1925), однако в 2001 г. эта популяция обнаружена не была. Более успешным оказалось вселение данного вида в Карадагском природном заповеднике. Выпущенные в Карадагской балке в 1989 г. 50 половозрелых экземпляров за 9 лет смогли расселиться вверх по балке более чем на 600 м и увеличить свою первоначальную численность более чем в 500 раз (Попов и Лысяков, 1999).

В 1999-2001 гг. изучение карадагской популяции *H. lucorum* было продолжено и, не смотря на чрезвычайно засушливое лето 2001 г., установлено, что увеличение численности и расселение улиток продолжалось. Моллюски осваивали главным образом приусадебные участки и склоны Карадагской балки, т.к. продвижение вверх по руслу балки ограничивалось сплошным дубовым лесом, а по склонам хребта Беш-Таш – значительными участками открытых пространств, лишенных древесно-кустарниковой растительности. Тем не менее, по результатам учетов, проведенных в сентябре и октябре 2001 г., общая численность *H. lucorum* увеличилась не менее, чем в 1,8 раза, достигнув ориентировочно 49800 особей. Увеличение численности произошло в основном за счет увеличения плотности поселений в наиболее благоприятных для данного вида биотопах: древесно-кустарниковые опушки вдоль русла балки, заросли тростника среди кустарников и др.

Обобщение приведенных результатов и литературных данных (Попов, Лысяков, 1999) позволило определить среднюю годовую скорость расселения *H. lucorum* за 9 лет, составившую 67 м/год. Ранее на других видах гелицид было показано, что такая скорость вполне реальна, например, Хэнсоном (Hansson, 1991) было показано, что *H. pomatia* в Англии может перемещаться до 150 м/год.

Однако среднегодовая скорость пространственной дисперсии не дает представления о тех расстояниях, на которые улитки могут перемещаться в течение суток, а также оценить влияние на скорость расселения гидроклиматических факторов. С этой целью осенью 2001 года в окр. г. Ялты был проведен эксперимент по определению суточных передвижений *H. lucorum*. С этой целью 24 сентября 40 половозрелых особей были промеряны, помечены и выпущены на исключенном из хозяйственной деятельности склоне, крутизной около 25°. В последующем в течение 15 дней экспериментальная площадка тщательно обследовалась и для всех обнаруженных особей определялось расстояние от места выпуска и азимут по отношению к оси юг-север. На основе

полученных данных были рассчитаны значения средней арифметической (M) расстояния удаления всех обнаруженных особей, ошибка репрезентативности (m) и коэффициент вариации (CV). Полученные данные приведены в таблице. Как уже указывалось, улитки выпускались на достаточно крутом склоне, поэтому, для того, чтобы определить выбор предпочитаемого направления миграций, весь сектор был разделен на 4 части по 90° с биссектрисой, направленной вверх, вниз и вдоль склонов. Примечательно, что во всех случаях более 40% обнаруженных улиток были зарегистрированы книзу от места выпуска. Это несколько противоречит существующему мнению о наличии у наземных моллюсков отрицательного геотаксиса, но в какой-то мере объясняется тем, что в нижней части склона была сосредоточена более обильная древесно-кустарниковая растительность.

Таблица

Пространственное перемещение наземного моллюска *Helix lucorum* при разных гидроклиматических условиях осенью 2001 года

Дата и погодные условия	Число найденных особей	Предельные значения (метров)	M ± m	Cv%
25.09.; +25°; ночью роса	30	0 – 1,02	0,43 ± 0,06	75,8
26.09.; +27°; под утро роса	26	0 – 2,70	1,47 ± 15,1	52,3
29.09.; +21°; ночью ливень	26	2,8 – 24,9	6,02 ± 0,91	82,4
2.10.; +20°; ночью дождь	17	3,0 – 11,9	8,07 ± 0,68	35,0
9.10; +17°; пасмурно	14	5,2 – 17,1	10,8 ± 1,14	39,4

Относительно суточного расстояния перемещения улиток бросается в глаза то, что в дождливую и пасмурную погоду миграционная активность увеличивается более чем в 2 раза. Передвижение же отдельных особей более чем на 25 метров за 2 суток свидетельствует о значительном потенциале расселения *H. lucorum*, что ранее подтвердилось экспериментами в Карадагском природном заповеднике (Попов, Лысяков, 1999).

Особого внимания заслуживает вопрос о взаимоотношении с представителями местной малакофауны. Наблюдения в Карадагском заповеднике показали, данная улитка может составить незначительную конкуренцию обыкновенной улитке (*H. albescens* Rossm.), но, являясь более гигрофильным видом, редко занимает традиционные для *H. albescens* засушливые кустарниковые заросли. Немаловажно и то, что *H. lucorum* расселяется в основном с помощью человека и может рассматриваться как типичный антропохор.

#### Литература

Попов В.Н., Лысяков А.О. Рост численности и расселение наземного моллюска *Helix lucorum* L. при акклиматизации в Карадагском природном заповеднике // Понтида: Прил. к сб. «Вопр. Разв. Крыма». – Симферополь: Таврия-плюс, 1999. – С. 41-44.

Попов В.Н., Хайленко Е.В. Влияние антропогенных факторов на видовое разнообразие наземной малакофауны Сасык-Сивашского района Крыма / Геоэкол. и биоэкол. пробл. Сев. Причерноморья. – Тирасполь, 2001. – С. 224-225.

Пузанов И.И. Материалы к познанию наземных моллюсков Крыма. Моллюски горного Крыма // Бюлл. МОИП. 1925. – Т. 33. – В. 1-2. – С. 48-97.

Hansson L. Dispersion the edible snail *Helix pomatia*: a test case for present generalizations // Acta oecologica, 1991. – V.12. – P. 761-769.

### ПРОСТРАНСТВЕННАЯ СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИИ И ПОВЕДЕНИЕ КРЫМСКОГО БЛАГОРОДНОГО ОЛЕНЯ НА ТЕРРИТОРИИ КРЫМСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Соловьёв В.В., Попов В.Н., Паршинцев А.В.  
Таврический национальный университет им. В. И. Вернадского, Симферополь,  
Крымский природный заповедник, Алушта

Актуальность проблем, возникших при взаимоотношении общества с окружающей средой, достаточно велика. Хозяйственная деятельность человека вызвала большие, порой необратимые изменения. Одна из этих проблем – взаимоотношения человека и некоторых видов фауны.

В рамках международной программы ЮНЕСКО мы провели исследования по изучению *крымского благородного оленя (Cervus elaphus brauneri)*. Необходимость выявления негативных и позитивных сдвигов в популяциях становится все более острой в связи с усиливающейся интенсификацией охотничьего и браконьерского промысла, пешего туризма, рекреации мероприятий, коммерческой деятельности, с ослаблением охраны.

На основании учетов «на реву» и анализа помесячного распределения поголовья *крымского благородного оленя* на территории Крымского природного заповедника с 1963 по 1983 гг. (использованы 2847 карточек встреч и собственные наблюдения 1981-83 гг.) оценен количественный состав популяции в различные годы. Если в лучшие годы количество *олений* доходило до 2200-2500 особей, то в 2001-2002 гг. численность не превышает 600-700 (среднегодовая – 550); то-есть, общее поголовье уменьшилось почти в 3 раза. Причиной этому послужило вышесказанное. У администрации заповедника имеется разрешение для проведения официальных туристических экскурсий по территории заповедника, что является тревожащим фактором для животных.

Удалось проследить и пространственную структуру поголовья. В разные сезоны года она заметно изменяется. В зимние месяцы на яйлах почти не встречаются взрослые самцы, отмечавшиеся там в 80-е годы группами по 5-8 особей. Самки, «спичаки» и телята отмечались в эти месяцы чаще на склонах яйл у кромки леса группами от 10 до 75 голов. На юго-западных склонах Бабугана и на Чучели *олений* стало значительно меньше, что связано с ослабленной охранной деятельностью. На сегодняшний день лучшая ситуация – в Центральном, Бахчисарайском, Изобильненском лесничествах; в Альминском – много *косуль* и около 50 *олений*.

Распределение *олени* по территории горно-лесному Крыму крайне неравномерно. Так, в 60-х годах плотность на 1 тыс. га угодий составляла в заповеднике 80-90 особей, тогда как на территории Севастопольского, Белогорского и Старокрымского лесхоззагов отмечались только случайные заходы животных (оптимальная плотность при отличных кормовых условиях не должна превышать 50-55 голов на 1000 га угодий). В последние годы на прилегающих к заповеднику территориях *олени* практически исчезли.

Из-за снижения численности *олений* в заповеднике практически не перекрываются участки индивидуальной активности, самцы стали более осторожны на реве. Если раньше к ревущему самцу можно было подойти на 30-50 м, то сейчас он уходит, не дожидаясь встречи. Возраст *олений* увеличился, стали встречаться самцы с 8-9 отростками на рогах.

Однако следует отметить, что очень большая плотность копытных в заповеднике вызывает отрицательный баланс кормов, при этом страдает подрост ценных пород деревьев: *бука крымского, дуба скального, сосны крымской* и др.

#### Выводы

1. Начиная с 1992 г., численность *олений* в заповеднике стала резко сокращаться. Вероятные причины этого – браконьерство, прекращение подкормки и выкладки соли, увеличение количества туристических групп, а также ослабление охраны.

2. Почти вся территория заповедника граничит с охотхозяйствами (кроме участка границы с Ялтыским горно-лесным заповедником).

3. Согласно ежемесячному маршрутному учету, среднегодовая численность *олений* в заповеднике составляет 540-550 голов (по сравнению с 1200 особей в 80-х годах).

Ввиду резкого снижения численности *олений* следует ограничить рекреацию в центре заповедника или переместить ее в охранную зону.

4. По данным Крымского республиканского комитета по лесному и охотничьему хозяйству, количество *олений* на всем Крымском полуострове сократилось с 1846 особей в 1998 г. до 1700 в 2002 г.

#### Литература

Дулицкий А.И. Сезонная динамика встречаемости *благородного оленя* на разных высотах КГЗООХ // Вест. зоол. – 1980. – № 1. – С. 73-75.

Дулицкий А.И., Переладова О. Б. Состав и динамика гаремных групп *олени* в разгар рёва в Крыму / Копыт. фауны СССР. Тез. докл. – М.: Наука, 1980.

Кестер Б.В. О регулировании численности диких копытных на территории Воронежского заповедника / Копыт. фауны СССР. – М.: Наука, 1975. – С. 101-103.

Юргенсон Е.И., Мишнев В.Г. Нарушение закономерностей роста и развития подраста в связи с повреждением его дикими животными / Компл. Охр. Раст. и жив. на запов. Тер-риях Крыма. – Симферополь: Таврия, 1972. – С. 11-19.

Янушко П.А. Численность и методы учета *олени* в Крымском заповеднике // Зоол. ж. – 1963. – Т. 36. – № 10. – С. 1565-1570.

Янушко П.А. Динамика численности *крымских оленей* // Зоол. ж. – 1964. – Т. 37. – № 8. – С. 1228-1235.

## ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ПАМЯТНИКИ ЗАПОВЕДНОГО КРЫМА: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОХРАНЫ

*Старцев Д.Б.*

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

На территориях, входящих в состав природно-заповедного фонда Крыма (по данным на 1999 г.), расположен ряд интересных и, порой, уникальных палеонтологических объектов. Такие местонахождения можно подразделить на три основных типа:

1. Естественные и искусственные обнажения горных пород, не являющиеся объектами хозяйственной деятельности человека.

2. Объекты хозяйственной деятельности (функционирующие в данный момент карьеры, горные выработки и пр.).

3. Карстовые полости, пещеры и гроты.

