

УДК 58:574 (282.247.34)

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЗАПОВЕДАНИЯ ПРИРОДНОГО КОМПЛЕКСА ЧИЛТЕР (ЗАПАДНЫЙ КРЫМ)

Сухарева А. О.¹, Оскольская О. И.²

¹*Коммунальное внешкольное учебное заведение «Центр эколого-натуралистического творчества учащейся молодежи», Севастополь, sukhareva@i.ua*

²*Севастопольское территориальное отделение МАН при Институте биологии южных морей НАН Украины, Севастополь*

В представленной работе исследовано и показано распространение редких видов животных и растений на горе Чилтер, а также рассмотрены возможные причины уменьшения их численности и возможность заповедания данного природного комплекса для дальнейшего сохранения популяций охраняемых видов.

Ключевые слова: природный комплекс, редкие виды, заповедание.

ВВЕДЕНИЕ

Полуостров Крым является регионом, где произрастает большое количество редких и охраняемых растений Украины. Многие из них находятся на грани исчезновения. Природные условия Крыма очень разнообразны. Установлено, что из 2400 видов высших растений, кроме мхов, 240 (то есть 10%) эндемичны. Животный мир Крыма изучен не менее тщательно, чем растительный. Связь между уникальностью географического положения Крыма и своеобразием фауны полуострова не менее очевидна, чем для флоры, хотя животные более динамичны. Кроме характерных для близлежащих южных областей Украины видов, мы повсеместно встречаем на полуострове животных, имеющих средиземноморские ареалы. Многие виды или подвиды животных встречаются, кроме Крыма, только на Кавказе, Балканах, островах Эгейского моря или в Малой Азии. Охотничьи территории некоторых животных измеряются многими километрами, животные способны совершать длительные миграции, тем не менее, фауна Крыма насчитывает много эндемичных видов и подвидов. Наконец, уникальность крымских природных сообществ подтверждается «обедненностью» фауны – отсутствием многих видов, весьма обычных для соседних регионов. Все перечисленное является неоспоримым доказательством особых принципов и путей развития природного сообщества на Крымском полуострове. Некоторые из крымских эндемиков являются пока довольно обычными видами, другие приурочены к очень ограниченным местам обитания, отдельные виды чрезвычайно редки [4, 5].

Одними из таких редких растений являются первоцветы. Они относятся к III категории охраняемых растений Крыма согласно реестру, помещенному в справочнике «Редкие растения и животные Крыма». Это виды, численность

которых заметно сокращается по естественным причинам или в результате деятельности человека.

Обширной группой являются дикорастущие декоративные растения Крыма, среди них известны великолепные формы, которые могут украсить любой парк или сад. К сожалению, такой богатейший природный фонд красивоцветущих растений все еще недостаточно используется в практике декоративного садоводства, цветоводства и паркового строительства [15].

На сегодняшний день в пределах Крыма заповедные территории занимают 4,3% суши, что довольно мало, учитывая природный потенциал полуострова и международные стандарты (оптимум, рекомендованный Международным Союзом Охраны Природы, составляет 10%). Учитывая сложившуюся в последнее время тенденцию активного хозяйственного освоения территории Крыма, следует в ближайшее время ожидать резкого сокращения территорий, потенциально пригодных для резервирования. В настоящее время, с развитием туризма, активно осваиваются предгорья [11]. Нерегулируемая хозяйственная деятельность и рекреация могут привести не только к истощению, но и к утрате многих природных ресурсов Крыма.

Целью данной работы является комплексное изучение экологического состояния природного комплекса в районе куэстового останца Чилтер, а также перспективы создания в его границах ботанического заказника.

Задачи работы:

1. Геоботаническая характеристика района исследования.
2. Определение плотности произрастания первоцветов на горе Чилтер.
3. Составление карты-схемы распределения редких видов растений и животных.
4. Выявление факторов, угрожающих существованию природного комплекса Чилтер.
5. Определение перспектив заповедания в границах изучаемого района.
6. Анализ полученного фактического материала.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материалами исследования послужили пробы почвы с шести участков останца, выделенных в связи с особенностями растительности. На этих участках были отобраны образцы опада. Биотическая часть природного комплекса представлена 32 видами редких растений и животных. Особое внимание в работе уделено четырем видам первоцветов, относящихся к охраняемым видам:

1. Прострел крымский, сон-трава (сем. Лютиковые) – *Pulsatilla taurica* Juz. (III)

Это лекарственное и декоративное растение встречается по всему горному Крыму, обычно в сосновых и дубовых лесах, а также на каменистых луговинах яйлы. Интенсивно уничтожается сборщиками цветов и корневищ.

