

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

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

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

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

**МАТЕРИАЛЫ III НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

**22 апреля 2005 года, Симферополь, Крым**

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

**Симферополь, 2005**

отсутствия приоритетности нравственно–экологического аспекта при природопользовании. Надеяться на решение природоохранных задач в нашем регионе по инициативе сверху – бесполезно. Как правило, в высших эшелонах власти страны никогда не оценивали должным образом значимость природоохранных проблем и не уделяли им достойного внимания. Необходимо действовать, прежде всего, на местном уровне силами профессионалов путем организации широких кампаний с использованием всех средств массовой информации. Ориентируясь на самые широкие слои населения, разъяснять научную, экономическую и этическую значимость особо охраняемых природных территорий, убеждать руководство всех рангов в непреходящей ценности дикой природы, необходимости сохранения ее для удовлетворения социальных и духовных потребностей общества, как в настоящем, так и в будущем. В конечном счете, добиться придания всем приоритетным территориям Юго–восточного Крыма государственного статуса Памятников природы с соответствующими режимами охраны.

#### Литература

1. Миронова Л.П., Каменских Л.Н. Флора Карадагского заповедника // Флора и растительность заповедников. – Москва, 1995. – В. 58. – 102 с.
2. Каменских Л.Н., Миронова Л.П. Конспект флоры высших сосудистых растений Карадагского природного заповедника НАН Украины (Крым) // Карадаг (История, геология, ботаника, зоология). Сборник науч. тр. Кн. 1. – Симферополь: СОНАТ, 2004. – С. 161–223.
3. Ена А.В. Аннотированный чеклист эндемиков флоры Крыма // Укр. ботан. журн. – 2001. – 58, 6. – С. 667–677.
4. Миронова Л.П., Шатко В.Г. Мониторинг редких, исчезающих и охраняемых растений флоры Крыма в Карадагском природном заповеднике НАН Украины // Карадаг (История, геология, ботаника, зоология). Сборник науч. тр. Кн.1. – Симферополь: СОНАТ, 2004. – С. 224–249.
5. Миронова Л.П., Нухимовская Ю.Д. Итоги и проблемы сохранения фиторазнообразия в Карадагском природном заповеднике НАН Украины // Карадаг. История, биология, археология. Симферополь: СОНАТ, 2001. – С. 45–63.
6. Миронова Л.П., Шатко В.Г. Конспект флоры хребта Эчкидаг в Юго–Восточном Крыму // Бюл. Гл. ботан. сада. – 2001. – В. 182. – С. 64–85.
7. Белянина Н.Б., Шатко В.Г. Конспект флоры Енишарских гор (Восточный Крым) // Бюл. Гл. ботан. сада. – 1998. – В. 176. – С. 69–91.
8. Белянина Н.Б., Шатко В.Г. Дополнение к флоре Енишарских гор (Восточный Крым) // Бюл. Гл. ботан. сада. – 2000. – В. 181. – С. 92–96.

## ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ *PINUS STANKEWICZI* (SUK.) В РАЙОНЕ УРОЧИЩА ИНЖИР (ЗАКАЗНИК МЫС АЙЯ)

Оскольская О.И., Бондаренко Л.В., Майоров С.В.