Наиболее доступны для изучения палеонтологические объекты первого типа- обнажения. Они могут быть как естественного происхождения (скальные выходы, осыпи, незадернованные склоны), так и возникать в результате деятельности человека (последствия инженерно-технических работ, разработок минерального сырья и пр.). Будучи обнаженной, горная порода с окаменелыми остатками начинает разрушаться; окаменелости из эродированной породы становятся хорошо заметны, они легко извлекаются и поэтому могут быть собраны для изучения и коллекционирования. Отпрепарированные силами эрозии фоссилии остаются на месте залегания, иногда накапливаясь в складках микрорельефа, своего рода карманах- коллекторах. Процессы, сходные с естественными, можно наблюдать и в тех случаях, когда на обнажениях, возникших в результате деятельности человека, прекратилась хозяйственная деятельность.

Большинство палеонтологических объектов на рассматриваемых природных территориях, относится именно к первому типу. Теоретически, вред таким местонахождениям может нанести неумеренное коллекционирование и затаптывание площадей туристами, однако на деле сохранность большинства таких объектов, ввиду их малой посещаемости, не вызывает на данный момент опасений.

Палеонтологические местонахождения второго типа мы можем наблюдать в тех случаях, когда вблизи охраняемой территории, а то и непосредственно внутри нее, оказываются объекты хозяйственной деятельности человека- карьеры, каменоломни, горные выработки. Будучи явно негативным фактором по отношению к существующим природным экосистемам, эти объекты в палеонтологическом плане имеют двоякое значение. С одной стороны, в результате их деятельности бывают уничтожены не только отдельные окаменелости, но и целые слои с фауной (например, при вскрыше нуммулитовых известняков на горе Ак-кая был полностью срыт прослой темных олигоценовых глин с уникальными остатками позвоночных- акул, скатов, костных рыб и птиц). С другой стороны, работающий карьер постоянно является источником новых находок. Более того, многие местонахождения окаменелых остатков стали известны именно благодаря существованию горных выработок. Поэтому для сохранения ископаемых остатков на объектах



хозяйственной деятельности необходим постоянный контроль специалистов- палеонтологов. Своевременно собранные, окаменелости будут спасены от уничтожения и станут доступны для изучения.

К третьему типу местонахождений ископаемых остатков следует отнести карстовые полости, пещеры и гроты. Условия стабильного микроклимата пещер и ускоренные процессы минерализации обеспечивают в них прекрасную сохранность остатков фауны. Многие карстовые полости и колодцы являлись в прошлом естественными ловушками, в которые попадали животные и их трупы, занесенные водными потоками. Кроме того, пещеры служили местом обитания некоторых специализированных форм, троглобионтов и троглофилов (наиболее известным и крупным из них был вымерший пещерный медведь), а в некоторых гротах и пещерах обнаружены стоянки древних людей.

Палеонтологические памятники, локализованные в пещерах, наиболее подвержены негативному воздействию человека. Никому не известно, сколько их погибло по вине неорганизованных туристов и спелеологов-любителей. Очень часто кости ископаемых животных разрушаются и идут в отвал при расчистке новых ходов «профессионалами». Если же информация о находках все-таки доходит до палеонтологов, то, чаще всего, им приходится иметь дело уже с извлеченными из захоронения остатками, что сильно снижает их научную ценность. Поэтому главным направлением охраны палеонтологических памятников пещер и гротов должны быть четко регламентированный режим их посещения туристами и обязательный контроль палеонтологов. Только после грамотно проведенных раскопок и консервации их по специальной методике можно получить действительно ценные для науки материалы. Целесообразно также устройство палеонтологических экспозиций на месте их обнаружения, в пещерах (первый в Крыму опыт создания такого «мини- музея» был предпринят при участии автора статьи в пещере Эмине-Баир-Хосар).

Охарактеризовав основные типы палеонтологических памятников в заповедном Крыму, перечислим теперь вкратце наиболее значимые из них.

На территории Крымского и Ялтинского горно-лесного природных заповедников представлены палеонтологические памятники всех трех типов. На южном макросклоне Главной гряды, между Ялтой и Алуштой, есть выходы среднеюрских песчаников с растительными остатками. Близки к ним по возрасту и углефицированные остатки флоры из Бешуйского местонахождения, которое разрабатывалось до середины XX в., а ныне заброшено. На склонах Главной гряды, ее отрогах и на яйлах - Айпетринской, Ялтинской и Бабуган, в толщах массивных известняков, встречаются более рыхлые прослои с великолепно сохранившейся фауной морских беспозвоночных верхнеюрского возраста (верхний оксфорд-нижний кимеридж); часто они ассоциированы с существовавшими ранее биогермами, о чем говорят многочисленные остатки кораллов. Точное количество таких местонахождений трудно назвать; автору довелось осмотреть более 20 из них. На Айпетринской яйле богаты фаунистическими остатками отложения Беденекырской свиты ( граница юры и мела, титон-берриас), развитые на горе Бедене-кыр и в урочище Чайный домик. В качестве наиболее значительного палеонтологического памятника 3-го типа необходимо указать пещеру Геофизическую на г. Ай-петри с остатками позднеCRETACEAN и четвертичных млекопитающих.

На территории Карадагского природного заповедника как палеонтологический объект 1-го типа наиболее интересны субвулканические осадочные отложения средне- верхнеюрского возраста (бат-келловей), открывающиеся в Тумановой балке и на склоне Святой горы. Отсюда была описана богатая фауна моллюсков и брахиопод.

Казантипский природный заповедник располагается на небольшом полуострове, представляющем собой уникальный палеонтологический объект- отпрепарированный эрозионными процессами плиоценовый мшанковый риф. По некоторым сведениям, в гротах Казантипа встречаются кости морских млекопитающих. Таким образом, на территории заповедника представлены палеонтологические объекты 1 и 3 типов.

Следующая группа объектов находится в пределах заповедников проектируемых и находящихся на стадии формирования.

На территории Тарханкутского полуострова представлен ряд объектов 3-го типа. Это- небольшие карстовые карманы, в которых Г.А.Бачинский (1967) обнаружил остатки

позднетретичных позвоночных. Кроме того, в сарматских отложениях Тарханкута недавно было обнаружено значительное скопление остатков тюленей и черепах (объект 1-го типа).

На территории проектируемого карстово-спелеологического национального парка Чатырдаг есть палеонтологические объекты всех трех типов. Наиболее интересны: массив рифовых известняков Дамчи-Кая (верхняя юра, титонский ярус) с многочисленной фауной кораллов, моллюсков и иглокожих; нижнемеловые глины (берриас-валанжин) в низовьях оврага Тас-Кор с остатками морской фауны; действующий карьер у с. Мраморное, вскрывающий известняки и глины верхнего титона-берриаса с разнообразными фациально- фаунистическими компонентами; целый ряд карстовых пещер, в которых были обнаружены остатки плейстоценовых и голоценовых позвоночных: Эмине-Баир-Хосар, Мраморная, Бинбаш-Коба, Суук-Коба.

Байдарская долина и прилегающие к ней территории будущего национального парка также имеет интересные палеонтологические объекты: обнажения нижнего мела близ с. Широкое, с. Передовое, на г. Кутур-Кая, на склонах Чернореченского каньона (местонахождения 1 типа), а также пещеры - Скельская и Узунджа (местонахождения 3 типа).

Среди существующих в Крыму заказников общегосударственного значения наиболее значимы в палеонтологическом плане Новый Свет, мыс Фиолент, мыс Айя, урочище Караби-яйла, Качинский каньон и Большой каньон Крыма.

В категории памятников природы общегосударственного значения первостепенное место занимает гора Ак-кая. Это- комплекс палеонтологических объектов всех трех типов с прекрасным разрезом верхнего мела- палеогена, богатым ископаемой фауной, пещерными палеолитическими стоянками в Красной балке и действующим карьером на вершине горы. К сожалению, несмотря на статус памятника природы, на деле Ак-кая никак не охраняется, а работающий карьер наносит ощутимый вред этому объекту. Среди прочих памятников природы интересны в палеонтологическом плане г. Агармыш (также с действующим карьером), Бельбекский каньон, пещера Кизил-коба и окрестности Мангуп-кале.

Статус заповедного урочища присвоен мысу Алчак, где есть выходы средне- верхнеюрских осадочных пород с фауной ( объект 1-го типа).

Среди памятников природы местного значения интересны в палеонтологическом плане гора Крестовая, гора Лягушка, гора- останец Шелудивая, Красный камень, глыба пермских известняков на Симферопольском водохранилище, столовая гора Тепе-кермен, урочище Бакла и участок побережья у с. Николаевка. Также памятниками природы объявлен ряд пещер и гротов, в которых были сделаны важные палеонтологические и археологические находки (Волчий грот, Аджи-коба, пещера МАН, гроты Данильча-коба, Киик-коба, Сюрень и Чокурча).

### **Литература**

Бачинський Г.О. Тафономія антропогенових і неогенових місцезнаходжень хребетних України. Київ, 1967.

Выработка приоритетов: новый подход к сохранению биоразнообразия в Крыму. - Вашингтон, США: BSP, 1999.

Муратов М.В. Краткий очерк геологического строения Крымского полуострова. М., 1960.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ АНТРОПОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПРИРОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ КАРАДАГА**

*Сулова Н.А., Кузнецова Е.Ю.*

*Таврический экологический институт, Симферополь*

Заповедная территория Карадага относится к группе территорий наивысшей приоритетности для сохранения ландшафтного и биоразнообразия в Крыму (Биоразнообразие..., 1997). Введенный на Карадаге в августе 1979 г. заповедный режим не является гарантом его защиты от негативных антропогенных воздействий. Это объясняется тем, что Карадаг расположен в курортном районе, рекреационная привлекательность которого неизбежно входит в острый

конфликт с природно-охранными задачами управления заповедной территорией. Рост антропогенного пресса на прилегающую к заповеднику территорию прямо или косвенно сказывается на состоянии отдельных компонентов экосистем. Особо негативным воздействием в связи с большой подвижностью водной среды подвержена заповедная морская акватория (Миронова, 1997).

В 2000-2001 г.г. проводили комплексные исследования загрязнения экосистем Карадагского природного заповедника. Определяли содержание карбонатов, хлоридов, нитратов, железа и тяжелых металлов, жесткость пресной и морской воды, а также содержание тяжелых металлов в почве и растениях. Были использованы химические и физико-химические методы (спектрофотометрия и инверсионная вольтамперометрия) (Контроль..., 1998).

В 2000 г. в пробах воды, отобранных из источников Гяур-Чешме, в Долине Роз, а также в пробах колодезной воды на территории биостанции, было обнаружено превышение концентрации свинца более чем в 10 раз (ПДК 0,1 мг/л). В ряде проб обнаружены кадмий и цинк (в пределах ПДК). Содержание нитратов во всех пробах не превышало ПДК (45 мг/л). Содержание сульфат-ионов в колодезной воде превысило ПДК в 1,5 раза (ПДК 500 мг/л).

Исследования, проведенные в 2001 г. показали, что количество нитратов, хлоридов, а также жесткость пресной воды из источников в пределах нормы. Исключение составили пробы, отобранные из колодца на территории биостанции. Содержание хлорид-ионов достигло 511 мг/л (ПДК 350 мг/л).

Общее содержание органических веществ, исходя из перманганатной окисляемости, в пробах пресной воды, отобранных из источников, колодца и водопровода, превысило ПДК в 2-3 раза, в морской воде всех исследуемых бухт – в 4-5 раз. Вероятно, загрязнение бухт органическими веществами вызывает сукцессии макрофитобентоса Карадагского природного заповедника, проявляющиеся в сокращении зарослей цистозейры, исчезновении кораллинового фитоценоза и увеличении биомассы ульвы (Костенко, 2001).

В 2001 г. по сравнению с 2000 г. наблюдается изменение содержания тяжелых металлов в исследованных пробах. Свинец и кадмий не обнаружены ни в пробах пресной, ни в пробах морской воды. Цинк обнаружен во всех пробах, но его содержание не превышает ПДК (1 мг/л). Тем не менее, и в морской воде, и в пресной воде из источников содержание железа превысило содержание ПДК в 2 раза (ПДК 1 мг/л).