Заповедано решением Ялтинского горисполкома в 1971 г.

Желательно введение в культуру. Хорошие результаты дает посев семян; пересадку растения не выдерживают.

Общее распространение: эндем Крыма.

2. Подснежник складчатый (сем. Амариллисовые) – *Galanthus plicatus* Bieb. (III)

Встречается в лесах и на тенистых местах по всему горному Крыму. Ежегодно в огромных количествах уничтожается сборщиками для продажи: при этом нередко его выкапывают вместе с луковицей. Вот почему существование подснежника, хотя пока он и не является редким растением, находится под угрозой, и, если не взять его под охрану, в скором времени с ним может произойти то же, что и с тюльпаном Шренка, который еще недавно был широко распространен в Крыму. Первые шаги для сохранения подснежника складчатого уже сделаны: решением Ялтинского горисполкома он объявлен заповедным.

Подснежник хорошо размножается вегетативно и семенами, давно введен в культуру. Следует выращивать его в промышленных масштабах.

Общее распространение: эндем Крыма.

3. Пролеска двулистная (сем. Лилейные) – *Scilla bifolia* L. (III)

Обитает в горных лесах, среди кустарников. Распространена на Южном берегу, а также в предгорьях и на Керченском полуострове. Интенсивно истребляется сборщиками цветов. Заповедана решением Ялтинского горисполкома в 1971 г. Издавна введена в культуру, хорошо размножается семенами.

Общее распространение: юг Украины, Кавказ, Южная и Средняя Европа, Малая Азия.

4. Крокус узколистный (сем. Касатиковые) – *Crocus angustifolius* Weston (*C. susianus* Ker-Gawl.) (III)

Растение с желтыми цветками. Время цветения – с конца февраля до апреля. Обитает в горном Крыму среди кустарников, на открытых склонах, в можжевельниковых лесах. Внесен в Красную книгу СССР и Красную книгу УССР. Издавна используется в культуре. Этот вид особенно нуждается в охране из-за массового сбора.

Общее распространение: юго-западная Украина, Греция.

В работе использовались следующие методы исследований:

1. Метод пробных площадей использован для вычисления общей плотности популяций первоцветов на куэтовом останце Чилтер [9, 14]. Этот метод состоит в подсчете организмов на пробных площадках или трансектах, а также измерении высоты побеговых систем. Повторность равна 5.

2. Метод горизонтальных трансект использован для изучения геоботанических особенностей района исследования. Для этого в пределах останца Чилтер выделено 6 горизонтальных участков, имеющих длину 50 м и ширину 3 м. Первая трансекта охватывает участок подножья останца, следующие располагаются по южному склону примерно через 50 м до столовой части горы (трансекты 2–5). Последняя, шестая трансекта, охватывает северный склон. На каждой трансекте выделено 5 площадок по 10 м² для оценки видового разнообразия. Размер пробных площадей обусловлен наличием древесного, кустарникового травяного ярусов.

3. Стандартными методами изучены физико-механические характеристики проб почвы, взятых в 5 повторностях (конвертом) в герметически закрывающиеся взвешенные контейнеры на 6 участках, соответствующим разным видам

растительных сообществ от южного склона останца до его столовой части, заканчивая северным склоном:

а) абсолютную влажность почвы W_a определяли путем вычисления разницы массы первоначальной пробы почвы (m^1) и высушенной при $t = 37^\circ\text{C}$ до постоянного веса:

$$W_a = \frac{(m^1 - m^2)}{m^2} \cdot 100\%$$

б) плотность образцов почвы ρ находили делением массы взвешенных образцов (с точностью до второго знака) – m на их объем, определенный перемещением образца в мерный цилиндр – v :

$$\rho = \frac{m}{v}$$

в) гигроскопическую влажность W_g определяли по разнице массы сухой почвы ($m_{\text{сух.}}$) почвы, находящейся в эксикаторе с парами воды в течении 7 суток ($m_{\text{вл.}}$):

