

# КАРАДАГ ЗАПОВЕДНЫЙ

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЕ ОЧЕРКИ

# КАРТА-СХЕМА КАРАДАГСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА



— Экологическая тропа «Большой Карадаг»

--- Границы Карадагского природного заповедника

## СХЕМА БИОСТАНЦИИ

- 1 – Автобусная остановка
- 2 – Вход на территорию биостанции
- 3 – Магазин
- 4 – Визит-центр
- 5 – Смотровая площадка
- 6 – Библиотека, бухгалтерия
- 7 – Памятник Т.И.Вяземскому
- 8 – Малый дельфинарий
- 9 – Музей природы Карадага
- 10 – Лаборатории
- 11 – Большой дельфинарий
- 12 – Туалеты
- 13 – Причал

Национальная академия наук Украины  
Карадагский природный заповедник

# КАРАДАГ ЗАПОВЕДНЫЙ

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЕ ОЧЕРКИ

ИЗДАНИЕ ВТОРОЕ

*К 100-летию  
Карадагской Научной Станции  
и.м. М.П. Вяземского*

*и к 35-летию  
Карадагского природного заповедника  
НАН Украины*



Н.Орiанда  
видавельство «ТД Дзямничков» Н.

Симферополь  
2012

ББК 28.088 (4Укр–6Крм) л64  
К21

Печатается по решению Научно-технического Совета  
Карадагского природного заповедника НАН Украины  
(протокол № 3 от 17 марта 2011 г.)

Под редакцией кандидата биологических наук А.А.Морозовой

Авторский коллектив: Г.И.Безвушко, М.М.Бескаравайный, Ю.И.Будашкин, В.А.Гринцов, Е.А.Дикий, Н.А.Драган, Ю.А.Загородняя, Л.В.Знаменская, А.В.Зуев, Л.Н.Каменских, Л.П.Кириченко, А.А.Клюкин, Н.М.Ковблюк, Н.С.Костенко, О.В.Кукушкин, В.Ю.Лапченко, В.И.Лебединский, Е.В.Лисицкая, Л.П.Миронова, Д.К.Михаленок, И.Л.Потапенко, И.С.Саркина, М.И.Сеничева, Ю.А.Силкин, Е.Н.Силкина, В.Ю.Хмиляр, Е.А.Шибаяев

Рецензенты: **Е.А.Позаченюк**, доктор географических наук, профессор, заведующая кафедрой физической географии и океанологии Таврического национального университета им. В.И.Вернадского

**Н.Г.Сергеева**, доктор биологических наук, заведующая отделом экологии бентоса Института биологии южных морей НАН Украины

**Ан.В.Ена**, доктор биологических наук, заведующий кафедрой фитодизайна и ботаники Южного филиала Национального университета биоресурсов и природопользования Украины «Крымский агротехнологический университет»

К21

**Карадаг заповедний: научно-популярные очерки.** 2-е изд. / Под ред. А.А.Морозовой. — Симферополь: Н.Орианда, 2012. — 288 с., илл.

ISBN 978-966-1691-50-5

Издание «Карадаг заповедний» посвящено Карадагскому природному заповеднику НАН Украины, расположенному у юго-восточных берегов Крыма на землях легендарной Киммерии, его уникальной природе и удивительной истории. Эту землю воспел в стихах и запечатлел в акварелях М.А.Волошин. Здесь Т.И.Вяземский создал Карадагскую Научную Станцию, известную впоследствии как Биостанция, Карадагский филиал Института биологии южных морей АН Украинской ССР, а затем Карадагский природный заповедник НАНУ. Карадаг сегодня широко известен не только в Крыму, но и далеко за его пределами как старейшее научное учреждение, имеющее вековую историю, и как популярный природоохранный объект, центр эколого-просветительской деятельности. Книга рассчитана на широкий круг читателей – научных работников, специалистов в области естественных наук, заповедного дела и охраны природы, преподавателей, учителей, студентов, школьников, а также всех, кому интересна природа и история Юго-Восточного Крыма.

ББК 28.088 (4Укр–6Крм) л64

**Карадаг заповідний: науково-популярні нариси.** 2-е вид. /

Під ред. А.А.Морозової. — Симферополь: Н.Орианда, 2012. — 288 с., іл.

Видання «Карадаг заповідний» присвячено Карадазькому природному заповіднику НАН України, розташованому біля південно-східних берегів Криму, на землях легендарної Кімерії, його унікальній природі та дивовижній історії. Цю землю оспівував у віршах та увічнював в акварелях М.О.Волошин. Тут Т.І.В'яземський створив Карадазьку Наукову Станцію, яка стала широко відомою потім як Біостанція, Карадазька філія Інституту біології південних морів АН Української РСР і, нарешті, Карадазький природний заповідник НАНУ. Карадаг сьогодні широко відомий не тільки в Криму, але й далеко за його межами як одна з найстаріших наукових установ майже з віковою історією, популярний природоохоронний об'єкт та центр еколого-просвітницької діяльності.

Книга розрахована на широке коло читачів – науковців, фахівців в галузі природничих наук, заповідної справи і охорони природи, викладачів, учителів, студентів, школярів і всіх, кому не байдужа природа та історія Південно-Східного Криму.

**Reserved Karadag: popular scientific essays.** 2nd ed. / Morozova A.L., Editor. Simferopol: N.Orianda. — 2012. — 288 p.

«Reserved Karadag» contains the information on Karadag Nature Reserve of the National Academy of Sciences of Ukraine, which is situated at South-East shore of Crimea peninsula on the terra of legendary Kimmeria, with its unique nature and incredible history. These landscapes Maximilian Voloshin poetized in verses and painted in water-colours. The Karadag Research Station was setup here by T.I.Vyazemsky. Thereafter it is known as the Biostation, the Karadag branch of the Institute of Biology of Southern Seas of the NAS of Ukraine, and, at last, the Karadag Nature Reserve of the NASU. Today Karadag is well-known reserve not only in the Crimea but also far away as the oldest scientific centre and as a popular site of scientific interests and environmental education.

The edition is directed to the wide range of readers – researchers, specialists in the field of natural sciences and nature protection as well as teachers, students, schoolchildren, and to everybody, who are interested in nature and history of South-East Crimea.

© Карадагский природный заповедник НАН Украины, 2012

© Коллектив авторов, 2012

© «Н.Орианда», макет, оформление, 2012

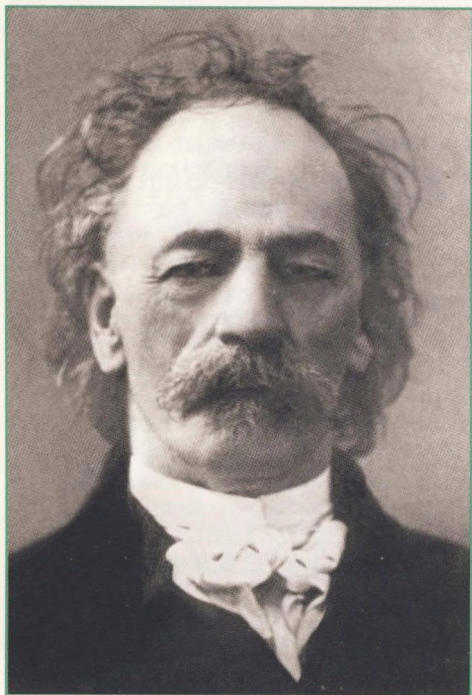
ISBN 978-966-1691-50-5

## Содержание

Предисловие .....	4
Орогидрография. А.А.Клюкин, Д.К.Михаленок .....	10
Геология .....	15
Краткая история геологического развития вулканогенного массива Карадаг. Краткий словарь геологических терминов. В.Ю.Хмиляр .....	15
Трассы горы Святой. Е.А.Шибает .....	21
Минералы Карадага: история утраченного. Е.А.Шибает .....	24
Климат. Н.С.Костенко, О.В.Кукушкин, А.В.Зуев .....	29
Почвы. Н.А.Драган .....	40
Растительный мир .....	44
Лишайники. Л.П.Миронова, Л.Н.Каменских .....	44
Мхи. Л.Н.Каменских .....	46
Высшие сосудистые растения. Л.П.Миронова, Л.Н.Каменских .....	47
Макроскопические (высшие) грибы Карадагского природного заповедника. Л.П.Миронова, И.С.Саркина .....	86
Животный мир .....	105
Многоножки и паукообразные. О.В.Кукушкин, Н.М.Ковблюк .....	105
Насекомые. Ю.И.Будашкин .....	111
Наземные моллюски. М.М.Бескаравайный .....	119
Земноводные и пресмыкающиеся. О.В.Кукушкин .....	122
Птицы. М.М.Бескаравайный .....	132
Млекопитающие, или звери. О.В.Кукушкин .....	142
Растительный и животный мир акватории Карадагского заповедника .....	151
Особенности жизни в Черном море. Н.С.Костенко, Е.А.Дикий .....	151
Макроводоросли и морские травы. Н.С.Костенко, Е.А.Дикий .....	154
Фитопланктон. М.И.Сеничева .....	161
Зоопланктон. Ю.А.Загородняя .....	165
Временные обитатели прибрежных вод Карадага. Е.В.Лисицкая .....	171
Фауна морского дна. В.А.Гринцов .....	172
Рыбы. Ю.А.Силкин, Е.Н.Силкина .....	177
Морские млекопитающие. О.В.Кукушкин .....	192
Научная библиотека. В.Ю.Лапченко, Д.К.Михаленок .....	195
Парк Карадагского заповедника. И.Л.Потапенко .....	202
Музей истории и природы Карадага. Г.И.Безвушко .....	207
Экологическая тропа пешеходного маршрута «Большой Карадаг». В.И.Лебединский, Л.П.Кириченко, О.В.Кукушкин, Л.Н.Каменских, М.М.Бескаравайный, Л.В.Знаменская, Г.И.Безвушко .....	213
Морской маршрут вдоль Берегового хребта Карадага. В.И.Лебединский, Л.П.Кириченко, Г.И.Безвушко .....	229
Археология и история. А.А.Клюкин, Н.С.Костенко, Л.В.Знаменская .....	236
Об одной карадагской легенде. О.В.Кукушкин .....	250
Список видов растений и животных, упоминаемых в тексте .....	258
Литература .....	287



## ПРЕДИСЛОВИЕ



**Т.И.Вяземский – основатель  
Карадагской Научной Станции**

Между Феодосией и Судакom, где скалистые гребни спускаются к уютным бухтам в виде фантастических нагромождений каменных круч, зубцов, колонн и глубоких ущелий, встают руины древнего вулкана Карадаг. Это одно из живописнейших мест, гордость не только Крыма, но и всей Украины, ее национальное достояние. Карадаг расположен между Коктебельской и Отузской плодородными долинами (последняя получила свое название от турок. – *Прим. ред.*), между степной и горными частями Крыма. В первом путеводителе по Крыму Ш.Монтандона, изданном в 1834 г. в Одессе, находим

упоминание об этом уголке Крыма: «Возле Отуза (ныне пгт Щebetовка. – *Прим. ред.*) Карадагом заканчивается большая цепь древних крымских гор». Геологические исследования Карадага ведутся с 1891 г. А.А.Прозоровский-Голицын в «Трудах С.-Петербургского общества естествоиспытателей», изданных в 1892 г., писал: «...гора Карадаг отличается от всех до сих пор известных кристаллических гор в Крыму... тем, что здесь развиты обломочные вулканические породы в довольно большом количестве и разнообразии, что характеризует эту гору как остаток настоящего слоистого вулкана». В 1897 г. профессором А.Е.Лагорио к 7-му международному геологическому конгрессу был издан первый путеводитель по Карадагу. В путеводителе «Крым» (1914 г.) впервые упоминается о Карадагской Научной Станции. Здесь же можно прочитать: «В Карадаг ведет проезжая дорога только из Отуз (по-татарски и по-турецки «тридцать»). В живописной Карадагской долине всего две дачи – Роде и проф. Т.И.Вяземского». Прошли годы, нет уже упомянутых дач, в наследство потомкам осталось детище доктора медицины, приват-доцента Московского университета Т.И.Вяземского – Карадагская Научная Станция, названная его именем, основанная как частное научное учреждение, и волею судьбы ставшая Карадагским природным заповедником НАНУ.

Директор станции геолог А.Ф.Слудский понимал значимость Карадага как научного и природоохранного объекта и считал, что «Хребты Кок-Кая и Карагач представляются единственными в мире памятниками природы, полными столь высокого научного интереса, что



должны быть использованы только в целях науки и просвещения» (из архивных материалов Карадагской Научной Станции). Идея заповедания Карадага была выражена А.Ф.Слудским также в «Примечаниях к описи недвижимого и движимого имущества Карадагской Научной Станции им. Т.И.Вяземского»: «Часть лесного участка вместе со скалами хребта Карагач отойдет под заповедник (Национальный парк). Как заповедник будет использоваться и Коктебельский участок». Академик А.П.Павлов еще в начале прошлого века характеризовал Карадаг как одну из самых поучительных мировых достопримечательностей и указывал на необходимость создания здесь заповедного национального парка. Развивая идеи А.П.Павлова, А.Ф.Слудский в 1924 г. издал буклет «О Национальном парке на Карадаге», который получил широкую известность. Позже, в 1944 г., директор Станции К.А.Виноградов писал: «Необходимо объявление территории Станции и всего прилегающего к ней района государственным заповедником». Горная группа Карадаг отличается весьма сложным и разнообразным уникальным геологическим строением и рельефом. Эти особенности были одним из главных критериев заповедания территории.

Деятельность Карадагской Научной Станции подготавливала создание заповедника. В кратком варианте хронологии Станции можно представить следующим образом:

1901 г. – Т.И.Вяземский купил запущенное имение на Карадаге.

1907–1914 гг. – осуществлялось строительство приморской Карадагской Научной Станции.

1914 г. – Станция была передана ее основателем Т.И.Вяземским в дар Обществу содействия успехам опытных наук и их практических применений им. Х.С.Леденцова, состоящему при Государственном Московском Университете и Московском Высшем Техническом Училище и до 1918 г. принадлежала этому Обществу.

23 сентября 1914 г. – кончина Т.И.Вяземского и присвоение Станции его имени; дата рождения Станции.



**А.Ф.Слудский – директор (заведующий) Карадагской Научной Станции им. Т.И.Вяземского (1914–1927 гг.), старший ассистент Московского университета, кандидат геолого-минералогических наук**

1918 г. – Карадагская Научная Станция принята в ведение научно-технического отдела Высшего совета народного хозяйства при Совете Народных Комиссаров РСФСР. Станция получила охранительное свидетельство о неприкосновенности от Феодосийского уездного Совета рабочих, военных и крестьянских депутатов, что было актуально для условий военного времени.

1922 г. – Станция переведена в ведение МОИП (Московского Общества Испытателей Природы).

1925 г. – Станция включена в сеть госбюджетных учреждений Наркомпроса (Народного Комиссариата Просвещения) РСФСР.

1928 г. – с приходом директора В.Л.Паули Станция получила новое направление исследований, изменилось и ее название – Карадагская биологическая станция (КБС).



**В.Л.Паули – профессор, директор  
КБС (1928–1933 гг.)**



**К.А.Виноградов – доктор  
биологических наук, профессор,  
директор КБС (1937, 1940–1952 гг.)**

1931–1937 гг. – Карадагская биологическая станция находилась в ведении Наркомпроса Крымской АССР.

1937 г. – решением Президиума АН УССР Станция включена в состав Академии наук УССР. К началу войны это была единственная биологическая станция в составе Академии наук УССР.

1941 г. – начало Великой Отечественной войны. Академия наук УССР была эвакуирована в Уфу. Осуществлена эвакуация сотрудников, наиболее ценного оборудования Станции, части библиотеки, а также экспонатов музея под руководством директора К.А.Виноградова.

Ввиду временного занятия территории Карадагской биологической станции фашистскими оккупантами существование КБС как самостоятельной единицы в системе Академии наук УССР было приостановлено.

1944 г. – возвращение из эвакуации и восстановление научной деятельности Карадагской биологической

станции под руководством директора К.А.Виноградова. Стоимость разграбленного и уничтоженного имущества превысила 1,8 млн рублей. Лабораторный корпус не подвергся полному разграблению и разрушению благодаря тому, что оккупанты надеялись использовать его также в своих научных целях. На Станции присутствовал специальный представитель штаба А.Розенберга немецкий микробиолог профессор Шварц, занимавшийся отбором и вывозом книг из библиотеки. Он собственноручно уничтожил бюст основателя Карадагской биологической станции Т.И.Вяземского, сбросив его на камни под Лабораторным корпусом.

1963 г. – Станция вошла в состав Института биологии южных морей им. А.О.Ковалевского (ИнБЮМ) на правах Карадагского отделения, а затем филиала (1988 г.).

1977 г. – завершено строительство уникального научного комплекса для





работ с морскими млекопитающими (дельфинами) под руководством директора Карадагского отделения Института биологии южных морей АН УССР кандидата биологических наук А.Л.Морозовой. На открытии дельфинария присутствовал Президент Академии наук УССР академик Б.Е.Патон.

9 августа 1979 г. – постановлением Совета Министров УССР №386 создан Карадагский государственный заповедник АН УССР, который входил в структуру Карадагского отделения Института биологии южных морей АН УССР, руководимого к.б.н. А.Л.Морозовой.

1988 г. – учреждение переименовано в Карадагский филиал ИнБЮМ.

1992 г. – постановлением Верховного Совета Украины Карадагский государственный заповедник переименован в Карадагский природный заповедник Академии наук Украины.

1997 г. – заповедник получил статус юридического лица.

2004 г. – состоялось официальное открытие музея истории и природы Карадага после его реконструкции, проведенной под руководством директора заповедника А.Л.Морозовой.

В настоящее время структура Карадагского природного заповедника НАН Украины представлена лабораториями морских млекопитающих, ботаники, зоологии, биохимии и физиологии гидробионтов, морских водорослей и микробиоты, станцией фоновой экологического мониторинга, отделом экологического просвещения и научной информации.

В 2010 г. Президент Национальной академии наук академик НАН Украины Б.Е.Патон посетил заповедник и музей истории и природы Карадага и оставил там такую запись: «Карадаг – это жемчужина Крыма и всей Украины».

История Станции и заповедника теснейшим образом переплетены. Эколого-образовательная и природоохранная работа на Карадагской Научной Станции берет начало с 1915 г. В этом же году было положено начало созданию музея Станции, пополнялись его коллекции. Еще в 1922 г. в Инструкции заведующему Карадагской Научной



**А.Л.Морозова – кандидат биологических наук, директор Карадагского отделения ИнБЮМ АН УССР (1969–1982 гг.), директор Карадагского природного заповедника НАН Украины (с 1999 г.), Заслуженный деятель науки и техники АР Крым**

Станцией было записано: «Желательно восстановить деятельность станции как опорного пункта для экскурсий слушателей высших учебных заведений». Директор Станции А.Ф.Слудский в отчете за 1922–1923 г. отмечает: «В отчетном году станцию посетили многочисленные экскурсии из различных местностей России, весьма разнообразные как по своему составу, так и по задачам. Сотрудники станции давали соответствующие объяснения и руководили экскурсиями в районе Карадага. Кроме того, сотрудниками станции был прочитан ряд лекций в Феодосии и Отузах... Опыт минувшего года показал, что станции предстоит сыграть значительную роль по организации и проведению экскурсионного дела в районе Восточного Крыма». Поэтому не случайно идея путеводите-



ля по Карадагу зародилась еще в далекие двадцатые годы прошлого века. В то время директором КБС был профессор В.Л.Паули, который в отчете за 1928–1929 гг. отмечал: «Станция готовит к печати путеводитель по Карадагу». Лишь только в 1959 году Карадагской биологической станцией были изданы научно-популярные очерки «Карадаг». Учеными Карадагского природного заповедника совместно с другими научными учреждениями были изданы две крупные научные монографии «Природа Карадага» (1989 г.) и «Вулканы Карадага» (1991 г.). В 2007 г. вышел в свет очерк-путеводитель «Заповедный Карадаг». Эти издания уже стали библиографической редкостью.

Деятельность Карадагской биологической станции и Карадагского природного заповедника НАН Украины способствовала детальному изучению природного комплекса Карадага. Многочисленными работами ученых было установлено, что флора Карадага насчитывает около 3000 видов, фауна – более чем 5500 видов. Ежегодно списки растений и животных пополняются за счет новых находок, среди которых отмечаются виды, новые для Карадага, Крыма, Украины, а также новые для науки. И все они встречаются на небольшой площади заповедника – 2874,2 га, из которых 809,1 га составляет акватория Черного моря.

В Карадагском заповеднике произрастает 859 видов водорослей, 380 – грибов, 313 – лишайников, 82 – мхов, 1175 видов высших сосудистых растений. Также многообразен животный мир заповедника. Здесь насчитываются тысячи видов беспозвоночных животных, позвоночных – 400, среди них: млекопитающих – 46, птиц – 236, земноводных – 4, пресмыкающихся – 8.

Богатая и разнообразная морская флора и фауна заповедной акватории насчитывает около 1500 видов.

Среди видового богатства много ценных и редких видов, внесенных в Красную книгу Украины, 128 видов флоры и 207 видов фауны. Встречаются здесь и редкие, эндемичные растения и животные. Большое количество

видов внесено в международные охранные списки.

С 2001 года комплекс растений и животных Карадагского природного заповедника НАНУ, а также библиотека старопечатных изданий XVII–XIX веков постановлением Кабинета Министров Украины объявлены национальным достоянием Украины.

С 2004 года «Аквально-скальный комплекс Карадага» включен в Рамсарский перечень водно-болотных угодий международного значения.

Территория заповедника является приоритетной для сохранения биоразнообразия в Крыму и находится под постоянным наблюдением как ученых заповедника, так и специалистов ведущих институтов Национальной академии наук Украины и национальных университетов Украины. Это популярное место для прохождения практик студентами вузов.

Магическое, волшебное слово «Карадаг» у многих людей ассоциируется с незабываемыми пейзажами древнего потухшего вулкана среднеюрского периода – уникального геологического памятника, где молодые поднятия земной коры вывели на дневную поверхность горные породы, сформировавшиеся около 120–150 млн лет назад.

Восхищение красотами Карадага можно выразить также и в поэтической форме, как это сделал А.Г.Комовский еще полвека назад:

*Полет орлов здесь полон мощной лени,  
Вершины гор объаты тишиной...  
О Карадаг! Я преклоню колени  
Перед твоею юрской сединой.*

Достаточно высока популярность заповедника как объекта эколого-просветительской деятельности. В настоящее время Карадаг посещают и иностранные ученые, и туристы из Нидерландов, Германии, Австрии, России, Польши, Молдовы, Кореи, Мексики и других стран. Ознакомиться с древним потухшим вулканом и его неповторимыми ландшафтами можно на экологических тропах заповедника.

В связи с возросшим интересом к Карадагскому природному заповеднику



**Карадагская Научная Станция им.Т.И.Вяземского.**

*Фото А.Ф.Слудского (из личного архива семьи А.Ф.Слудского)*

Национальной академии наук Украины со стороны многочисленных посетителей, ученые – сотрудники заповедника, Института биологии южных морей НАН Украины, Таврического национального

университета им. В.И.Вернадского, заповедника «Мыс Мартьян», а также крымские геологи и краеведы подготовили это современное научно-популярное издание.

### **Благодарности**

*Авторский коллектив выражает благодарность директору Карадагской научно-исследовательской геофизической обсерватории МЧС Украины кандидату географических наук Г.К.Гущину, аспиранту Таврического национального университета им. В.И.Вернадского Р.В.Горбунову за критический просмотр некоторых разделов книги и ценные за-*

*мечания. Выражаем признательность Н.Е.Клюкиной за разрешение посмертной публикации главы «Орогидрография» А.А.Клюкина в настоящем издании. Авторы выражают благодарность ведущему инженеру Карадагского природного заповедника Л.В.Знаменской за доиздательскую подготовку настоящего издания.*



## ОРОГИДРОГРАФИЯ

Карадаг представляет собой систему коротких и сильно расчлененных эрозионных низкогорных хребтов общей площадью около 25 км<sup>2</sup>, которые находятся у северо-восточной оконечности Крымских гор, на их приморском макросклоне, между поселками городского типа Коктебель, Щebetовка и Курортное Феодосийского городского совета АР Крым. Расположение на стыке суши и моря, гор и равнин, лесов и степей определило большое разнообразие природных условий и ландшафтов этого уголка Крыма, но прежде всего он известен как интересный геологический и геоморфологический объект с обнажениями и экзотическими руинами юрского стратовулкана.

Карадаг в плане имеет форму шестиугольника с поперечником 5–6 км. С юга и востока он омывается водами Черного моря. Северо-восточная и северная границы проходят вдоль Коктебельской балки, а юго-западная, западная и северо-западная – по низовьям долины реки Отузка и вдоль балки Левая Отузка (Суатская).

Рельеф Карадага образуют так называемые продольные и поперечные хребты, вытянутые соответственно с юго-запада на северо-восток и с юго-востока на северо-запад. Продольные хребты – Береговой, Беш-Таш, Сюрю-Кая и Балалы-Кая-Легенер – простираются так же, как Крымские горы. Продольные орографические элементы (рельефа. – *Прим. ред.*) связывает хребет Поперечный, который на предшествующих орографических схемах не выделяли. Он является водоразделом между крупными эрозионными формами планерского и курортненского макросклонов. К нему приурочены наиболее высокие вершины и самые глубокие седловины.

Дугообразно изогнутый хребет Береговой вытянут на 5 км параллельно берегу Черного моря, разделен ущельем Гяур-Бах (Сад неверных) на юго-западную и северо-восточную части. Он состоит из системы очень коротких хребтов: Лобовой, Карагач, Хоба-Тепе, Магнитный и Кок-Кая, которые разобше-



Панорама горной группы Карадаг. Слева направо: хребет Сюрю-Кая, Северный перевал, г. Малый Карадаг, г. Святая, Южный перевал, хребет Хоба-Тепе, г. Шапка Мономаха. Фото Л.В.Знаменской





**Северный склон хребта Карагач и бухта Чалка, полуостров Меганом.**  
*Фото Л.В.Знаменской*

это почти сплошной обрыв высотой 200 – 440 м н. у. м., расчлененный ущельями Кая-Кошла, Кум-Кале и Колодец. Ущелье Кая-Кошла – наиболее крупное и доступное. Из-за обилия небольших гротов и скал-останцов причудливой формы верхнюю часть приморского склона хребта Хоба-Тепе называют «мертвый город». Несколько небольших скал – Конь-Пряник, Пирамида и Сокол находятся у поворота пешеходной тропы с гребня хребта Береговой к ущелью Кая-Кошла. К крупным останцам относятся скалы Маяк и Шайтан.