В пробах почв тяжелые металлы не обнаружены. В плодах шиповника содержание цинка составило 20-500 мг/кг (ПДК для пищевых продуктов 10 мг/кг).

Таким образом, результаты проведенных исследований выявили наличие тяжелых металлов, а также повышенное содержание органических веществ в пресных и морских водах Карадагского природного заповедника. Учитывая значительное антропогенное давление, оказываемое на территорию заповедника, очевидна необходимость проведения мониторинговых исследований природных экосистем Карадага.

## **Литература**

Биоразнообразие Крыма: оценка и потребности сохранения. – Вашингтон: BSP, 1997. – 131 с.

Миронова Л.П. Роль экологического мышления в решении социально-экономических проблем на примере Юго-Восточного Крыма // Человек и природа – проблемы социоестественной истории. – М., 1997. – С. 16-18.

Контроль химических и биологических параметров окружающей среды / Под ред. П.К. Исаева. – С-Пет.: Экометрия, 1998. – 851 с.

Костенко Н.С. 30-летние изменения структуры фитоценозов особо охраняемых видов макрофитобентоса в Карадагском природном заповеднике // Материалы XI съезда Украинского ботанического общества. – Харьков, 2001. – С. 188.

## ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ И ВОЗМОЖНОСТИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ИНДИКАЦИИ ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ

Темирова С.И.

Таврический экологический институт, Симферополь

Антропогенные компоненты среды вызывают более или менее сильное загрязнение биологических систем, которые либо приспосабливаются к новым условиям, либо обречены на вымирание. Антропогенное воздействие, с одной стороны, представляет собой новые параметры среды, с другой – обуславливает антропогенную модификацию уже имевшихся природных факторов и тем самым изменяет свойства биологической системы. Если эти новые параметры значительно отклоняются от соответствующих исходных величин, то возможна биоиндикация (Шуберт, 1988).

Специалисты считают, что масштабы и темпы загрязнения гидросферы намного выше, чем других природных сред. Оценка качества или степени загрязнения вод по биологическим показателям может производиться как по индикаторным организмам, так и по результатам сравнения населения на участках, где загрязнение отсутствует, и на загрязненных участках. При этом следует учитывать материалы, свидетельствующие о концентрационной способности гидробионтов и физиолого-биохимических изменениях в их тканях, вызываемых поллютантами.

К настоящему времени накопились данные об ухудшении качества как морских, так и пресных вод, являющихся частью или охраняемых прибрежно-аквальных комплексов, или приоритетных территорий Крыма. Изменилась видовая структура водных сообществ. Так, в зоопланктоне неритической зоны Черного и Азовского морей (в том числе в зоне заповедного Казантипского прибрежно-аквального комплекса) возросла роль *Pleopis polyphemoides* – вида, характерного для эвтрофных вод (Темирова, 1989). С повышением мутности в верхней сублиторали моря в несколько раз сократилась биомасса и изменился видовой состав водорослей, значительно снизилась роль шельфа как нерестилища морских рыб. Установлено, что любая концентрация нефтепродуктов (за исключением ПДК) однозначно приводит к ухудшению состояния рыб на любой из стадий их онтогенетического развития, а в ряде случаев – к полной элиминации популяций того или иного вида (Мазманиди, 1997).

Вода в составе любого ландшафта обеспечивает ему жизнь. При биоиндикации небольших водотоков (глубина 1-2 м) с заметным течением можно ограничиться данными по бентосу и перифитону. В водоемах озерного типа достаточно надежным критерием контроля загрязнения вод становится зоопланктон. На наш взгляд, в обоих случаях при оценке качества среды должны использоваться показатели не только видовой, но и трофической структуры водных экосистем, в частности, отношение числа видов кладоцер-фильтраторов к числу видов копепод-хищников. Так, для зоопланктона Симферопольского водохранилища, расположенного в границах приоритетной территории Битак, это соотношение до 1990 г. варьировало от 1,5 до 1,7, а после – не превышало 1,14, что свидетельствует об ухудшении качества среды (Темирова, Вахрушева, 1998).

При гидробиологическом анализе вода рассматривается в динамическом аспекте, а ее качество – как результат непрерывно идущих процессов преимущественно биологической природы. Возможности биоиндикации позволяют не только судить о последствиях загрязнения, но и характеризовать степень и специфику нарушения водных экосистем, что особенно актуально для охраняемых аквальных комплексов. Ценность такого рода материалов будет возрастать, так как в дальнейшем они создадут условия для обоснованной констатации происходящих в природе изменений с целью их предотвращения.

### Литература

Мазманиди Н.Д. Экология рыб Черного моря и нефть / Батуми: АО “Изд. Аджара”, 1997. – 147 с.

Темирова С.И. Зоопланктон заповедного Казантипского прибрежно-аквального комплекса // Гидробиол. исслед. в зап-ках СССР. – М., 1989. – С. 126-128.

Темирова С.И., Вахрушева Л.П. Особенности формирования природной среды в зоне Симферопольского водохранилища // Экосист. Крыма, их опт-ция и охр. – Симферополь, 1998. – С. 73-81.

Шуберт Р. Биоиндикация загрязнений наземных экосистем / М.: Мир, 1988. – 348 с.

## СОСТОЯНИЕ ДОННОГО СООБЩЕСТВА ПЕСЧАНОГО ГРУНТА АКВАТОРИИ ОПУКСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Терентьев А.С.

Опукский природный заповедник, Керчь

Работы проводились с целью оценки состояния донного сообщества на акватории Опукского природного заповедника.

Материал собирался в осенне-летний период 1999-2000гг. Пробы отбирались дночерпателем ДЧ-0,025, площадью захвата- 0,025м<sup>2</sup>. Всего было собрано и отобрано 52 пробы. Видовой состав определялся по определителю фауны Черного и Азовского морей (Определитель..., 1968-1972). При расчетах использовались средние показатели численности и биомассы зообентоса. Для оценки видового сходства населения отдельных участков акватории использовался коэффициент Чекановского-Серенса, а для оценки видового разнообразия всего сообщества индекс видового богатства Маргалефа (Чумаков, 2000).

Соотношение различных таксономических группировок представлено на первом рисунке. Всего был обнаружен 41 вид донных животных.

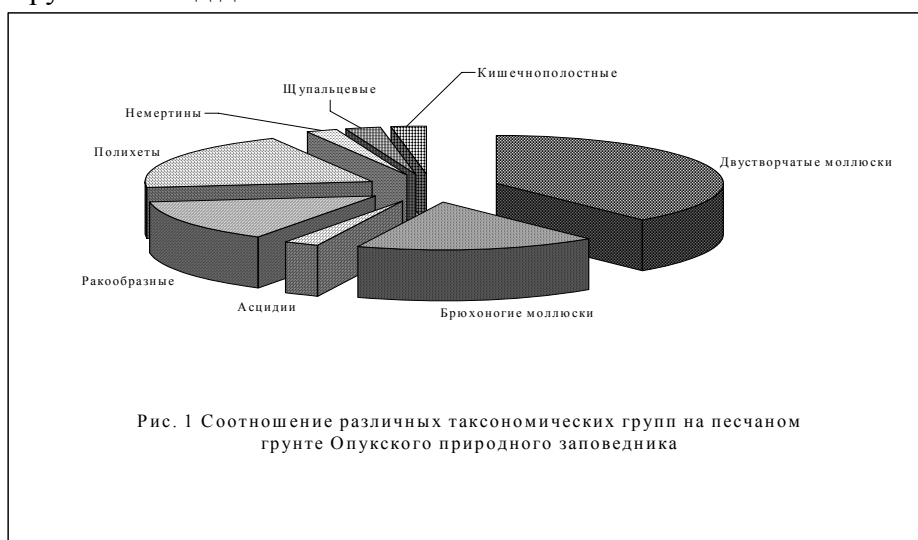


Рис. 1 Соотношение различных таксономических групп на песчаном грунте Опукского природного заповедника

Из него видно, что больше всего было двустворчатых моллюсков (40% всего видового богатства). На втором месте стояли полихеты - 20% видового богатства. Далее шли брюхоногие моллюски (17%) и ракообразные (15%). На долю асцидий, немертин, щупальцевых и кишечнополостных приходилось всего по 2% видового богатства зообентоса.

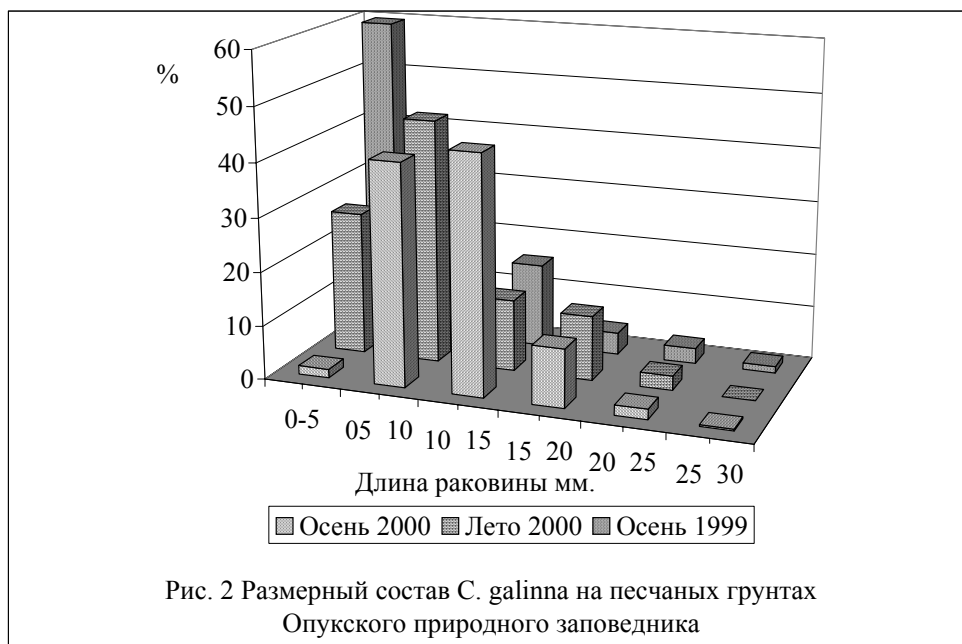
Рассчитав среднее значение коэффициента Чекановского-Серенса которое равнялось  $0,38 \pm 0,01$  при коэффициенте вариации -  $35 \pm 2\%$  видим, что отдельные станции достаточно сильно отличаются друг от друга по видовому составу.

В тоже время значение индекса Маргалефа оказалось достаточно высоким - 7,5, что характерно для ненарушенных сообществ.

Средние численность зообентоса -  $1200 \pm 200$  экз./м<sup>2</sup>, биомасса -  $242 \pm 53$  г/м<sup>2</sup>. Среднее количество видов в одной пробе  $3,1 \pm 0,3$ .

Постоянными видами были двустворчатый моллюск *Chamelea gallina* (встречаемость  $82 \pm 6\%$ ) и усоногий рак *Balanus improvisus* (встречаемость  $59 \pm 7\%$ ). Оба эти вида имели практически равную численность. Однако *C. gallina* намного превосходила *B. improvisus* по биомассе. Доминантным видом являлся брюхоногий моллюск *C. gallina*. На его долю приходился 41% численности и 94% биомассы всего зообентоса.