$$W_g = \frac{(m_{\text{вл.}} - m_{\text{сух.}})}{m^2} \cdot 100\%$$

г) содержание органического вещества в образцах почвы (Co) определяли с помощью сжигания образца (m^1), помещенного во взвешенный тигль в муфельной печи при $t = 500^\circ\text{C}$ в течение суток с последующим взвешиванием (m^2). Органическое вещество сгорает и по разнице m^1 и m^2 находили Co :

$$Co = \frac{(m^1 - m^2)}{m^1} \cdot 100\%$$

4. Пробы опада отбирали на участках, соответствующим местам взятия проб почвы с помощью стандартной рамки площадью 80 см^2 , после чего их помещали в маркированные пакеты, взвешивали, определяя массу опада на 1 м^2 и его плотность. Высоту находили с помощью линейки.

5. Время возгорания компонентов опада определяли с помощью спиртовки. В верхнюю часть огня помещали объект исследований и секундомер засекали время, необходимое для возгорания. Каждую манипуляцию повторяли 5 раз.

6. Для определения скорости сгорания опада пробу массой около 20 г помещали в кювету длиной 25 см и шириной 20 см. В правую часть кюветы прокапывали 1 мл этилового спирта и поджигали его. По мере распространения огня определяли как время, так и скорость сгорания опада. В целях обеспечения безопасности эти эксперименты проводили в металлической кювете. Для соблюдения корректности эксперимента работы проводили в безветренную погоду при температуре 15°C .

7. Высоту пламени измеряли с помощью линейки в фазе максимальной интенсивности горения.

8. Полученные первичные данные обрабатывали с использованием методов математической статистики [13].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Геоботаническая характеристика района исследования. Известно, что характер размещения, качественный состав и плотность растительности зависит от

особенностей рельефа, физико-механических свойств состава почв, степени депрессии растительного покрова [7]. Поэтому в ходе полевых исследований было выделено 6 горизонтальных трансект, соответствующих определенным растительным сообществам. Первая трансекта охватывает подножье и нижнюю часть южного склона останца. На этом участке эдификатором являются насаждения сосны крымской (*Pinus pallasiana*). Плотная сомкнутость крон, толстый слой опада и высокие показатели его плотности лимитируют развитие подлеска, несмотря на высокие значения влажности почвы и содержания в ней органического вещества (табл. 1). В «окнах» между соснами встречаются груша лохолистная (*Pyrus elaeagrifolia*), скумпия кожевенная (*Cotinus coggygria*) и рябина – глоговина (*Sorbus terminalis*). Количество видов на 10 м² здесь достигает 7 (табл. 1), а из редких видов встречается только жуужелица крымская (*Carabus (Procerus) tauricus*).

Таблица 1

Физико-механические показатели почв горы Чилтер и общее количество видов на 1 м²

№	Растительное сообщество	Плотность почвы (ρ), г/см ³	Влажность почвы (W), %		Содержание органич. углерода, (Co), %	Кол-во видов на 10 м ²
			абсолютная Wa	гигроскопическая Wg		
1	Сообщество сосны крымской	0,5±0,01	14,3±2,4	2,8±0,8	11,2±1,6	7±2
2	Сообщество дуба пушистого	1,1±0,07	4,3±0,7	1,1±0,2	5,3±0,9	18±4
3	Сообщество можжевельника колючего	1,2±0,09	1,6±0,2	2,1±0,2	3,6±0,2	14±3
4	Луговая степь	0,8±0,06	5,7±0,3	2,3±0,1	13,5±0,8	20±4
5	Горная степь (яйла)	1,0±0,08	3,1±0,1	2,4±0,2	18,7±2,1	12±3
6	Лиственный лес	0,6±0,02	19,2±2,6	4,7±0,3	20,4±2,9	22±4

Следующая трансекта (2) пролегает через редколесье с преобладанием дуба пушистого (*Quercus pubescens*) с включениями грабинника (*Carpinus orientalis*), можжевельника колючего (*Juniperus oxycedrus*), кизила обыкновенного (*Cornus mas*), груши лохолистной (*Pyrus elaeagrifolia*), некоторых видов родов боярышника (*Crataegus*) и рябины (*Sorbus*). Несмотря на невысокое значение влажности почвы и Co (4,3% и 5,3% соответственно) небольшой слой опада (3,3 см) позволяет здесь существовать довольно богатому растительному сообществу (18 видов на 10 м²), а число охраняемых видов достигает 12.