У восточного края хребта Хоба-Тепе находится крутое ущелье Коридор. Его ограничивают обрыв хребта – Стена Хоба-Тепе и узкая зубчатая гряда – Стена Лагорио, которая поднимается от моря на высоту 405 м н. у. м.

Глубокое ущелье Гяур-Бах, начинающееся под утесом Липаритовой горы Святой, отделяет хребет Хоба-Тепе от хребта Магнитного, в средней части которого находится скала Магнитный Камень, где отмечена слабая магнитная аномалия. Водораздел хребта Магнитный в северо-восточном направлении снижается почти на 100 м. Рядом с самой высокой его точкой (340 м

н. у. м.) возвышается останцовая скала Сфинкс (Чертов Палец, Шайтан-Кая) относительной высотой 32 м.

Небольшое ущелье Змеиное отделяет хребет Магнитный от короткого субмеридионального хребта Кок-Кая (Синяя скала), отроги которого спускаются к пгт Коктебель. Гребень хребта располагается на высоте 300 – 315 м н. у. м.

Следующий продольный хребет Карадага начинается у останцовой скалы Мулла-Гассан-Кая, или Медовая (117 м н. у. м.), близ северной окраины пгт Курортное, и на современных картах обозначен как Беш-Таш (Пять камней). Он вытянут к северо-востоку на 2,5 км и имеет абсолютную высоту 230 – 251 м н. у. м. На гребне хребта выделяется гора Зуб (235 м н. у. м.).

Короткий хребет Сюрю-Кая (Острая скала) с одноименной вершиной (507 м н. у. м.) на остром гребне находится на сочленении орографических элементов северо-восточного и северо-западного простирания. У юго-западного края хребта – ущелье Коридор. Северный край хребта Сюрю-Кая обрезан балкой Золотая.

Вдоль северо-западной окраины Карадага, между долиной реки Отузка и горой Легенер, вытянут еще один



продольный хребет Карадага – Балалы-Кая-Легенер. Его гребень имеет среднюю высоту 200 – 300 м н. у. м., достигая на горе Балалы-Кая 383 м н. у. м. и на горе Легенер, которую раньше называли Легенлер (Тазы), – 497 м н. у. м.

От высшей точки хребта Береговой (скала Ложа на хр. Хоба-Тепе) к северо-западу вытянут хребет Поперечный, для которого характерны останцовые горы, скалистые гряды и глубокие седловины. У его юго-восточного края находится куполообразная гора Святая. Ее старое название Карадаг (Черная гора) в дальнейшем распространилось на весь массив окрестных хребтов. На гребне горы Святая отмечена максимальная абсолютная высота Карадага – 576 м н. у. м. Северо-западный склон горы имеет дополнительную вершину – гору Малый Карадаг (451 м н. у. м.), а юго-западный – узкую гряду Большой Стены (425 м н. у. м.), ограниченную обрывами высотой до 40 – 50 м. Горы Святая и Малый Карадаг отделены от хребта Береговой седловиной Южного перевала (360 м н. у. м.), а от хребта Сюрю-Кая – седловиной Северного перевала (287 м н. у. м.). От горы Сюрю-Кая хребет Поперечный простирается до горы Икылмак-Кая (443 м н. у. м.), где он и его отроги увенчаны несколькими безымянными останцовыми скалами, гребни которых снижаются до абсолютной высоты 150 м н. у. м. к источнику Лягушка (Кады-Кой) и холму Кады-Кой у крайней северной оконечности Карадага.

Карадаг расчленен короткими, но глубокими долинами временных водотоков (в Крыму их обычно называют балками). Они относятся к бассейну реки Отузки, Коктебельской балки или открываются непосредственно к Черному морю.

Долина реки Отузка образуется от слияния у пгт Щебетовка субмеридионального ручья Биюк-Узень и субширотного ручья Кучук-Узень. Ниже поселка в долину слева открывается балка Левая Отузка. К бассейну реки Отузка относится также балка Беш-Таш, начинающаяся на абсолютной высоте 450 м н. у. м. крутым оврагом Легенерский – ущельем на западном склоне горы Ле-

генер. Балка разделяет хребты Беш-Таш и Балалы-Кая-Легенер.

Между горами Икылмак-Кая и Легенер на высоте 400 м н. у. м. берет начало балка Карадагская, которая открывается к морю у восточной окраины пгт. Курортное. В 0,8 км от устья слева она принимает балку Туманова, начинающуюся у Южного перевала Карадага оврагом Зеленый.

Вдоль северной и северо-восточной окраины Карадага вытянута балка Коктебельская, открывающаяся к морю у пгт Коктебель. Она начинается на высоте 405 м н. у. м. между горами Икылмак-Кая и Сюрю-Кая. Справа к ней спускается несколько балок. Наиболее крупная из них – Золотая.

Около половины площади планерского макросклона Карадага дренирует балка Кордонная, которая начинается у Северного перевала и открывается к морю. В 0,4 км выше устья справа она принимает балку Кокташская с верховьем у Южного перевала. Севернее места соединения этих балок находится плато Тепсень (Блюдо), над которым возвышается останцовая сопка Андезитовая (Караман-Кая) с абсолютной высотой 135 м н. у. м. Ее вершина срезана карьером.

Выступ береговой линии Карадага в Черное море разделяют две крупные бухты: на северо-востоке – Коктебель и на юго-западе – Чалка. Первая ограничена с противоположной стороны полуостровом Киик-Атлама, а вторая – полуостровом Меганом.

Береговая линия Карадага слабо изрезана небольшими бухтами и незначительно выдвинутыми в акваторию мысами. Между поселками городского типа Курортное и Коктебель выделяются бухты Актинометрическая, Карадагская, Разбойничья, Пуццолановая, Пограничная, Львиная, Барахты, Сердоликовые (Южная, Средняя и Северная), Ливадия, Гравийная, Лягушачья и Пасха. Бухты разделены скалами Иван-Разбойник, Лев, Маяк, Слон, мысами Бакланий, Плойчатый, Тупой, Мальчин. В бухте Пограничная в 85 м от берега находится скала-арка Золотые (Карадагские) Ворота (Шайтан-Капу), а в бухте Барахты – скала Стрижевая (Парус).



**Вид на горную группу Карадаг и пгт Курортное с борта самолета. В облаках – г. Святая и Береговой хребет. Слева: долина Беш-Таш и виноградники. По Отузской долине (внизу) проходит шоссе Щebetовка – Курортное. Над шоссе – г. Мулла-Гассан-Кая – начало хребта Беш-Таш.**

*Фото Л.В.Знаменской*

С хребтов Карадага открывается великолепный обзор прилегающих окрестностей. В километре к юго-западу от пгт Курортное в море виднеется мыс Кокушкин, или Крабий, а в 4-х км к западу возвышается хребет Эчкидаг (Козья гора) с высшей точкой – горой Кара-Оба (670 м н. у. м.) и вершинами гор Кокуш-Кая (557 м н. у. м.) и Делямет-Кая (611 м н. у. м.). Приморский склон хребта расчленен оврагами. Среди них наиболее крупными являются (с северо-востока на юго-запад): Чалкинский, Ветвистый, Сухой, Короткий, Крутой и Деляметский.

К востоку и северо-востоку с Карадага виден полуостров Киик-Атлама, разделяющий бухты Коктебель и Двужакорная. Ближе к пгт Коктебель, как бы на продолжении полуострова Киик-Атлама, находятся низкие хребты Биюк-

Янышар и Кучук-Янышар. Их разделяет балка Янышарская, открывающаяся к бухте Тихая. Последняя со стороны пгт Коктебель ограничена и отделена от соседней бухты Мертвая мысом Топрак-Кая (Глиняная скала), или Хамелеон.

Севернее и северо-западнее пгт Коктебель в ближайших окрестностях Карадага находится хребет Татар-Хабурга, за которым расположены сухая долина Арматлукская и бессточная котловина Баракольская с постройками с. Наниково. Котловина ограничена дугой плосковершинного хребта Узун-Сырт с горой Клементьева у юго-восточного и горой Коклюк у западного его окончания. Еще дальше к северо-востоку хорошо виден платообразный хребет Тете-Оба, или Тепе-Оба, с выдвинутым в море мысом Ильи, за которым находится Феодосия.





## ГЕОЛОГИЯ

### Краткая история геологического развития вулканогенного массива Карадаг

Современный карадагский магматический комплекс отличается весьма сложным геологическим строением и представляет собой фрагмент океанической коры, выведенный на дневную поверхность выше современного уровня Черного моря. На небольшой по площади территории выделяются фрагменты структур, сформировавшихся в различные геологические эпохи.

Началу вулканической деятельности предшествовало интенсивное накопление мощных осадочных толщ, происходившее в конце средней – начале верхней юры (200 – 160 млн лет назад). На тот момент геологического

времени территория юго-восточного Крыма представляла собой архипелаг островков – микроконтинентов материкового типа, дугообразно окаймляющих океанический бассейн в направлении с юго-запада на северо-восток. Интерпретация карты магнитного поля, схемы дешифрирования аэрокосмических снимков позволяют предположить наличие одного из таких микроконтинентов восточнее пгт Щebetовка, приблизительно в 5-ти км к северо-западу от береговой линии. В указанный период времени накапливается мощная, в несколько тысяч метров, толща глинистых илов глубоководной области



Глыба кварцитовидного песчаника в толще глинистых сланцев.

Фото И.Е.Шибаява



**Кварцевый гранулит  
зеленого цвета в базальте.**  
*Фото И.Е.Шибавва*

шельфа и континентального склона. В результате последующей литификации и диагенеза, процессов, преобразовавших илы, была сформирована глинисто-сланцевая толща современного облика.

В тектонически ослабленных зонах будущего внедрения магмы происходит незначительный прогрев осадочной толщи. В это время широкое распространение получают донные организмы – черви-илоеды, неприхотливые к окружающей среде, способные обитать в анаэробных условиях, питаются обогащенным органикой илом. Продукты их жизнедеятельности в значительном количестве встречаются в пределах современного устья Черного оврага. Они представлены карбонатными конкрециями удлинненно-эллиптической, реже шаровидной формы до 10 – 25 см в диаметре.

На участке от устья реки Отузки до устья Черного оврага глинисто-сланцевая толща частично обнажена и имеет вид крутого прибрежного склона высотой 10 – 12 м, возвышающегося над современным пляжем. В ней встречаются неокатанные глыбы серицитизированных кварцитовидных песчаников размером до одного метра в поперечнике. Данный кварцитовый песчаник имеет внешнее сходство с песчаниками палеозоя (время образования 350 – 290 млн лет назад), вскрытыми глубокими



**Ксенолиты базальтов первой фазы в туфолавах второй фазы.**  
*Фото И.Е.Шибавва*



скважинами в различных частях Крымского полуострова.

При этом иной обломочный материал – галечник, гравий, щебень прибрежных отложений – отсутствует. Наличие этих глыб в тонкодисперсном глубоководном матриксе позволяет предположить о существовании берегового ледового припая у побережья предполагаемого микроконтинента, располагавшегося к северу. Крупные обломки, вмёрзшие в льдины, транспортировались на юг в период положительных температур и, высвобождаясь, достигали океанического дна, внедряясь в толщу глинистых илов.

Вулканические процессы носили многофазовый характер и растянулись во времени на несколько десятков миллионов лет. **Первая фаза проявилась в виде излияния лав преимущественно базальтового состава.** В некоторых обломках базальтов встречаются ксенолиты (инородные включения) кварцевых гранулитов – горных пород глубоинной части земной коры, залегающей в основании микроконтинентов, прорванной базальтовой магмой.



**Хлоритизированные туфолавы с ксенолитами андезитов.**

*Фото И.Е.Шибаява*

Подобные образования встречаются вдоль побережья от скалы Кузьмичев камень до скалы Левинсона-Лессинга. Для базальтов первой фазы характерны включения миндалин халцедона и агата. Предполагаемый источник лав этого типа располагался в районе со-



**Основание скалы Иван-Разбойник – центральная часть диабазового интрузива.**

*Фото И.Е.Шибаява*



временной вершины Малый Карадаг. Абсолютный возраст аналогичных базальтов хребта Магнитный, урочища Гяур-Бах, горы Малый Карадаг измеряется от 155 до 120-ти млн лет.

**Вторая фаза проявилась на границе верхней юры и нижнего мела и носила взрывной характер. В результате многократных прорывов существовавших покровов, «пробок» базальтовых лав первой фазы сформировались мощные многосотметровые толщи туфолав, слагающих современный Береговой хребет.** В составе вулканитов данной фазы хаотично присутствуют неокатанные неотсортированные обломки базальтов и андезитов, сцементированных вулканическим пеплом.

Характерной особенностью второй фазы является крайне неравномерная проработка матрикса кремнеземом. При содержании кремнезема от 50 – 60% толщи туфолав в зонах тектонических нарушений менее устойчивы к процессам выветривания. По этой причине процесс их разрушения происходит быстрее, создавая отрицательные формы современного рельефа.

Так образовалось ущелье Змеиное, многочисленные гроты Хоба-Тепе, на стенках которых сохранились реликты туфолав. При содержании кремнезема от 60% до 70% туфолавы менее подвержены разрушению. Благодаря этому в вершинной части Берегового хребта сформировались живописные скалы: Трон, Свита, Пряничный Конь, Пирамида, Сфинкс, вершина скалы Иван-Разбойник.

**Третья фаза связана с внедрением диабазовых тел, имеющих вид мощных даек, реже – мелких субвулканических тел.** Это основание скалы Иван-Разбойник, полусферическая скала, отделяющая бухту Пограничную от бухты Львиной.

В результате проявления вулканизма третьей фазы вышележащие толщи туфолав были раздроблены на блоки. Появившиеся трещины заполнялись минералами группы кварца, образуя многочисленные жилы халцедона, реже белого опала, яшм. В рассматриваемую фазу происходит интенсивная целолитизация вмещающих толщ туфолав. Темноцветные минералы группы пирок-



**Взаимоотношение толщи туфолав второй фазы, внедрившихся в них диабазов третьей фазы и дайкового комплекса кератофиров пятой фазы.**

*Фото И.Е.Шибалева*



сена-амфибола претерпевают хлоритизацию, за счет которой вулканические массивы приобретают зеленоватый оттенок, максимально проявившийся в толще хребта Кок-Кая.

Миндалины халцедонов и агатов из ксенолитов базальта первой фазы, имеющих первичную окраску серых тонов, претерпевают значительные изменения, отразившиеся на их внешнем облике. Неравномерное содержание окисного железа ( $Fe_2O_3$ ) в твердом растворе халцедонов и полосчатых агатов при повторном разогреве способствовало окрашиванию первично серых халцедон-агатов в красные тона разнообразных оттенков.

Следующая, **четвертая фаза выразилась в очередном прорыве осадочной толщи и образовании массива туфов кислого состава с содержанием кремнезема более 80% под общим названием трассы.** В массиве трассов присутствуют обломки измененных порфиритов различного облика, реже базальтов первой фазы. Локализованы вулканы этой фазы в пределах массива горы Святой. Определение

абсолютного возраста приблизительно в 97 млн лет позволяет отнести этот этап проявления вулканизма Карадага к нижнему мелу – альбскому времени.

Следующий этап геологического развития Карадага связан со значительными тектоническими процессами. **Мощные зоны разрывных нарушений создали условия для проявления пятой фазы. На этом этапе формируется дайковый комплекс кератофиров.** Многочисленные стеноподобные тела-дайки – Большая Стена, Лев, скала Маяк, Стена Лагорио – прорывают вулканические толщи предыдущих четырех фаз.

**Шестая, заключительная фаза связана с внедрением и прорывом липаритами трассового массива горы Святой.** В приконтактной зоне в липаритах встречаются в незначительном количестве мелкие обломки осветленных трассов.

Каждая из шести вулканических фаз участвовала в создании современного облика Карадага.



**Дайка – Большая Стена (вверху)  
на западном склоне горы Святой.**

*Фото И.Е.Шибавеа*



### Краткий словарь геологических терминов

**андезит** – вулканическая порода, эффузивный аналог диорита. Состоит из натриево-кальциевого полевого шпата и темного минерала – пироксена, роговой обманки, слюды. Образует вместе с базальтом главную массу излившихся пород;

**базальт** – темноцветная эффузивная вулканическая порода, состоящая из пироксена, натриево-кальциевого полевого шпата и вулканического стекла;

**гранулит** – светлоокрашенная горная порода различного минерального состава (в данном случае преимущественно кварцевого), образовавшаяся в результате больших температур и давлений на значительных глубинах в земной коре за счет других пород кислого состава;

**дайка** – форма магматического тела, ограниченного наклонными параллельными стенками и секущая окружающие породы;

**диабаз** – измененная вторичными процессами порода базальтового состава, состоящая из кристаллов пироксена, полевого шпата. Имеет зеленоватый оттенок и пятнистую текстуру;

**диагенез** – процесс превращения осадка в горную породу;

**диорит** – глубинная магматическая порода, состоящая из плагиоклаза и одного или нескольких цветных минералов;

**интрузия** – 1. Процесс внедрения магмы в земную кору. 2. Магматическое тело, образовавшееся при застывании магмы в земной коре;

**кварц** – окись кремнезема  $\text{SiO}_2$ . Халцедон – его скрытокристаллическая разновидность;

**кварцитовидные песчаники** – массивные кварцевые песчаники, измененные под действием температур и давления;

**кератофир** – эффузивная светло-серая натровая порода с плотной афонитовой основной массой и вкрапленниками альбита и кварца. Слагает дайковые тела пятой фазы;

**липарит** – вулканическая порода, эффузивный аналог гранита. Цвет белый, желтоватый, светло-серый. В стекловатой или скрытокристаллической основной массе встречаются вкрапленники кварца, полевого шпата;

**литофикация** – процесс превращения рыхлых осадков в твердые горные породы;

**матрикс** – тонкозернистый материал, окружающий более крупные частицы осадочной горной массы. Термин также применяется как синоним основной массы;

**порфирит** – обобщающее название излившихся пород с порфиrowыми (зернистыми) выделениями отдельных минералов в стекловатой массе;

**серицитизация** – гидротермальное образование серицита – калиевой гидрослюда;

**тело вулканическое** (экструзивное) – вулканические массы горных пород, форма залегания которых подчинена топографическим формам рельефа;

**тело субвулканическое** – интрузивное тело, залегающее на небольшой глубине и в момент образования имевшее сообщение с земной поверхностью;

**трасс** – твердый пепловый вулканический туф, цеолитсодержащая горная порода (подробнее см. очерк «Трассы горы Святой»);

**туф вулканический** – горная порода, образовавшаяся из твердых продуктов вулканических извержений;

**туфолава** – название лав различных типов, общим признаком которых является флюидальность (передача в твердом состоянии картины движения) цементирующей лавы и наличие обломков размером до 10 мм;

**цеолитизация** – процесс образования цеолитов;

**цеолиты** – группа минералов, водные алюмосиликаты натрия, кальция, магния. На Карадаге встречается 19 видов минералов этой группы;

**хлориты** – группа минералов, алюмосиликаты магния и железа. Образуются за счет вторичного изменения темноцветных минералов вулканических пород базальтового состава. Для большинства из них характерна бутылочно-зеленая окраска («хлорос» по-гречески – зеленый);

**экструзия** – 1. Выведение лавы и другого вулканического материала на поверхность земли. 2. Образованная при этом горная порода;

**эффузия** – излияние жидкой лавы, образующей покровы и потоки.



## Трассы горы Святой

Карадагские трассы слагают северную и северо-восточную часть горы Святой. На периферийных частях массива они имеют обломочный характер. Там трасс представлен в виде брекчии, в которой обломки и цемент имеют зеленый цвет. Центральная часть массива представляет собой сплошную и компактную массу породы зеленой окраски.

Происхождение карадагских трассов вызывало много споров. Первоначально предполагалось, что это вулканический туф – порода, образованная из вулканического лепла.

Академик Ф.Ю.Левинсон-Лессинг рассматривал карадагский трасс как застывшую кислую лаву, которая выдавливалась на поверхность в пластическом, близком к твердому состоянию, затвердевшая не на поверхности, а в трещине в виде пласта. Брекчиевидный характер пограничных частей трассового тела он объяснял тем, что при выходе этой лавы на поверхность боковые части, вследствие трения, разбивались на куски, которые цементировались той же трассовой массой.

По мнению профессора В.И.Лебединского, трассы – сваренные туфы. Было обнаружено, что трасс состоит из осколков лавы, крепко связанных между собой без цементирующего материала.

В.А.Супрычев считал, что при подводных извержениях излившиеся лавы сваривались и спекались в сплошные массы на дне бассейна. Морская вода, а в последующее геологическое время циркулирующие гидротермальные растворы преобразовали вулканическое стекло пород будущей горы Святой в монтмориллонит (бентонитовую глину) и цеолиты с высоким содержанием кремнезема и воды (морденит). На отдельных участках трассового массива циркулирующие по трещинам горячие воды отложили халцедон, превратив породу в смесь морденита с халцедоном. Эти плотные, окремненные разновидности карадагского трасса относятся к яшмам. Яшмовую разновидность трасса горы Святой В.А.Супрычев назвал «черноморитом». Встречаются трассы-

черномориты голубовато-зеленого, яблочно-зеленого, изумрудного, черного, коричневого, серого, белого цветов, а также пейзажные, полосчатые и пятнистые разновидности.

Карадагские трассы человек начал использовать давно. Каменные зернотерки, ручные мельницы и жернова, изготовленные из трасса, неоднократно находили во время археологических раскопок в Крыму и в Северном Причерноморье.

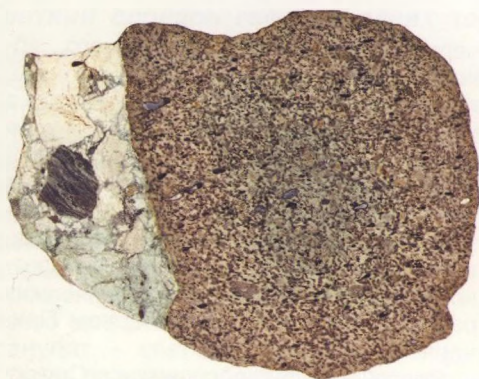
Впервые туфы вершины г. Святая описал в 1897 году профессор А.Е.Лагорио в книге «Геологические маршруты на Карадаг. Путеводитель экскурсий 7-го международного Геологического конгресса».

В 1905 году профессор К.И.Богданович высказал мнение, что из вулканических пород Крыма только туфы Карадага заслуживают исследования на предмет применения в качестве добавок к гидравлическим цементам.

В том же году инженерами Лямыным и Круссером открыто и обследовано месторождение на горе Святой. Первоначально речь шла о материале типа неаполитанской пуццоланы. Были взяты пробы из 64-х разведочных шурфов. Запасы пуццолановых туфов определены в 434 млн пудов.



**Глыба трасса**  
из центральной части массива.  
Фото И.Е.Шибеева



1. Трасс брекчиевидный



2. Трасс полосчатый



3. Трасс-черноморит рисунчатый



4. Трасс-черноморит ленточный



5. Трасс-черноморит плойчатый

**Разновидности трассов (1–5).**  
Фото И.Е.Шибаета

Созданное в 1910 году акционерное общество «Русская Пуццолана» произвело разработки на северо-западном склоне г. Святая. Добытый там материал представлял собой рыхлые продукты выветривания горных пород и необходимыми свойствами не обладал. Разработки были заброшены.

Другие разработки производились инженером Н.А.Козловским на береговых склонах хребта Карагач. С этого места было добыто и вывезено свыше 100 000 пудов породы для постройки порта в Туапсе. Однако добытый материал отличался по химическому составу от неаполитанской пуццоланы, а также сильно проигрывал ей по техническим свойствам.

В 1914 году было обращено внимание на плотные и твердые зеленые туфы,





**Камнедробилка трассового карьера в устье Коктебельской балки и причал в бухте Коктебель. 1939 г. Фото А.Г.Комовского**

слагающие большую часть г. Святая. По ходатайству АО «Русская Пуццолана» была назначена комиссия под председательством знатока гидравлических цементов профессора В.И.Чарномского, в которую вошли профессора А.А.Байков, Н.А.Белюбский и С.И.Дружинин. Комиссия осмотрела месторождение на Святой горе, разработала программу испытаний и взяла пробы пород: на вершине, северном и южном ее склонах. Минералогическое и петрографическое исследования показали полную однородность материала из всех трех шурфов. А проведенные механические испытания позволили С.И.Дружинину сделать вывод о том, что «крымские трассы являются по своим качествам прекрасными гидравлическими добавками и что прибавка их к портландцементу в разных весовых пропорциях улучшает качество раствора».

Осенью 1925 года организация промышленной добычи трасса была поручена инженеру А.И.Спасокукоцкому. В 1927 г. устроенный на восточном склоне г. Святая карьер начал отгрузку по-

роды. Тогда же в устье Коктебельской балки построили причал, а в начале 30-х годов – и грузовую канатную дорогу, доставлявшую вагонетки с породой прямо к побережью. Трасс транспортировался морем на цементные заводы Новороссийска, где перемалывался и использовался в качестве гидравлической добавки к портландцементу. Выпускался также специальный трассовый цемент, предназначавшийся для строительства в среде агрессивных вод. В состав последнего входило 50% трасса.

В 1930–1931 гг. Институтом неметаллических полезных ископаемых Главного геологоразведочного управления была предпринята разведка трассового месторождения. Она выполнялась А.К.Марковым при геологической консультации профессора Д.В.Соколова. Запасы трасса на Карадаге по данным на 1931 год были определены в 101,3 млн тонн.