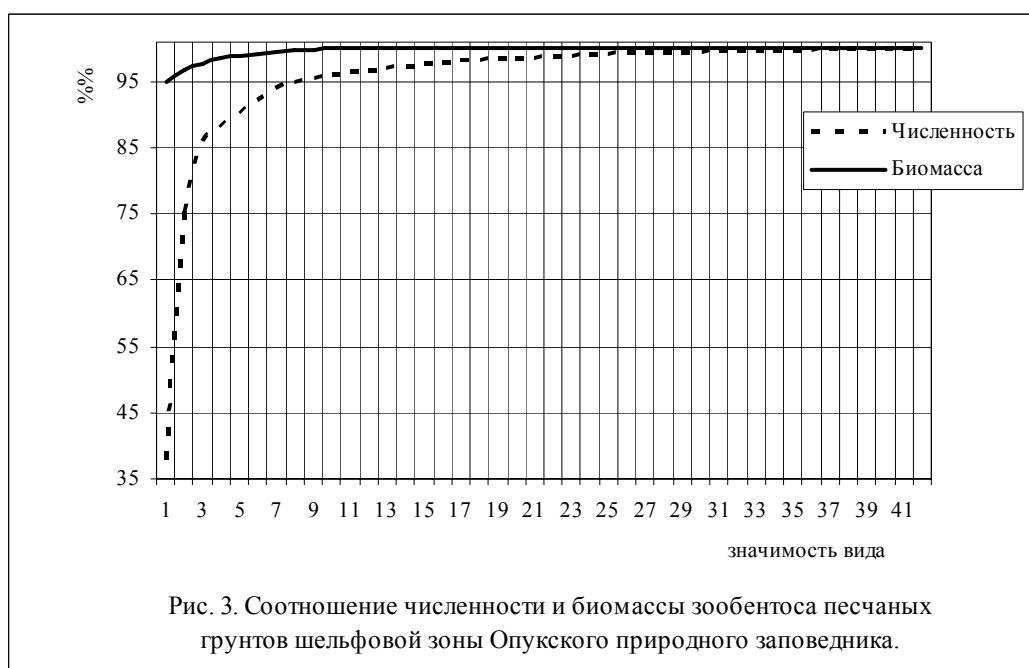
В популяции преобладали моллюски младших возрастных групп (рис. 2). Осенью 1999г доминировали недавно осевшие моллюски длиной раковины до 5мм. На эту размерную группу



приходилось 60% всех животных. Летом 2000г преобладали уже моллюски длиной 5-10мм. Таких было 45%. Осенью 2000г к ним добавились животные длина раковин, которых достигала 15мм. В это время 85% приходилось на размерную группу 5-15мм.

В трофической структуре преобладали сестонофаги. На них приходилась максимальная доля, как видового богатства, так и численности и биомассы зообентоса. Достаточно высоким было видовое богатство животных собирающих детрит с поверхности грунта и плотоядных. На их долю приходилось по 24% и 21% всего видового богатства зообентоса. Однако их роль в общей численности и биомассе зообентоса была не высокой. Низкий уровень развития наблюдался и у полифагов. Фитофаги были представлены одним единственным видом – брюхоногим моллюском *Bittium reticulatum*.

Сравнение численности и биомассы (Warwick et al, 1987) показывает преобладание в исследованном сообществе К – стратегии выживания (рис. 3).



Такое состояние бывает в стабильных зрелых сообществах, где преобладают крупные долгоживущие виды. Таким является доминантный вид. Это же можно сказать и о содоминанте. В то же время в данном сообществе много видов с г – стратегией выживания, что связан с нестабильностью условий внешней среды.

### Литература

- Определитель фауны Черного и Азовского морей. – Киев: Наукова думка, 1968, 1969, 1972. – Т.1, 2, 3. – 437 с., 536 с., 340 с.
- Чумаков Л.С. Экология для всех. – Минск: Белорусская наука, 2000. – 288 с.
- Warwick R.M., Pearson T.H., Ruswahuyni Detection of pollution effects on marine macrobenthos: further evaluation of the species abundance/biomass method // Marine Biology, 1987. – 95. – P. 193-200.

## РЕДКИЕ И ОХРАНЯЕМЫЕ ВИДЫ МЛЕКОПИТАЮЩИХ КРЫМА В ПИТАНИИ ХИЩНЫХ ПТИЦ

Товпинец Н.Н., Евстафьев И.Л.

Крымская республиканская санэпидстанция, Симферополь

В основу работы лег анализ питания 8 видов птиц, осуществленный на основании собранных погадок в 1983-2001 гг. Сбор погадок производился во все сезоны года и во всех ландшафтно-географических зонах Крымского п-ова. В лабораторных условиях производился разбор погадок, вычлнялись сохранившиеся костные остатки, а затем проводилось определение их видовой принадлежности по эталонным коллекциям препарированных черепов и костей скелета разных видов мелких млекопитающих, добытых ловушками.

Всего собрано и проанализировано 8325 погадок, в т.ч.: принадлежащих *болотной сове* *Asio flammeus* – 118 погадок, *ушастой сове* *A. otus* – 7333, *домовому сычу* *Athene noctua* – 369, *серой неясыти* *Strix aluco* – 40, *обыкновенной пустельге* *Falco tinnunculus* – 339, *канюку-зимняку* *Buteo lagopus* – 93, *курганнику* *B. rufinus* – 13. Кроме того, разобраны погадки (19 шт.) *серого сорокопута* *Lanius excubitor*, который иногда употребляет в пищу мелких млекопитающих. Редкие и охраняемые виды млекопитающих встречены в погадках *серой неясыти* и *ушастой совы*, хотя не исключена возможность находки костных остатков этих видов и в питание других хищных птиц.

В фауне мелких наземных млекопитающих Крыма, включенных в последнее издание Красной книги Украины, отмечаются: *малая кутора* *Neomys anomalus*, *степная мышовка* *Sicista subtilis* и *большой тушканчик* *Allactaga major*. По данным изучения фауны млекопитающих Крыма к редким видам следует отнести представителей насекомоядных: *белобрюхую белозубку* *Crocidura leucodon* и *малую бурозубку* *Sorex minutus* (Алексеев, Чирный, 1987, Алексеев, Чирный и др., 1992). Так, за период полевых исследований отловлено 2838 экз. землероек, в том числе *малых белозубок* – 2715 экз. (5,67% от общего числа добытых мелких млекопитающих), *белобрюхих белозубок* – 71 экз. (0,15%), *малых бурозубок* – 48 экз. (0,1%), *малых кутор* – 4 экз. Это позволяет определить *малой белозубке* статус обычного вида в фауне Крыма; *малой бурозубке* и *белобрюхой белозубке* – редких, малочисленных видов; *малой куторе* – очень редкого охраняемого вида.

Территориально *малая бурозубка* и *малая кутора* обитают в горно-лесной зоне, где их численность крайне мала и продолжает снижаться, а основные находки этого вида относятся к Крымскому, Ялтинскому горно-лесному и Карадагскому зап-кам, распространена практически по всему Крыму, за исключением самых высокогорных районов, ее численность также находится на крайне низком уровне. *Степная мышовка* – обитатель открытых степных пространств и встречается на Керченском п-ове (в частности, на территории Опукского и Казантипского зап-ков) и Тарханкутского зап-ка. *Большой тушканчик* имеет более широкий ареал в Крыму, включающий Равнинный Крым и остепненные участки Предгорий. Его распространение в настоящее время

носит мозаичный характер, а численность низка и повсеместно продолжает снижаться. В погадках хищников *большой тушканчик* не обнаружен.

**Малая кутора** – *Neomys anomalus* – выявлена в одной погадке *серой неясыти* в окрестностях с. Краснолесье, Симферопольского р-на. В погадках *ушастой совы*, собранных в горно-лесной зоне, *малая кутора* не встречена. Добыча этого вида хищниками представляет особенный интерес, если принять во внимание тот факт, что за более чем 30-летний период изучения фауны мелких млекопитающих (всего добыто более 50 тыс. животных), нами отловлено менее десяти особей данного вида.

*Кутора* отлавливались в южной горной части Белогорского (Балановское водохранилище), Симферопольского и Бахчисарайского р-нов, а также на территории Алуштинского р-на (территория заповедника – истоки р. Кача и Черной) на высотах от 300 до 600-800 м над уровнем моря. Имеется одна находка *куторы* из Никитского ботанического сада (территория Большой Ялты).

Известные места отлова, которые и являются основными местообитаниями *малой куторы* в Крыму, характеризуются наличием достаточно густых зарослей кустарников с развитым травянистым ярусом, расположенных по соседству с ручьями и другими водоемами.

**Белобрюхая белозубка** – *Crocidura leucodon*. Этот вид обнаружен в погадках *ушастой совы* и *серой неясыти*. Доля *белобрюхой белозубки* в питании *ушастой совы* в Степном Крыму составляет 0,08%, в то время как в отловах среди всех мелких млекопитающих в этой зоне составила 0,038%, а на Керченском п-ове соответственно 0,13% и 0,18%. Эти данные свидетельствуют о том, что *ушастая сова*, в целом в Равнинном Крыму, не проявляет избирательности по отношению к *белобрюхой белозубке*. В то же время, в погадках *серой неясыти*, обитающей только в горно-лесной зоне, доля *белобрюхой белозубки* составляет 4,42%, а ее доля в уловах составила 0,059%.

Анализ биотопического распределения землероек показал, что в Степном Крыму *белобрюхая белозубка* встречается исключительно на участках настоящих целинных степей. В горно-лесной зоне этот вид также придерживается наиболее открытых участков. Благодаря этому в районе охоты хищника землеройка становится более доступной для *серой неясыти* по сравнению с другими видами мелких млекопитающих.

**Малая бурозубка** – *Sorex minutus* – обитатель влажных кустарниковых зарослей и лесных биотопов с развитым подлеском. В связи с этим, она отмечается только в погадках *серой неясыти*, способной охотиться в таких местах. В питании *ушастой совы*, обитающей в горно-лесной зоне, но охотящейся исключительно в открытых биотопах, бурозубка не встречена.

Ее доля в погадках *серой неясыти* составляет 21,24%, в то время как в отловах в целом по Горному Крыму она не превышает 0,25%. Это может свидетельствовать, с одной стороны, о более высокой доступности *малой бурозубки* (как и *белобрюхой белозубки*) по сравнению с другими обитающими здесь видами насекомоядных, а с другой – о ее сравнительно более высокой численности в местах охоты *серой неясыти*.

**Степная мышовка** – *Sicista subtilis* – зимоспящий вид, поэтому встречается исключительно в летнем питании хищников. Доля ее в погадках *ушастой совы* составляет 0,04% на Керченском п-ове и 0,26% – в Степном Крыму (Тарханкут). В отловах доля *мышовки* на Тарханкуте составляет 0,20%, а на Керченском п-ове – 0,83%.

Таким образом, анализ питания хищных птиц показал, что краснокнижные (*малая кутора* и *степная мышовка*) и редкие виды (*белобрюхая белозубка* и *малая бурозубка*) являются их объектами питания.

Анализ современного распространения редких и охраняемых видов млекопитающих и сопоставление этих результатов с материалом по питанию хищных птиц показал, что места добычи землероек и *мышовки* полностью совпадают с местами находок этих животных в погадках. Доля редких и охраняемых видов в погадках в целом соответствует таковой в природных местообитаниях, т.е. отражает их реальное соотношение в сообществах Micromammalia.



## Литература

Алексеев А.Ф., Чирный В.И. Население мелких млекопитающих в антропогенном ландшафте степного Крыма // Влияние антропоген. трансформации ландшафта на население наземн. позвоноч. животн.: Тез. докл. Всес. совещ. – М., 1987. – Ч. 2. – С. 75-76.

Алексеев А.Ф., Чирный В.И., Дулицкий А.И., Арутюнян Л.С., Евстафьев И.Л., Товпинец Н.Н. К экологии насекомоядных Крыма // 1-е Всес. совещ. по биол. насекомоядных млекоп., Новосибирск: Тез. докл. – М., 1992. – С. 50-51.

## СОЗОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПСАММОФИТНО-ЛИТОРАЛЬНОЙ ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ СЕВЕРНОГО ПРИЧЕРНОМОРЬЯ

*Уманец О.Ю.*

*Черноморский биосферный заповедник*

Проблема сохранения биологического разнообразия за последние годы признана одной из ключевых проблем биологической науки. Определение приоритетов и объектов охраны играют немаловажную роль при решении этой глобальной задачи.

Прибрежная зона Северного Причерноморья с каждым годом подвергается все более интенсивному освоению. Постоянно усиливающаяся антропогенная нагрузка приводит к разрушению природной растительности и резкому обеднению флоры этой территории. Процессы антропофитизации флоры и разрушения растительных сообществ особенно обостряются на участках с легким подвижным субстратом - на морских песчано-ракушняковых наносах, которые в прибрежной зоне являются местами наивысшей рекреационной нагрузки.

С геологической точки зрения морские песчано-ракушняковые наносы считаются очень молодыми образованиями. И эта молодость сказывается на растительном покрове, который медленно, но непрерывно меняет свой состав одновременно с геологическими и почвенными процессами (Ткаченко, 1973).

Однако, анализ литературных данных и проведенные нами исследования (Уманец, Соломаха 1999; Уманец, 1992, 2000 а, б) показали, что при всей своей лабильности и маргинальности, причерноморские пески являются территорией, характеризующейся специфической ценоотической структурой растительности, а также оригинальной спонтанной флорой, представленной комплексом характерных видов, позволяющим выделить ее в ряду других песчаных флор территории Украины.

В составе эофитона литоральных песков преобладают черноморско-азовские и собственно причерноморские литоральные эндемичные виды. Значительным является также участие средиземноморских литоральных видов, находящихся в Причерноморье на северной границе ареала, а также целой серии понтических рас, близких к средиземноморским видам.

Проведенный генезисный анализ литорального комплекса позволяет говорить о его тесной связи с древнесредиземным литоральным псаммофитным и галофитным комплексами, что резко отличает его от территориально близкого флористического комплекса Нижнеднепровских песков. Флорокомплекс эндемичных видов аллювиальных песков (Нижнеднепровских и Нижнебугских) на приморскую песчаную литораль практически не заходит. Некоторое смешение происходит только в узкой пограничной зоне в районе Кинбурнского полуострова.

Как и в целом в регионе, современные тенденции изменения псаммофитной литоральной флоры находят выражение в усилении роли антропофитных видов, в нарушении структуры популяций и вымирании аборигенных стенофитных видов, в том числе эндемичных и субэндемичных. В результате рекреационной нагрузки упрощается и структура растительных сообществ. Наиболее развитые, многовидовые степные сообщества литоральных песков нами описаны с охраняемой территории - острова-косы Тендра. И видовое и ценоотическое разнообразие литоралей наиболее широко представлено на наиболее крупных, а также не имеющих значительной рекреационной нагрузки, косах и островах.

К сожалению, в природоохранной литературе вопросам сохранения видов и сообществ литоральных песков Северного Причерноморья уделено незаслуженно малое внимание.

Например, в «Зеленую книгу Украинской ССР» (1987), объединяющую редкие, исчезающие и типичные, нуждающиеся в охране растительные сообщества, ни одно из сообществ приморской песчаной литорали не представлено.

Не очень широко редкие и эндемичные виды приморских песков представлены и в Красной книге Украины (1996). Из всего комплекса эндемичных и пограничноареальных средиземноморских видов во второе издание Красной книги оказались внесенными только *Astragalus borysthenticus* Klokov - псаммофитный эндемичный черноморско-азовский литоральный вид, *Astrodaucus littoralis* (M.Bieb.) Grude - псаммофитный эндемичный причерноморский вид, *Asparagus litoralis* Steven - псаммофитный реликтовый вид с дизъюнктивным ареалом, *Asparagus brachyphyllus* Turcz.- причерноморский литоральный вид, растущий как на песках, так и на степных участках и на засоленных луговых участках, *Linaria sabulosa* Czern.ex Klokov - псаммофитный эндемичный вид, *Medicago marina* L.- псаммофитный литоральный средиземноморский вид. Два последних вида приводятся только для побережья Крыма, однако, отмечены нами и на острове Гендра.

Сохраняется эта тенденция и в современных региональных разработках (Бойко, Подгайный, 1998; The Black Sea Red Book, 1998).

Для планирования действий по сохранению литоральной флоры с ее высоким уровнем эндемизма, и, в то же время, в связи с высокой лабильностью и природным динамизмом растительного покрова, особое значение имеет применение обоснованного Б.В. Заверухой и другими исследователями (Заверуха, 1983; Крицкая, Новосад, 2001) подхода созологической полифункциональности, при котором охране и сохранению должны подлежать не только отдельные редкие и исчезающие виды раритетного флорофонда и их генофонд, а вся генезисно сформированная системная мозаика флористических комплексов спонтанных флор природных регионов с их полным раритетным и самоытным популяционно-природновидовым биологическим разнообразием.

### Литература

Бойко М.Ф., Подгайный М.М. Червоний список Херсонської області. - Херсон: Айлант, 1998. - 33 с.

Заверуха Б.В. Флоросозология как новое направление охраны фитобиоты // Тез. докл. VII делегатского съезда ВБО. - Л.: Наука, 1983. - С.278-279.

Зеленая книга Украинской ССР: Редкие, исчезающие и типичные, нуждающиеся в охране растительные сообщества - Киев: Наук думка, 1987, - 216 с.

Уманец О.Ю. Обзор эндемичных и субэндемичных элементов флоры Черноморского государственного биосферного заповедника // Природные комплексы Черноморского государственного биосферного заповедника. - К.: Наук.думка, 1992. - С. 30-39.

Уманец О.Ю. *Elytrigia striatula* (Poaceae) - новый вид для Восточной Европы. // Бот. журн.- 2000 а, т. 85.- N5. - С.129-130.

Уманец О.Ю. Новый вид рода *Helichrysum* (Asteraceae) с Черноморского побережья // Бот. журн. - 2000 б. - т.85. - N8. - С.112-113.

Уманец О.Ю., Соломаха И.В. Синтаксономія рослинності Чорноморського біосферного заповідника. II. Острів Гендра // Укр. фітоцен. зб., 1999, Сер.А, Iss. - N1-2 (12-13). - Київ: Фітосоціоцентр, 1999. - С. 63-77.

The Black Sea Red Book /Ed.Yu Zaitsev and V.Mamaev. - GEF/BSEP and UNDR, 1998.- <http://bsein.mni.iuf.net/redbook/> and <http://www.grid.uper.ch.dsein/redbook/>

Крицкая Л.И., Новосад В.В. Флоросозологические особенности степных флор региона Западного Причерноморья в связи с вопросами оптимизации его природно-заповедной сети // Вісник Національного науково-природничого музею. - Київ. - 2001. - С.147-188.

## О ВИДОВОМ СОСТАВЕ, СТАЦИАЛЬНОМ РАСПРЕДЕЛЕНИИ И ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ЧИСЛЕННОСТИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОС ВЕСПИД ЯЛТИНСКОГО ГОРНО-ЛЕСНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Фатерыга А.В.

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

Общественные осы семейства веспид (HYMENOPTERA: VESPIDAE) занимают особое место в структуре биоразнообразия биоценозов. Ряд их биологических особенностей: присутствие в природе в течение всего теплого сезона, эвритопность, политрофизм, а также небольшое число видов, хорошо узнаваемых визуально, делают их удобными объектами для оценки состояния сообществ заповедных и антропогенноизмененных биоценозов.

В данной работе мы приводим сведения по видовому составу, стациональной приуроченности и относительной численности ос на трех территориально обособленных участках Ялтинского горно-лесного заповедника с различными биоценозическими особенностями. Обследованные участки располагались на плато Ай-петринской яйлы, в ущелье Уч-Кош, склоны которого, покрыты на разных участках сосновым лесом и луговой растительностью и на пограничной полосе между заповедником и городом Ялтой, включающей в настоящее время необрабатываемые поля, заросли кустарника, а также отдельные дубовые рощи и поселения дачного типа. Наблюдения велись в ходе экскурсий с разной продолжительностью и периодичностью. Для оценки относительной численности ос мы использовали маршрутный метод. Определение материала проводилось по Определителю насекомых европейской части СССР, том 3, первая часть, под редакцией Г.С. Медведева.

В ходе исследований на указанных участках нами было обнаружено 9 видов общественных ос: *Vespa crabro* L., *Dolichovespula media* Retz., *D. silvestris* Scop., *Paravespula rufa* L., *P. vulgaris* L., *P. germanica* F., *Polistes chinensis* F., *P. nimpha* Christ и *P. gallicus* L.

На приграничной полосе между заповедником и городом обнаружены все 9 видов. Вид *V. crabro* обнаружен однажды в 1996 г. (три рабочих в дубовой роще), *D. media* – в виде одного гнезда 22 июня 2000 г. Остальные виды встречались каждый год повсеместно. Из них *P. rufa* и *P. chinensis* встречались только на заброшенных полях. Вид *P. chinensis* строит открыто расположенные гнезда на полукустарниках. Вид *D. silvestris* найден возле поселений, гнезда в виде шара, висящие на ветвях деревьев. Виды *P. vulgaris*, *P. germanica*, *P. nimpha* и *P. gallicus* – самые многочисленные, их гнезда найдены здесь только в антропогенноизмененных биоценозах, особенно в большом количестве на чердаках домов и в различных бытовых предметах, при этом гнезда *P. nimpha* и *P. gallicus*, как правило, занимали различные микроместообитания.

На Ай-петринской яйле нами было обнаружено только два вида: *P. germanica* и *P. nimpha*. Первый в массовом количестве отмечен в районе подъемника канатной дороги, где рабочие особи активно добывали сладкую и мясную пищу на прилавке торговой точки. В центральной части Ай-петринской яйлы, где полностью отсутствуют антропогенные изменения, осы обнаружены только в 1999 г., в единичных экземплярах: самка *P. nimpha* и гнездо *P. germanica* в норе полевки. Два экземпляра *P. germanica* отловлены немного ниже яйлы, на тарахашской тропе.

В ущелье Уч-Кош, где полностью отсутствуют антропогенные изменения, было обнаружено 5 видов ос: *D. media*, *D. silvestris*, *P. rufa*, *P. vulgaris* и *P. gallicus*. В 1997-1998 гг. не было зафиксировано ни одной особи. В 1999 г. были обнаружены все кроме *P. gallicus*, из них *D. media* – в единственном экземпляре, остальные в большом количестве. Все особи были рабочими и питались выделениями тлей на кустарниках ивы пурпурной. В наибольшем количестве *D. silvestris*, *P. rufa* и *P. vulgaris* были найдены в центре ущелья Уч-Кош, на границе Ялтинского горно-лесного заповедника с Крымским природным заповедником, где склоны ущелья представляют собой переход от остепненных склонов к облесенным. Гнезд в ущелье найдено не было. В 2000 г. 25 мая поймана одна самка *P. vulgaris*, а 6 июня – одна самка *P. rufa* и одна самка *D. silvestris*. В июле 2000 г. выгорел (низовой пожар) западный склон центральной части ущелья. После пожара здесь была обнаружена всего одна рабочая особь *P. rufa*, а также самец *P. gallicus*. Еще один самец *P. gallicus* пойман в 2001 г.

Как видно из вышеизложенного, наибольшее видовое разнообразие и наибольшая численность общественных ос отмечены на участке, расположенном на границе Ялтинского горно-лесного заповедника и г. Ялта.