Трансекта 3 располагается в центральной части склона с фитоценозом, напоминающим южнобережные шибляки. Преобладает можжевельник колючий или красный (*Juniperus oxycedrus*) с включениями фисташки туполистной (*Pistacia mutica*), розы колючей (*Rosa spinosissima*), жасмина кустарникового (*Jasminum*

fruticans). Это наиболее засушливая часть склона ($W_a=1,6\%$) с низким содержанием S_o в почве ($3,6\%$). Количество видов растений снижается до 14 в сравнении с участком 2, а редких видов до 9. Можно предположить, что это связано не только с лимитирующими значениями влажности и S_o в почве, но и с ее высокой плотностью ($\rho=1,2 \text{ г/см}^3$). Это участок в большей мере пригоден для обитания рептилий (желтопузик – *Ophisaurus apodus*, четырехполосый полоз – *Elaphe scalaris*).

Трансекта 4 проходит через участок степи, которую можно назвать луговой, так как здесь преобладают травы с высокой побеговой системой (до 80 см), экземпляры коровяка (*Verbascum*) – до 1,5 м. Широко представлены дубровник белый и обыкновенный (*Teucrium*), разные виды шалфея (*Salvia*) и чебреца. Сообщество отличается высоким проективным покрытием, а следовательно высота увядших трав и ветоши также значительны (табл. 2). При средних показателях влажности ($W_a=5,7\%$, $W_g=2,3\%$) концентрация S_o достигает $13,5\%$, а число видов – 20 на 10 м^2 , число редких и охраняемых видов незначительно (2), что связано с высокой конкуренцией со стороны луговой растительности.

Таблица 2

Характеристика опада, скорости распространения огня и сгорания опада
на г. Чилтер при t° воздуха 15° и горизонтальном положении кюветы

№ трансекты	Растительное сообщество	Масса опада, кг/м^2	Высота опада, см	Плотность опада, г/см^3	Скорость распространения огня, см/мин	Скорость сгорания пробы, с	Высота пламени, см	Скорость возгорания, с
1	Сообщество сосны крымской	$2,4\pm 0,2$	$4,2\pm 0,8$	$0,06\pm 0,012$	$22,5\pm 2,4$	45 ± 6	30 ± 6	2 ± 1
2	Сообщество дуба пушистого	$0,9\pm 0,1$	$3,3\pm 0,3$	$0,03\pm 0,002$	$13,8\pm 1,8$	105 ± 11	18 ± 4	2 ± 1
3	Сообщество можжевельника колючего	$0,4\pm 0,2$	$1,0\pm 0,2$	$0,04\pm 0,010$	$12,9\pm 1,8$	80 ± 10	5 ± 2	9 ± 3
4	Луговая степь	$0,5\pm 0,2$	$5,5\pm 0,4$	$0,02\pm 0,003$	$10,0\pm 1,3$	45 ± 7	7 ± 3	1 ± 0
5	Горная степь (яйла)	$0,5\pm 0,2$	$0,9\pm 0,2$	$0,05\pm 0,004$	$10,0\pm 1,10$	65 ± 9	8 ± 3	5 ± 2
6	Лиственный лес	$1,5\pm 0,3$	$6,5\pm 0,7$	$0,02\pm 0,002$	$25,7\pm 3,3$	$35,5\pm 5$	15 ± 4	4 ± 1

Следующая трансекта (5) пересекает скальный склон и участок горной степи, занимающей столовую часть останца. Особенности рельефа этого местообитания определяет уникальность растительности. При слабом проективном покрытии,

низких значениях влажности почвы ($W_a=3,1\%$, $W_g=2,4\%$) и высокой плотности ($\rho=1,0$ г/см³) значения C_o почвы, сформировавшейся в углублениях рельефа достигает 18,7%. Здесь сформировалась крупная популяция прострела крымского (*Pulsatilla taurica*), не характерного для куэстовой гряды. Обильно представлены крокусы (*Crocus*), чебрецы (*Teucrium*) и злаки (Gramineae). Число видов на 10 м² равно 12.