Институт биологии южных морей НАНУ, Севастополь

У Мыса Айя, занимающего южную часть заказника, начинается низкорослое южного склона Главной гряды Крымских гор, на нижней части которого располагается полоса Южного берега Крыма шириной 2–12 км. Горный Крым – одно из складчатых сооружений внешней зоны альпийского пояса [1]. Ландшафтный заказник Мыс Айя, расположенный в юго–заданой части Крымского полуострова, представляет научную и природоохранную ценность как уникальный памятник природы, а также источник генофонда редких и охраняемых растений и животных. Мониторинговые исследования, осуществляющиеся с 1995 г., показали, что наибольший вред биоте заказника несут пожары, чрезмерная рекреационная нагрузка и возникающие с периодичностью в 3–4 года вспышки численности непарного шелкопряда. Более 40 видов растений заказника обладают лекарственными свойствами, и более 50 входят в список охраняемых. Возникающие по халатности человека пожары в той или иной мере поразили большую площадь. Огнем были уничтожены тысячи ценных растений, занесенных в Красную книгу Украины – это *сосна Станкевича* (*Pinus Stankewiczii*), *можжевельник высокий* и *колючий* (*Juniperus ercelsa* и *J. foetidissima*), *фисташка туполистная* (*Pistacia mutica*), *груша лохолуственная* (*Pyrus elaeagrifolia*), *земляничник мелкоплодный* (*Arbutus andrachne*), *сумах дубильный* (*Rhus coriaria*) и др. Уничтожение флоры привело к подвижкам грунта, развитию камнепадов, оползней, эрозии. Такие изменения привели к крупномасштабным сдвигам в структуре растительных и животных сообществ.

Постоянные исследования, проводимые на территории заказника Мыс Айя с 1990 г., дают основания заключить, что ряд низовых и верховых пожаров, происшедших в 1992–1995 гг. привели не только к уничтожению зрелого соснового леса на территории более 3 га, но и к значительным изменениям физико–механических показателей почвы: плотность возросла на 23%, максимальная гигроскопическая влажность снизилась в 5 раз, граница текучести увеличилась на 27%, границы раскатываемости уменьшились на 5%, а количество органического вещества – на 14% [3]. Площади, лишенные растительного покрова были поражены эрозией. Под влиянием силы тяжести частицы перемещаются по

такому склону вниз, причем, тонкий материал смещается дальше, чем грубый. Крупные обломки остаются приподнятыми и со временем служат источником обвалов. Следующим этапом динамического процесса стало сползание, переросшее к 1999 г. в типичный оползень, движущийся со скоростью около 1 м/год. По имеющейся в литературе классификации, такой оползень можно отнести к категории средних [2]. Комплекс перечисленных явлений привел природную систему заказника Мыс Айя к настоящему времени в динамическое состояние, близкое к критическому.

Особое внимание в предлагаемой работе уделено возобновлению послепирогенного воздействия редкого, эндемичного, ценозообразующего вида *Pinus Stankewiczii* (Suk.), произрастающего в естественных условиях только на узкой прибрежной полосе мыса Айя.

Для оценки экологического состояния *P. Stankewiczii* в урочище Инжир заказника Мыс Айя в районе исследований заложено 7 пробных площадок в направлении с севера на юг на расстоянии 30 м друг от друга. На пробных площадках площадью 10 м<sup>2</sup> брали пробы почвы для определения физико-механических показателей: абсолютная влажность ( $W_a$ ), гигроскопическая влажность ( $W_g$ ), капиллярная влагоемкость ( $W_k$ ) и содержание органического вещества ( $C_o$ ) (табл. 1).

Таблица 1

**Физико-механические показатели почв на пробных площадках в районе урочища Инжир**

№ площадки	$W_a$	$W_g$	$W_k$	$C_o$
1	2,16	5,84	21,52	22,74
2	1,63	5,53	18,49	14,26
3	1,34	4,49	24,49	17,11
4	1,99	4,48	19,93	21,98
5	1,36	5,19	21,1	12,28
6	1,23	4,09	19,92	12,14
7	4,43	13,5	57,32	51,85

Выявлено, что площадка 7, соответствующая зрелому лесу, поврежденному небольшими низовыми пожарами, характеризуется почвами с максимальным содержанием органического вещества и влаги. Следующая по этим показателям – площадка 1. Очевидно, что пограничные с неповрежденным лесом площадки 1 и 7 обладают лучшими, по сравнению с эпицентром пожара (площадки 2–6) почвенными показателями. Содержание  $C_o$  не превышает 20%, а  $W_a$  – ниже 2% говорит о существенной минерализации почвы в силу пирогенного воздействия.