На границе Ялтинского горно-лесного заповедника с г. Ялтой общественные осы *V. crabro*, *D. media*, *D. silvestris*, *P. rufa* и *P. chinensis* распространены неравномерно и занимают каждый свои станции обитания. Вид *V. crabro* тяготеет к дубовым рощам и редколесьям, *D. media* и *D. silvestris* – к лесам, *P. rufa* и *P. chinensis* – к открытым пространствам. Отсутствие находок этих видов на Ай-петринской яйле, вероятно, связано с неблагоприятными для ос климатическими условиями. Отсутствие находок *V. crabro* и *P. chinensis* в ущелье Уч-Кош может быть связано с тем, что эти виды предпочитают заселять кустарниковые заросли и очень редки в сосновых лесах. Виды *P. vulgaris*, *P. germanica*, *P. nimpha* и *P. gallicus*, видимо, способны активно заселять территории, находящихся на ранних стадиях сукцессии, вследствие чего являются наиболее массово встречающимися на антропогенноизмененных территориях. Небольшая численность *P. nimpha*, по сравнению с *P. germanica* на Ай-петринской яйле, в районе подъемника, может быть связана с недостатком мест для устройства гнезд, которыми для *P. nimpha* обычно служат чердаки домов.

Интересным фактом является то, что на Ай-петринской яйле обнаружены виды *P. germanica* и *P. nimpha*, а в ущелье Уч-Кош – *P. vulgaris* и *P. gallicus*. В каждом из этих двух местообитаний обитают виды, принадлежащие к разным родам. Виды одного рода находятся в состоянии более жесткой пищевой конкуренции и избегают сосуществования на одной территории. Совместное существование этих видов на границе с городом можно объяснить тем, что только здесь все эти виды находят соответствующие условия для закладки гнезд и при этом не испытывают недостатка в пище.

## **ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ОБЫКНОВЕННОЙ УЛИТКИ *HELIX ALBESCENS* И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЕГО ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ПОПУЛЯЦИЙ ИЗ ПРИОРИТЕТНЫХ ДЛЯ ОХРАНЫ РАЙОНОВ КРЫМА**

*Шишова Е.Е., Пехименко Г.В., Попов В.Н., Бекшанская С.В.*  
*Таврический национальный университет им В.И. Вернадского, Симферополь*

Содержание органических веществ является важным показателем энергетической обеспеченности организмов. Общеизвестно, что именно за счет этих соединений животные обеспечивают себя энергией для повседневной деятельности, а также для переживания неблагоприятных условий (зимняя и летняя спячка, длительное отсутствие питания). Накопление белков, жиров и углеводов в значительной степени зависит от состава кормов, гидрометеорологических условий и общего состояния организма. У наземных моллюсков Крыма биохимический состав тканей ранее не исследовался, в то же время такие данные могут представлять интерес как индикаторы состояния окружающей среды и физиологического состояния организмов. Необходимо отметить, что наземные моллюски представляют ценность для подобного рода индикации в силу своей доступности.

Для анализа химического состава варено-мороженого улиточного филе были использованы пробы моллюсков *Helix albescens*, собранных в сентябре 2001 г. в лесопосадке из района ул. им. 51-армии (г. Симферополь) и окрестностей Симферопольского водохранилища. Улитки были активизированы водой, накормлены мукой и в течение двух суток содержались без пищи при комнатной температуре для очистки желудочно-кишечного тракта. Подготовленные таким образом улитки были отварены в подсоленной воде с добавлением поваренной соли, репчатого лука и лаврового листа. Варка продолжалась в течение 30 минут после закипания воды. После охлаждения мягкие ткани были извлечены из раковины с помощью пинцета, у них была удалена печень, а оставшиеся тушки помещены в холодильник при температуре -18°C. Часть улиток была помещена в морозильник без варки. Мягкие ткани из таких свежемороженых улиток извлекались из раковины после оттаивания и затем снова замораживались.

Размороженное филе улиток при комнатной температуре гомогенизировалось в ступке. В полученной массе белки разделяли на саркоплазменные и миофибриллярные по методике М.Г. Остапца и Н.М. Романской (1974). Калибровочную кривую для определения концентрации белка биуретовым методом строили, используя разведение лиофильного яичного альбумина в воде.

Для определения липидов их экстрагировали из гомогенизированного филе смесью метанола и хлороформа (Филиппович и др., 1982). Содержание липидов в процентах от массы сырой ткани (С) вычисляли по формуле:

$$C = (a \cdot V \cdot 100) / V \cdot m,$$

где а – масс липидов в анализируемой порции (в граммах); V – объем всего слоя хлороформа (в мл); m – масса филе (в граммах).

Определение количественного содержания углеводов выполнено методом Хопедорна-Пепсена.

Определение содержания белка в варено-мороженном и свежемороженном филе улитки *Helix albescens* проводилось по описанной выше методике в трех независимых экспериментах в октябре-декабре 2001 года на базе кафедры биохимии Таврического национального университета. В каждом эксперименте использовалось по 6 независимых проб белка. Содержание общего белка, миофибриллярных белков и белков саркоплазмы по отдельным экспериментам приведено в таблице.

Таблица

Содержание белка в варено-мороженном и свежемороженном филе  
обыкновенной улитки (в процентах от сырой массы)

Номер эксперимента	Белки саркоплазмы	Миофибриллярные белки	Общий белок
Варено-мороженное филе			
1	4,33	2,19	6,52
2	4,34	2,13	6,47
3	4,31	2,03	6,34
<b>В среднем</b>	<b>4,33</b>	<b>2,11</b>	<b>6,44</b>
Свежемороженное филе			
1	8,64	6,17	14,82

Из результатов экспериментов следует, что при кипячении свежих улиток в течение 30 минут из мягких тканей переходит в раствор 7,76% белков в пересчете от общей сырой массы улиток. Из общего количества белка, содержащегося в моллюсках (14,82% от сырой массы), в раствор (бульон) переходит 56,5% водорастворимых компонентов.

Содержание липидов в варено-мороженном филе улиток по результатам трех независимых экспериментов составило: 1,2%; 0,72% и 0,91%, что в среднем дает 0,94%.

По результатам проведенных экспериментов содержание углеводов (гликоген) в варено-мороженном филе улитки *Helix albescens* составляет от 2,3% до 3,24%. В среднем по трем пробам – 2,78%.

Изучение химического состава мягких тканей моллюсков показало, что в варено-мороженном филе содержится 6,44% белков, 0,94% липидов и 2,78% углеводов (гликоген). В свежемороженном филе среднее содержание белков составляет 14,82%. В результате 30-минутного отваривания в кипящей воде в раствор (бульон) переходит в среднем 56,5% водорастворимых белков и полипептидов. Дальнейшие исследования позволят установить, каким образом на состав органических соединений влияют такие факторы, как химический состав почв, повышенная увлажненность, фоновые виды растительности и другие экологические факторы, многие из которых являются основой для выделения приоритетных для охраны территорий, создания государственных заповедников и заказников.

### Литература

- Остапець М.Г., Романська Н.М. Практикум з біохімії / К.: “Вища школа”, 1974. – 314 с.  
 Плохинский Н.А. Биометрия / М.: МГУ, 1970. – 367 с.  
 Подгородецкий П.Д. Крым, природа / Симферополь: Таврия, 1988. – 292 с.

## **О ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ВОДНОГО ГИАЦИНТА В КАЧЕСТВЕ ОБЪЕКТА БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ И ХОЗЯЙСТВЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫХ ВОД В КРЫМУ**

*Щербань С.А.*

*Институт биологии южных морей НАН Украины, Севастополь*

Эйхорния – водное плавающее растение семейства Понтедериевых. Надводная часть состоит из листьев и цветка, напоминающего гиацинт (это послужило причиной его второго названия – водный гиацинт). В воде находятся нитевидные корни, опушенные ресничками, между которыми и происходит основной процесс очистки. Водный гиацинт чрезвычайно неприхотливый вид, использующий для своего питания и роста широкий спектр биогенных элементов, присутствующих в естественных пресных водоемах, с высокой степенью их усвоения. С помощью этого растения можно извлечь из стоков наряду с биогенными элементами сульфиды, фосфаты, фенол, нефтепродукты, поверхностно-активные вещества (ПАВ), снизить содержание микроорганизмов гнилостного ряда, а также улучшить такой показатель, как БПК. Именно этот набор ингредиентов служит основным загрязнителем рек и водоемов. Произрастает эйхорния в естественных условиях в странах с тропическим и субтропическим климатом, однако в интервале температур 16-32<sup>0</sup>С активно вегетирует в более северных районах (центральная полоса России), вплоть до широты Архангельска. Известно, что в Сыктывкаре она прекрасно адаптировалась на стоках целлюлозно-бумажной промышленности, очищая воду не только от биогенных элементов, но и от дубильных веществ (Дмитриев и др., 1998б). В Крым завезена из г. Эссенуки и г. Красноармейска Московской области.

Размножение эйхорнии в условиях, при которых температура воды не превышает 25<sup>0</sup>С, происходит только вегетативно. Однако, при температуре воды 32<sup>0</sup>С и выше возможно и семенное размножение (Дмитриев и др., 1998а). Наличие морозного периода приводит к гибели эйхорнии. Это наблюдается при температуре водной среды ниже 6-7<sup>0</sup>С. Таким образом, в условиях поздней осени, зимы и ранней весны это растение гибнет в естественных условиях из-за низкого температурного режима и слабой освещенности. Для сохранения накопленной за весенне-летний период биомассы (а эйхорния чрезвычайно продуктивна и может дать от 10 до 14 штук растений на единицу рассады за месяц (Дмитриев и др., 1998б)) возникает необходимость создания искусственных условий для поддержания ее численности, что и было предпринято сотрудниками Института биологии южных морей НАНУ (г. Севастополь) в сезон 1999-2000 гг. совместно с ООО «Технология» (г. Севастополь). Для этого использовались аквариальные системы института. Отработана методика посадки, условий содержания и наращивания биомассы гиацинта в эксперименте в зимний период. Растение содержалось в 6 культиваторах, объемом 160 л и площадью водной поверхности 1,207 м<sup>2</sup> каждый. Над ними располагались 2 лампы ДРЛ-700 мощностью по 700 Вт, что обеспечивало освещенность от 8 до 16 клк. Температура воды поддерживалась на уровне 17,4-23,3<sup>0</sup>С. В этих условиях эйхорния постепенно наращивала биомассу, развивая мощную корневую систему, дала 23 цветоносов.

Вегетативное размножение протекало с низкой удельной скоростью – 0,3 % в контрольном культиваторе (на водопроводной воде), и активно, со скоростью 1,03 % и 1,98 % в экспериментальных культиваторах (вода + среда Кнопа). Полученная биомасса была высажена весной 2000 года на Бахчисарайское водохранилище, где продолжала успешно вегетировать. Осенью того же года часть растений была перевезена в искусственные емкости для сохранения генофонда; часть – на очистные сооружения Севастопольского Военно-Морского Института им. П.И. Нахимова (г. Севастополь) и поселка Орловка (Севастопольская зона Крыма). По предварительным данным, наиболее активно поглощается аммонийный азот, фосфаты и взвешенные вещества при плотности посадки 5-7 экз./м<sup>2</sup>. По данным Дмитриева с соавторами

(1998), максимальный процент извлечения эйхорнией из сточных вод взвешенных веществ составил 97,7%, фосфатов – 80,7-87,7%; щелочей – 38,0%; ПАВ – 97,4%; сульфидов – 95,1%; фенольных фракций – 81-85,1% (температурный градиент – 21-24<sup>0</sup>С0).

Доказательством эффективности и целесообразности использования водного гиацинта в качестве биообъекта по очистке и доочистке сточных вод является практика внедрения его на Киржанской птицефабрике Владимирской области (1997 г.) и на очистных сооружениях г. Красноармейска Московской области (1998 г.). Без особой подготовки эту технологию можно внедрять на животноводческих и птицеводческих комплексах, на стоках пищевой промышленности и хозяйственно-бытового происхождения, прудах, озерах и водохранилищах. Выгодным моментом является и то, что выросшую зеленую массу после сбора можно применять в качестве корма животным, в виде биодобавок и биоудобрений.