Трансекта 6 охватывает лиственный лес, характеризующийся значительной сомкнутостью и богатым составом травяного яруса. Она захватывает северный склон останца. Видами эдификаторами являются дуб скальный (*Quercus petraea*) и граб западный (*Carpinus betulus*). Встречается лещина обыкновенная (*Corylus avellana*) и плющ обыкновенный (*Hedera helix*). Листовой опад достигает глубины 6,5 см, а его масса – 1,5 кг/м². Очевидно, что легкая ($\rho = 0,6$ г/см³) плодородная ($C_o=20,4\%$) и влажная почва ($W_a=19,2\%$, $W_g=4,7\%$) почва служит субстратом для десятков видов растений и животных (табл. 1, табл. 2). Насыщенность видами растений достигает 22 на 10 м². Широко представлены роющие млекопитающие, жесткокрылые и рептилии. Число редких видов на этом участке достигает 22. Очевидно, что единственным лимитирующим фактором для травянистого яруса служит уровень освещенности. Поэтому здесь широко представлены теневыносливые мезовитные растения среди которых немало эфемероидов (пролеска двулистная – *Scilla bifolia*, подснежник складчатый – *Galanthus plicatus*, крокус узколистый – *Crocus angustifolius*). Очевидно, что вклад фитомассы и ветоши способствует накоплению многолетней подстилки, способствующей аккумуляции влаги процессам почвообразования, обеспечивая устойчивость структуры лесного фитоценоза, а значит и более благоприятные условия для развития травянистого яруса. Кроме того, глубокий опад способствует сохранению тепла в почвенном слое, что стимулирует скорость деструкции и развитие корневых систем.

Распределение редких видов на останце Чилтер. Из представленных материалов (табл. 1, табл. 2) следует, что существует зависимость между физико-механическими показателями почвы, опада и видовой насыщенностью растительных сообществ. Аналогичные тенденции прослеживаются и для редких видов как растений, так и животных. В результате корреляционного анализа установлено, что в наибольшей мере отрицательная зависимость выражена между показателями числа видов на 10 м² и плотностью опада ($r=-0,98$), а также числом редких видов на трансекте и плотностью опада ($r=-0,58$). Установлено, что высокий легкий опад лиственного леса способствует развитию древесного подроста и травянистого яруса, а также улучшает качество почвы. Между остальными параметрами связь выражена слабо.

На всей исследованной территории останца Чилтер было обнаружено 24 вида редких растений, 4 вида рептилий и 4 вида насекомых, что можно расценивать как высокую насыщенность охраняемыми видами, поэтому весь природный комплекс требует особого природоохранного статуса.

Динамика популяционных характеристик первоцветов г. Чилтер. В ходе экспедиционных работ 2005 и 2009 годов получены данные, характеризующие

популяции первоцветов на останце Чилтер. Важным популяционным показателем является высота побеговой системы растений. Установлено, что на горе Чилтер средняя высота побеговой системы прострела крымского составляет 6,5 см, подснежника складчатого – 12 см, пролески двулистной – 8,5 см, крокуса узколистного – 3 см.

Для получения данных по состоянию *P. taurica* на горе Чилтер были использованы литературные данные 2000 и 2001 годов [8], а также данные, полученные в ходе полевых исследований в 2005 и 2009 годах.

Материалы свидетельствуют о деградации популяции прострела крымского, так как имеются основные ее показатели: резкое снижение плотности и уменьшение занимаемой площади.

Наиболее резко снижается плотность прострела с 2000 по 2001 г.г., причем на площадке 1 (3 м от края останца) это снижение почти трехкратное в 2001 году, в 2005 – более чем четырехкратное, и к 2009 году – шестикратное. На площадке 5, прилегающей к тропинойчной сети, это снижение не столь значительное: в 2, 3 и 4 раза соответственно. Общая численность прострела крымского на горе Чилтер критически снизилась с 2000 до 2001 года – более чем в 3 раза. Эта тенденция продолжалась до 2009 года, но не так стремительно. Площадь, занимаемая локальной популяцией, также значительно сократилась: с 2000 до 2001 года – в 3,5 раза; в 2005 в сравнении с 2000 годом – почти в 4,1 раза и в 2009 – в 5,5 раз. Таким образом, наблюдаются все признаки деградации популяции этого редкого охраняемого вида. В связи с тем, что никаких негативных природных явлений за этот период не отмечено, можно заключить, что основную угрозу популяции представляет увеличивающаяся рекреационная нагрузка, связанная с посещением пещерных городов Чилтер и Эски-Кермен.