Пробная площадка № 1 расположена на пологом склоне западной части района исследований. Поскольку данная зона принадлежит к верховому пожару, уцелевшие взрослые особи отсутствуют. В пределах участка встречаются молодые побеги 7 следующих видов: *груша лохोलистная* – 1 экз. (Н – 125; Дк – 107), *дуб пушистый* – 2 экз. (Н – 120; Дк – 137; Н – 56; Дк – 97), *сосна Станкевича* – 1 экз. (Н – 62; Дк – 40), *грабинник* – 1 экз. (Н – 92; Дк – 54). В данной области так же появились побеги *сумаха дубильного*, шиповника, клена. Пробная площадка № 2 заложена в эпицентре пожарища. Это нижняя часть рельефного углубления. Присутствуют характерные террасеты глубиной до 30 см. Уцелевших взрослых особей нет. На участке находятся: *сосна Станкевича* – 1 экз. (Н – 48; Дк – 24), *дуб пушистый* – 2 экз. (Н – 165; Дк – 145; Н – 124; Дк – 146). В единичных экземплярах встречаются ежевика, жасмин, скумпия. Всего 5 видов деревьев и кустарников. Площадка № 3 расположена на относительно плоской части пожарища. Для участка характерны большие террасеты длиной 2–3 м, шириной 10–28 см. Уцелевших взрослых деревьев нет. Деревья представлены двумя видами: *сосна Станкевича* (Н – 60; Дк – 96), *грабинник* (Н – 180; Дк – 156). Пробная площадка № 4 находится в юго-восточном направлении от начального района исследований. На участке находятся представители только одного вида: *сосна Станкевича* – 3 экз. (Н – 76; Дк – 40; Н – 56; Дк – 32; Н – 63; Дк – 38). Участок № 5 расположен на восточном склоне пожарища. Так как в этом районе прошел верховой пожар, все взрослые деревья погибли. Растения-пионеры данной зоны: *сосна Станкевича* (Н – 27; L – 18), *скумпия* – 2 экз. (Н – 46; Дк – 93; Н – 20; Дк – 34), *дуб пушистый* – 1 экз. (Н – 43; Дк – 90). Пробная площадка № 6 находится перед подъемом на скалу Отбойник. В пределах участка встречаются: *сосна Станкевича* (Н – 43; Дк – 19), *сумах* (Н – 40; Дк – 47), *ломонос* (Н – 33; Дк – 15). Площадка № 7 разбита в зрелом лесу в юго-восточном направлении от эпицентра пожара на верхней площадке скалы Отбойник. Обгорелые снизу стволы взрослых деревьев свидетельствуют о прошедшем низовом пожаре. На участке находятся 2 вида деревьев: зрелый экземпляр *сосны Станкевича* (Н – 14 м; Дк – 7 м) и молодой побег *дуба пушистого* (Н – 3,5; Дк – 3).

Можно отметить положительную корреляционную связь между высотой побеговых систем (Н), а также диаметром кроны (Дк) *P. Stankewiczii* и  $C_o$  ( $r = 0,96$ ), а также  $W_a$  ( $r = 0,95$ ). Получены уравнения регрессии, характеризующие зависимость между морфологическими показателями *P. Stankewiczii* и состоянием почвы:  $y = 17,761x - 0,0766$

(Dk от Wa),  $y = 24,671x + 10,907$  (H от Wa);  $y = 1,8729x - 2,7081$  (Dk от Co),  $y = 2,6534x + 6,385$  (H от Co).

Следующим направлением работы был сбор данных, необходимых для установления характера зависимости диаметра стволов *P. Stankewiczii* (Dc, см) от их возраста. В ходе полевых исследований были посчитаны годовые кольца спиленных обгоревших сосен и их диаметры. Полученные данные легли в основу регрессионного анализа. Показана зависимость диаметра ствола *P. Stankewiczii* от возраста, а также уравнение, которое описывает эту зависимость ( $y = 0,662x - 0,0877$ ). Представленная линия регрессии поможет установить с высокой степенью точности возраст деревьев этого редкого вида по диаметру ствола, не причиняя вред дереву.