### **Литература**

Дмитриев А.Г., Рыженко Б.Ф., Змиевец Ю.Ф., Сокол К.Г. Загадки ровесника динозавра // Экология и промышленность России. – Москва: Консорциум «Социальная инновация», 1998а. - С.13-16.

Дмитриев А.Г., Рыженко Б.Ф., Змиевец Ю.Ф., Сокол К.Г. Технология биологической очистки и доочистки малых рек, водоемов и истоков // Экология и промышленность России. – Москва: Консорциум «Социальная инновация», 1998б. - С. 24-28.

## Памяти Валентина Николаева Попова

Опять стою, понутив плечи,  
Стою, не поднимая глаз.  
Как вкус у смерти безупречен  
В отборе лучших среди нас.

Умер Валентин Николаевич Попов. 6 апреля 2002 г. внезапно оборвалась жизнь одного из активнейших преподавателей биологического факультета Таврического национального университета им. В.И. Вернадского, любимца студентов, доцента кафедры зоологии, известного ученого-зоолога.

Валентин Николаевич родился 18 января 1945 г. в г. Симферополе. После окончания средней школы в сентябре 1963 г. был принят на должность лаборанта кафедры зоологии Крымского государственного педагогического института им. М.В. Фрунзе (ныне Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского). С сентября 1964 г. по октябрь 1967 г. служил в рядах Советской Армии (Одесса, Венгрия). В ноябре 1967 г. возобновил работу в должности лаборанта на кафедре зоологии и одновременно поступил учиться на заочное отделение естественно-географического факультета. Окончил Симферопольский госуниверситет в 1973 г. С 1974 по 1978 гг. обучался в аспирантуре под руководством профессора С.Л. Делямуре. В ноябре 1978 г. защитил кандидатскую диссертацию «Гельминты ластоногих Охотского моря». Позднее интенсивно занимался изучением гельминтов каспийского тюленя. Исследовал также паразитических червей ладожской, баренцево-беломорской и восточно-сибирской кольчатой нерпы, а также тихоокеанского моржа. С целью сбора гельминтологического материала от ластоногих, обитающих в водах СССР, был участником 18 экспедиций. По морской паразитологии им совместно с другими авторами было опубликовано свыше 100 работ.

С начала девяностых годов прошлого столетия основным объектом его исследований становятся крымские наземные улитки. Были также публикации, посвященные паукам, рыбам, земноводным, рептилиям и зверям полуострова. Очень охотно он руководил студенческими научными работами и часто бывал их соавтором. В итоге на его счету свыше 170 публикаций. Большое внимание в своей научной и преподавательской работе Валентин Николаевич уделял природоохранным вопросам. Все мы помним, какой весомый вклад он внес в недавно успешно завершившийся международный проект, посвященный сохранению биоразнообразия Крыма. Он был одним из активных членов Ассоциации поддержки ландшафтного и биологического разнообразия Крыма. Более того, он был одним из основных организаторов нынешней конференции, посвященной заповедному делу в Крыму.

В течение многих лет Валентин Николаевич руководил работой студенческого зоологического кружка. Постоянно бывал куратором. Кстати, за несколько дней до смерти он с любимой группой совершил восхождение на Демерджи. Пример – достойный для подражания!

К Валентину Николаевичу неприменимы слова “ушел из жизни”. Его жизнелюбие, умение радоваться самому обыденному и заражать этой радостью других, умение находить теплые, милые слова при любой встрече или телефонном разговоре не могут просто так исчезнуть в суете бытия. Внутренняя интеллигентность, глубокая человеческая порядочность Валентина Николаевича навсегда связаны для нас с его именем. Мы всегда будем помнить его как идеального собеседника, умеющего слушать и сопереживать, эрудита, человека, любящего все земное, талантливого ученого и педагога. Пунктуальность и обязательность казались совершенно естественными и неотъемлемыми чертами его характера. Валентин Николаевич был терпим к недостаткам людей, был простым и легким в общении человеком, но что может быть сложнее, чем быть простым человеком? Ему говорили: “Ты слишком спешишь, попробуй жить по-другому”, на что Валентин с улыбкой отвечал: “Я не пробую, я живу”. Он никогда и никому не отказывал в помощи, искренне сопереживал горю и радовался успехам друзей. Щедрость и благородство души, неиссякаемый оптимизм притягивали к нему людей. Именно за это его уважали коллеги и любили студенты.

Валентин Николаевич был легким на подъем, энергичным человеком, особенно, если речь шла о выходе на природу, на полевые исследования или просто на экскурсию. Он был



незаменимым проводником по самым глухим уголкам Крыма. На природе Валентин Николаевич преображался, в глазах загорался особый, живой огонек. Глубокие знания биолога в сочетании с беззаветной влюбленностью в крымскую природу приносили свои плоды. Человеком глубокой внутренней гармонии, уравновешенным, ненавязчиво принципиальным – таким мы будем помнить его всегда.

В день прощания с Валентином Николаевичем в Таврическом национальном университете собрались очень разные люди – коллеги по работе, преподаватели, студенты, участники совместных экспедиций, коллеги по научным изысканиям, друзья, родственники, и все они были согреты его любовью. Время как будто остановилось, и многие вдруг поняли, как давно не виделись. Валентин Николаевич смотрел на нас с фотографии. Его глаза были двумя мирами – печали и радости. Его взгляд в душе каждого из нас отзывался любовью. Он отдал нам все свое сердце, все свои непрожитые годы.

Светлую память о Валентине Николаевиче Попове, прекрасном преподавателе, ученом с большой буквы и просто хорошем человеке навсегда сохранят в своем сердце его многочисленные друзья и ученики.

**Оргкомитет Конференции, коллеги, друзья, ученики**

## Содержание

- Акулов А.Ю., Усиченко А.С., Леонтьев Д.В., Юрченко Е.О. РЕСУПИНАНТНЫЕ НЕПОРОИДНЫЕ ХОЛОБАЗИДИОМИЦЕТЫ КРЫМА
- Андрианова Т.В., Кузуб В.В., Дудка И.А. АССОЦИАЦИИ МИКРОМИЦЕТОВ НА ЭНДЕМИЧНЫХ И РЕДКИХ РАСТЕНИЯХ КРЫМА
- Аппак Б.А. К МЕТОДИКЕ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕТОВ ЗИМУЮЩИХ ПТИЦ НА ПОСТОЯННЫХ МАРШРУТАХ
- Багрикова Н.А. РЕДКИЕ И ИСЧЕЗАЮЩИЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ ЗАПОВЕДНЫХ ОБЪЕКТОВ Г. СЕВАСТОПОЛЯ
- Багрикова Н.А., Карпенко С.А., Костин С.Ю. НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ СОЗДАНИЯ БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА «КАРКИНИТСКИЙ»
- Багрова Л.А., Боков В. А., Гаркуша Л. Я. ПРОБЛЕМЫ ВЫЯВЛЕНИЯ И СОХРАНЕНИЯ КРЫМСКИХ ВАРИАНТОВ СРЕДИЗЕМНОМОРСКИХ ЛАНДШАФТОВ
- Бескаравайный М.М. РОЛЬ КАРАДАГСКОГО ЗАПОВЕДНИКА В ОХРАНЕ РАРИТЕТНОЙ ФАУНЫ ПОЗВОНОЧНЫХ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ ЕГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ
- Бобра Т.В. БИОЦЕНТРИЧЕСКИ-СЕТЕВАЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ СТРУКТУРА КАК УСЛОВИЕ СОХРАНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ КРЫМА
- Боков В.А. ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СЕТИ КРЫМА
- Вахрушева Л.П., Пелецкая И.Г. ОСОБЕННОСТИ ФЕНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ЖИЗНЕННОСТИ ОСОБЕЙ *LIMODORUM ABORTIVUM* (L.) SW. (*ORCHIDACEAE*) В ФИТОЦЕНОЗАХ КРЫМСКОГО ПРЕДГОРЬЯ
- Вацет Е.Е. ТЕНДЕНЦИИ ПО СОЗДАНИЮ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СЕТИ
- Волокитин Ю.С., Рыфф Л.Э. УРОЧИЩЕ "МЕРТВАЯ ДОЛИНА" (ЮБК) – ТЕРРИТОРИЯ, ПЕРСПЕКТИВНАЯ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ
- Гетьман В.І. ЗБЕРЕЖЕННЯ ЛАНДШАФТНОГО РІЗНОМАНІТТЯ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ ЗАПОВІДНОЇ СПРАВИ
- Гольдин Е.Б. РЕДКИЕ И ИСЧЕЗАЮЩИЕ ВИДЫ КРЫМСКОЙ ФАУНЫ В КУРСЕ БИОЛОГИИ ЛЕСНЫХ ЗВЕРЕЙ И ПТИЦ
- Гольдин П. Е. ИЗМЕНЕНИЯ РАЗМЕРОВ АЗОВКИ НА ПРОТЯЖЕНИИ XX ВЕКА
- Драган Н. А. К ВОПРОСУ О РЕНАТУРАЛИЗАЦИИ МАЛОПРОДУКТИВНЫХ ЗЕМЕЛЬ
- Дудка И. А. НОВЫЕ И РЕДКИЕ ДЛЯ УКРАИНЫ ВИДЫ ПЕРОНОСПОРОВЫХ ГРИБОВ ИЗ КРЫМА
- Дулицкий А. И. ИСКУССТВЕННО СОЗДАННЫЕ ОБЪЕКТЫ ОХРАНЫ ПРИРОДЫ
- Дулицкий А.И. О КОЛЛЕКЦИОНИРОВАНИИ ЗООЛОГИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ КАК ОДНОЙ ИЗ АКТУАЛЬНЫХ ЗАДАЧ МЕДИЦИНСКОЙ ЗООЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ УКРАИНЫ
- Евстафьев И. Л., Товпинец Н. Н. ТЕРРИТОРИИ ПРИОРИТЕТНОГО СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ В КРЫМУ И ПРИРОДНЫЕ ОЧАГИ ИНФЕКЦИЙ
- Ена А.В. О НОВОЙ ОЦЕНКЕ ЭНДЕМИЗМА ФЛОРЫ КРЫМА
- Ена В. Г., Ена Ал. В., Ена Ан. В. "ТАВРИДА" (УКРАИНА, КРЫМ) И "АКАДИЯ" (США, МЭН): КОНВЕРГЕНЦИЯ ИДЕИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА
- Загородняя Ю.А., Павловская Т.В. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА ЗООПЛАНКТОНА В БУХТАХ КАРАДАГСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА
- Замуруева Л.П. СТАРЕЙШИЙ МУЗЕЙ ПРИРОДЫ КРЫМА
- Иванец О.Р. ГИДРОМОНИТОРИНГ КАК ОСНОВА СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ВОДОЕМОВ ПРИОРИТЕТНЫХ ТЕРРИТОРИЙ
- Иванов С.П. ДИКИЕ ПЧЕЛЫ – ИНДИКАТОРЫ ТЕРРИТОРИЙ С ВЫСОКИМ УРОВНЕМ БИОРАЗНООБРАЗИЯ В КРЫМУ
- Карпенко С.А., Лычак А.И., Боков В.А., Вахрушева Л.П., Котов С.Ф., Бобра Т.В., Глущенко И.В., Вацет Е.Е., Лагодина С.Е., Епихин Д., Борисова Н.И., Костин С.Ю., Товпинец Н.Н. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕРРИТОРИИ КАЛИНОВСКОГО РЕГИОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТНОГО ПАРКА