Карьер эксплуатировался до 1941 года. К моменту начала Великой Отечественной войны было добыто 1,5 млн тонн (0,6 млн куб. м) трасса. По-



**Заброшенный трассовый карьер.** Фото И.Е.Шибаява

сле войны работа карьера не возобновилась. Новороссийские цементные заводы перешли на местное сырье – трепел – породу, состоящую из мельчайших округлых зерен опала.

Карьер значительно изменил облик горы Святой. Восточный склон, обращенный на Коктебель, так навсегда и остался иссеченным ярусами разработок зеленого камня.

## Минералы Карадага: история утраченного

Вначале человек присматривался к древнему загадочному вулкану, любовался им, затем стал изучать его...

«Наблюдения, сделанные во время путешествия по Южным наместничествам русского государства в 1793 – 1794», составленные П.С.Палласом, по всей видимости, первыми содержали сведения о нахождении на Карадаге интересных минеральных видов. Знаменитый естествоиспытатель отмечал зеленую яшму, «вулканическое образование в виде черноватого губчатого миндалевидного камня, заключающего в своих пустотах шпат и халцедон», сообщал, что на берегу моря содержится много гальки из этой яшмы и халцедона.

Маркшейдер Козин, осуществлявший в Крыму разведку полезных ископаемых, в «Геогностическом и минерало-

гическом описании гор Крымского полуострова, лежащих при Черном море по Южному берегу, с показанием находящихся в них минералов и состояния производимых разработок 1823, 1824 и 1825 г.» указывал на карадагское месторождение халцедонов.

«Путеводитель по Крыму» М.А.Сосногоровой, изданный шесть раз с 1871 по 1894 год, сообщал, что «берег в Коктебеле усеян красивыми мелкими раковинами и камешками, которые так и называются – «коктебельскими»; между камешками есть кусочки красного сердолика, голубоватого халцедона, зеленой и красной яшмы и др.».

Первое описание минеральных видов Карадага дал С.П.Попов в 1898 году в «Материалах по минералогии Крыма. I. Минералы г. Карадага». Им



**Чудом сохранившиеся в обрыве Берегового хребта включения голубого халцедона. Фото И.Е.Шибаява**

же сделана первая находка минерала датолита на территории России.

В 1907 году П.Н.Чирвинский обнаружил на Карадаге крупное жильное проявление – кальцитовую жилу протяжением в несколько десятков метров и мощностью до 35 см. Матово-белый кальцит во внутренних частях жилы был совершенно прозрачен.

В 1914 г. «Крымское Общество Естествоиспытателей и Любителей Природы» издает очерк П.А.Двойченко «Минералы Крыма», в котором дана краткая характеристика минералов Карадага. Описаны выходы кварца и его разновидностей: горного хрусталя, аметиста и празема. Отмечены зеленые яшмы на вершине горы Святой. Большое внимание уделено халцедону: «Халцедон –  $\text{SiO}_2$ , сплошной, неслоистый, белого, сизого, голубовато-серого, зеленоватых оттенков в большом изобилии находится на склонах Карадага к морю в виде жил (до 10 см мощности и до сотни саженей по простиранию) и жеод (до 20 см в диаметре), большею частью совершенно заполненных». П.А.Двойченко

отмечает: «Прибой морских волн, размывая прибрежные утесы... вымывает включения халцедона, сердолика, агата и яшм, окатывает их в красивые округленные гальки...».

С.П.Попов в «Минералогии Крыма» (1938) отмечает, что на Карадаге «в средних частях берегового обрыва встречается красноватый халцедон-сердолик», распространены «плотные зеленые кремнистые образования, которые можно скорей всего назвать зеленой яшмой».

Художники и поэты, писатели и ученые, посетившие Карадаг в первой половине XX века, оставили нам многочисленные свидетельства об увиденном ими богатстве минералов древнего вулкана.

Врач С.Я.Елпатьевский в 1913 г. писал: «Есть знаменитые коктейльские камешки, каких больше нигде нет. Должно быть, они впитали в себя все цвета, все краски карадагских горных пород, краски солнца и месяца, краски неба и моря, все переливы коктейльских красок. Они белые, как снег, и черны, как ночь, голубые, зеленые,



**Разноцветная яшма Карадага – предмет пристальной охраны.**

*Фото И.Е.Шибеева*

синие и лиловые, как бывают море и небо, и горы, и розовые и красные, как Карадаг в заходе солнца, и ярко-золотые, как палючее коктебельское солнце».

В.А.Супрычев в книге «Крымские самоцветы» поведал о легендарном гелиотропе – «камне крови», об «огненной» яшме – с включениями сердолика и халцедона, о «царице крымских цветных камней» – «парчовой» яшме, коричнево-желтого или золотистого цвета с черными и розовыми ветвящимися узорами и многих других чудесах каменной шкатулки Карадага. Хочется сказать и о высокой гражданской ответственности этого человека. Неумолимый пропагандист и защитник минерального царства, В.А.Супрычев, по свидетельству академика Е.Ф.Шнюкова, «своими руками... засыпал жилы с самоцветами, чтобы защитить их от варварского расхищения, сохранить для специалистов-художников, для будущих поколений».

Но не только цветные камни были найдены на Карадаге. Большой интерес представляют цеолиты – группа

минералов различного внешнего вида, представляющих собой алюмосиликаты кальция и натрия, содержащие воду. Количество видов цеолитов, представленных на Карадаге, уникально для нашей страны. Самый распространенный из них – гейландит, подкрашивающий халцедон в кроваво-красный цвет и часто ошибочно принимаемый за сердолик. Всего за годы исследований на Карадаге обнаружено около 100 видов минералов – целая минералогическая кладовая.

Однако открывший Карадаг человек не только любовался, восхищался и изучал вулкан – он стал использовать его богатства для своих нужд.

Неоднократно осуществлялась добыча цветного камня для Петергофской гранильной фабрики. Красивый камень выбирался с побережья местными жителями для украшений и на продажу, приезжими – для коллекций и просто на память. С 1910 по 1921 год в Коктебеле работала мастерская по огранке самоцветных камней, продававших затем ювелирным фирмам Москвы и Петербурга.



С целью получения бута и щебня была скрыта до основания Севри-Кая (Андезитовая сопка) – вулканическая скала, изолированно стоявшая близ Коктебеля.

В 1940 году на Карадаге «Крымгеолбюро» производились геолого-поисковые работы и опытная добыча цветных камней, а при артели «Крымский зеркальщик» в г. Симферополе организована гранильная мастерская. Добыча камня осуществлялась из жил берегового скалистого хребта Карадага с применением «кайловых работ», собирались цветные гальки с карадагских пляжей, выбирались яшмы на склонах горы Святой. **Всего было добыто 1612 кг цветных камней.** Причем яшмовые жилы хребта Карадаг от проведения «более детального геологического обследования», то есть извлечения из расщелин скал, спасла чистая случайность. Их обнаружили в последний день полевых работ, которые были прерваны выпавшим снегом. «После выяснения технических свойств карадагских камней мастерская приступила к массовому производству мелких ювелирных изделий (запонок)...». Специалистами «Крымгеолбюро» были составлены рекомендации на перспективу. Вот только одна из них: в верхней части ущелья Гяурбах, около Сфинкса, «вдоль выступов жил должны быть заложены расчистки с применением взрывных и кайловых работ». («Отчет о маршрутных обследованиях месторождений цветных камней и опытной добычи их на горе Карадаг и ее окрестностях», составленный геологом Д.Румановой в 1941 г.). Нетрудно догадаться о вероятных последствиях применения взрывов под Сфинсом: скорее всего он распался бы на части и отдельными глыбами рухнул в ущелье Гяурбах.

Начавшаяся Великая Отечественная война сорвала эти планы. Но старый и уже порядком уставший от человека вулкан не был оставлен в покое.

На побережье Коктебельской бухты в 50 – 60-х годах прошлого века осуществлялась промышленная добыча песчано-гравийных смесей, которая привела к сокращению ширины пляжа с 20 – 30 до 5 – 10 м. В 1967 г.

сильный шторм размыл пляж и разрушил набережную поселка Коктебель. Наступил «трагический финал существования знаменитого коктебельского пляжа с его разноцветными гальками из карадагских пород и минералов...» (А.А.Клюкин). При последующих работах по укреплению берега был отсыпан искусственный пляж, состоящий из щебня известнякового карьера Старого Крыма.

Сходные события разворачивались в то же время и на побережье к западу от Карадага. Там песок и гравий для нужд строительства разрабатывались подводным карьером. Устройство прудов на реке Отузке ограничило поступление нового песка и камня на побережье. В результате, в связи с сокращением в 2 – 3 раза ширины пляжей, были построены буны, а на побережье отсыпан гранитный щебень.

Всего из береговой зоны у пгт Курортное, Коктебель, Орджоникидзе было изъято не менее 1,5 миллиона тонн песчано-гравийных смесей.

Безгласный свидетель тех лет – разноцветная карадагская галька, которую можно увидеть... в дорожном покрытии у поселка Краснокаменка.

В 60 – 70-е годы прошлого столетия коллекционирование красивых минералов и горных пород захватило многих людей разных профессий и возрастов. Минералы Карадага, получившие к тому времени большую известность, сильно пострадали от набегов коллекционеров, самодельных искателей самоцветов и других охотников за камнями. Пользуясь попустительством местной власти, добытчики минералов взрывами разрушали скалы на склонах вулкана, разбивали каменные глыбы с целью добычи жезд, выковыривали цветной камень из жил.

Лишь в 1979 году, с введением строгого заповедного режима, разграбление Карадага было прекращено. Но к этому времени человек успел сделать все, чтобы интересный, ценный и красивый камень попросту исчез.

Пока древний вулкан отдыхает от людей, попробуем подсчитать потери.

– Исчезла ближайшая к Коктебелю вулканическая скала Севри-Кая.



– Уничтожена жила Чирвинского. От нее остался лишь овраг, почва вокруг которого усыпана маленькими кусочками ярко блестящего на солнце кальцита.

– На склонах, выходящих к морю, не сохранилось ни халцедоновых жил, ни жеод.

– Нет уже в природе многих разновидностей карадагских яшм, в том числе и знаменитой «парчовой». На месте яшмовых жил хребта Карагач, которым всего пятьдесят лет назад давал лирические названия В.А.Супрычев, зияют пустоты.

– Не существует больше широких пляжей из самоцветной вулканической гальки, с востока и с запада обнимавших Карадаг.

А о жемчужине Карадага – Сердоликовой бухте – современный американский геммолог Джаспер Стоун написал так: «В Крыму у подножия вулкана Карадаг существует Сердоликовая бухта, хотя это ее название скорее носит рекламный характер».

То, что природа создавала в течение миллионов лет, человек смог уничтожить за считанные десятилетия. А вот как вернуть утраченное, не знает никто...



# КЛИМАТ

12 января 1908 г. Таврическое губернское собрание выделило строившейся Карадагской научной станции ассигнования для организации метеорологической службы. Таким образом, в настоящее время представляется возможным охарактеризовать климат данной местности с достаточной полнотой. Сегодня наблюдения за климатом организованы в нескольких

пунктах заповедника, однако приводящаяся здесь характеристика климата Карадага основывается преимущественно на данных метеостанции КНИГО<sup>1</sup>, располагающей самым длинным рядом наблюдений (с 1910 г.). Разместилась она на плоской вершине Актинометрического холма (42 м н. у. м.), неподалеку от въезда в заповедник.

## Основные климатообразующие факторы и особенности климата

Климат любого участка земной поверхности в первую очередь определяется его географическим положением. Карадагская горная группа расположена почти на 45° с. ш., на равном удалении от Северного полюса и экватора, и, таким образом, находится вблизи северной границы субтропической зоны Северного полушария. В рамках существующего климатического районирования Крыма территория заповедника относится к юго-восточному климатическому району, который характеризуется как очень засушливый,

жаркий, с очень мягкой зимой. Сочетание особенностей атмосферной циркуляции Карадага, расположенного на границе моря и суши, обуславливает значительные величины солнечной радиации при сравнительно малой облачности. В целом климат заповедника можно определить как переходный от субсредиземноморского, характерного для западной части Южного берега Крыма (ЮБК), к умеренно континентальному умеренно жаркому сухому, характерному для степной части полуострова.

## Циркуляционные процессы

На Карадаге преобладают ветры северных румбов. В течение года их повторяемость превышает 60%. Суточный ход изменения направления ветра хорошо выражен во все сезоны. Эта закономерность особенно четко проявляется летом, когда возникает бризовая циркуляция. Бризы<sup>2</sup> распространяются в глубь побережья на 2–4 км и ослабля-

ют дневную жару. Помимо бризов, на Карадаге постоянно проявляются горно-долинные ветры (скорость 1–7 м/сек), которые дуют ночью с гор к побережью, а днем в обратном направлении. Летом они приносят с гор прохладу. Горно-долинные ветры зачастую накладываются на бризы. Таким образом, повторяемость ветров северных румбов возрастает ночью и уменьшается днем, а повторяемость ветров южных румбов характеризуется обратной зависимостью. Зимой изредка задувает бора – холодный северный ветер скоростью до 30 м/сек и более.

<sup>1</sup> КНИГО – Карадагская научно-исследовательская гидрофизическая обсерватория.

<sup>2</sup> Бризы – слабые (скорость 5–7 м/с) периодические ветры морских побережий, возникающие вследствие неодинакового нагревания и охлаждения суши и моря.



## Радиационный режим

Гористый (и притом чрезвычайно сложно рассеченный) рельеф способствует неравномерному распределению солнечной радиации по склонам. Зимой наибольшее количество прямой солнечной радиации поступает на крутые южные склоны (максимум отмечен на склонах крутизной порядка 70°). Низкое стояние солнца в данном случае обеспечивает почти «тропический» – близкий к прямому – угол падения солнечных лучей на земную поверхность. Наименьшее количество радиации получают крутые северные склоны. Летом характер распределения прямой радиации несколько меняется, и максимум сдвигается на пологие (крутизной 20 – 30°) юго-восточные и восточные склоны, что связано с минимумом облачности в дополуденные часы. Кру-

тые склоны (в том числе южные) получают в это время года значительно меньше солнечного тепла. Наименьшие величины радиации характерны для северных склонов хребта Карагач и северо-восточного склона горы Святой. Величина прямой солнечной радиации в сумме за год составляет от 2180 до 3770 МДж/м<sup>2</sup>. В целом за год наибольшее количество солнечной радиации получают обращенные к морю склоны хребтов Береговой, Беш-Таш, Балалы-Кая и Легенер, а наиболее теплообеспеченным районом заповедника, по-видимому, являются обрывистые южные склоны западной половины хребта Карагач, где сохранилась реликтовая роща древовидного можжевельника – самая восточная (и самая северная) на Крымском полуострове.

## Термический режим

Средняя многолетняя годовая температура воздуха Карадага составляет 12,1°С, что несколько выше, чем в Феодосии, где она равна 11,9°, и примерно столько же, сколько в Севастополе, расположенном на противоположном конце Горного Крыма (12°). Самая низкая годовая температура воздуха на Карадаге (10,4°) наблюдалась в 1956 г., самая высокая (14°) – в 1966 и 2007 гг. В последние годы выражен тренд в направлении увеличения повторяемости среднегодовых температур, превышающих среднестатистическое значение на 1–2°С. Так, в период с 2000 по 2010 г. среднегодовая температура воздуха на КНИГО в семи случаях составляла 13°С и выше, в двух – достигала максимального зарегистрированного значения или приближалась к нему (в 2007 и 2009 гг.). Среднегодовая температура воздуха за последнее десятилетие (13°) – характерна для ЮБК. Средняя температура самого холодного месяца – февраля – на Карадаге составляет лишь 1,5°, что на полградуса меньше значения температуры, установленного для нижней границы субтропического климата.

Другой важный климатический показатель территории – «сумма активных температур» (годовая сумма темпера-

тур выше 10°С) – на Карадаге равен 3725°, что несколько ниже величины 4000°, принимаемой большинством исследователей в качестве нижней границы умеренно теплого субтропического климата.

Расположение заповедника на границе гористой суши и моря обусловило формирование некоторых черт морского климата, характеризующегося сравнительно небольшой (хотя и довольно значительной для прибрежных областей Южного Крыма) годовой амплитудой температуры, достигающей здесь 22,3° по среднемесячным температурам и 64° по абсолютным минимальному и максимальному значению.

Зимой под воздействием антициклонов формируется зона высокого давления с преобладанием северо-восточных воздушных потоков, приносящих в Крым холодный воздух умеренных широт и Арктики. Из-за малой высоты гор и наличия многочисленных разрывов в горной цепи, не образующей здесь сплошного барьера, подобного нависающей над южнобережьем иполинской стене Яйлы, район Карадага сравнительно плохо защищен от вторжения холодных воздушных масс. Поэтому средняя температура возду-





### Среднегодовое значение количества атмосферных осадков, температуры воздуха и воды в море в Карадагском заповеднике (по данным КНИГО)

Климатический показатель	Месяц												За год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Осадки, мм	29	27	23	24	27	42	34	27	28	29	34	33	357
Температура воздуха, °С													
Среднемесячная	1,8	1,5	4,4	9,7	15,5	20,4	23,8	23,6	18,8	13,6	8,1	4,1	12,1
Максимальные значения	17,0	18,0	24,0	27,0	31,0	35,0	38,0	40,0	34,0	29,0	22,0	18,0	40,0
Минимальные значения	-22,2	-24,0	-14,0	-5,0	1,0	5,0	9,0	10,0	2,0	-7,0	-13,0	-17,0	-24,0
Температура воды в море, °С													
Среднемесячная	5,2	4,9	7,1	8,9	15,4	17,7	23,0	24,6	21,2	17,4	12,5	8,5	13,9
Максимальные значения	11,0	7,8	10,1	14,8	23,0	25,0	28,0	29,5	24,0	21,0	15,8	13,5	29,5
Минимальные значения	1,0	1,0	4,0	5,0	9,5	10,1	12,8	11,0	13,0	13,7	8,0	4,5	1,0

ха самого холодного месяца (+1,5°С) и абсолютный минимум температур воздуха на Карадаге (-24°С) значительно ниже, чем в западной части ЮБК (в Ялте, соответственно, +3,8° и -15°). В соседнем Коктебеле, обрамленном с севера и востока лишь невысокими лысыми холмами, зимы еще холоднее (средняя температура февраля равна +0,9°). Впрочем, колебания средней температуры самого холодного месяца от года к году могут быть довольно значительными (в последнее десятилетие она варьировала от 0°С в 2006 г. до +5,5° в 2002 г.). Зимой Крым сравнительно часто «навещают» средиземноморские и атлантические циклоны, приносящие теплый воздух и обильные осадки. Смена северо-восточных и юго-западных атмосферных потоков приводит к резким оттепелям (или, напротив, к похолоданиям). Даже в январе в течение каких-нибудь двух-трех дней температура может измениться от -15° до без малого +20°С!

23 января 2006 г. на побережье Карадага были зарегистрированы морозы до -22,2°С, в Феодосии в тот же день минимальная температура воздуха составила -22,9°. На метеостанции

КЛЭС<sup>1</sup>, расположенной в Карадагской долине на высоте 140 м н. у. м., столбик термометра опускался до -24°С, в близлежащих населенных пунктах Щebetовка и Наниково – до -25° и -28°С соответственно; в поселке Краснокаменка, лежащем в тесном горном ущелье, морозы были еще крепче – до 30°. Средняя температура января в 2006 г. на южных склонах Карадага была отрицательной и соответствовала значениям, характерным для наиболее высоких точек Крымских гор: на КНИГО -2,3°, на КЛЭС -3,7°С! По личному сообщению главного винодела винограда ЗАО «Коктебель» Ф.П.Феодосиди, зимой 2006 г. вымерзла большая часть виноградников. А вино сорта мадера, технология изготовления которого предусматривает выдержку в дубовых бочках на открытом воздухе, под действием отрицательных температур по краям загустело, что, впрочем, не сказалось на его качестве. Столь низкие температуры не регистрировались в этой части полуострова с 20-х годов прошлого столетия (для сопоставления: в 1935 г. морозы на Карадаге достигали 20°С, в 1940-м – 21,6°, в 1950 г. – 20,2°).

По многолетним данным, первый мороз на Карадаге наблюдается в среднем 13 ноября, последний – 27

<sup>1</sup> КЛЭС – Карадагский ландшафтно-экологический стационар.



**Хрусталь обледенелых трав... Вид на хребет Сюрю-Кая.** Фото Л.В.Знаменской

марта. Самая ранняя дата наступления морозного периода – 8 октября, самая поздняя – 1 января, самое раннее его окончание – 3 марта, позднее – 27 апреля. Почва в норме промерзает во второй половине зимы на 28 см, а в суровые зимы констатировали ее промерзание на глубину свыше 80 см.

В жаркое время года над Черным морем в норме располагается отрог азорского антициклона, в связи с чем преобладает ясная и сухая погода. Район Карадага отличается умеренно жарким летом. Самые знойные месяцы – июль и август. Средняя многолетняя температура воздуха в июле составляет 23,8°C – столько же, сколько на ЮБК, и несколько выше, чем в Севастополе (22,4°). Средние температуры воздуха в этом месяце варьиру-

ют по годам от 21°C в 1969 г. до 28° (значение, характерное для пустынь Средней Азии) в 1936 г. Абсолютный максимум температуры воздуха на Карадаге составил 40° (в начале августа 1998 г.). В середине дня поверхность скал на крутых южных склонах накаляется иногда до 75° и выше. Пройти по камням босиком, сохраняя хотя бы видимость достоинства, в это время попросту невозможно...

Высотный градиент температуры воздуха в течение года варьирует в пределах 0,75 – 0,85° на каждые 100 м по вертикали, достигая максимума в осенне-зимний период и минимума – весной. Следовательно, на наиболее высоких вершинах (Святая, Сюрю-Кая, Легенер) среднегодовая температура составляет всего около 8 – 9°C.

### Температура морской воды

Температура морской воды зависит от солнечной радиации, теплообмена между водной поверхностью и атмосферой и других факторов. Средняя годовая температура вод у берегов Карадага составляет 13,9°C. Самое сильное охлаждение воды происходит

в конце зимы, нагревание – в середине или конце лета. Минимальная за последние десятилетия температура воды у берегов Карадага (+1°) была отмечена в январе – феврале 2006 г. Максимальный прогрев воды в море наблюдается в июле – августе. В на-



чале лета хорошо выражен термоклин: верхние слои воды успевают прогреться до  $15 - 20^{\circ}$ , а нижние остаются холодными, с температурой  $8 - 9^{\circ}$ .

Купальный сезон начинается при среднесуточной температуре воды  $17^{\circ}$ . На Карадаге он длится в норме с начала июня до середины октября. Таким образом, его продолжительность равна без малого 20-ти неделям. В годы со знойным летом вода у берега может прогреваться до  $28 - 29,5^{\circ}\text{C}$ , как это было, например, в 2010 г. Этот год выдался необычным: интенсивный прогрев морской воды начался очень рано, в июне, когда среднемесячная температура воды достигла  $22,4^{\circ}$ , что на  $4,7^{\circ}$  превышало среднюю многолетнюю; в июле море прогелось до  $25,9^{\circ}$ , что на  $2,9^{\circ}\text{C}$  превышало средние многолетние данные, а в августе температура воды в море у Карадага достигала уже  $28,2^{\circ}$  (на  $3,6^{\circ}\text{C}$  выше усредненного многолетнего значения). В такое время дневные купания вряд ли способны принести облегчение изнывающему от жары человеку.

В прибрежной зоне нередки сгонно-нагонные явления. Северный ветер, дующий с берега, уносит прогретую воду в открытое море, в то время как поднимающийся из глубины нижележащий холодный слой оказывается на поверхности. Это явление носит название апвеллинга. В случае сгонов температура воды за несколько часов может понизиться до  $8 - 12^{\circ}$ ! Сгоны оказывают благотворное влияние на санитарное состояние воды в береговой зоне и обычно непродолжительны (4–6 суток). Однако в иные годы (как это было, например, летом 2003-го), к недоумению и великому неудовольствию курортников, вода может оставаться холодной на протяжении нескольких недель.

Толща морской воды выполняет двойную функцию. В летний период море, как аккумулятор, накапливает тепло, а зимой постепенно отдает его суше, обогревая приморские районы. В морозные дни происходит испарение с морской поверхности, над волнами клубится туман, а обмерзшие прибрежные скалы украшают внушительные «бороды» сосулек.



Побережье Карадага зимой. Фото Л.В.Знаменской



## Режим увлажнения

Наиболее высокая влажность воздуха на Карадаге наблюдается в холодное время года – с ноября по март (72 – 77%), наименьшая характерна для самого жаркого периода – июля – августа (56 – 58%).

Осадки в Горный Крым во все времена года приходят преимущественно с запада. При этом оказывается, что большую их часть «перехватывает» высокая яйлинская гряда. В результате на юго-восточном побережье Крыма с его невысокими разрозненными вершинами наблюдается выраженный дефицит влаги. Несмотря на то, что в среднем за год на Карадаге бывает около 100 дней с осадками, заповедник является одним из самых засушливых районов Горного Крыма, что накладывает определенный отпечаток на его растительный покров. Так, здесь плохо произрастает высаженная крымская сосна...

Средняя годовая сумма осадков на Карадаге за полувековой период (с 1930 по 1980 г.) составила 357 мм (в 1,6 раза меньше, чем в Ялте, и в 1,3 раза меньше, чем в Феодосии). За период с 1920 по 2006 г., по данным КНИГО, отмечено возрастание среднегодового количества осадков до 388,5 мм. Среднее количество осадков последнего десятилетия (2000 – 2009 гг.) составило 425 мм по данным КНИГО и 495 мм по данным КЛЭС. Очевидно, прослеживается тенденция к возрастанию количества осадков, что характерно для современных климатических изменений в Крыму. За годы наблюдений наиболее засушливым на Карадаге был и 1949 год, когда выпало всего 199,5 мм осадков (что соответствует нормальным условиям Туркмении), и 2000 год – 292,3 мм. В XX столетии самым влажным оказался 1968 год – 683 мм. В числе наиболее дождливых назovem 1935 год, когда выпало 600 мм осадков, 1973-й (526 мм), 1976-й (521 мм), 2002-й (523 мм) и 2005 г. (528 мм). В жарком июне 2010 г. месячная норма осадков оказалась превышена более чем в три раза (на КЛЭС их выпало 131 мм), и в парке Биостанции впервые расцвела магнолия крупно-

цветковая, хорошо себя чувствующая лишь в условиях влажнотропического климата. Всего же в 2010 г. на КЛЭС выпало 702 мм осадков – абсолютный рекорд!