Анализ полученных фитоденнологических исследований показывает, что *P. Stankewiczii* обладает высокой способностью к возобновлению. Через 2–3 года после низового пожара молодые деревья могут достигать высоты 40–60 см несмотря на высокую степень минерализации почвы. Предположения о значительной конкуренции со стороны других видов деревьев и кустарников не оправдываются. *P. Stankewiczii* опережает другие виды по плотности в первые 2–3 года после пожара, а через 5–6 лет начинает доминировать в растительных сообществах. Кроме сосны хорошо восстанавливается дуб, затем сумах и груша лохлистная. Экспедиция, проведенная в 2003 г. в район Судака показала, что нигде, кроме урочища Инжир, *P. Stankewiczii* не обладает такой высокой способностью к естественному возобновлению.

Установлено, что максимальной деградации почвы исследуемого района (относительно почв, неподверженных пирогенному воздействию) достигли в его центральной части, соответствующей эпицентру пожара, что выражается в 4–х кратном снижении содержания органического вещества и 2–х кратном – влажности.

Выявлена функциональная положительная корреляция между высотой побеговых систем *P. Stankewiczii*, произрастающих на подверженной пирогенному влиянию территории, и такими показателями почв, как Co и Wa.

Характер зависимости между диаметром ствола *P. Stankewiczii* и возрастом можно выразить уравнением регрессии, которое можно использовать в практике для установления возраста дерева по диаметру его ствола.

Редкий эндемичный вид *P. Stankewiczii* обладает высокой способностью к возобновлению после пирогенного воздействия в урочище Инжир заказника Мыс Айя. Для сохранения уникального средообра-

зующего вида *P. Stankewiczii* необходимо повышать природоохранный статус ландшафтного заказника Мыс Айя.

#### Литература

1. Ена В.Г., Ена Ал.В., Ена Ан.В. Особо охраняемые территории Крыма // Природа. – 1995. – № 1. – С. 6–16.
2. Ерыш И.Ф., Саломатин В.Н. Оползни Крыма. Часть 1. История отечественного оползневедения. – Симферополь: Апостроф, 1999. – 247 с.
3. Оскольская О.И., Тимофеев В.А., Щербакова О.Н. Последствия пирогенного воздействия на некоторые компоненты ландшафта заказника Мыс Айя (юго-западный Крым) / Сб. Проблеми ландшафтного різноманіття України. – Киев, 2000. – С. 296–299.

### ОХРАНА РЕДКИХ ВИДОВ ОРХИДНЫХ КРЫМА

Попкова Л.Л.

Таврический экологический институт, Симферополь

Охрана редких видов растений – одно из основных направлений сохранения биологического разнообразия природы в целом. Нарастающее антропогенное воздействие на природные экосистемы ставит на грань исчезновения уже не отдельные виды, а роды и даже семейства растений. Крупнейшее семейство цветковых растений – Орхидные (*Orchidaceae* Juss) полностью включено в Приложение II Конвенции по международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения [1, 2].

Своеобразное географическое положение Крыма и сложившиеся климатические условия способствовали формированию уникальной флоры. Неоднородность условий местообитаний, связанная с горным рельефом и климатом Южного берега Крыма, обеспечивает возможность произрастания здесь 47 видов семейства *Orchidaceae*, что ставит Крым, наряду с Карпатами, в ряд крупнейших центров видового разнообразия орхидных Украины [1, 3].

В настоящее время существующие природоохранные меры не могут полностью обеспечить сохранность орхидных в Крыму. Анализ причин сокращения популяций видов семейства *Orchidaceae* показывает, что обеспечить их полноценную охрану возможно только в заповедниках, заказниках, ботанических садах и других охраняемых территориях. Орхидные встречаются во всех заповедниках Крыма, однако заповедники охватывают небольшую территорию. Многие редкие виды орхидей остаются за их пределами, в местах с интенсивным антропо-