Такое хищническое отношение к памятникам природы негативно повлияло и на другие первоцветы, занесенные в Красную Книгу. Показано, что в наибольшей мере с 2005 по 2009 годы пострадали популяции *P. taurica* и *C. angustifolius* – почти в 2 раза, *G. plicatus* – на 7%, а *Scilla bifolia* – на 37%.

Оценка факторов дестабилизации состояния природного комплекса Чилтер и перспективы заповедания. Согласно проекту идентификации ключевых ботанических территорий [1], они выделяются по трем основным критериям: А (виды под угрозой); В (видовое богатство); С (биотопы под угрозой).

Согласно полученным данным как минимум 4 редких вида эфемероидов (прострел крымский – *Pulsatilla taurica*, пролеска двулистная – *Scilla bifolia*, подснежник складчатый – *Galanthus plicatus*, крокус узколистный – *Crocus angustifolius*) находятся под угрозой исчезновения, так как за последние годы сократилась не только плотность их популяций, но и занимаемая площадь, что отвечает критерию «А».

Относительно критерия «В» можно заключить, что исследуемый район обладает не только высоким видовым богатством (до 22 видов/10 м²), но и высокой насыщенностью редкими видами. Особой биологической ценностью обладает северный склон останца (лиственный лес), затем следует средняя часть южного склона (зубовое и можжевельное редколесье) и столовая часть горы (горная степь).

По поводу критерия «С» необходимо отметить, что основным дестабилизирующим фактором, угрожающим целостности биоты и ландшафта в целом, является бурное освоение пещерного города-монастыря и преобразование его в современный монастырь. Происходит благоустройство и заселение пещер, строительство часовни прямо в центре популяции *Pulsatilla taurica*, что сопровождается вырубкой деревьев, заездами автотранспорта, которые не только повреждают уникальный фитоценоз, но и создают шум, распугивающий рептилий и насекомых. Кроме шума автомобилей, строительной техники источником постоянного беспокойства служит работающая динамо-машина.

Заселение пещер сопровождается хозяйственным использованием южного склона для выпаса домашних животных. Очевидно, что именно эти факторы привели к исчезновению рептилий: за полевой сезон 2009 года нами не было встречено ни одного представителя змей, сократилась встречаемость ящериц и жесткокрылых.

Показателем низкого иммунитета редколесья южного склона является высокий процент зараженности можжевельника колючего (*Juniperus oxycedrus*) растением-паразитом арцеутобиумом можжевельниковым (*Arceuthobium oxycedri*) – более 60%. Причем анализ годовой динамики показал, что существует устойчивая тенденция к росту зараженности.

Следующим дестабилизирующим фактором являются кострища, наиболее часто встречающиеся в нижней части южного склона (сосновое сообщество) и на столовой части горы, на границе с лиственным лесом. Для оценки степени опасности возникновения пожаров в разных растительных сообществах нами были взяты пробы опада и травяной подстилки с помощью стандартной рамки площадью 80 см² и высушены до постоянного веса. Затем, согласно изложенной методике, производили сжигание высушенных проб. Результаты приведены в табл. 2. Установлено, что существует функциональная зависимость между массой пробы опада, взятой с единицы площади, и высотой пламени ($r=0,94$). Эта зависимость выражена в линии и уравнении регрессии. Очевидно, что чем выше пламя, тем скорее низовой пожар может перерасти в верховой, наиболее разрушительный для биогеоценозов.

Характер и скорость распространения огня в лесных фитоценозах зависит не только от состава опада, но и от экспозиции склона. При увеличении угла наклона горячий воздух с горящими искрами и исходящими потоками распространяется вверх по склону, а воспламенившиеся частички опада скатываются вниз, увеличивая скорость распространения огня. Особую опасность представляют сосновые шишки, при горении которых огонь распространяется на десятки метров от очага возгорания. Установлено, что горение хвои происходит интенсивнее, чем горение других видов опада за счет наличия в ней смолистых веществ [18]. Необходимо учитывать, что высота пламени и скорость распространения огня будут увеличиваться при появлении ветровой нагрузки и повышении температуры воздуха. Известно, что тушение верховых пожаров в горной местности затруднено, а последствия могут быть губительными не только для лесного фитоценоза, но и привести к разрушению всего природного комплекса. Огромное значение имеет

влажность опада. Абсолютную влажность опада (W_a) определяли путем вычисления разницы массы первоначальной пробы опада и высушенной при $t=37^\circ\text{C}$ до постоянного веса. Показано, что при увеличении влажности опада снижается скорость распространения огня и высота пламени.