- Киселева Г.А., Кулик А.С., Гаджиева В.В.** ЗООЦЕНОЗ ЦИСТОЗИРЫ РАЙОНА КАРАДАГСКОГО ЗАПОВЕДНИКА
- Кобечинская В.Г., Отурина И.П.** ПЕРСПЕКТИВЫ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ФЛОРЫ ПРИОРИТЕТНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ПРЕДГОРНОГО КРЫМА
- Коваленко И. М.** НАРОДНЫЕ ТРАДИЦИИ И ОХРАНА ПРИРОДЫ КРЫМА. РЕАЛЬНОСТЬ ИЛИ УТОПИЯ?
- Ковблюк Н.М.** К ВОПРОСУ ОБ ЭНДЕМИЗМЕ КРЫМСКИХ ПАУКОВ (ARACHNIDA, ARANEI)
- Кондратьева Т.П., Глибина Н.А., Смирнова Ю.Д.** ВЛИЯНИЕ ГИПОКСИИ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МИДИЙ РАЗЛИЧНЫХ БИОТОПОВ
- Корженевский В.В., Белич Т.В., Садогурский С.Е., Багрикова Н.А., Садогурская С.А., Маслов И.И., Саркина И.С., Максименко В.А.** ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ФЛОРЫ КАЗАНТИПСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА
- Корженевский В.В., Садогурский С.Е., Белич Т.В., Багрикова Н.А., Садогурская С.А., Маслов И.И., Саркина И.С., Семик А.М., Кузнецов С.И.** ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ФЛОРЫ ОПУКСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА
- Костин С.Ю.** ОРНИТОФАУНА ОПУКСКОГО И КАЗАНТИПСКОГО ЗАПОВЕДНИКОВ
- Костин С.Ю.** СОСТОЯНИЕ НАУЧНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРИРОДНО-ЗАПОВЕДНОГО ФОНДА КРЫМА
- Костина В. П.** О НОВЫХ ВИДАХ ФЛОРЫ КРЫМА: СОСТОЯНИЕ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ ПО МНОГОЛЕТНИМ НАБЛЮДЕНИЙ
- Котенко Т.И.** ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РАСШИРЕНИЮ ЗАПОВЕДНОЙ СЕТИ РАВНИННОГО КРЫМА
- Котов С.Ф.** СУККУЛЕНТНО-ТРАВЯНИСТАЯ НАСТОЯЩАЯ СОЛОНЧАКОВАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ УРОЧИЩА "КАЛИНОВКА"
- Крайнюк Е.С.** СОЛОДКА ГОЛАЯ В КРЫМУ
- Крамаренко С.С.** КОНХОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ НАЗЕМНЫХ МОЛЛЮСКОВ *HELIX ALBESCENS* RÖSSM., 1839 (HELICIDAE) КРЫМА
- Кузнецов М.Е.** РАЗВИТИЕ СЕТИ ПРИРОДООХРАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ В ЮГО-ВОСТОЧНОМ КРЫМУ: РЕАЛИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ
- Кузуб В.В.** ФИТОТРОФНЫЕ МИКРОМИЦЕТЫ ЯЛТИНСКОГО ГОРНО-ЛЕСНОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА: СИСТЕМАТИКА И ЭКОЛОГИЯ
- Кукушкин О.В.** НОВЫЕ ДАННЫЕ О КРЫМСКОМ ГЕККОНЕ – *CYRTOPODION KOTSCHUYI DANILEWSKII* (STRAUCH, 1887)
- Кукушкин О.В., Цвелых А. Н.** РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ЭКОЛОГО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛЕОПАРДОВОГО ПОЛОЗА – *ELAPHE SITULA* (LINNAEUS, 1758) В КРЫМУ
- Курочкина О.Г.** ИЗМЕНЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА ПОЧВ КАРАДАГСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ РОЮЩЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДИКОГО КАБАНА
- Кучина Э.Г., Попов В.Н.** РОЛЬ СОРТРУДНИЧЕСТВА В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ И ВОСПИТАНИИ МОЛОДЕЖИ
- Леонов С.В., Терёшина Ю.В., Попов В.Н.** ПОЛИМОРФИЗМ ОПоясанности СПИРАЛЬНЫМИ ЛЕНТАМИ РАКОВИНЫ НАЗЕМНОГО МОЛЛЮСКА *HELIX ALBESCENS* RÖSSMÄSSLER, 1839 ИЗ РАЗНЫХ РАЙОНОВ КРЫМА
- Летухова В.Ю.** ОСОБЕННОСТИ ПЛОДОНОШЕНИЯ БОЯРЫШНИКА ПОЯРКОВОЙ
- Мишнев В.Г.** ЗАПОВЕДНИКИ – РЕЗЕРВАТЫ БИОРАЗНООБРАЗИЯ (?)
- Мосякин С.А.** ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ 240-ЛЕТНЕЙ ИСТОРИИ ИЗУЧЕНИЯ ЖУКОВ (COLEOPTERA) КРЫМА
- Надеин К.С.** ЖУКИ-ЛИСТОЕДЫ (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE) КАРАДАГСКОГО ЗАПОВЕДНИКА
- Панченко А.А., Прокопов Г.А.** К ФАУНЕ МОШЕК (DIPTERA, SIMULIIDAE) ЯЛТИНСКОГО ГОРНО-ЛЕСНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАПОВЕДНИКА
- Паршинцев А.В.** К ВОПРОСУ РЕАККЛИМАТИЗАЦИИ КАБАНОВ В КРЫМУ

- Паршинцев А.В.** СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАПОВЕДНИКАХ
- Позаченюк Е.А.** СТЕПЕНЬ СООТВЕТСТВИЯ ПРИРОДООХРАННОЙ СЕТИ КРЫМА ЕГО ЛАНДШАФТНОМУ РАЗНООБРАЗИЮ
- Позаченюк Е.А., Соцкова Л.М., Панин А.Г.** СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРИРОДООХРАННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СЕТИ В ПРЕДГОРЬЕ КРЫМСКИХ ГОР
- Попкова Л.Л.** СОХРАНЕНИЕ РЕДКОГО КРЫМСКОГО ЭНДЕМИКА *CRATAEGUS ROJARKOVAE* КОССУСН МЕТОДОМ РАЗМНОЖЕНИЯ В УСЛОВИЯХ IN VITRO
- Попов В.Н., О.Е. Шевченко, Оскольская О.И.** СВОЕОБРАЗИЕ ФАУНЫ НАЗЕМНЫХ МОЛЛЮСКОВ ЧЕРНОРЕЧЕНСКОГО КАНЬОНА И ПРИЛЕЖАЩИХ ТЕРРИТОРИЙ
- Пышкин В.Б.** КРАСНАЯ КНИГА КРЫМА: СПИСОК ВИДОВ НАСЕКОМЫХ И ИХ СТАТУС
- Пышкин В.Б., Кобечинская В.Г.** ЯЧЕЙСТАЯ СИСТЕМА ОХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ: НОВАЯ СТРАТЕГИЯ СОХРАНЕНИЯ РАЗНООБРАЗИЯ НАСЕКОМЫХ КРЫМА
- Романенко Е.А.** ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ КСИЛОФИЛЬНЫХ МИКСОМИЦЕТОВ КРЫМСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА
- Романюк С.Ю.** ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИЙ РАЗНОЦВЕТНОЙ ЯЩЕРКИ *EREMIAS ARGUTA* DESERTI ИЗ ОКРЕСТНОСТЕЙ Г. ЕВПАТОРИИ. ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ ВИДА
- Руденко А.Г.** МОНИТОРИНГ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ РЕДКИХ ВИДОВ ПТИЦ В ЧЕРНОМОРСКОМ БИОСФЕРНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ
- Руденко М.И.** ФЕНОЛОГИЯ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ КРЫМСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА
- Руднева И.И.** АРТЕМИЯ КАК УНИКАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ ЭКОСИСТЕМ СОЛЕННЫХ ВОДОЕМОВ КРЫМА
- Руднева И.И., Овен Л.С., Шевченко Н.Ф., Шайда В.Г., Залевская И.Н., Скуратовская К.Н., Вахтина Т.Л.** ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ИХТИОЦЕНОЗОВ СЕВАСТОПОЛЬСКИХ БУХТ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ
- Рыфф Л.Э.** О НЕКОТОРЫХ РЕДКИХ ПЕТРОФИТАХ ГОРНОГО КРЫМА И ПРОБЛЕМАХ ИХ ОХРАНЫ
- Саркина И.С.** К ИЗУЧЕНИЮ МАКРОМИЦЕТОВ КРЫМСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА
- Свириденко Е.Ю.** ВЛИЯНИЕ РЕКРЕАЦИОННОЙ НАГРУЗКИ НА ЭКОЛОГИЮ И ПОВЕДЕНИЕ СКАЛЬНОЙ ЯЩЕРИЦЫ (*LACERTA SAXICOLA*) ИЗ БОЛЬШОГО КАНЬОНА КРЫМА
- Свириденко Е.Ю., Попов В.Н.** ИЗМЕНЧИВОСТЬ ОКРАСКИ И НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ ОБ ЭКОЛОГИИ ПРЫТКОЙ ЯЩЕРИЦЫ САСЫК-СИВАШСКОЙ КОСЫ КРЫМА
- Селюнина З.В.** БОЛЬШОЙ ТУШКАНЧИК (*ALLACTAGA JACULUS*) НА ЮГЕ УКРАИНЫ
- Сёмик А.М., Сёмик Е.А.** РЕДКИЕ ВИДЫ НАЗЕМНОЙ ФАУНЫ ОПУКСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА И ИХ СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ
- Сиротина Е.П., Попов В.Н., Давлетшаев Т.Т.** РАССЕЛЕНИЕ НАЗЕМНОГО МОЛЛЮСКА *HELIX LUCORUM* ПРИ АККЛИМАТИЗАЦИИ НА ПРИОРИТЕТНЫХ ДЛЯ ОХРАНЫ ТЕРРИТОРИЯХ ЮЖНОГО БЕРЕГА КРЫМА
- Соловьёв В.В., Попов В.Н., Паршинцев А. В.** ПРОСТРАНСТВЕННАЯ СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИИ И ПОВЕДЕНИЕ КРЫМСКОГО БЛАГОРОДНОГО ОЛЕНЯ НА ТЕРРИТОРИИ КРЫМСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА
- Старцев Д.Б.** ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ПАМЯТНИКИ ЗАПОВЕДНОГО КРЫМА: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОХРАНЫ
- Сулова Н.А., Кузнецова Е.Ю.** ИССЛЕДОВАНИЕ АНТРОПОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПРИРОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ КАРАДАГА
- Темирова С.И.** ПРИНЦИПАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ И ВОЗМОЖНОСТИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ИНДИКАЦИИ ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ
- Терентьев А.С.** СОСТОЯНИЕ ДОННОГО СООБЩЕСТВА ПЕСЧАНОГО ГРУНТА АКВАТОРИИ ОПУКСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

- Товпинец Н.Н., Евстафьев И.Л.** РЕДКИЕ И ОХРАНЯЕМЫЕ ВИДЫ МЛЕКОПИТАЮЩИХ КРЫМА В ПИТАНИИ ХИЩНЫХ ПТИЦ
- Уманец О.Ю.** СОЗОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПСАММОФИТНО-ЛИТОРАЛЬНОЙ ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ СЕВЕРНОГО ПРИЧЕРНОМОРЬЯ
- Фатерыга А.В.** О ВИДОВОМ СОСТАВЕ, СТАЦИАЛЬНОМ РАСПРЕДЕЛЕНИИ И ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ЧИСЛЕННОСТИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОС ВЕСПИД ЯЛТИНСКОГО ГОРНО-ЛЕСНОГО ЗАПОВЕДНИКА
- Шишова Е.Е., Пехименко Г.В., Попов В.Н., Бекшанская С.В.** ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ОБЫКНОВЕННОЙ УЛИТКИ *HELIX ALBESCENS* И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЕГО ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ПОПУЛЯЦИЙ ИЗ ПРИОРИТЕТНЫХ ДЛЯ ОХРАНЫ РАЙОНОВ КРЫМА
- Щербань С.А.** О ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ВОДНОГО ГИАЦИНТА В КАЧЕСТВЕ ОБЪЕКТА БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ И ХОЗЯЙСТВЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫХ ВОД В КРЫМУ