Если принять плювиометрический градиент (увеличение количества осадков на каждую сотню метров подъема) за 60 мм, то на вершине Святой горы следует ожидать их годовой суммы в среднем до 700 мм. О более высоком увлажнении верхних частей горных хребтов свидетельствует наличие лесов из граба обыкновенного и дуба скального.

В распределении осадков заметны два не резко выраженных сезонных максимума: осенне-зимний (ноябрь – декабрь) и летний (июнь – июль). Вообще же атмосферные осадки распределяются по сезонам сравнительно равномерно – в холодное и теплое время года Карадаг получает примерно одинаковое количество влаги, в то время как для типично средиземноморского климата характерен заметный перевес осадков в холодное полугодие.

Продолжительность засушливого периода в 2006 г. в Феодосии равнялась 232 дням, а на Карадаге – 234-м. В отдельные годы в летние месяцы дождей не было вовсе. Однако случается, что единственный летний ливень может обрушить до 162 мм осадков, как это было, например, 28 июля (старый стиль) 1914 года. Этот ливень причинил страшные опустошения в районе от Судака до Феодосии. А.Ф.Слудский отмечал, что ливень снес в море скопившиеся за много десятков лет осыпи и наносы и обнажил недоступные ранее для взора геолога отложения. Свидетелем такого катастрофического явления была Н.М.Штауде, находившаяся на Карадаге в экспедиции и оставившая описание чудовищной силы ливня, который сравнивала с водопадом. Вода поднялась на два аршина, и один из столетних тополей на берегу, подхваченный потоком, точно щепка, был снесен к морю. «Удивительно, что при таких размерах бедствия в Отузах не было человеческих жертв... Град (величиною



с куриное яйцо) не оставил в домах ни одного стекла и разрушил многие стены. По дороге в Феодосию уничтожены все мосты, прервано телеграфное сообщение, а в самой Феодосии размыт железнодорожный путь».

Из архивных материалов Карадагской Научной Станции за 1922 год следует, что ливнем был разрушен колодец, и Станция лишилась доброкачественной воды. 22 июня 1943 года за один ливень выпало 116,9 мм осадков.

Вошел в историю также ливень 23 июня 1977 года. В этот день на Карадаге выпало «всего» 88,4 мм, в Феодосии – 109 мм осадков. Об этом как-то помнят старожилы: директор заповедника А.Л.Морозова, директор КНИГО Г.К.Гущин, сотрудник заповедника В.А.Рябов, бывший комендант Биостанции М.И.Смирнова... На Карадаге ливень начался в 13 ч. 20 мин. и продолжался 1 ч. 20 мин. Вода шла стеной, увлекая за собой камни с гор. Уровень воды в балке (там, где сейчас переулочек Береговой) поднялся выше строений – до 3 – 4 м. Вагончики, стоявшие в экспедиционном лагере, приплыли к недавно построенной котельной и уперлись в стену. Лежавшие возле котельной щебень и уголь (много тонн) горным потоком были унесены в море. Трактор и другая строительная техника также оказались в море. Не избежали этой участи и палатки с вещами, и домики, расположенные в балке Бачинского. В домах жителей стояла вода. С огородов, расположенных на месте нынешнего общежития, смыло метровый слой почвы со всем урожаем. Речка Отузка, обычно мелководная, вышла из берегов, по ней плыли бочки с вином, вынесенные с затопленного винзавода. В Щебетовке вода влекла за собой машины, клетки, сараи со свиньями... Автомобиль «Запорожец», стоявший у пионерлагеря «Солнечный», был подхвачен потоком воды и унесен течением в водоворот. Вагончики пионерлагеря «Коктебель» также оказались в море. Всю ночь спасали детей. К счастью, обошлось без человеческих жертв. Столь мощные ливни обычно сопровождаются разрушительными паводками. По балкам, во

временных водотоках при этом изредка формируются селевые (грязекаменные) потоки, представляющие большую опасность для беспечного туриста.

1 июля 2006 года за один короткий ливень, продолжавшийся с 13 ч. до 13 ч. 45 мин., на землю выплеснулось 40,6 мм осадков и падал град величиной с фасолину. На какие-то секунды северные склоны Береговой хребта побелели от выпавшего града, который тут же на глазах испарился клубами пара. 13 августа 2011 г. выпал интенсивный ливень с градом размером от 1,5 до 2,5 см, который продлился с 18 ч. до 18 ч. 30 мин.

В целом территория заповедника характеризуется недостаточным увлажнением. Из годовой суммы осадков испаряется 87% и лишь 13% (53 мм) образуют поверхностный сток. Суммарная годовая величина коэффициента увлажнения Высоцкого – Иванова (отношение суммы атмосферных осадков к испаряемости) на Карадаге составляет 0,38, тогда как оптимальное увлажнение складывается при величине отношения, равной единице. Особенно значительный дефицит увлажнения наблюдается в мае, июле и августе. Избыточное увлажнение характерно для холодного времени года – в период с ноября по февраль. Коэффициент увлажнения минимален в августе (0,18), максимален – в декабре (1,95). Неудивительно, что Карадаг беден источниками, причём их дебит не достигает значительных величин, и в отдельные засушливые годы многие из них полностью пересыхают. Родники сосредоточены в основном в западной части заповедника. Областью их питания являются вышележащие известняковые массивы, изъеденные небольшими, но многочисленными карстовыми пустотами. Наиболее мощный источник в вулканогенной части заповедника – Гяур-Чешме, вытекающий из-под южных уступов горы Малый Карадаг. На побережье встречаются небольшие роднички, обязанные своим существованием, главным образом, конденсату, образуемому в трещинах скал благодаря разнице дневных и ночных температур. Наиболее известный сре-



**Постоянно действующий «водопад»  
в Южной Сердоликовой бухте.**

*Фото В.Ф.Покинъчереды*

ди них – родник Левинсона-Лессинга, вытекающий тонкой струйкой из одноименной скалы в нескольких шагах от моря, а также водопад в Южной Сердоликовой бухте.

Зимы на Карадаге преобладают малоснежные: лишь 5% осадков выпадает в виде снега. Средняя высота снежного покрова на горизонтальных поверхностях составляет 5 см, максимальная может достигать 35 см. В результате ветрового переноса в балках и оврагах иногда образуются 2 – 3-метровые сугробы, которые, бывает, не тают до конца апреля. На южных склонах ниже 150 м н. у. м. снежный покров неустойчив и редко держится дольше недели, однако снег за зиму выпадает неоднократно. Продолжительность за-

легания снежного покрова зависит от высоты местности. Если у моря снег лежит в среднем 21 день, то на высотах 300 – 400 м н. у. м. – уже около 50 дней на южных склонах и 65 – на северных.

9 марта 2010 г. горы в заповеднике покрыл необычный снег с красноватым оттенком. Такой же красно-розовый снег падал в поселках Солнечная долина, Щebetовка и в Симферополе. Оказалось, что причиной окрашивания снега явилась сильная пылевая буря над Аравийским полуостровом. Пыль Аравийской пустыни была принесена в Украину средиземноморским циклоном.

Среди суровых зим памятной оказалась зима 1963 года. По свидетельству М.И.Смирновой, снежный покров достигал метровой высоты, в некоторых местах доходил до 2 метров. Транспортное сообщение между Щebetовкой и Курортным прервалось. Сотрудник КО ИнБЮМ А.Литвинов верхом на лошади отправлялся в Щebetовку и привозил оттуда по два мешка с хлебом для жителей Биостанции. В следующем, 1964 году зимы вообще не было, и в феврале цвели персики.

В памяти старожилов запечатлелись метели, следующие друг за другом 2, 4, 5 и 9 – 11 марта 1987 г. 4 марта метель сопровождалась северо-восточным ветром со скоростью 28 м/сек, порывы достигали ураганной силы – 40 м/сек. Количество дней со снегом в этом месяце составило 16, последний снег выпал 19 марта, и на территории заповедника до 26 марта лежал сплошной снежный покров. Тогда многометровые сугробы на три недели парализовали сообщение между Феодосией и Биостанцией, и для расчистки дорог между Коктебелем и Феодосией пришлось задействовать танки.

Особенно часто весной, реже поздней осенью со стороны моря на Карадаг надвигаются туманы, полностью скрывая от обзора побережье и укутывая белой пеленой вершины гор. Такие туманы (их называют адвективными) образуются при охлаждении теплых воздушных масс над более холодным морем. В среднем за год наблюдается всего 17 дней с туманом, однако ино-



**Кардаг, укрытый плотной пеленой тумана, издали предстает таинственным архипелагом... (Вид на Кардаг со стороны Тихой бухты). Фото А.А.Надольного**

гда он не рассеивается по несколько дней. Такая гнетущая «английская» погода стояла, например, в начале мар-

та 2008 года. В июне – июле 2011 г. также регистрировались туманы, что не характерно для летнего периода.

## Погодные условия

На Кардаге деление года на климатические сезоны может быть представлено следующим образом. Весна длится от начала марта до 12 мая (73 дня). Лето (период со среднесуточной температурой воздуха выше 15°) продолжается в два раза дольше, в среднем 148 дней (с 12 мая до 8 октября). Это самый длинный сезон года. Жаркий период года со среднесуточными температурами выше 20° отмечается с 12 июня до 8 сентября (89 дней). Осень продолжается до конца декабря (85 дней). Самым коротким сезоном является зима – всего 60 дней. К тому же зима выделяется лишь условно, так как на Кардаге, по многолетним данным, отсутствует устойчивый период со средними суточными температурами ниже нуля.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой выше 10°С, соответствующей активной вегетации

большинства растений, равна примерно 200 дням. Средняя продолжительность безморозного периода на поверхности почвы составляет 212 дней, в воздухе – 234 дня. В 2001 – 2010 гг. безморозный период длился гораздо дольше – от 301 до 319 дней.

К экстремальным погодным явлениям, безусловно, можно отнести катастрофические штормы. Штормовая активность на Черном море обычно сопряжена с активностью циклонической: известно, что процессы штормовой активности и аномально сильные осадки в Крыму сменяют друг друга примерно каждые 10 – 11 лет. Примером сезонного цикла воздействия волновой нагрузки на берег является разрушительный шторм 15 ноября 1992 года, когда скорость юго-западного ветра достигала 30 – 40 м/сек, а волнение моря – 7 – 8 баллов (что соответствует высоте волн 6 – 12 м). Последствия этого



шторма – одного из самых мощных на Черном море в XX веке – были изучены кандидатом географических наук доцентом Таврического национального университета А.А.Клюкиным и гидробиологом заповедника Н.С.Костенко.

Другой разрушительный шторм, сопровождавшийся ветром ураганной силы (до 32 м/сек), пронесся над Черным морем 11 ноября 2007 г. Волны, достигающие высоты 6 – 8,5 м, обрушивались на берег Карадага с периодичностью 9 – 11 секунд. Тогда же на побережье бухты Капсель к западу от Меганомы был выброшен теплоход «Вера Волошина» с грузом сельхозтехники (и в предыдущий шторм 1992 г. в этой же бухте оказался теплоход, некогда участвовавший в съемках фильма «Бесприданница»). В 2007 г. после шторма набережная пансионата в пгт Курортное оказалась завалена крупной галькой с пляжа, засыпавшей розарий и газоны, расположенные в

20 – 30 м от уреза воды. Аналогичная картина наблюдалась на набережной и после шторма в 1992 г. Такие мощные штормы изменяют не только профиль морского дна, но и рельеф побережья, приводя к обрушениям скал, оползням и обвалам, выворачивая с корнем вековые деревья, играючи выкидывая на берег огромные глыбы массой до 2 – 5 тонн. Примечателен летний шторм 26 – 28 августа 2011 г. При северо-восточном ветре высокие волны смывали с причала в Курортном одежду отдыхающих. Пострадала даже девушка-фотограф, которая волнами была снесена с волнореза, к счастью, ее удалось спасти. А в соседнем Судаке стихия унесла жизни нескольких человек.

Опасным погодным явлением считаются грозы, более характерные для летних месяцев, но иногда случающиеся и в холодное время года. В ночь с 24 на 25 ноября 2010 года была гроза, сопровождавшаяся ливнем. В



**Экстремальный шторм 11 ноября 2007 г. у Кузьмичева камня.**

*Фото Л.В.Знаменской*





**«Гривы коней Посейдона». Шторм в Карадагской бухте.**

*Фото Л.В.Знаменской*

результате попадания молнии в мачту метеостанции, расположенной на Карадагской станции фонового экологического мониторинга (на коктебельском склоне г. Святая), электронное оборудование метеостанции было выведено из строя.

После ознакомления с климатическими и погодными условиями читатель неминуемо придет к выводу, что климат заповедника сложно назвать мяг-

ким. Действительно, Карадаг – не рай земной и может быть суровым. Здесь все – от живой природы и ландшафтов до погоды и климата – построено на контрастах. Случаются палящий зной и лютая стужа, иссушающие землю засухи и катастрофические паводки, сбивающие с ног ураганные ветры и тишайшие ясные дни. Карадаг всегда разный. Неизменной остается только красота этого заповедного уголка Земли.



## ПОЧВЫ

Почва – исключительно важный ландшафтный компонент, обладающий специфическим свойством – плодородием.

Пласт почвы на поверхности суши толщиной 1 – 2 метра, а кое-где еще меньше – основа всей оболочки жизни на нашей планете. Почва создает условия для существования растительного покрова. Именно из почвы растения, а через них животные и человек получают необходимые элементы питания.

Почвенный покров поддерживает постоянное взаимодействие большого (геологического) и малого (биологического) круговоротов веществ на земной поверхности. Почва – узел связи, через который проходит поток вещества и энергии между атмосферой, гидросферой, литосферой и живыми организмами биосферы.

Уровень плодородия разных почв регулирует количество живых организмов на поверхности планеты. Распределение почв и их состав в любом ландшафте неразрывно связаны с растительным покровом. Основатель научного почвоведения великий русский ученый Василий Васильевич Докучаев называл почву «зеркалом» ландшафта.

Почва образуется при постоянном взаимодействии во времени факторов почвообразования – горных пород, организмов в условиях различного климата и разнообразного рельефа. При изменении факторов и условий почвообразования почва постепенно тоже меняется, но отдельные прошлые черты сохраняются в ее профиле, как в «летописи» ландшафта.

Почва имеет сложную структуру, включающую четыре фазы вещества: твердую, жидкую, газовую и живую, которую составляют микроскопические грибы, водоросли, бактерии, амобы, инфузории и другие организмы. В каждом кубическом сантиметре почвы содер-

жится несколько миллионов одноклеточных существ, играющих колоссальную роль в почвообразовании. Без живого вещества почва мертва и не может выполнять свои важные биосферные функции. Поэтому В.И.Вернадский называл почву **биокосным** телом природы.

Почвенный покров Карадагского природного заповедника весьма пестр и разнообразен, что обусловлено биоклиматическими, геоморфологическими и литологическими факторами.

Расположение территории заповедника на стыке умеренно теплого и субтропического поясов определило переходный характер биоклиматических условий почвообразования. Преобразования в растительном покрове, происходившие с давних времен как под влиянием хозяйственной деятельности человека, так и вследствие изменения климата, способствовали эволюции почв.

Основными почвообразующими породами в заповеднике являются продукты разрушения известняков, глинистых сланцев (аргиллитов), вулканических пород. Многообразие материнских горных пород, представленных на территории заповедника элювием, делювием и смешанными отложениями, обеспечило механическую, минералогическую и химическую неоднородность почв. Мощностью почвообразующих пород зависит как от их происхождения, так и от положения в рельефе. Продукты разрушения, оставшиеся на месте (*элювий*), содержат больше камней, щебня (обломков материнской горной породы), но меньше мелкозема, который вымывается поверхностными водами и накапливается, образуя *делювий*, вместе с другим материалом, переносимым вниз по склону. Наименьшую мощность имеет элювий плотных пород на вершинах горных хребтов и верхних частей



склонов, где он наиболее каменистый, щебнистый (скелетный), с малым содержанием мелкозема. Сверху вниз по склону мощность отложений возрастает, что способствует формированию более глубокого профиля почвы. Межгорные понижения центральной и южной частей территории заповедника отличаются наибольшей мощностью рыхлых отложений каменисто-щебнисто-глинистого механического состава. В западной части заповедника преобладают **карбонатные** материнские породы, а в северной – **бескарбонатные** глины и продукты разрушения песчаников. Наибольшей пестротой пород выделяются горные хребты восточной и юго-восточной частей территории.

Зональным типом почв Крымского Субсредиземноморья, в том числе и Карадага, являются **коричневые почвы**. На территории КаПриЗ они развиваются на большей части площади заповедника под степями петрофитными и настоящими, нагорно-ксерофитной растительностью (или томиляры) с островками леса, под редколесьями пушистодубовыми, фисташковыми, можжевеловыми со степным травостоем, светлыми пушистодубовыми лесами шиблякового типа, кустарниковыми сообществами. На скалистых участках, лишенных рыхлого слоя элювия, растительный и почвенный покров фрагментарен или отсутствует.

Гидротермический режим коричневых почв складывается из летнего периода, жаркого и сухого, сезонов довольно бурной весенней и менее резко выраженной осенней вегетации, связанных с выпадением дождей, и краткого периода зимнего покоя. Во влажные и теплые периоды весны и осени активизируются биологические и химические процессы, образуется гумус, происходит внутрипочвенное выветривание. В жаркое и сухое время года, при наступлении относительного летнего покоя в вегетации, все почвенные процессы замедляются, происходит выпадение в твердую фазу почвы труднорастворимых соединений, например оксидов железа. Образующиеся при выветривании оксиды железа в сухой период обезвоживаются и пленками покрывают поверхность почвен-

ных частиц, что придает оглиненным горизонтам яркую коричневую окраску.

Почвообразующие породы влияют на различия в окраске почв. Более яркие, красноватые тона почва приобретает при формировании на продуктах разрушения известняков, так как в них более щелочная среда. В случае если материнскими породами являются глинистые сланцы и песчаники, почвы наследуют сероватые тона.

Наиболее четко проявляются зональные признаки почв при развитии их на мелкоземистых (суглинистых и легкоглинистых) почвообразующих породах в условиях спокойного рельефа.

**Коричневые** почвы подразделяются на три подтипа: **типичные, бескарбонатные (выщелоченные) и карбонатные**.

**Коричневые типичные** почвы имеют развитый профиль, а мощность гумусовых горизонтов в зависимости от положения в рельефе варьирует от 35 до 70 см, при этом содержание гумуса в верхнем слое (0–20 см) составляет 2–4%, но могут быть и более существенные отклонения. Реакция почвенного раствора в гумусовом горизонте близка к нейтральной (рН около 7), ниже по профилю становится щелочной (рН около 8).

**Коричневые выщелоченные** почвы формируются на бескарбонатных породах или в условиях относительно наилучшего увлажнения в пределах зоны коричневых почв. Главной особенностью профиля этих почв является бескарбонатность (рН в верхнем слое не более 6,7).

**Коричневые карбонатные** почвы развиваются на продуктах разрушения карбонатных пород и распространены преимущественно в северной и западной части заповедника. Этот подтип почв характеризуется наличием карбонатов кальция с поверхности и по всему профилю, меньшей мощностью гумусового горизонта и щелочной реакцией среды (рН 7,5–8,3).

Содержание гумуса в мелкоземе верхнего горизонта этого типа почв даже на участках с естественным растительным покровом обычно не превышает 4%. На склонах гор и хребтов северных экспозиций оно несколько выше по срав-



нению с южными. Сравнительно низкое содержание гумуса в коричневых почвах обусловлено не только формированием их на склонах, где широко представлен смыв мелкозема (процессы эрозии), но и активностью микроорганизмов, работающих и зимой, когда достаточно тепла и влаги.

На участках с условиями, не типичными для формирования коричневых почв, их профиль приобретает характерные признаки почв смежных зон и постепенно замещается ими. Так, на горных склонах с высотой более 350–400 м н. у. м. коричневые почвы сменяются **бурыми лесными**, характерными для высотного пояса широколиственных лесов. На северных и северо-восточных склонах гор и холмов под лугово-степными сообществами преобладает черноземный процесс почвообразования (**горные лугово-степные черноземновидные почвы**).

**Горные бурые лесные** почвы залегают преимущественно на верхних частях склонов северной экспозиции гор Малого Карадага и горы Святой. Развиваясь в несколько более влажных и более прохладных условиях мезорельефа местности под скальнодубовыми лесами с участием граба и ясеня, эти почвы отличаются от коричневых малой мощностью гумусового горизонта, но большим содержанием гумуса, кислой реакцией среды (рН около 6) в верхнем горизонте. При развитии бурых лесных почв на карбонатных породах реакция почвенного раствора близка к нейтральной в гумусовом слое и слабощелочная в нижележащих горизонтах почвенного профиля.

Общей особенностью почвенного покрова горных систем заповедника является распространенность слаборазвитых и примитивных почв в комплексе с обнажениями горных пород, что представляет эволюционный ряд горно-эрозионного почвообразования. Профиль **слаборазвитых** почв представлен одним только гумусовым горизонтом или неполным набором горизонтов (неполноразвитые почвы). При хорошем развитии дернины и значительном накоплении гумуса такие почвы относятся к типу **дерновых**. В зависимости от богатства карбонатами кальция, что свя-

зано с материнской породой, выделяют **дерновые карбонатные** и **бескарбонатные** почвы. Они имеют однотипный профиль: сверху лесная подстилка (под лесом) или дернина (под травами), ниже – гумусовый горизонт, под ним – переходный к породе (выражен не всегда) или продукты разрушения материнской породы. В случае формирования в понижениях рельефа переходные горизонты более развиты.

**Дерновые карбонатные** почвы встречаются на хребте Сюрю-Кая, а также на вершинах гор Балалы-Кая, Легенер, Икылмак-Кая, сложенных известняками.

**Горные дерновые бескарбонатные** почвы формируются на плоских участках вершины и северных склонах Берегового хребта под степными сообществами на элювии вулканических пород. Поверхность почвы, как правило, покрыта мхом, толщина слоя которого достигает 5 см, ниже выделяется дернина мощностью до 6 см. Почвенный горизонт темно-серого цвета с шоколадным оттенком представлен щебнем с примесью мелкозема. С глубины 15–20 см залегают плотная массивнокристаллическая порода.

**Слаборазвитые** почвы распространены на крутых (20–45°) каменистых склонах под петрофитными вариантами степных и нагорно-ксерофитных сообществ. Зачаточный почвенный профиль содержит мало мелкозема, много камня, щебня, дресвы и т. п. Почвообразовательный процесс ослаблен и сильно тормозится сносом продуктов выветривания и почвообразования.

Южные склоны Берегового хребта на большей площади не имеют почвенного покрова, там лишь фрагментарно протекает первичный почвообразовательный процесс.

**Черноземные** почвы на территории заповедника представлены вариантами, переходными к остепненным почвам коричневого типа. Они встречаются на склонах в основном северных экспозиций, крутизны 5–20°. Для черноземов характерны постепенные переходы между горизонтами, что соответствует плавному снижению содержания гумуса сверху вниз по профилю и обусловлено уменьшением массы корней трав с глубиной. На бесплес-



ных выположенных участках вершин гор и хребтов под разнотравно-злаковыми луговыми степями развиваются **горные лугово-степные черноземовидные** почвы, мощность профиля которых ограничена неглубоким залеганием плотных горных пород.

В днищах балок формируются **лугово-черноземные, лугово-коричневые** и **луговые** почвы на делювии, пролювии и смешанных отложениях, аналоги черноземных и коричневых почв, но увлажняемые лучше них за счет периодического притока влаги, в частности во время дождей.

К днищам сухих ручьев, балок, оврагов приурочены **делювиальные** почвы на смешанных отложениях, принесенных временными водотоками. Эти почвы, как правило, карбонатные, часто солонцеватые, иногда солончаковатые.

Их солевой режим динамичен и тесно связан с условиями увлажнения.

Завершая краткое повествование о почвенном покрове Карадага, хотелось бы подчеркнуть, что почва – продукт длительного исторического развития. На большей части полуострова наблюдается процесс деградации почвенного покрова, и только на заповедных территориях протекают естественные почвообразовательные процессы без влияния человека и сохраняется почвенный покров. Необходимо помнить, что разрушить почву неразумным использованием можно очень быстро, а для ее создания природе требуются тысячелетия. Пока на Земле есть жизнь, на ней будет и почва. Однако деградация почв и разрушение почвенного слоя планеты (педосферы) может обусловить гибель земной цивилизации.



## РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР

В сложных и разнообразных условиях формировалась флора и растительность Карадагского заповедника. Смена климатических эпох, горообразовательные процессы, физико-геогра-

фические особенности Карадага создали условия для развития богатого и своеобразного растительного мира – лишайников, мхов, высших сосудистых растений.

### Лишайники

Лишайники – сложные организмы, представляющие специализированную группу грибов, которые находятся в постоянном сожительстве с зелеными или синезелеными (редко бурными) водорослями. Ранее ботаники относили их к низшим растениям, сейчас рассматривают как лишенообразующие грибы.

Обитают лишайники в условиях достаточного освещения на коре деревьев, выходах горных пород, почве и других неподвижных субстратах. По строению тела (таллома, или слоевища) они делятся на кустистые, листоватые и накипные (или корковые). Накипные лишайники нередко внешне действительно напоминают накипь разных цветов, отсюда и их название. Все эти типы лишайников и различные промежуточные варианты между ними встречаются на Карадаге.