Из полученных данных следует, что наибольшей пожароопасностью обладает лиственный, а затем сосновый лес. Наблюдая многочисленные горельники на прилегающих территориях можно заключить, что при пирогенном воздействии ландшафты быстро деградируют в результате активизации эрозионных и оползневых процессов [17].

Таким образом, предварительная оценка биологической ценности биогеоценозов останца Чилтер и экологического состояния редких и охраняемых видов показали, что территория площадью около 500 га может быть включена в проект «Ключевые ботанические территории» по критериям А, В, С. Заповедный статус этой территории увеличит ее значимость не только как археологического памятника, но и уникального природного объекта, привлечет внимание не только рекреантов, но и исследователей.

ВЫВОДЫ

1. Впервые показано, что распределение видов зависит не только от физико-механических показателей почвы и экспозиции склона, но в большей мере от плотности опада. В результате корреляционного анализа установлено, что в наибольшей мере отрицательная зависимость выражена между показателями числа видов на 10 м^2 и плотностью опада ($r=-0,98$), а также числом редких видов на трансекте и плотностью опада ($r=-0,58$). Максимальной представленности редкие виды достигают в лиственном лесу, характеризующимся высоким легким опадом ($\rho=0,02\text{ г/см}^3$).

2. Из полученных данных следует, что, по меньшей мере, 4 редких вида первоцветов (*Pulsatilla taurica*; *Galanthus plicatus*; *Crocus angustifolius*; *Scilla bifolia*) находятся на грани исчезновения, так как за последние годы резко снизилась их средняя экологическая плотность и занимаемая территория.

3. Установлено, что на исследованной территории горы Чилтер видовая насыщенность растительных сообществ достигает 22 видов/ 10 м^2 . Кроме того, обнаружено 24 вида редких растений, 4 вида редких рептилий и 4 вида редких насекомых, что может служить основанием для придания этому комплексу природоохранного статуса.

4. Основными дестабилизирующими факторами, угрожающими целостности бобы и ландшафта, являются захват и застройка пещерных городов на куэстовом останце Чилтер, высокий уровень зараженности можжевельника колючего растением-паразитом *Arceuthobium oxycedri*, последствия нерегулируемой рекреации.

5. Заповедный статус горы Чилтер увеличит ее значимость как уникального природного объекта и привлечет внимание исследователей разного профиля.