Растут лишайники очень медленно, особенно накипные, вырастающие за год всего на 0,01 мм, быстрее разрастаются листоватые, еще быстрее кустистые, прирост которых составляет 1–3 мм, а максимальный – до 100 мм в год. Это истинные организмы-долгожители. Возраст некоторых накипных лишайников достигает сотен и даже тысяч лет! В жаркие дни лишайники настолько высыхают, что кажутся совершенно безжизненными, легко крошатся, но стоит пройти дождю, как они вновь оживают. Влагу лишайники впитывают всей поверхностью слоевища из дождя, росы и тумана, что

позволяет им селиться на безводных субстратах. Поселяясь на голых бесплодных скалах, они постепенно растворяют и разрушают горные породы, к которым прикрепляются. После их отмирания остается органическое вещество, на котором уже могут селиться другие растения. За эту очень важную роль в почвообразовательном процессе лишайники называют первопроходцами.

Будучи приспособленными к крайне неблагоприятным условиям, лишайники встречаются всюду, где только возможна жизнь. Переносят они очень низкие температуры, продвигаясь на север дальше любых растений, прекрасно чувствуют себя и во влажной среде тропического леса. Однако сдерживающим фактором для их распространения является загрязнение атмосферного воздуха, в частности промышленными и выхлопными газами, – даже небольшая примесь сернистого газа для них губительна. Поэтому лишайники считают хорошими индикаторами чистого воздуха.

В Карадагском заповеднике насчитывается 313 видов лишайников, принадлежащих к 38 семействам. Их обилие и большое разнообразие красноречиво говорит о позитивной экологической обстановке в заповеднике.

Один из наиболее распространенных степных лишайников – **кладония оленевидная**. Ее густые беловато-серые кустики часто размещаются на



поверхности почвы среди дернин травянистых растений. Вместе с ней нередко произрастает **кладония свернутая**, листоватый таллом которой сверху оливково-зеленый, снизу беловатый, в сухом состоянии сворачивается и имеет вид беловато-зеленоватых комочков до 10 см в диаметре.

В лесных и кустарниковых сообществах обычны лишайники-эпифиты, обитающие на древесной коре. Серые вильчато-разветвленные кустики **эвернии сливовой** часто сплошь покрывают ветви древесных растений, особенно сливы колючей, или терна. Этот лишайник, обладающий едва уловимым приятным запахом, издавна используется в парфюмерной промышленности для фиксации аромата духов.

Широко распространенная в заповеднике **ксантория настенная**, или **золотнянка**, обитает как на коре лиственных деревьев (фисташки, дуба), так и на камнях. Она всегда обращает на себя внимание эффектной окраской – от ярко-оранжевой до желтовато-зеленой. Рядом с ней на стволах деревьев в виде округлых и бесформенных пятен, окрашенных в светлые и более темные свинцово-серые тона, располагаются **фисции (припудренная, сероголубая)** и **пармелии (бороздчатая, скальная)**, а также мелкие реснитчатые дернинки **фисции поднимающейся**, которые нередко сливаются между собой. В лесу, на гниющих пнях, обросших мхом, иногда в основании стволов можно встретить своеобразные серые бокальчики **кладонии крынчовидной** и близкой к ней **кладонии бахромчатой**.

На коре деревьев растут и накипные лишайники: темно-серые корочки с белыми пятнышками – это **пертузария горькая** (в происхождении такого названия можно убедиться, прикоснувшись к ней языком). Но особенно обильно разрастаются накипные лишайники – разнообразные ярко окрашенные **калоплаки (оранжевая (золотистая), лимонная (лимонно-желтая), камнелюбивая, скальная)**, темные **лецидеи (лурида, фускоатра)**, серебристо-серые **леканоры (обломочная, скальная, стенная)** на



**Эверния сливковая.**

*Фото Л.П.Мироновой*

скалах и обнажениях горных пород. Весьма обычен для каменистых субстратов зеленоватый или лимонно-желтый лишайник **ризокарпон географический**, напоминающий своей расцветкой и замысловатыми очертаниями географическую карту. Трудно поверить, что возраст этого долгожителя может достигать 4000 лет!

Встречаются на каменистых субстратах и листоватые лишайники –



**Лишайники, покрывающие горные породы Берегового хребта.**

*Фото Л.П.Мироновой*



уже знакомая нам ярко-оранжевая ксантория настенная, оливково- или шоколадно-коричневая **неофусцелия темная**, а из кустистых довольно обычными эпилитными видами являются **рамалины**, чаще **полиморфная**, реже **опыленная**, растущая на деревьях, представляющие собой компактные и густые, иногда рыхловатые желтовато-серые кустики. Обильно разрастаясь на скалах и каменистых обнажениях, лишайники нередко сплошь покрывают их. На одном квадратном метре выходов горных пород одновременно могут произрастать до 10 видов лишайников. Неприступные скалы Ка-

радага окрашиваются ими в самые разнообразные цвета: красный, желтый, оранжевый, голубоватый и даже черный, что придает ландшафту необыкновенную красочность, и кажется, будто невидимый художник провел по гигантскому каменному полотну огромной кистью!

Некоторые лишайники Карадага, будучи редкими, занесены в Красную книгу Украины. Это кустистый лишайник **рочелла водорослеподобная**, встречающаяся на скалах хребта Карагач, а также обитающие на коре можжевельника и дуба **летариелла перепутанная** и **торнабея щитовидная**.

## Мхи

Значительное место в сложении растительного покрова заповедника занимают **мохообразные**, или **мхи**, относящиеся к особому отделу высших бессосудистых растений, который включает три класса – антоцеротовые, печеночники и настоящие мхи. По отношению к субстрату, на котором они обитают, мохообразные, как и лишайники, делятся на экологические группы: напочвенные (эпигейные), на скальные (эпилитные), обитающие на коре деревьев (эпифитные), на гниющей древесине (эпиксилные). В Карадагском заповеднике на данный момент зарегистрировано 82 вида мохообразных, в том числе очень редкие, впервые приводимые для Крыма и даже для Европы.

Из настоящих мхов, растущих в лесу на коре деревьев, обычен **гомалотециум шелковистый**, образующий обширные темно-зеленые шелковисто-блестящие дерновинки. Рядом с ним можно встретить мягкие желтовато-зеленые подушковидные дерновинки **гипнума кипарисовидного** и довольно жесткие рыхлые темно-зеленые коврики **леукодона беличьего**. Среди довольно ярко окрашенных настоящих мхов менее заметны плоские буроватые коврики, имеющие вид бесформенных пятен. Их образуют на стволах деревьев печеночники – **порелла плосколистная** и **фруллания расширенная**. А у печеночника **радулы сплюснутой** – мелкие дерновинки яркого зеленого цвета.

В степных сообществах Карадага среди травы обитает **камптотеций желтеющий** с лежачими желтовато-зелеными дерновинками. В луговых степях на северных склонах почву нередко плотно покрывает гипнум кипарисовидный. А на сухих степных участках на почве преобладают более сухолюбивые мхи **плеврохете оттопыренная**, **тортула деревянская**, **барбулы полудюймовая** и **виноградниковая**.

Крупные камни под пологом леса и в тенистых балках иногда сплошь зарастают влаголюбивыми мхами, такими как **амблистегиум разнообразный**, гомалотециум шелковистый и др. На затененных вулканических скалах Берегового хребта встречается редкий мох **птерогониум стройный**, занесенный в Красную книгу Украины.

На освещенных камнях нередко мелкие темно-бурые кустики **ортотрихума аномального**. Компактные или более разросшиеся зеленовато-черные дерновинки образует на камнях **граммия подушковидная**, которую легко узнать по волосовидным кончикам листьев, придающим этому мху-эпилиту характерную седину. Каменистые обнажения на вершинах и гребнях хребтов зачастую покрыты густым бархатистым ковром из дерновинок **бриума закрученного**, видов **тортулы (деревенской, стеной)**. На оголенных каменистых участках мхи, как и лишайники, в процессе жизни и отмирания подготавливают субстрат для поселения других растений.





## Высшие сосудистые растения

Самое выдающееся место в растительном мире принадлежит наиболее высокоорганизованному – высшим сосудистым растениям: **папоротникообразным, хвощеобразным, голосеменным и цветковым (покрытосеменным)**.

Флора высших сосудистых растений Карадагского природного заповедника в настоящее время насчитывает 1175 видов, относящихся к 103 семействам и 477 родам. Это составляет 51% флоры Горного Крыма, 42% флористического богатства всего Крыма и 23% флоры Украины. В заповеднике произрастают 52 эндемичных вида, встречающихся только на Крымском полуострове, а некоторые из них, такие как **боярышник Поярковой, эремурус Юнге, пупавка Траншеля**, растут лишь на Карадаге.

Среди представителей природной флоры Карадага 108 видов (около 10% флористического состава) имеют различные статусы охраны: 22 вида входят во Всемирный Красный список, 33 – в Европейский Красный список животных и растений, 21 вид – в список конвенции по международной торговле видами дикой флоры и фауны, 9 – в список Бернской конвенции, 86 – в Красную книгу Украины.

Особую ценность представляют растения-реликты – живые свидетели эволюции флоры. Сохранились они до наших дней от прежних более или менее отдаленных времен, в основном с доледниковой эпохи. К таким растениям в Карадагском заповеднике относятся реликты третичного периода – **жасмин кустарниковый, фисташка туполистная, можжевельники высокий и колючий** и др.

Большинство растений флоры заповедника имеет средиземноморский ареал, т.е. распространено на территории, окружающей Средиземное море.

На сравнительно небольшой его площади произрастают представители флоры различных природных зон. Лесные виды соседствуют со степными, средиземноморские – с видами умеренного пояса (бореальными и неморальными). На Карадаге можно встретить как светлюбивые, так и тенелюбивые

растения, как засухоустойчивые, так и влаголюбивые, а также виды, выдерживающие повышенное засоление почв.

Во флоре Крыма насчитывается более 1000, а на территории заповедника около 570 дикорастущих растений, которые могут быть использованы человеком в сельском и лесном хозяйстве, медицине, пищевой и легкой промышленности. В заповеднике сохраняются природные популяции диких предков и родственников плодовых и зерновых культур. Так, из 47 дикорастущих плодовых растений, известных для Крыма, на Карадаге встречается 21 вид. Лекарственных и витаминных растений в Крыму произрастает более 665 видов, из них 82 входят в состав флоры заповедника. В Крыму известно более 260 дикорастущих пряно-ароматических и эфирномасличных растений, на Карадаге их более 70.

Растительный покров – удивительно совершенное образование природы, состоящее из различных растительных сообществ. В Карадагском природном заповеднике обычные, широко распространенные сообщества сочетаются с уникальными, придающими ему неповторимость и оригинальность. Естественные растительные сообщества в дикой природе полноценно выполняют функции сохранения среды, имеют большую научную, хозяйственную и эстетическую ценность. На сравнительно небольшой площади заповедника можно встретить сообщества почти всех типов растительности, распространенных на Крымском полуострове.

В заповеднике тенистые летне-зеленые лиственные леса чередуются со светлыми пушистодубовыми. Редколесья (дубовые, фисташковые, можжевеловые) и их различные варианты соседствуют с шибляковыми кустарниковыми сообществами. На обширных открытых пространствах холмов и гор господствуют различные варианты степей: настоящие, луговые, петрофитные. Вдоль морского побережья прерывистой полосой тянутся разреженные галофитные группировки. Скалы и каменные осыпи освоили нагорно-ксерофитные растения, образуя кустарничковые и



**Рябина берека, или глоговина, в цвету.**  
 Фото Л.П.Мироновой

полукустарничковые сообщества (фриганоиды, или томилляры). По склонам долин и хребтов встречаются светлохвойные вечнозеленые искусственные сосновые посадки. На бывших выпасах и вытаптываемых до введения заповедного режима участках сформировались саванноидные группировки с преобладанием однолетних эфемерных злаков. Но все же большая часть растительных сообществ Карадага имеет первозданный облик и потому высокую ценность. 9 из них занесены в Зеленую книгу Украины, в их числе **асфоделиновые** и **ковыльные степи, можжевеловые и фисташковые редколесья.**



**Кизил обыкновенный в период массового цветения.**  
 Фото Л.П.Мироновой

Около половины территории заповедника покрыто лесной растительностью. Тенистые, относительно высокоствольные **скальнодубовые леса** занимают не более 7% его площади и произрастают в предвершинной части северных, северо-западных склонов и на вершине горы Святой, а также между горой Легенер и хребтом Сюрю-Кая выше 400 м н.у.м., формируя верхний пояс растительности заповедника. В этих лесах основная лесообразующая порода – **дуб скальный**, довольно крупное и мощное дерево, распространенное в Европе и Средиземноморье. Он сравнительно теневынослив и растет на достаточно увлажненных почвах, достигая в горных лесах Крыма высоты 20 – 30 м, но в заповеднике его высота не более 10 – 15 м. На Карадаге скальнодубовый лес имеет сомкнутость крон 0,8 – 1,0<sup>1</sup>.

Наряду с дубом скальным в лесных сообществах на западном склоне хребта Сюрю-Кая и северо-западнее его произрастает **граб обыкновенный** – высокое стройное дерево с гладкой бурой корой и овальными зубчатыми листьями. Плоды у граба – орешки, снабженные листовидным крылом и собранные в «сережки». В составе смешанных лесов Европы он доходит до севера Скандинавии. На Карадаге граб – сопутствующая порода в дубовых лесах, но иногда на небольших участках при повышенном увлажнении доминирует. Обычный вид в составе дубовых лесов – **ясень высокий**, широко всем известный, поскольку часто используется в озеленении городов.

Единичными деревьями в лесных сообществах можно встретить стройную **рябину береку, или глоговину**. Ее высокая округлая крона в мае покрывается щитками белых цветков, а осенью красивые остролопастные листья окрашиваются в желтые и оранжевые тона. Буроватые плоды рябины береки после первого мороза становятся сладкими и вполне съедобны. Обычен как в верхнем ярусе дубовых лесов, так и в подлеске **клен полевой**. Очень

<sup>1</sup> Сомкнутость крон в древесных сообществах оценивается долями единицы. Максимальная сомкнутость равна 1,0.



редок на Карадаге эндемичный **клен Стевена**, включенный в Европейский Красный список.

В кустарниковом ярусе почти всех типов лесных сообществ растет **кизил**, или **дерен мужской**. Свое латинское название «cornus» («рог») он получил за твердую, как рог, древесину, из которой в Древней Греции изготавливали стрелы. Цветет кизил обычно в марте, а в теплые зимы может зацвести и в феврале. В пору его массового цветения коричнево-серые склоны гор, поросшие лесом, еще не одетым листвою, как будто покрываются желтоватой дымкой. Винно-красные плоды-костянки (тюркское слово «кизил» означает «красный») созревают с конца августа до октября. Кизил – хороший медонос. Его кисло-сладкие плоды используются в пищу и в кондитерской промышленности. Кора содержит дубильные вещества, а древесина представляет собой ценный материал для поделок. Правда, есть у этого растения небольшой недостаток, имеющий значение главным образом для сборщиков его плодов: молодые побеги, листья и даже плоды покрыты мелкими прижатыми щетинистыми волосками, которые легко обламываются и, попадая на кожу, могут вызвать неприятный зуд.

Ярус более низких кустарников подлеска образуют **бересклет бородавчатый** и **бирючина обыкновенная**. У бересклета бородавчатого тонкие побеги покрыты зеленой корой и мелкими черными бородавочками – отсюда и название вида. В мае на его ажурных кустах распускаются мелкие, коричневатые, будто восковые цветки. А в середине лета особую декоративность кустарнику придают ярко-красные с черным «глазком» плоды, которые свисают, как серьги, на длинных плодоножках, отдаленно напоминающая лампадки. Столь яркая окраска плодов привлекает птиц, они способствуют распространению растения. Бирючина обыкновенная – листопадный кустарник высотой до 1,5 – 2 м, хотя в теплые зимы, особенно на Южном берегу, листья нередко сохраняются до весны. Бирючина очень декоративна – в конце весны ее ярко-зеленые кусты

украшают кистевидные соцветия душистых белых цветков. Цветки и листья бирючины используются в медицине, а из черных несъедобных ягод получают черную и красную краску.

Только на вершине горы Легенер, в трещинах скал и ниже по ее восточному склону растет **липа пушисто-столбиковая**. А северо-западнее хребта Сюрю-Кая встречаются единичные деревья **липы бегониелистной**.

Тенистые высокоствольные лесные сообщества на южных и юго-западных склонах ниже высоты 450 м н.у.м. сменяются более светлыми и низкорослыми **пушистодубовыми лесами**, которые преобладают по площади над всеми другими видами лесных сообществ заповедника, занимая около 40% его территории. **Дуб пушистый** – засухоустойчивый и светолюбивый вид с серыми от густого войлочного опушения побегами и опушенными листьями. В условиях Карадагского заповедника это дерево 4 – 8 м высотой и в основном порослевого происхождения. Благодаря своей выносливости дуб пушистый хорошо себя чувствует на каменистых и щебнистых склонах, на глинистой почве, но из-за климата растет медленно. Встречается дуб пушистый в Южной Европе, Средиземноморье и на Кавказе. На Карадаге пушистодубовые леса обычно имеют сомкнутость крон 0,6 – 0,7.

Помимо дуба пушистого – основной лесообразующей породы, в этих лесах присутствуют клен полевой, **ясень остроплодный** и ясень высокий. На более сухих склонах значительно участие **держидерева**. Хорошо выражен ярус подлеска из **граба восточного**, или **грабинника**. В северной и северо-западной части заповедника, на склонах хребтов Сюрю-Кая, Беш-Таш, Балалы-Кая – Легенер грабинник местами, вытесняя дуб пушистый, становится доминирующей породой. У грабинника, в отличие от граба обыкновенного, более мелкие листья, образующие на его густых ветвях красивую мозаику.

В еще более засушливых условиях на южных и юго-восточных склонах хребтов и гор ниже 360 м н.у.м., где в летний период дефицит влаги ощущается особенно остро, облик древесной



**Подснежник складчатый.** Фото А.В.Миронова

растительности напоминает кустарниковые заросли. Это сообщества нередко вторичного происхождения, характерные для Крыма и всей области Средиземноморья, отнесенные Н.И.Рубцовым к типу «шибляк».

В низкорослых зарослях шиблякового типа дуб пушистый обычно формирует древесный ярус совместно с грабником, грушей лохолистной, а

в западной части заповедника к ним присоединяется ясень остроплодный. Кустарниковый ярус составляют **роза собачья (шиповник), скумпия кожевенная, жасмин кустарниковый**, различные виды **боярышника**, реже встречается бирючина обыкновенная.

Уже ранней весной в лесных сообществах почву покрывает цветущий ковер, состоящий преимущественно из эфемероидов и эфемеров. Первым в лесу, еще в феврале, а в теплые зимы и в январе, зацветает **подснежник складчатый**.

Это красивое растение с изящными поникающими белыми цветками занесено в Красную книгу Украины и Европейский Красный список. В марте, а иногда и в феврале начинает цвести **пролеска двулистная** с двумя, реже тремя темно-зелеными линейными прикорневыми листьями и кистью лилово-голубых цветков. Оба вида при массовом цветении образуют бело-голубое весеннее покрывало, окутывающее еще влажную и прохладную землю.

Почти одновременно с пролеской зацветает **чистяк весенний**. Его золотисто-желтые с лоснящимися лепестками цветки, словно «солнышки», бле-



**Чистяк весенний.**  
Фото Л.П.Мироновой



**Хохлатка Маршалла.**  
Фото Л.П.Мироновой

стоят в весенней траве. Позже цветут хохлатки — светло-желтая **хохлатка Маршалла** и более мелкая фиолетово-розовая **хохлатка Пачоского**.

У хохлаток плоды — линейные коробочки, раскрывающиеся при созревании двумя половинками, из них высыпаются блестящие черные семена, снабженные питательным придатком, привлекающим муравьев, которые и разносят их. Такой тип распространения семян, называемый мирмекохорией, характерен для подснежника, чистотела, цикламена и др.

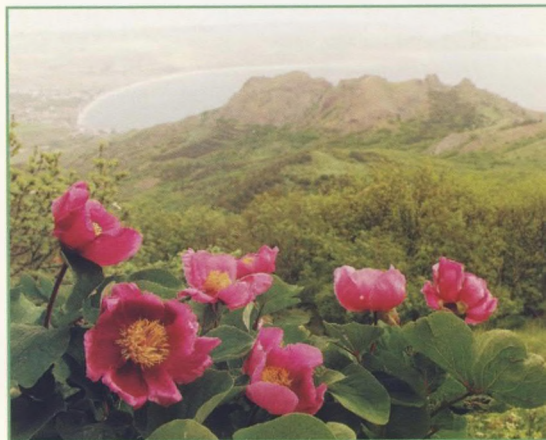
В этот же ранневесенний период массово цветет голубовато-фиолетовая, очень изящная **фиалка пахучая**, издавая нежный приятный аромат. Чуть позже сплошной желтый ковер образует более высокий **лютик константинопольский**. Особо украшают весенний лес розовато-малиновые кисти цветков травянистой лианы **чины круглолистной**, обвивающей кустарники и деревья, поднимаясь над землей до 2-х метров.

Под пологом деревьев и на полянах буквально светятся, даже в пасмурную



**Чина круглолистная.**  
Фото Л.П.Мироновой

погоду, крупные ярко-розовые, с серединой из густых желтых тычинок, цветки **пиона крымского**, занесенного в Красную книгу Украины. Его татарское название «аю-гюль» в переводе означает «медвежья роза». Дикие пионы послужили исходным материалом для селекции многочисленных культурных сортов, корневища их используются в медицине<sup>1</sup>.



**Пион крымский.** Фото Л.П.Мироновой

<sup>1</sup> Латинское название этого пиона (буквально «даурский») кажется странным, поскольку в Даурии на Дальнем Востоке этот крымско-кавказский вид не встречается. Можно лишь предположить, что в результате ошибки или описки вместо буквы «t» появилась «d», и из «taurica» он превратился в «daurica».



**Нектароскордум болгарский.**

*Фото Л.П.Мироновой*

На фоне лесного травостоя розово-лиловыми бликами выделяются шаровидные соцветия **лука обманывающего**. В верхней части восточного склона горы Святой под пологом скальнодубово-ясеневое леса на крупно-каменистой осыпи в мае красуется один из самых редких крымских эндемиков, занесенный в Красную книгу Украины, Международный и Европейский Красные списки, – **нектароскордум болгарский**.

Его почти полуметровой высоты цветоносы украшены зонтиками крупных розовых с фиолетовым отливом и белыми прожилками колокольчиковидных цветков, будто сделанных из фарфора. О том, что это поражающее своей красотой растение – ближайший родственник лука, напоминает характерный луковый запах узких листьев, которые расположены розеткой в основании генеративного стебля.

Буйное цветение лесных трав продолжается до июня, пока лес еще относительно прозрачен. В начале лета уже не столь ярко цветут довольно высокие растения из семейства зонтичных. Это **купырь лесной** с тонкими разрезными листьями и белыми зонтиками соцветий, **вздутостебельник узловатый** с характерными вздутиями под междоузлиями стеблей, **смирния**

**пронзеннолистная** с желто-зелеными цветками и почти одного с ними цвета цельными стеблеобъемлющими верхними листьями, а нижними листьями – рассеченными, ярко-зеленой окраски. Уже почти под занавес лесного праздника цветов распускается **вздутосемянник корнубийский**, несущий белые щитковидные соцветия на высоких тонких стеблях, чуть в стороне от которых располагаются розетки крупных рассеченных листьев. Его шаровидные, как бы вздутые двойчатые плодики послужили поводом для научного названия. Примечательно и еще одно довольно крупное (до 1,5 м высотой) растение – **лазурник трехлопастный** с грубоватыми зонтиками и голыми дважды- и триждытройчатыми сизоватыми листьями.

Когда в лесу становится сумрачно от полностью распутившейся на деревьях листвы, а позже и довольно сухо, большинство лесных трав отмирает. Эфемероиды переходят в состояние покоя и в виде клубней и луковиц дожидаются весны, а однолетние эфемеры отмирают полностью, оставляя множество семян. Лишь растения-тенелюбы переносят условия сильного затенения, их вегетация продолжается все лето. К таким видам относятся **пролесник многолетний**, **вероника теневая**, которая отцвела нежно-голубым цветом еще в мае. Разрастается, местами сплошным покровом, **купена широколистная**. Весной под ее листьями, похожими на листья ландыша, на довольно высоких дугообразно наклоненных стеблях свисают вытянутые зеленовато-белые цветки. Летом на их месте появляются черно-синие ягоды. Реже встречаются **купена душистая** и **кавказская**. Купену иногда называют «соломонова печать» из-за узловатых утолщений на толстом корневище – следов отмерших побегов, похожих на печать. В лесных сообществах обычна также **резуха башенная** – опушенное крестоцветное растение с желтовато-кремовыми цветками и длинными изогнутыми поникшими стручками. В начале июня массово цветет неяркий, относительно теневыносливый **окопник крымский** – шершаво-опушенное растение с белыми трубчатыми цветками.



Прекрасно себя чувствуют малочисленные под густым лесным пологом теневыносливые злаки: **мятлики – дубравный** (с изящными метелками мелких колосков) и **лесной** (с характерными четко видимыми корневищами), а также высокий **кострец (бромопсис) Бенеке-на** с широколинейными листьями и поникающими метельчатыми соцветиями.

Во всех типах древесных сообществ встречается **аронник удлинённый**. У этого ядовитого растения темно-зеленые копьевидные листья и удлиненное соцветие-початок, окутанное темно-пурпуровым кроющим листом, или покрывалом. Именно оно напоминает о родственных связях аронника с известной многим африканской каллой, имеющей белоснежное покрывало. У соцветия аронника неприятный запах, привлекающий опыляющих его наземных мух и насекомых-падальщиков. С середины лета, когда травостоя уже почти нет, ярко-красные на коротких толстых ножках соплодия-початки аронника резко выделяются под тенистым пологом деревьев и кустарников.

В конце лета и осенью в лесах зацветают **шафран прекрасный** и крайне редко встречающийся **безвременник теневой**, занесенные в Красную книгу Украины. Примечательно, что семенные коробочки у этих цветущих осенью видов появляются из-под земли одновременно с листьями только весной следующего года.

В светлых пушистодубовых лесах видовой состав трав несколько отличается от травостоя тенистых лесов, здесь растут и более светолюбивые виды. В мае – июне массово цветет ярко-синими некрупными цветками в соцветиях-завитках средиземноморский вид **воробейник**, или **эгонихон пурпурно-синий**. Осенью воробейник усыпан бело-фарфоровыми, очень твердыми плодиками (недаром его старое латинское название *lithospermum* буквально переводится как «камнесемянник»).

Обильно разрастается однолетняя **ясотка пурпурная** как в лесу, так и на открытых участках полей и опушек, где при большем освещении ее верхние листья приобретают пурпурный оттенок, давший название виду.



**Шафран прекрасный.**  
Фото Л.П.Мионовой

Цветет здесь и многолетняя **ясотка пятнистая**. Цветки ее с крупным, до 3 см, розовым двугубым венчиком собраны в мутовки, а темно-зеленые сердцевидно-треугольные листья бывают украшены посередине вытянутыми светлыми пятнами. Изредка в лесных сообществах встречается **мелисса лекарственная** с мелкими невзрачными белыми цветками в пазухах листьев, издающими тонкий приятный аромат.

Довольно обычны в этих лесах **подмаренник мягкий** и **чистец остисточашечковый**. Встречается **астрагал солодколистный**. Часто попадаются **осока соседняя** и приземистые густые кустики **осоки Галлера**. В конце мая –



**Ясотка пятнистая.**  
Фото Л.П.Мионовой



**Ясенец голостолбиковый.**  
Фото Л.П.Мироновой

начале июня зацветает **ясенец голостолбиковый**. Лилово-розовые цветки в крупных соцветиях на высоких стеблях так и призывают собрать их в букет. Кто по незнанию поддается этому соблазну, получает долго не проходящие ожоги на коже, поскольку во всех частях этого растения содержится ядовитое эфирное масло с резким запахом. Недаром по-татарски ясенец называется «шайтан-от» – «чертова трава». В знойный безветренный день пахучие испарения ясенца обволакивают куст и могут вспыхнуть от зажженной спички. Это напоминает известный библейский сюжет: «Куст горит, но не сгорает», отсюда его народное название – неопалимая купина.

Наиболее примечательны в травостое лесных сообществ все виды из семейства **орхидных**. В Крыму отмечено 47 представителей этого семей-

ства, произрастающих как в лесных, так и в степных сообществах, из них 21 вид встречается на Карадаге. Цветки крымских орхидей не такие крупные, как в тропических лесах, но они привлекают своей причудливо-изящной формой, необыкновенно разнообразной окраской и ароматом. Все они декоративны, являются лекарственными, занесены в Красные книги разных рангов и нуждаются в строгой охране.

В лесу под кронами деревьев растет **пыльцеголовник крупноцветковый** с редкими соцветиями белых цветков, а также **пыльцеголовник длиннолистный** и крайне редкий **пыльцеголовник красный**.

На полянах, опушках и под пологом пушистодубового леса в северо-западной части заповедника можно увидеть **любку зеленоцветковую** с изящно-нежными беловато-зеленоватыми цветками. В конце мая расцветает необычная орхидея – **лимодорум недоразвитый**, напоминающая садовые гладиолусы. Интересно, что это растение – сапрофит<sup>1</sup>, живет скрыто под землей и оповещает



**Пыльцеголовник крупноцветковый.**  
Фото Л.П.Мироновой

<sup>1</sup> Сапрофитные виды, или сапротрофы, – это растения, лишенные хлорофилла и развитых листьев, питающиеся за счет мертвого органического вещества.





**Лимодорум недоразвитый.**  
 Фото Л.П.Мионовой

мир о своем присутствии, выбрасывая соцветие, причем далеко не каждый год. У лимодорума толстые зеленовато-фиолетовые стебли высотой до 80 см, с редуцированными листьями, цветки нежно-лиловые в негустых соцветиях. Вне Крыма этот монотипный род распространен на Кавказе и в Южной Европе.

Очень редко и не каждый год в увлажненном и затененном месте на северо-западном склоне хребта Балалы-Кая – Легенер среди опавшей прошлогодней листвы появляется еще одна сапрофитная орхидея – **гнездовка настоящая**. Ее желтовато-палевые с медовым запахом цветки собраны в густое кистевидное соцветие; корневище, плотно обросшее многочисленными толстыми корнями, напоминает гнездо – отсюда и название растения.

Среди лесных орхидей Крыма одна из самых крупных – **ятрышник пурпурный**, со стеблем высотой до 80 см, широкими голыми листьями в прикорневой розетке и густым многоцветко-

вым соцветием до 20 см длиной. Цветки его с розовато-пурпурным шлемом, образованным верхними лепестками и светло-розовой в темных крапинках губой, имеют тонкий аромат ванили.

В пушистодубовых лесах, чаще в северной и северо-западной части заповедника, обитают **дремлики – болотный, мелколистный, морозниковый** и встречающийся крайне редко **дремлик темно-красный**.

Всего лишь в двух местах Карадагского заповедника – под гребнем хребта Беш-Таш и вблизи источника «Лягушка» – под пологом и на опушке леса встречается **ятрышник мелкоточечный**, красивая орхидея с желто-коричневыми цветками в густом многоцветковом соцветии.

Одним из широко распространенных типов растительности в Карадагском заповеднике является **редколесье**, отличающееся от лесов разреженным древесным ярусом (сомкнутость крон менее 0,3), а также преобладанием в травяном покрове не лесных, а степ-



**Ятрышник пурпурный.**  
 Фото Л.П.Мионовой



**Дремлик темно-красный.**  
Фото Л.П.Мироновой

ных видов. Редколесья – *можжевельные, фисташковые, пушистодубовые* и различные их варианты занимают значительные площади в нижней части склонов южной экспозиции в районе Карадагской и Беш-Ташской долин, формируя нижний пояс растительности, предположительно на местах ранее нарушенных или уничтоженных пушистодубовых лесов. Наибольшую ценность представляют сообщества, образованные видами, занесенными в Красную книгу Украины, – реликтами третичного периода – *фисташкой туполистной* и *можжевельником высоким*.

В Карадагском заповеднике **высокоможжевельное редколесье** занимает крутой (до 45°) южный склон хребта Карагач и частично северный, выходя на гребень, а также участок в Тумановой балке. Единичные деревья можжевельника высокого растут и севернее, доходя до хребта Балалы-Кая – Легенер.

Формация можжевельника высокого относится к наиболее древним в рас-

тительности Крымского полуострова. В Карадагском заповеднике находится самый восточный форпост ее распространения по Южному берегу. Можжевельник высокий входит в состав сообществ, представляющих природный комплекс Древнего Средиземноморья и имеющих на Карадаге неповторимое своеобразие облик, который придают им причудливо-экзотические скалы – руины стратовулкана юрского периода.

В древесном ярусе этих сообществ наряду с можжевельником высоким произрастают, местами доминируя, дуб пушистый и фисташка туполистная, а также **каркас голый**, ясень остроплодный, **рябина греческая**, клен полевой, держидерево, груша лохолистная, а вот обычный для северо-западной части заповедника можжевельник колючий на Береговом хребте крайне редок. Нет здесь и вечнозеленых растений, характерных для можжевеловых сообществ Западного Средиземноморья, в том числе и Южного берега Крыма, таких как **иглица понтийская**, для которой климат этой, восточной части побережья уже достаточно суров.



**Ятрышник мелкоточечный.**  
Фото Л.П.Мироновой



**Можжевельник высокий на южном склоне хребта Карагач.**

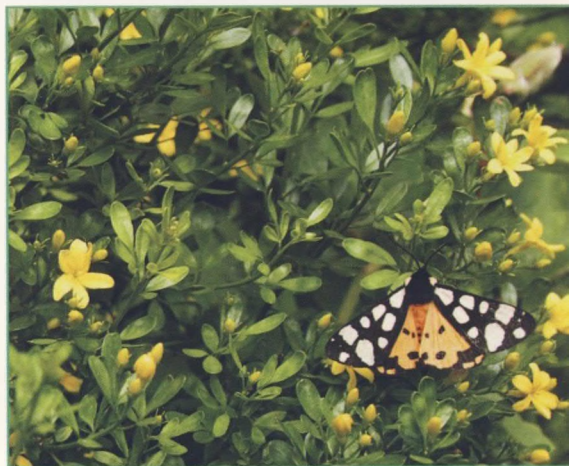
*Фото А.В.Миროнова*

Можжевельник высокий, или древо-видный, – реликтовый вид, занесенный в Красную книгу Украины. В условиях Карадага он достигает высоты 7 м. Мягкая кипарисовидная хвоя и синеватые ягодообразные шишки (шишкоягоды) придадут ему особую декоративность.

Вид отличается исключительной засухоустойчивостью и нетребовательностью к почвам, поэтому может расти среди камней, в трещинах скал. Средний возраст его достигает 200 – 300 лет, но в пределах Южного берега встречаются и 500-летние экземпляры. В доледниковую эпоху можжевельниковые леса были распространены по всему Южному берегу Крыма. Можжевельник являлся характерной приметой древне-го ботанико-географического ландшафта приморского пояса.

Разреженный кустарниковый ярус в можжевельниковом редколесье образуют реликт третичного периода жасмин кустарниковый, эндем Крыма **кизильник крымский**, декоративная скумпия кожвенная. Жасмин кустарниковый – вечнозеленый или листопадный (в зависимости от условий зимы) средизем-

номорский кустарник высотой 1 – 1,5 м, с мелкими блестящими тройчатыми листьями на зеленых гладких ветвях. Цветет в апреле – мае ярко-желтыми со слабым запахом цветками, а в сентябре появляются блестящие черные (несъедобные) ягоды, живописно разбросанные среди зелени куста.



**Жасмин кустарниковый.**

*Фото Л.П.Мирановой*



**Скуппия кожевенная в летнем наряде.**  
*Фото Л.П.Мионовой*

Скуппия кожевенная может расти почти во всех типах сообществ, от лесных до степных и нагорно-ксерофитных, как в форме небольшого дерева, так и кустарника, а на выходах скальных пород обычно имеет стелющуюся форму. Народное название «париковое дерево» растение получило благодаря тому, что его соцветия ко времени созревания плодов приобретают вид полувоздушных султанов из-за разрастающихся цветоножек, покрытых пурпурными волосками. В это время розовато-малиновое нежно-воздушное одеяние скуппии кожевенной напоминает парик.

Осенью листья скуппии расцветиваются во все оттенки красного цвета: розовый, карминный, алый, темно-пурпуровый, зажигая склоны пламенем листвы. Это ценное техническое растение: дубильными веществами, содержащимися во всех его частях, в старину обрабатывали шкуры, которые при этом окрашивались в желтый цвет, отчего возникло еще одно название скуппии – желтинник.

В мае на Карагаче привлекают внимание своей декоративностью невысокие кустарники: **раkitник русский** с дуговидно изогнутыми ветвями, усыпанными крупными желтыми цветками, и еще более раннецветущий **миндаль низкий**, который в апреле покрывается розовыми цветками с нежным ароматом. Невысокие побеги последнего с линейно-ланцетными листьями и войлочно-мохнатыми сухими плодами-костянками отдаленно напоминают бобы, что, по-видимому, и дало ему название бобовник.

Травяной покров **можжевельного редколесья** достаточно сложен по своей структуре, включает фрагменты нагорно-ксерофитных сообществ, саванноидных группировок, чередующихся с участками настоящих и петрофитных степей, поэтому отличается пестротой и мозаичностью. В его составе более половины видов относится к эфемерам и эфемероидам, имеющим короткий зимне-весенний цикл развития, вегетирующим при достаточной влажности почвы и не слишком глущем солнце. А в летнее время в травостое преобладают многолетние засухоустойчивые злаки – **пырей (узловатый и скифский)**, **перловник крымский**, **пипта-терум (ломкоостник) бухарниковый**, обычный на осыпях. Из редких, особо охраняемых растений здесь встречаются пулавка Траншея, **горох высокий**,



**Миндаль низкий.** *Фото Л.П.Мионовой*



**Горох высокий.** Фото Л.П.Мироновой

а также **дельфиниум**, или **живокость Палласа**. У этого вида, занесенного в Международный Красный список и Красную книгу Украины, в июне на довольно высоком стебле в длинном густом соцветии распускаются фиолетово-голубоватые цветки. Очень украшают и оживляют ландшафт эффектные, напоминающие парковые клумбы заросли **вечерницы Стевена**, или **ночной фиалки**, в период массового цветения они сплошь покрыты нежными светло-фиолетовыми цветками.

На вулканических скалах и осыпях редколесья попадаетея приземистый **василек Сарандинаки** с разрезными сизо-зелеными листьями и довольно крупными темно-розовыми соцветиями-корзинками. Назван вид в честь В.Н.Сарандинаки (1878 – 1963), работавшей на Карадагской биологической станции и посвятившей большую часть жизни изучению флоры Восточного Крыма.

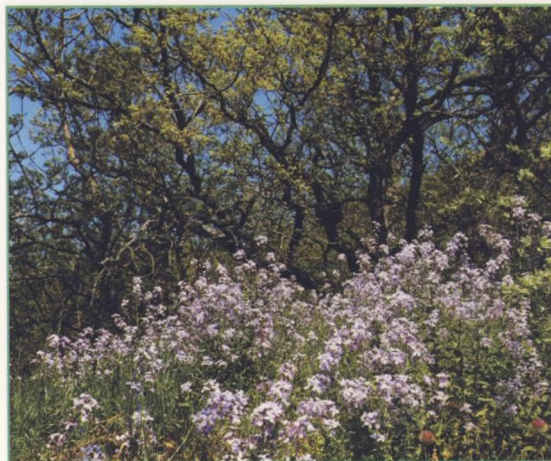
В западной и северо-западной частях заповедника распространен можжевельник колючий, или красный, который образует самостоятельные сообщества, подобные редколесьям, или единично встречается на скалах в виде раскидистых кустарников и небольших деревьев.

Отдельные его экземпляры в благоприятных условиях, например, в водосборной воронке урочища «Монастыр-



**Дельфиниум, или живокость Палласа.**  
Фото Л.П.Мироновой

чик», могут достигать в высоту 8 м. Этот вид имеет шишкоягоды красно-коричневого цвета, что, помимо игольчатой хвои, отличает его от можжевельника высокого. Можжевельник колючий широко распространен в Средиземно-



**Вечерница Стевена, или ночная фиалка.**  
Фото Л.П.Мироновой



**Можжевельник колючий на склоне горы Легенер. Фото Л.П.Мироновой**

море, встречается он и на Кавказе. К сожалению, из-за высокого качества древесины красноватого цвета с приятным крепким ароматом, это растение интенсивно вырубается вне заповедных территорий для изготовления различных поделок.

*Фисташковые, дубовые*, а также смешанные *дубово-фисташковые* и *фисташково-дубовые редколесья* произрастают на склонах Тумановой балки, в нижней части Карадагской долины, у подножия юго-западного склона Лобового хребта и на четвертичных террасах юго-западной части заповедника.

Фисташка дикая, или туполистная (народное название – кевовое, терпентинное, или скилидарное дерево), – реликтовый вид, занесенный в Красную книгу Украины. Фисташковые деревья с раскидистыми кронами на мощных стволах высотой до 9 м – настоящее украшение ландшафта. Грозди плодов фисташки, напоминающие виноградные кисти, при созревании постепенно меняют окраску от розовой до иссиня-фиолетовой. Не менее живописна разнообразием оттенков – от розового до оранжевого и ярко-бордового цвета –

и ее осенняя листва. Семена фисташки туполистной съедобны, как и у настоящей фисташки, но мелкие и с очень твердой оболочкой, поэтому поедаются птицами только с мощными клювами, такими как дубонос, а также кабанами и косулями. Благодаря твердости древесины фисташка уцелела от хищнических порубок, по воспоминаниям В.Н.Сарандинаки, «об нее ломались топоры и пилы». В коре и древесине фисташки туполистной содержится высококачественная смола, которая используется для производства лаков, применяемых в живописи. Подсушенную живицу, называемую «кева», на Кавказе и в Иране употребляют как жвачку.

Во всех типах редколесий встречается груша лохолистная – небольшое дерево с колючими ветвями и серопушенными ланцетными листьями, не образующее на Карадаге самостоятельных сообществ, а произрастающее одиночно или в виде небольших групп деревьев. Эта порода обладает исключительной засухоустойчивостью и морозостойкостью, может расти и на засоленных почвах. Плоды груши,



терпкие на вкус, используются в сушеном виде и для компотов.

В составе редколесий и кустарниковых сообществ заповедника сейчас довольно редко встречается **вяз граболистный**, или **карагач**. На его ветвях образуются крыловидные пробковые выросты, в связи с этим возникло еще одно из его названий – **вяз пробковый**. Ранней весной еще безлистные кроны вяза, как дымкой, окутываются многочисленными соцветиями, состоящими из мелких невзрачных цветков. Вскоре после окончания цветения, уже в мае – июне созревают овальные плоды-крылатки с сидящими в центре орешками. Согласно одной из версий, название хребта Карагач связано с этим деревом, в давние времена якобы сплошь покрывавшим его склоны<sup>1</sup>.

На каменистых склонах, среди скал и осыпей Карадагского заповедника группами разбросаны небольшие деревья высотой 2 – 4 м – каркас голый. Его невзрачные зеленоватые цветки появляются в марте – апреле, одновременно с мелкими неравнобокими листьями. Плоды – ярко-желтые костянки с мучнистым околоплодником, называемые в народе «кукуля», созревают осенью. Они охотно поедаются птицами, ими же и распространяются. На Кавказе из плодов каркаса местное население готовит богатую витаминами кашу («пришми»). Каркас нередко называют также каменным деревом за его твердую, тяжелую древесину, идущую на мелкие поделки.

В фисташковом и дубовом редколесьях имеется и кустарниковый ярус, не всегда четко выраженный. Обычные виды в нем – жасмин кустарниковый, скумпия кожевенная, различные виды шиповника, держидерево, **терн (слива колючая)**, можжевельник колючий, редко можно встретить **вязель эмеровый**. На прогреваемых каменистых склонах дуб пушистый обычно тоже приобретает кустарниковый облик.



**Груша лохолистная в цвету в районе Северного перевала.**

*Фото Л.П.Мироновой*

Характерными видами для светлых лесов и редколесий являются **боярышники**. Латинское название рода *crataegus* произошло от греческого слова «cratanos» – сильный, крепкий. Боярышники обладают стойкостью к неблагоприятным условиям, долго-



**Плоды груши лохолистной.**

*Фото Л.П.Мироновой*

<sup>1</sup> Тюркское слово «карагач» («кара-агач») переводится и как «черный лес» или «черное дерево», и как «вяз», «ильм».



**Плоды боярышника Поярковой.**

*Фото Л.П.Мионовой*

вечностью (живут до 400 лет), имеют крепкую и твердую древесину. Из 17 видов боярышников, встречающихся в Крыму, на Карадаге растет 15, из них 2 занесены в Красную книгу Украины, 7 – крымские эндемы. Боярышник Поярковой – эндем Карадага, гордость и достопримечательность флоры заповедника, самый крупноплодный боярышник в Европе. Он обнаружен и описан сотрудником Никитского ботанического сада В.М.Косых в 1962 году. Это невысокое компактное деревце с



**Плоды боярышника восточного.**

*Фото Л.П.Мионовой*

узорчатыми сизо-зелеными листьями и грушевидными ярко-желтыми плодами отличного кисло-сладкого вкуса. Карадаг – единственное во всем мире место естественного произрастания этого декоративного, витаминного и пищевого вида, который является реликтом и имеет все статусы охраны. **Боярышники восточный и Турнефоры** также с крупными сочными мясистыми кисловато-сладкими плодами, соответственно розовато-оранжевого и темно-красного цвета, 1,5 – 2,5 см в диаметре.

В период массового цветения кусты всех видов боярышников покрыты белоснежными хлопьями соцветий, а осенью, как бусами, усыпаны «ягодами» от ярко-желтого до темно-бордового, почти черного цвета. Цветки и плоды боярышников с давних времен применяются в медицине как сердечное средство. Мед, собранный пчелами в период цветения, также обладает целебными свойствами.

**Шиповники (розы)** – самые распространенные на Карадаге кустарники. В заповеднике насчитывается 10 видов этого рода. Высота куста, в зависимости от вида, колеблется от 0,3 до 3 м. Шиповники отличаются долговечностью (возраст отдельных экземпляров до 400 лет) и исключительной приспособляемостью к различным условиям. Так, роза собачья и **роза щитконосная** растут как под пологом леса, так и на открытых участках в степи, в достаточно влажных местах по балкам и на сухих скалистых склонах. **Розы галльская, колючейшая, карликовая, Чатырдага** создают ярус низких кустарников на лесных полянах и опушках. Окраска цветков у разных шиповников от бело-кремовой до темно-розовой. Различаются они и своими шипами. У некоторых низкорослых видов шипы прямые и очень густые, как у розы колючейшей, или наоборот – совсем отсутствуют, как у розы карликовой. У высокорослых видов шиповников – розы собачьей и щитконосной – шипы довольно мощные, крючковидные. Плоды шиповников – это кладезь витаминов, из корней получают дубители и красители. Дикорастущие виды ши-





повников декоративны, очень неприхотливы и поэтому часто используются для озеленения. Они же хороши как подвой для культурных форм растений.

Другой характерный компонент кустарникового яруса редколесий и шибляка – держидерево колючее, или «Христовы тернии». Извилистые тонкие веточки этого мелколистного средиземноморского кустарника покрыты множеством направленных в противоположные стороны прямых и крючковидных шипов. Поэтому сквозь заросли держидерева пройти невозможно, оно будет крепко вас держать. В июне держидерево привлекает внимание множеством желтовато-зеленых звездчатых цветков, собранных в кистевидные соцветия, и блестящими овальными листочками. В середине лета на его ветвях появляются дисковидные, как монеты, желто-бурые плоды, сохраняющиеся иногда до весны. Держидерево идеально подходит для создания живых изгородей. В заповеднике оно иногда образует почти чистые непроходимые заросли.

Среди кустарников, редколесий и шибляковых сообществ часто встречается терн, или слива колючая, которая изредка заходит и под полог леса, а по балкам, подобно держидереву, образует сплошные непроходимые заросли. Этот лесостепной кустарник широко распространен в Европе. В конце марта или в апреле, еще до распускания листы, кусты терна покрываются мелкими белыми цветками, привлекающими многочисленных насекомых. Плоды терна – мелкие черно-синие с сизым налетом костянки. Они терпкие на вкус, но вполне съедобны и употребляются для приготовления вина, варенья, компотов. Во Франции незрелые плоды маринуют, как маслины. Листья терна хороши и как чай.

В редколесьях и лесах Карадага обычным видом является **клематис**, или **ломанос виноградолистный**, – лиановидный кустарник с сильно разветвленными побегами длиной до 10 м, которые обвивают другие кустарники и деревья при помощи закручивающихся черешков листьев, а иногда просто стелются по земле. Многочисленные



**Колокольчик болонский.**  
Фото Л.П.Мироновой

душистые кремовые цветки ломаноса, собранные в метельчатые соцветия, а позже пушистые головки плодов, покрывающие его кусты, придают ему особую нарядность и привлекательность. Как и другие виды этого рода, он ядовит: в стеблях и листьях содержится алкалоид клематин. При высушивании, варке и вымачивании в уксусе ядовитые свойства клематиса большей частью теряются, поэтому отваренные молодые побеги можно употреблять в пищу (по вкусу они напоминают спаржу), а в маринованном виде использовать как приправу. Декоративность клематиса давно замечена садоводами, выведены многочисленные сорта с разнообразной окраской цветов, которые в настоящее время широко распространены в культуре.

В травостое редколесий и кустарниковых сообществ преобладают степные виды, наряду с которыми встречаются растения лугово-степного и лесного разнотравья. Здесь обычны **колокольчик болонский** с однобоким сине-фиолетовым соцветием, **бородавник средний** – довольно высокое растение с мелкими



желтыми корзинками, **василистник малый** с ажурными листьями.

Обычны в этих сообществах **гравилат городской** с мелкими желтыми цветками, с розовыми – **алтей коноплевый** и **пахучка обыкновенная**, с белыми – **птицемлечник понтийский**. Изредка в редколесьях попадаетея густоопушенная сизоватая **фибигия щитовидная** с бледно-желтыми цветками и большими овальными плоскими стручками. Привлекает внимание низенькая **живучка восточная** с мелкими голубыми цветками в кистевидном соцветии, густо покрытая мягким мохнатым опушением. На полянах и в зарослях кустарников нередко встречается **репешок**, или **репейничек обыкновенный**, с удлинённым колосовидным соцветием из желтых цветков и цепкими плодами, обладающий ценными лекарственными свойствами. В светлых лесах и редколесьях растет травянистая лиана **спаржа мутовчатая** с лазающим стеблем, достигающим иногда 3-метровой длины. Цветущая в июне мелкими зеленоватыми цветками, осенью она покрывается ярко-красными ягодами, которые в сочетании с узкими, имеющими вид листьев кладодиями (видоизмененными побегами, выполняющими функции листьев) придают растению декоративный вид. Весенние молодые побеги спаржи используются в пищу. В редколесьях, на лесных полянах и опушках, нередко на весьма каменистых почвах, преимущественно в северо-западной части заповедника, растет **шалфей шерстистый**, или **крупноцветковый**, также очень декоративный вид благодаря соцветиям крупных нежно-голубых цветков, обладающих резким, не слишком приятным запахом. Этот вид очень близок к выращиваемому в культуре **шалфею лекарственному**.