Список литературы

1. Андерсон Ш. Идентификация ключевых ботанических территорий: Руководство по выбору КБТ в Европе и основы развития этих правил для других регионов мира / Ш. Андерсон. – М.: Издательство представительства Всемирного Союза Охраны Природы для России и стран СНГ, 2003. – 39 с.
2. Борейко В. Е. Спутник юного защитника природы / В. Е. Борейко, В. Н. Грищенко. – К.: Киевский эколого-культурный центр, 1999. – 94 с.
3. Ена В. Г. Проблемы устойчивого развития заповедного дела в Крыму / В. Г. Ена, Ал. В. Ена, Ан. В. Ена // Роль об'єктів ПЗФ у збереженні біорізноманіття: Алушта. – Симферополь, 2008. – С. 35–39.
4. Редкие растения и животные Крыма / [ред. И. В. Крюкова]. – Симферополь: Таврия, 1988. – С. 59–71.
5. Редкие и исчезающие растения и животные Украины / [ред. Н. А. Крюков и др.]. – Симферополь: Таврия, 1988. – 44 с.
6. Крым. Природа / [отв. ред. П. О. Подгородецкий]. – Симферополь: Таврия, 1988. – 192 с.
7. Миронова Л. П. Опыт 30-летних эколого-ботанических исследований в Карадагском природном заповеднике / Л. П. Миронова // Заповедники Крыма. Теория, практика и перспективы заповедного дела в Черноморском регионе: V Междунар. науч.-практич. конф., 22–23 октября 2009 г.: матер. – Симферополь, 2009. – С. 194–199.
8. Литвинова Е. Ю. Проблемы экологии Азово-Черноморского бассейна: современное состояние и прогноз / Е. Ю. Литвинова // Конференция молодых ученых. – Севастополь, 2001. – С. 105–106.
9. Одум Ю. Экологія: в 2-х томах / Ю. Одум [Перевод с англ.]. – М.: Мир, 1986. – Т. 2. – 376 с.
10. Осипова М. А. Планы действий в системе охраны редких биологических видов / М. А. Осипова // Роль об'єктів ПЗФ у збереженні біорізноманіття: Алушта. – Симферополь, 2008. – С. 95.
11. Прокопов Г. А. Предпосылки создания регионального ландшафтного парка в бассейне р. Улу-Удень (Восточный Крым) / [Г. А. Прокопов, Д. В. Епихин, А. Н. Рудых, Д. В. Горбунов] // Заповедники Крыма – 2007: IV Междунар. науч.-практич. конф., посвящ. 10-летию провед. Междунар. семинара «Оценка потребностей сохранения биоразнообразия Крыма» (Гурзуф, 1997), 2 ноября 2007 г.: матер. – Симферополь, 2007. – С. 30–44.
12. Руденко М. И. Создание в Крыму ключевых ботанических территорий / М. И. Руденко // Заповедники Крыма. Теория, практика и перспективы заповедного дела в Черноморском регионе: V Междунар. науч.-практич. конф., 22–23 октября 2009 г.: матер. – Симферополь, 2009. – С. 213–217.
13. Урбах В. Ю. Математическая статистика для биологов и медиков / В. Ю. Урбах. – М.: Изд-во АН СССР, 1963. – 99 с.
14. Экологический энциклопедический словарь / [ред. И. И. Дедю]. – Кишинев: Главная редакция МСЭ, 1990. – 408 с.
15. Ярошенко Л. В. Полевая геоботаника: в 3-х томах / Л. В. Ярошенко. – М. – Л., 1961. – Т. 3. – С. 209–299.
16. Рубцов Н. И. Растительный мир Крыма: научно-популярный очерк / Н. И. Рубцов. – Симферополь: Таврия, 1978. – С. 9–95.
17. Оскольская О. И. Экологическое состояние *Pinus stankewiczii* в районе урочища Инхсир (заповедник Мыс Айя) / О. И. Оскольская, Л. В. Бондаренко, С. В. Майоров // Заповедники Крыма – 2005: III науч. конф. Заповедное дело, биоразнообразие, экообразование, 22 апреля 2005 г.: матер. – Симферополь: КРА «Экология и мир», 2005. – Ч. 1. География. Заповедное дело. Ботаника. Лесоведение. – С. 231–235.
18. Пфайф Д. М. Методы изучения пожароопасности компонентов опада лесов Крыма / Д. М. Пфайф, О. И. Оскольская // Ломоносовские чтения 2009 года: Междунар. науч. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов-2009»: [ред. В. А. Трифонова, В. А. Иванова, В. И. Кузищина и др.]. – Севастополь: Филиал МГУ в г. Севастополе, 2009. – С. 208–209.

Сухарева А. О., Оскольська О. І. Екологічне становище та перспективи заповідання природного комплексу Чилтер (Західний Крим) // Екосистеми, їх оптимізація та охорона. Сімферополь: ТНУ, 2009. Вип. 20. С. 212–223.

В представленій роботі досліджено і показано поширення рідкісних видів тварин і рослин на горі Чилтер, а також розглянуті можливі причини зменшення їх чисельності і можливість заповідання даного природного комплексу для подальшого збереження популяцій видів, що охороняються.

Ключові слова: природний комплекс, рідкісні види, заповідання.

Sukhareva A. O., Oskolska O. I. Ecological state and protection prospects of nature complex Chylter (Western Crimea) // Optimization and Protection of Ecosystems. Simferopol: TNU, 2009. Iss. 20. P. 212–223.

In the present paper it was studied and shown distribution of rare plants and animals species in the mountain of Chylter, and also it was discussed possible causes of decreasing of their quantity and possibility of protection of this nature complex for the further conservation of protected species populations.

Key words: nature complex, rare species, conservation.

Поступила в редакцію 21.10.2009 г.