Дополняют древесную растительность искусственные посадки. В начале 40 – 60-х годов на значительной

площади Карадага, ныне заповедной, было проведено террасирование склонов, нарушившее естественный растительный покров. На искусственных террасах и вне их массово и фрагментарно высадили виды, не свойственные этой территории, в основном **сосну Палласа (крымскую)**, и на меньшей площади, **сосну Станкевича (пицундскую)**. Обе сосны хотя и крымские виды, но в естественных условиях произрастают западнее Карадага. Высаживались и иноземные виды – **посковоточник восточный («туя»)**<sup>1</sup>, **миндаль обыкновенный**, **маклюра** и др. Искусственно привнесен во флору заповедника распространённый на юге Европы, в Турции, на Кавказе, а в Крыму только в культуре **клен татарский**. Этот вид декоративен своими беловатыми соцветиями и красными плодами-крылатками, имеет необычные для клена цельнокрайные листья (за что даже получил своеобразное название *неклен*). С середины прошлого века клен татарский успешно растет и возобновляется у северо-западного подножия горы Шапка Мономаха. До создания заповедника искусственные посадки занимали около 19 % территории, ныне заповедной, в настоящее время их площадь сокращается и они преобразуются в сообщества, более естественные для Карадага.

Следует особо обратить внимание на агрессивный интродуцент гостя из Китая – **айлант высочайший**, или **китайский ясень**. Он был высажен в качестве декоративного растения еще в начале XIX века на Южном берегу Крыма и распространился по всей территории полуострова, чрезвычайно легко размножаясь семенами-крылатками, корневыми отпрысками и даже кусками корней, превратившись в назойливый сорняк. Во многих местах Крыма, как в горной, так и в степной его части, он образовал целые заросли. Айлант в начале прошлого века был высажен в парке Биостанции и впоследствии разросся вдоль границы заповедника. В настоящее время принимаются меры, препятствующие его проникновению в естественные сообщества Карадага.

<sup>1</sup> Этот вид привычно называют «туей», хотя настоящая туя (туя западная) – североамериканский вид, влаголюбивый и холодостойкий, в культурных посадках Крыма встречается крайне редко.



*Травянистые сообщества* в заповеднике покрывают около 35% его площади, а учитывая травостой редколесий, полян и лесных опушек, – более 45%. В заповеднике встречаются в основном все разновидности степной растительности, характерные для Крымского полуострова: *луговые, настоящие (типичные), петрофитные (каменистые) степи*, небольшие фрагменты *полупустынных степей* и *саванноидных группировок*.

Видовое богатство травянистых сообществ значительно выше, чем лесных. Травяной покров отличается высокой мозаичностью, которая объясняется разнообразием геолого-геоморфологических и почвенных условий, неравномерным увлажнением, разной интенсивностью и длительностью выпасов, сенокосов и рекреации в период, предшествовавший созданию заповедника. Четких границ между различными типами степных сообществ нет. На довольно ограниченном пространстве можно одновременно встретить фрагменты настоящей и луговой степи, а при увеличении каменистости они переходят в петрофитную степь или томиляры, плавно сменяя друг друга. Многие виды растений входят в состав почти всех вариантов степей.

Основным же компонентом степного травостоя являются многолетние злаки.

Фрагменты **луговых степей** распространены на горно-лугово-степных черноземовидных почвах в относительно увлажненных экотопах на полянах и лесных опушках, между рядами сосновых посадок, в верхней части хребтов и гор северных экспозиций, занимая всего около 7% площади заповедника. В составе лугово-степных сообществ Карадага, помимо злаков и разнотравья, присутствуют полукустарнички и травянистые эфемеры, имеющие короткий весенний и раннелетний цикл вегетации, что отличает их от равнинных луговых степей европейской части.

Из злаков в луговых степях преобладают **лисохвост влагилицный, ежа сборная, мятлик узколистный**. У цветущего ранней весной (в марте – апреле) лисохвоста влагилицного соцветие – характерная для всего рода густая колосовидная метелка, внешне напоминающая лисий хвост, хотя у этого вида довольно короткая. Обычными злаками этого типа сообществ являются также **кострец береговой, тимopheевка степная, эфемерный злак бор весенний**. Обычны и **осоки – черноколосая** и



Фрагмент луговой степи на северном склоне хребта Беш-Таш. Фото Л.П.Мироновой



Ковыльная степь на хребте Карагач. Фото Л.П.Мироновой

**ранняя.** Местами разрастаются длиннокорневищные злаки, образующие почти чистые заросли, — **пырей азовский** и **пырей ползучий**. По днищам глубоких балок и оврагов, где скапливаются глинистые отложения, распространены солонцеватые лугово-степные сообщества с доминированием крупнодерновинного злака **пырея удлиненного** с длинными колосьями на крепких стеблях, имеющих высоту до 1,5 м. Здесь же часто разрастается стелющимися разветвленными побегами и ползучими корневищами злак **свиной пальчатый**.

**Настоящие степи** — разнотравно-ковыльно-типчаковые, разнотравно-ковыльные, разнотравно-злаковые распространены в заповеднике на коричневых почвах по долинам, на относительно пологих склонах хребтов южных и восточных экспозиций, невысоких плоских вершинах, четвертичных террасах, преимущественно в нижнем и среднем поясе растительности, занимая около 20% территории.

Травостой настоящих степей характеризуется полным господством многолетних засухоустойчивых растений, среди которых преобладают плотнoderновинные злаки, и прежде всего **ковыли**, представленные в заповеднике 11 видами, и все они занесены в Крас-

ную книгу Украины. Большинство ковылей относятся к группе перистых и имеют зерновку, снабженную длинной опушенной остью, благодаря которой в период колошения (с конца мая до середины июня) разнотравно-ковыльная степь напоминает море с переливающимися на солнце, колышущимися при дуновении ветра седыми волнами.

Из перистых ковылей наиболее распространены на Карадаге **украинский, поэтический (понтийский), Браунера, красивейший**. Но только у **ковыля волосатика**, или **тырсы**, зацветающего позже всех видов ковылей — в середине лета, ости неопушенные. Длинные и тонкие, слегка завивающиеся, они напоминают пучок волос. Тырса представляет опасность для диких и домашних животных, поскольку зерновка, попадая на шерсть, ввинчивается своим острием в тело животного, что может привести к его болезни и даже гибели.

Второй доминант настоящих степей — **типчаки**, или **овсяница валисская**. Это плотнoderновинный злак с густыми, вдоль сложенными, обычно сизыми щетиновидными листьями. Преобладание типчака над ковылем в некоторых степных сообществах до организации заповедника вызвано, по-видимому, их деградацией под влиянием выпаса скота.



Обычны в разнотравно-злаковых степях и такие злаки, как **тонконоги** – **гребенчатый** и **лопастной**, **кострецы** – **береговой**, реже **безостый**, **перловник трансильванский**. Своеобразно выглядят метелки «живородящего» мелкодерновинного злака-эфемероида **мятлика луковичного**: часть колосков в его соцветиях заменяется луковичками (выводковыми почками), которые, попадая в почву, дают начало новым растениям, а прорастать начинают уже в соцветии.

**Петрофитная степная** растительность (**каменистые степи**) развивается на каменистом и щебнистом субстрате, на неразвитых (скелетных) коричневых почвах, нередко на месте настоящих степей в результате перевыпаса скота в прежние годы. Более всего среди этого типа растительности типчаково-чабрецовых и чабрецово-типчаково-асфоделиновых сообществ.

Доминантами петрофитных степей являются также злаки, но более приспособленные к каменистым почвам (петрофиты): **мятлик бесплодный**, **перловник крымский**, **кострец каппадокийский**, пыреи – **узловатый** и **скифский**, **житняки** – **гребенчатый** и **понтийский**. Встречаются и **ковылы**, среди которых редкие виды – **Сырейщикова** и **камнелюбивый**, занесенные в Международной, а последний и в Европейский Красный список, и, кроме того, относящиеся к эндемам Крыма. В относительно разреженном травостое каменистых степей, кроме злаков, обильны полукустарнички и петрофитное разнотравье.

Разреженные **нагорно-ксерофитные сообщества** Карадага (**фриганоиды**, или **томилляры**) приурочены к наиболее каменистым и щебнистым склонам, осыпям, выходам материнских пород. По составу растений они напоминают каменистые степи, но в их сложении основную роль играют не злаки, а полукустарнички. На предвершинных склонах и вершинах гор эти сообщества сформированы, в силу природных условий, без влияния человека и сохраняют свой первозданный облик. Однако в некоторых случаях они возникли в результате деградации степей. Наряду с полукустарничками и полу-

кустарниками в составе нагорно-ксерофитных сообществ значительное место занимают многолетние (поликarpические) травы. Остепненный характер и сильная изреженность отличают их от типичных средиземноморских фриган.

Характерны для петрофитных степей и томилляров такие виды, как **дубровники** – **обыкновенный** и **белый**, а также более редкий **дубровник яйлы**, **вероника многораздельная**, **бурачок извилистый**, **копеечник бледный**, **молочай камнелюбивый**, **оносма многолистная**, **лук наскальный**, **приготовник головчатый**, **бедренец камнелюбивый**, **астрагал колючковый**, **пупавка бесплодная**, **тимьяны** (**чабрецы Калье** и **крымский**), **солнцецветы крупноцветковый** и **седой**, **шлемники восточный** и **разноцветный**.

Довольно часто на каменистых склонах встречается **железница крымская** (**блюдецвидная**), совершенно седая от мягкого беловойлочного опушения, с длинными соцветиями светло-желтых цветков, окруженных желто-зелеными прицветниками. Соцветия железницы добавляют в чай для придания ему своеобразного аромата. В старину напиток из железницы в Крыму был очень популярен и назывался «татар-чай». К каменистым местобитаниям приурочены и **дроки** (**беловатый**, **прижатый**, **волосистый**) –



**Вероника многораздельная** и **бурачок извилистый** в составе нагорно-ксерофитного сообщества.

Фото Л.П.Мироновой



**Безвременник анкарский.**  
*Фото Л.П.Мироновой*

низкие (10 – 15 см высотой) густо облиственные кустарнички. Из злаков обычны кострецы (береговой и каппадокийский), **перловники** (крымский и **горный**), житняк понтийский.

На каменистых участках и скальных обнажениях растет типичный представитель петрофитных степей и нагорно-ксерофитных сообществ **эфедра двуколосковая**, или **хвойник** («кузьмичева трава»), – низкорослый стелющийся

кустарничек с зелеными членистыми веточками. Этот реликтовый вид – живой представитель флор, вымерших миллионы лет назад. Сочные красные «ягоды» (стробилы) эфедры, сладковатые на вкус, внешне напоминают малину, за что ее еще называют степной малиной. Это хороший корм для птиц, особенно каменных куропаток (кекликов).

В степных и нагорно-ксерофитных сообществах Карадага цветение более продолжительное, чем в лесных, почти круглогодичное, обычно прекращается всего на 1–2 месяца (при отрицательных температурах), что характерно для средиземноморского типа растительности. В течение сезона разноцветье растений сменяет друг друга, и это в сочетании с уникальным по красоте рельефом заповедника являет собой изумительное зрелище.

В конце января или в начале февраля на склонах среди пожелтой травы, иногда на голой почве, местами появляются нежные бледно-розовые цветки **безвременника анкарского** – редкого охраняемого вида.

В феврале начинается цветение **шафрана**, или **крокуса узколистного**,



**Эфедра двуколосковая, или хвойник («кузьмичева трава»)**  
 в районе бухты Лягушачьей. *Фото Л.П.Мироновой*



также включенного в Красную книгу Украины и Европейский Красный список. В марте золотисто-желтые цветки крокуса, словно солнечные блики, разбегаются по всем степным склонам. Шафраны, или крокусы, издавна широко разводятся в культуре. Их клубнелуковицы с древних времен используют в пищу печеными, а рыльца некоторых видов употребляют как пряность и для подкрашивания пищевых продуктов. Вкусовые качества крокуса давно оценили кабаны, на местах порою повсюду видны следы их трапезы – сетчатые оболочки клубнелуковиц.

В марте на фоне еще буроватого прошлогоднего травостоя луговой степи ярко светятся крупные золотисто-желтые цветки **горицвета**, или **адониса весеннего**. Согласно легенде, цветок получил свое название в честь финикийского бога солнца Адона, который ежегодно умирал осенью и воскресал весной. Горицвет весенний – охраняемый вид, включен в Красную книгу Украины. Это травянистое растение-долгожитель, живущее до 50-ти и даже до 100 лет. Трава горицвета – старинное народное лекарственное средство, применяемое еще с XVI века при различных сердечных заболеваниях.

Ранней весной (иногда уже в феврале) радуют взор белоснежные «шапки» **резухи кавказской**, красующиеся на холодном фоне скал. А в марте на скальных обнажениях хребтов и гор в северной и северо-западной частях заповедника расцветает королева весенней флоры **сон-трава**, или **прострел крымский**, эндем Крыма с крупными опушенными ярко-лиловыми цветками, напоминающими колокольчики, и серебристо-опушенными листьями.

На степных склонах ранней весной, в период достаточного увлажнения, одновременно с крокусами массово цветут мелкие озимые однолетники-эфемеры: **веснянка ранняя**, **бурачки** (зонтичный, извилистый), **ясколки** (крымская, липкая), **незабудки** (мелкоцветковая, греческая), **вероники** (изящная, плющелистная), **фиалки** (Китайбелева, полевая), несколько видов **валерианелл** (вздутая, килеватая, ма-



**Адонис весенний, или горицвет.**  
Фото Л.П.Мироновой

**ленькая**), а также многолетние травы-эфемероиды. Всюду можно наблюдать цветение мелких лимонно-желтых **гусиных луков** – **Калье**, **сомнительного**, **Жермены**, **поперечного** и др. Немного позже обильно цветет **гадючий лук незамеченный** («дикий гиацинтик») с узкими длинными листьями и соцветиями сине-фиолетовых кувшинчатых цветков. Слово упавшие в траву звездочки, светятся молочно-белые головки цветков **птицемлечника бахромчатого**, а позже – **птицемлечника Коха**.

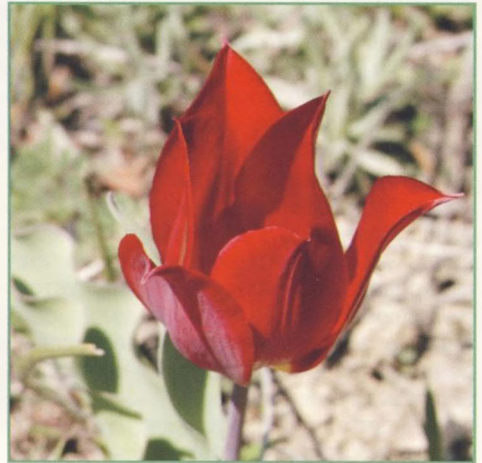
В апреле число зацветающих растений возрастает в геометрической про-



**Прострел крымский, или сон-трава.**  
Фото Л.П.Мироновой



**Птицемлечник бахромчатый.**  
*Фото Л.П.Мироновой*



**Тюльпан Шренка.**  
*Фото Л.П.Мироновой*

грессии. В это время склоны Карадага выглядят как удивительная красочная палитра. Добавляя пестроты в разноцветный весенний ковер, поражает гаммой оттенков – от желтого до фиолетового – **ирис**, или **касатик низкий**. В апреле цветет эндемичный вид Крыма **лен Палласов** – компактный многолетник с множеством крупных желтых

цветков на побегах с серебристыми листьями. На открытых каменистых склонах и на фоне белесых известняковых скал он очень эффектен.

В середине апреля под горой Зуб, а чуть позже (в конце апреля) в районе Южного перевала и еще позже на горе Легенер и в других местах заповедника зацветает **тюльпан Шренка** –



**Лен Палласов на склоне горы Легенер.** *Фото Л.П.Мироновой*





грациозный и изящный, с красными, пурпурными, реже с желтыми цветками, занесенный в Красную книгу Украины. Его популяции также повреждаются кабанами, которые выедают луковицы, перепахивая большие площади. В XVI веке турки вывезли тюльпан из окрестностей Феодосии (Кафы), позже он попал в Европу, был окультурен и начал победное шествие по миру как одно из любимых садовых растений.

В конце апреля степные склоны в северо-западной части заповедника украшают узоры зарослей **пиона тонколистного** с крупными ярко-красными или темно-пурпурными цветками, занесенного в Красную книгу Украины. Сообщества с преобладанием пиона тонколистного включены в Зеленую книгу Украины, поскольку в результате распашки степей они оказались под угрозой исчезновения.

В разгар весны на больших просторах массово цветут **крестовник весенний**, **козелец мягкий**, **одуванчик красносемянный**, а позже **лагозерис палестинский**, **козлородники опушенноносый** и **сомнительный**, окрашивая склоны хребтов и долины в желтый цвет. Цветки **чины нутовой**, **маков сомнительного** и **гибридного** вспыхивают в травостое красноватыми бликами. Мелкими ярко-красными вкраплениями на зеленом фоне смотрятся **адонисы пламенный** и **летний**.

В степных сообществах с конца апреля распускаются **орхидеи**, разнообразие и обилие которых наиболее велико в северной и северо-западной частях заповедника. Самый распространенный род орхидей – **ятрышники**. Раньше других орхидей, уже в апреле, зацветает **ятрышник обезьяний**. Он имеет короткие соцветия бледно-розовых, пахнущих медом цветков с розовато-фиолетовой губой, узкие лопасти которой похожи на лапки обезьянки. Немного позже к нему присоединяются **ятрышник раскрашенный** с темно-фиолетовыми цветками и **ятрышник трехзубчатый** с густыми соцветиями светло-розовых цветков. В конце мая начинает цвести довольно обычный и обильный на Карадаге **анакамптис**



**Пион тонколистный.**  
Фото Л.П.Мироновой

**пирамидальный** с плотными пирамидальными соцветиями ярко-розовых ароматных цветков.



**Ятрышник обезьяний.**  
Фото Л.П.Мироновой



**Ремнелепестник козий.**  
Фото Л.П.Мироновой

Цветет и **ремнелепестник козий**, встречающийся только на Кавказе и в Крыму. Этот вид исключительно декоративен. Его высокие, до 70 см, цветоносы несут удлинённые рыхлые соцветия из палево-оливковых, ко-



**Вязель пестрый на склоне хребта Балалы-Кая – Легенер.**  
Фото Л.П.Мироновой

ричневатозелёных либо коричневатомалиновых цветков с более яркой пурпурной оторочкой, с красноватой вытянутой губой, украшенной фиолетовыми крапинками и надрезанной на 2 узкие доли, напоминающие козлиную бороду, ремень или язык змеи. Эти особенности строения цветка отразились как в латинском названии рода *himanthoglossum* (от «химас» – «ремень» и «глосса» – «язык»), так и в русском названии вида. Редкая причудливая орхидея **офрис оводоносная**, цветки которой похожи на пчелок, в заповеднике отмечена лишь в трех местах: на хребте Балалы-Кая – Легенер и в верховье долины Беш-Таш.

Май – начало июня – пик цветения степного разнотравья. Цветут всевозможные однолетние виды семейства бобовых – **вики**, или **горошки (сердцевидная, крупноцветковая, иноземная)**, **чины** (нутовая, шаровидная), астрагалы, люцерны, несколько видов **клевера (мохнатый, шершавый)**. На фоне зелёной травы выделяются нежные голубые цветки **льнов – жилковатого и австрийского**. Позже расцветает бледно-розовый **лен тонколистный**, чаще произрастающий на более каменистых участках, чем предыдущие льны. Встречаются удлинённые коричневатые соцветия **леопольдии хохолковой**, украшенные сверху пучком



**Офрис оводоносная.**  
Фото Л.П.Мироновой



фиолетово-синих бесплодных цветков. Рассыпаны в травостое нежно-розовые «граммофончики» **вьюнка кантабрийского** и шарообразные кустики **вязаля пестрого** с розовато-белыми или сиренево-белыми цветками в головчатых соцветиях.

Очень много скромных розовых цветков мелких однолетних **гераней (круглолистной, маленькой, мягкой)**. По склонам хребтов и долин иногда образуются сплошные заросли вики, или **горошка далматского**, которые разливаются голубишной, создавая эффект морской глади с переливами тонов от нежно-голубого и сиреневатого до фиолетового.

Особым неповторимым ароматом наполняется весенний майский воздух, когда в луговых степях зацветает **лабазник обыкновенный**. Его густые верхушечные соцветия-метелки из молочно-белых шестилепестных цветков привлекают множество насекомых. Это лекарственное растение, содержащее дубильные вещества. В травостое лесных полян и опушек видны тройчатые листья и мелкие белые цветки **земляники зеленой (полуницы, или степной клубники)**, плоды у которой завязываются и вызревают лишь в достаточно влажные годы. Ярко-голубыми цветками на стелющихся побегах хорошо заметен **барвинок травянистый**, родственники которого – вечнозеленые **барвинки малый и большой** – широко распространены в культуре.

А в петрофитных степях цветут **астрагалы**: **камнеломный** с крупными беловатыми цветками, спрятанными в розетке опушенных листьев, **шиловидный** с небольшими удлинненными сиреневыми цветками в малоцветковых кистях и узкорассеченными сероватыми листьями.

**Астрагал сверхуволосистый** – эндем Крыма, внесен в Европейский Красный список. У него кистевидные соцветия крупных розово-фиолетовых цветков, а листочки только сверху опушены прижатыми волосками (отсюда и его название). Наряден он и в плодах – кисти вздутых, красноватых сбоку бобов напоминают румяные яблочки. У **астрагала пузыристого** с розовато-



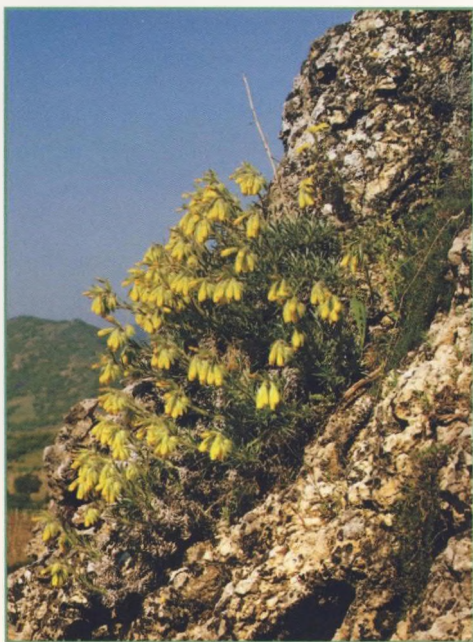
**Барвинок травянистый.**  
Фото Л.П.Мироновой

желтыми соцветиями тоже вздутые бобы. Позже цветет астрагал колючковый, или трагакант, включенный в Международный Красный список. Это сильно ветвистый кустарничек с перистыми войлочноопушенными листьями, оканчивающимися колючкой. Образуемые им сообщества, так называемые трагакантники, распространены в восточной части Крыма, вплоть до горы Демерджи.

С апреля до конца мая в степях – чаще петрофитных, реже настоящих – много цветущей желтыми трубчатыми



**Астрагал шиловидный.**  
Фото Л.П.Мироновой



**Оносма многолистная.**

Фото Л.П.Мироновой

цветками **оносмы крымской** – невысокого растения с узкими серо-зелеными листьями, опушенными щетинистыми и звездчатыми волосками. Каменистые участки, а порой и скалы нередко украшает оносма многолистная, включенная в Красную книгу Украины и другие сводки о редкости видов, ее цветки в соцветиях-завитках похожи на цветки предыдущего вида, а еще более узкие, шелковистоопушенные листья скучены на концах вегетативных побегов.

Часто можно встретить и **солнцезвезды**, названные так за золотисто-желтую солнечную окраску цветков. Одни из них – полукустарнички (**седой, монетolistный, крупноцветковый**), другие – однолетники (**ивolistный и мохнатоплодный**). Украшенные петрофитной степи – стройная **асфоделина крымская**. Этот типичный петрофит иногда становится доминантом сообществ, образуя асфоделиновые степи. Зеленовато-белые цветки асфоделины в длинных кистях с перепончатыми прицветниками на довольно высоких, до 60 см стеблях, густо покрытых узколинейными листьями, распускаются уже в

конце апреля. Высокие бледные свечи соцветий асфоделины, возможно, кому-то напомнят один из мифов древних греков, в котором Одиссей попадает в царство мертвых Аид, где души умерших вечно бродят по «лугу, покрытому белоснежными асфоделами» (асфодель белая (*Asphodelus albus*) – ближайшая родственница асфоделины, распространена в Испании и Греции).

На каменистых склонах Берегового хребта естественным образом формируются удивительной красоты «рокарии», особенно нарядные в мае. Эти «каменистые сады» созданы самой природой из различных комбинаций ярко цветущих «шапок» вероники многораздельной, бурачка извилистого, оносм многолистной, пупавки Траншеля и др. Примечательно, что узколокальный эндем Карадага пупавка Траншеля, внешне напоминающая обычную ромашку с рассеченными сизыми листьями, встречается лишь на вулканических породах, контрастно выделяясь на их темном фоне.

Похожа на нее своим обликом и пупавка бесплодная, также эндемичная,



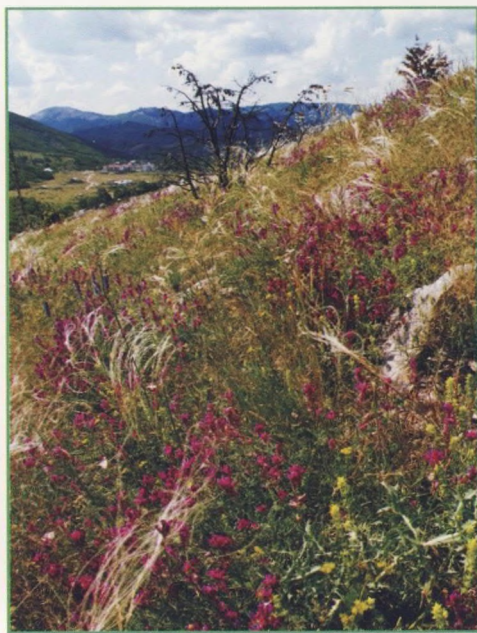
**Асфоделина крымская.**

Фото Л.П.Мироновой



**Пупавка Траншеля и бурачок извилистый на хребте Хоба-Тепе.**

*Фото Л.П.Мионовой*



**Массовое цветение копеечника крымского в составе петрофитной степи.**

*Фото Л.П.Мионовой*

занесенная в Международный и Европейский Красные списки. Стелются по каменистым обнажениям обильно цветущие мелкими розовыми цветками тимьян (чабрец) Калье и еще более душистый тимьян крымский. Почти на голых камнях растут куртинки **очитков** с мелкими мясистыми листочками и мелкими звездочками цветков, желтых у **очитка едкого** и розово-белых у **очитка испанского**.

Эффектно выглядит на каменистых участках очень декоративный, с крупными розовыми корзинками цветов (соцветиями корзинками), почти как кактус колючий, **птилостемон ежеголовый (ламира ежеголовая)**. Исключительно на известняковых склонах произрастает **копеечник крымский** – петрофитный вид из семейства бобовых с малиново-розовыми кистями цветков, внося ярко-красочные тона в разноцветную палитру массово цветущего разнотравья. Русское название рода дано ему за плоские бобы с перетяжками, напоминающие монетки.

На скалах, сложенных известняками, очень живописно выглядит и копеечник бледный с кистями кремовых цветков и серебристо-опушенными листочками. Нельзя не заметить на глинистых обрывах, каменистых осыпях **иберию крымскую** с щитками бело-



**Очиток едкий, очиток испанский и приротовник головчатый.**

*Фото Л.П.Мионовой*



**Эремурус Юнге.** Фото Л.П.Мионовой

розовых цветков. Не уступает им по красоте **шалфей скабиозолистный** – полукустарничек с перистыми железисто-опушенными листьями и белыми с голубым рисунком цветками.

В восточной части хребта Сюрю-Кая на труднодоступных осыпях и скальных обнажениях и еще на лесной опуш-



**Ясколка Биберштейна.**  
Фото Л.П.Мионовой

ке у подножия его восточного склона растет очень декоративный эремурус Юнге – эндем Крыма. Назван вид в честь А.Э.Юнге, жившего вблизи Карадага, в поселке Коктебель, и изучавшего в конце XVIII – начале XIX века флору Восточного Крыма. В настоящее время эремурус Юнге переведен в синонимы **эремуруса представительного**, но мы считаем его самостоятельным видом. Плотные длинные кистевидные соцветия из сернисто-желтых цветков эремуруса Юнге возвышаются на метровую высоту над раскидистыми линейными розеточными листьями, поражая своей декоративностью.

На вершинах хребтов Сюрю-Кая и Берегового (у Чертова Пальца) завораживают взгляд войлочноопушенные куртинки серебристого цвета, стелющиеся сплошным ковром по скалам и осыпям и покрывающиеся в конце мая белоснежными цветками. Это **ясколка Биберштейна**, получившая в народе название «крымский эдельвейс», поскольку внешне, но только не цветками, а листьями, она напоминает этот высокогорный вид, не встречающийся в Крыму.

В это же время цветет, обращая на себя внимание бело-кремовыми цветками, редко встречающийся на выходах материнских пород низкорослый, почти стелющийся полукустарник **смолевка Сырейщикова**.

В конце мая – первой декаде июня в степях начинается массовое цветение **гвоздики головчатой**, темно-розовые цветки которой собраны в плотные соцветия на довольно высоких стеблях. Цветет и менее заметная среди травы эндемичная **гвоздика Маршалла** с изящными белыми цветками. Зацветают высокие степные **луки: круглый** с рубиново-красными шаровидными соцветиями, а чуть позже – красно-фиолетовый **лук прочноодетый**, названный так за очень твердые кожистые оболочки луковиц. Степному травостоям придают некое очарование изящные мелкоцветные виды из семейства мареновых: небольшие кустики **круциаты крымской** с желтоватыми цветками, сизый изящный **подмаренник Биберштейна** с бе-



**Подмаренник настоящий**  
в районе Северного перевала.  
Фото Л.П.Мироновой



**Массовое цветение разнотравья**  
в районе Южного перевала.  
Фото Л.П.Мироновой

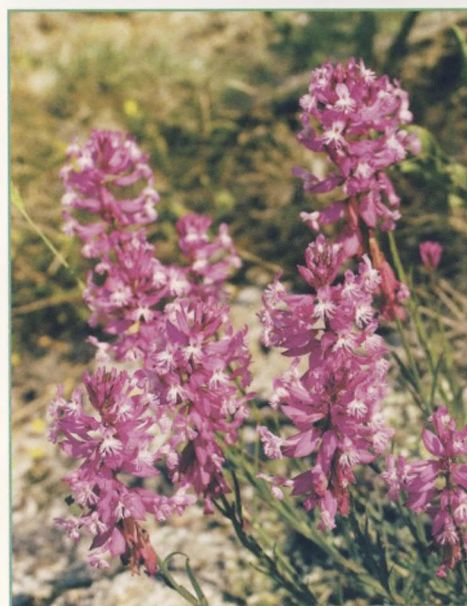
лыми цветками в ажурных соцветиях и цветущий позже **подмаренник настоящий** с более густыми ярко-желтыми соцветиями.

Яркими желтыми пятнами выделяются в травостое **ястребинки (румянковая, сизоватая и видная)**, желтовато-белыми – похожая на ромашку **пупавка австрийская**. Очень декоративен желтыми гляцевыми лепестками и серебристо-шелковистыми листьями **лютик иллирийский**. Во всех степных сообществах весьма эффектно корзинки ярко-малиновых цветков на высоких беловойлочных цветоносах, поднимающихся над розеткой серо-опушенных листьев **наголоватки грязной** – эндемичного вида с не слишком благозвучным названием. Нежно-розовым цветом сплошь покрываются участки, где массово цветет в составе петрофитных степей еще один вид этого рода – **наголоватка лавандолистная**.

В июне травостой максимально разрастается, появляются новые насыщенные цвета и оттенки в его облике, уже другие запахи наполняют воздух неповторимым ароматом крымского лета.

Желтыми пятнами в местах скопления выделяется **девясил глазковый** («око Христа») с крупными корзинками цветков и удлинненными серо-опушенными листьями. Белые блики создает **тысячелистник благородный**. Виден из-

далека и молочно-белый птицемлечник понтийский, у которого, в отличие от низеньких ранневесенних птицемлечников, соцветия на высоких стеблях. Радуют взгляд **эспарцет киноварно-красный** с узкими кистевидными соцветиями небольших розовых цветков на раскинутых в стороны побегах и **истод большой** с кистями светло-пурпуровых цветков.



**Истод большой.** Фото Л.П.Мироновой



**Корвяк блестящий**  
на южном склоне г. Святая.  
Фото А.В.Миронова

Розовые цветки распускаются и на шарообразных кустах **зопника крымского**. Сине-фиолетовым цветом окрашивает склоны часто встречающийся в степях заповедника **шалфей сухо-степной**. Реже можно встретить белошерстисто-опушенный **шалфей эфиопский**. На Карадаге произрастает 8 видов шалфея. Из еще не упомянутых – очень редкие сильно пахучий **шалфей мускатный** с крупными розовато-голубыми венчиками и розовыми пленчатыми прицветниками и **шалфей мутовчатый**. Шалфеи издавна известны как лекарственные растения (латинское название *salvia* происходит от *salvus* – невредимый, здоровый). Они обладают бактерицидными и эфиромасличными свойствами. В Крыму в качестве эфиромасличного растения возделывают шалфей мускатный.

В луговых степях цветут синие **вероники** – **колосистая** и **австрийская**, с ярко-желтыми корзинками **девясил германский** и **пулавка красильная**, желтая **люцерна железистая**. Весьма примечательна в лугово-степном травостое **вика мышинный горошек**: на фоне ее тонких, густо переплетенных стеблей, покрытых перисторассеченными листьями и цепкими усиками, хорошо заметны сине-фиолетовые кисти соцветий. Обильным золотисто-желтым цветением в некоторые годы

отличается **зверобой продырявленный**. Нежный аромат витает над розово-сиреневыми зарослями **душицы обыкновенной**, привлекая множество насекомых-опылителей. И зверобой, и душица – популярные лекарственные растения.

Летом в степных сообществах увеличивается высота травостоя, и в нем уже четко просматривается несколько ярусов. К высокорослым растениям, формирующим верхний ярус, относятся **корвяки**. Высота **корвяков густоцветкового** и **мучнистого** достигает 1,5 и более метров, чуть ниже ростом **корвяк австрийский**. На лесных полянах и в редколесьях издали заметен **корвяк блестящий** с крупными желтыми цветками, внутри которых видны тычинки с фиолетово-опушенными нитями.

Также внушительно выглядят и высокие «пирамиды» **синяка Биберштейна** – жестко-щетиного растения, цветущего бледно-фиолетовыми цветками. Не столь высоки два других степных вида этого рода, с более яркими соцветиями: васильково-синий **синяк обыкновенный** и темно-красный **синяк пятнистый** (или **русский**), цветущие еще в мае. Над травостоем луговых степей возвышаются **пиретрум**, или **ромашник щитковый** с зонтиками из белых «ромашек», и **скабиоза голубиная** с рассеченными листьями и головками нежных сиреневых цветков. В самом нижнем ярусе травостоя располагаются приземистые виды – тимьян Калье, дубровники (белый, обыкновенный), **грыжник Бессера**, **ленец полевой** и др.

В конце июня начинается период цветения степных васильков. Васильки Карадага непривычного для многих, воспоето в поэзии «василькового» цвета, а розовые, желтые, иногда даже белые. Первым зацветает **василек восточный**, крепкие высокие стебли которого несут крупные корзинки лимонно-желтых цветков с обертками, снабженными соломенно-желтыми бахромчатыми придатками. У **василька салонского** на довольно высоких грубых и толстых стеблях тоже крупные корзинки лимонно-желтых цветков,





но с крепкими колючками на зеленых обертках. Более изящны васильки с мелкими розовыми корзинками, окутанными прозрачными пленчатыми обертками, как у **василька бесплодного**, или жестковатыми реснитчатыми обертками, как у **василька козьего**, включенного в Красную книгу Украины. Корзинки еще одного ярко-желтого **василька солнечного** окружены, как солнечными лучами, длинными растопыренными колючками. Этот вид чаще произрастает в нарушенных степных сообществах вместе с менее высоким, сильно разветвленным **васильком раскидистым**, у которого цветки почти белого цвета тоже в колючих корзинках. **Василек трехжилковый** имеет цельные серо-опушенные ланцетные листья с тремя параллельными жилками и корзинки светло-розовых цветков на многочисленных невысоких стеблях. Местами он обилен в петрофитных степях, придавая розовый окрас травостой.

В некоторые годы в конце июня долины и склоны хребтов буквально светятся ярко-лимонной желтизной зарослей эндемичного вида **шток-розы крымской**, что представляет собой незабываемое зрелище.

Июньская степь с пьянящим ароматом цветов сменяется июльской, в облике которой появляется серовато-желтый оттенок. Набор видов, цветущих в разгар лета, значительно сокращается. Травянистые растения с сочными зелеными листьями, нуждающиеся в достаточном увлажнении, уступают место засухоустойчивым, имеющим, как правило, более жесткие, опушенные листья и глубокую корневую систему. Однолетние злаки – **эгилопсы (двухдоймовый, яйцевидный)**, **анизанты (бесплодная, кровельная)**, **ячмени (луковичный, мышинный)** засыхают и отмирают. Их созревшие колоски с длинными цепкими остями легко отламываются, цепляясь за все движущееся. Особенно длинными, расширенными и даже немного завивающимися остями отличается эфемерный злак **лентоостник шероховатый**.

Цветущие в июле виды, как правило, имеют более скромный облик. Белова-

то-кремовыми цветками в головчатых соцветиях на потускневшем фоне степи выделяется серебристо опушенная **скабиоза серебристая**. Серо-зеленый фон в местах массового произрастания создает за счет своих сильно опушенных беловойлочных листьев и стеблей **чистец критский** с мелкими розовыми цветками. Довольно невзрачно выглядит **резак обыкновенный** с множеством зонтиков из мелких беловатых цветков. Молодые листья его используются на Кавказе для салатов, позже они грубеют, и можно пораниться об их остропильчатые края (отсюда и название «резак»). Этот неприятный вид чаще можно увидеть в ранне нарушенных степях и на старых пороях кабана. У зацветающего в июле **синеголовника полевого** жесткие серо-зеленые стебли, кожистые колюче-зубчатые листья и мелкие, малозаметные цветки в головчатых соцветиях, окруженных колючими обертками. Несмотря на такую суровую внешность, синеголовник – неплохой медонос, и пчеловоды ждут



**Шток-роза крымская.**  
Фото Л.П.Мироновой



**Крестовник крупнозубчатый.**  
 Фото Л.П.Мироновой

его массового цветения, поскольку в этот засушливый период цветущих трав немного. Цветут и желтые **лапчатки** (**прямая, астраханская, серебристая**) – виды не слишком яркие и обильные, поэтому не особо заметные в травостое. В эту пору лета, пожалуй, наряднее и заметнее других растений выглядят **крестовники**: **Якова** и **крупнозубчатый**, хотя они не столь многочисленны, как крестовник весенний, покрывающий желтизной степные склоны в апреле – мае.

Привлекают внимание голубые шаровидные соцветия **мордовника шаро-**



**Мордовник шароголовый.**  
 Фото Л.П.Мироновой

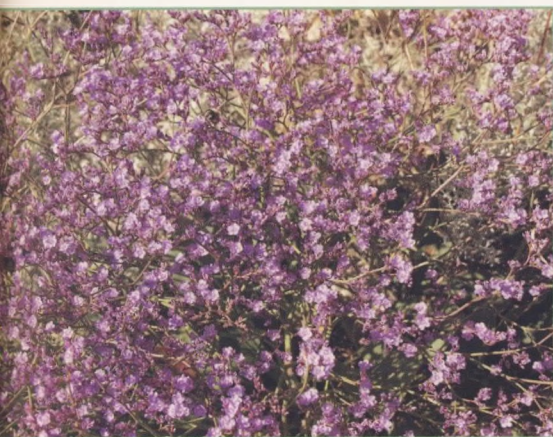
**голового** на высоких бело-паутинистых стеблях с колючими перистолопастными листьями.

Во второй половине лета на скальных участках расцветают **головчатки**, похожие между собой желтыми соцветиями-корзинками на удлинённых цветоносах, – **уральская** и **кожистая**, а также эндемичная **головчатка Дмитрия**, внесенная в Европейский Красный список и Красную книгу Украины. В местах, порой совершенно недоступных, появляются белые объемные зонтики **жабрицы камеденосной** – сизого растения с толстым крепким стеблем и плотными рассеченными листьями. В тенистых расщелинах скал на северных склонах неожиданно можно встретить прячущиеся от летнего зноя, находящие там необходимый для себя минимум влаги мелкие папоротники, которые, конечно, не цветут, поскольку не являются цветковыми растениями. Это **скребница лекарственная, асплениумы**, или **костенцы (постенный, волосовидный, северный)**.

Несмотря на летний зной, цветение продолжается и в августе. К концу лета зацветают злаки **змеевка поздняя** и **бородач кровоостанавливающий**. Сообщества с доминированием бородача называются бородачевыми степями и представляют средиземноморский тип растительности. В период цветения бородача степь преобразуется, приобретая, благодаря множеству стеблей с пучками красноватых колосовидных веточек, красноватый оттенок. Интересно практическое использование этого растения в прежние времена: из выбеленных в кипящей воде корней бородача изготавливали всевозможные щеточки, которые широко использовались в косметологии.

В августе на выжженные солнцем склоны как бы наползает сиреневый туман, порождаемый обилием мелких розово-фиолетовых цветков на ажурных, очень объемных соцветиях **кермека широколистного**. Это своеобразное красивое растение используют для создания сухих букетов.

Для сухих букетов собирают и обильно цветущий в июле – августе **сухоцвет однолетний**. Сами цветки сухоцвета



**Кермек широколистный.**  
 Фото Л.П.Мироновой



**Каперсы травянистые в цвету.**  
 Фото Л.П.Мироновой

трубчатые, невзрачные, но нарядность им придадут лучисто распростертые пленчатые листочки обертки, окрашенные в розовый цвет и имеющие вид лепестков. Букет таких растений может долго сохраняться без воды, не теряя своей краски, поэтому в народе их называют «бессмертниками».

На летнем желтом фоне петрофитной степи резко выделяются ярко-зеленые **каперсы травянистые**. На их длинных побегах, покрытых овальными листочками и небольшими колючками, распускаются еще в конце мая или начале июня и цветут до осени одиночные бледно-розовые цветки до 8 см в диаметре с пучком длинных тычинок, сравнимые по красоте с экзотическими орхидеями.

Плоды каперсов – продолговатые ягодообразные, зеленые снаружи, а внутри при созревании – ярко-красные с множеством семян, и чем-то напоминают они миниатюрный арбуз внутри и огурец снаружи. Корни этого растения могут достигать глубины 20 м, поэтому ему не страшна летняя засуха. В диком виде каперсы растут на Кавказе и в Средней Азии, а в странах Западной Европы их возделывают как ценное пищевое растение. Бутоны, молодые плоды, концы побегов каперсов маринуют, используя как приправу, зрелые плоды прежде употребляли в сыром виде на десерт.

Каперсы – хорошие медоносы, из их семян добывают пищевое масло, из корней – красящее вещество.

В конце лета – начале осени, когда увеличивается количество осадков и становится немного прохладнее, в степях начинается цветение осенних видов. Появляется множество изящных маленьких розово-фиолетовых соцветий на тоненьких стебельках **пролески осенней**. Зацветает **одуванчик поздний** с жесткими, почти кожистыми листьями. Много летне-осенних однолетников: высокая с небольшими сиреневыми соцветиями



**Раскрывшиеся плоды каперсов травянистых.** Фото Л.П.Мироновой



**головчатка трансильванская**, сине-фиолетовые **сокирки (растопыренные и метельчатые)**, желто-зеленые **володушки (Жерара, родственная), зубчатка обыкновенная**, или **поздняя**, с сиреневыми цветками и слегка красноватыми ланцетными листьями. В осеннем степном травостое выделяется растение с узкими рассеченными листьями и небольшими белыми зонтиками цветков на гладких сильно разветвленных крепких стеблях – **жабрица извилистая**.

В сентябре – октябре, в благоприятные годы, степь местами становится ярко-желтой при массовом цветении **кринитарии (грудницы) мохнатой**. У этого вида кринитарии большое количество невысоких (около 20 см) стеблей, одетых серовато-войлочными ланцетными листьями. У другого, не столь массового вида – **кринитарии обыкновенной** – такие же, как и у мохнатой, корзинки из ярко-желтых цветков, собранные в щитковидные соцветия, но одиночные побеги чуть более высокие и густо покрытые узколинейными зелеными листьями.

Осенью зацветают полыни, горький запах которых ассоциируется с первозданными степными просторами древней Киммерии. **Полынь крымская** – серое от войлочного опушения растение с мелкими корзинками желтоватых цветков, собранных в густые метельчатые соцветия. Трава ее содержит эфирное масло тауремизин, применяемое в медицине. Похожа на крымскую и цветущая одновременно с ней **полынь Лерхе**, или **полынь белая**, – седая от густого паутинистого опушения, но не столь пахучая. Белополынные травостои с доминированием полыни Лерхе распространены в степной зоне Восточной Европы, Казахстана и Западной Сибири.

В октябре, после выпадения осадков, привлекают внимание появляющиеся красивые светло-фиолетовые цветы осеннего **шафрана (крокуса) Палласа**, редкого вида, занесенного в Красную книгу Украины. При повышении влажности и еще достаточном количестве тепла у некоторых степных видов, отцветших в начале лета, осенью начинается вторичное цветение,

хотя не такое обильное, как первичное, но оно может продолжаться до первых морозов (иногда до конца декабря).

Наземные побеги у ряда степных видов – кермека широколистного, зопника крымского, шалфея эфиопского, синеголовника полевого, резака обыкновенного, жабрицы извилистой с уже созревшими семенами осенью отделяются от корней и перекатываются, гонимые ветром, по склонам, рассеивая семена, что и объединило их в группу растений «перекати-поле».

В Карадагском заповеднике, в связи с разнообразием местообитаний, имеются особые растительные сообщества, занимающие небольшие площади. Развитию одних из них способствовали природные факторы, других – небрежное обращение человека с хрупкой природой этого уголка Крыма. К таковым можно отнести сообщества на бедлендах («дурных землях»). Это неслучайное название получили глинистые обнажения крутых склонов хребтов, обращенных к морю, а также оврагов и балок. Растительный покров их сильно разрежен. Растения существуют в экстремальных условиях сухости, при отсутствии питательного слоя почвы. На серовато-голубоватом субстрате эродированных обрывов зелеными, длинными, как плети, побегами и крупными белыми цветками выделяются уже знакомые нам каперсы травянистые. На выступах, формирующихся в результате эрозии, примостились полукустарнички – **камфоросма монпельская, мелисситус (пажитник) меловой, кохия стелющаяся**, растопыренно-ветвистый однолетник **климакоптера раскидистая**, а также многолетние злаки – житняк понтийский и пырей узловатый, обитающие и в петрофитных степях. Только в весенний период на этих склонах встречаются маленькие **рогоглавники (серповидный и ячковидный)**, маки (гибридный, сомнительный), **журавельник**, или **аистник цикутовый**, луковичные эфемеры – **птицемлечники Коха и желтоватый**, эфемерные злаки – анизанты, **костры (растопыренный, японский)**, эгилопы. По видовому составу эти расти-



тельные сообщества близки к полупустынным степям.

Своеобразные условия для формирования растительности складываются вдоль морского побережья. Каменистость субстрата, засоленность, фрагментарное развитие почв определяют наличие здесь в основном солеустойчивых, а также некоторых степных растений. Типичные для Южного берега Крыма приморские галофильные сообщества, в силу узости и прерывистости пляжной полосы, представлены лишь отдельными растениями. Наиболее характерны различные виды **солянок (содоносная, южная, трагус), морская горчица эвксинская (черноморская)** с сиреневыми соцветиями, имеющая, как и солянки, мясистые сочные листья и стебли, что свойственно многим солеустойчивым видам побережья. Самые заметные в прибрежной полосе, безусловно, **катраны**. **Катран приморский**, или **понтский**, – многолетнее растение довольно солидного облика с белыми цветками в кисте-

видных соцветиях на толстых крепких стеблях. Называют его еще морской капустой за крупные мясистые листья, которые можно использовать для салатов. У другого вида – **катрана коктейбельского**, или морской редьки, занесенного в Красную книгу Украины, листья тоже крупные, но не мясистые и немного опушенные. Сильно разветвленные стебли этого одно- или двулетника могут достигать в высоту 2 м, а тонкие, колеблющиеся на ветру веточки, несущие множество мелких белых цветков, изящны и нарядны.

Привлекает внимание и **мачок желтый** с крупными глянцево-желтыми цветками и розеткой эффектных сизовато-голубоватых листьев, который также занесен в Красную книгу Украины. Это двулетнее растение – родственник мака, но отличается от него плодами, имеющими вид длинной стручковой коробочки. Мачок желтый – лекарственное растение, содержащее ценный алкалоид глауцин. Особенностью строения плодов некоторых



**Катран коктейбельский.** Фото Л.П.Мироновой



**Мачок желтый.** Фото Л.П.Мионовой

растений, обитающих на морском побережье (морской горчицы, катрана), является двучленность. Верхние членики, содержащие семена, отламываются и разносятся морскими течениями, поскольку благодаря губчатой ткани они хорошо держатся на поверхности воды.

Среди валунов, на пропитанной морскими солями гальке растет **парнолистник обыкновенный** – крупный полукустарник с голыми парными мясистыми листочками, оранжево-белыми цветками и повислыми пятигранными плодами-коробочками.

В мае на приморских склонах отмечается обильное цветение занесенной в Европейский Красный список **вайды прибрежной**. Это высокое растение с раскидистыми ажурными соцветиями из небольших золотистых цветков и пониклыми удлинено-клиновидными плодами-стручочками выделяется яркими пятнами на фоне темных глинистых обрывов, осыпей и скал. Украшает приморский берег **левкой душистый** с кистевидным соцветием розоватых цветков, сизый от

густого опушения. На приморских обрывах примечательными видами являются **морковница прибрежная**, занесенная в Красную книгу Украины, и **молочай миртолистный** с толстокожистыми листьями. На узкой пляжной полосе вдоль берега изредка можно встретить и другие виды **молочаев**, характерные для подобных местообитаний, – **прибрежный** и распространенный по мелкому галечнику однолетний **молочай бутерлак**. Здесь же, на небольших галечниковых пляжах, обитает и очень редкий на Карадаге **синеголовник приморский**. Довольно редкими, но типичными для морского побережья в местах с более или менее развитой почвой являются виды семейства кермековых – **кермек Мейера** и **гониолимон татарский**. Довольно обычны в прибрежной зоне пырей удлинённый и свинорой пальчатый – злаки, легко переносящие засоление. Устойчива к засолению и **лебеда татарская**, местами обильно разрастающаяся. Только вдоль берега моря встречаются крайне редкие для Карадага кустарники **сумах дубильный** и **курчавка отогнутая**, занесенная в Красную книгу Украины.

Совсем иной характер и состав приобретает растительность в местах заповедника с повышенным увлажнением – в балках, вдоль ручьев, у источников. Здесь появляются влаголюбивые виды – **мята длиннолистная**, **кипрей мохнатый**, **дербенник иволистный**, **осоки (лисья, раздельная, раставленная)**, **ситники (Жерара, склоняющийся)**, образующие местами высокотравные заросли. Изредка, в особо влажных местообитаниях, можно встретить и **хвоци (ветвистый, полевой)**. Густо разрастается, образуя непроходимые заросли, **ежевика крымская**. Ее толстые длинные побеги с пальчатыми листьями покрыты мощными шипами. В мае их украшают соцветия белых цветков, а с конца лета до поздней осени созревают сочные, вкусные плоды. Это самый распространенный в заповеднике и в Крыму вид ежевики. Значительно реже в подобных местах образует заросли **ежевика сизая** с сизым налетом на побегах и плодах.



По берегам водоемов, нередко и в воде, растет **тростник южный**, или **обыкновенный**, – гигантский злак, имеющий стебли, иногда достигающие трехметровой высоты. Этот древний вид распространен по всему земному шару, является космополитом. Благодаря своим корневищам тростник может разрастаться на огромных площадях, его присутствие вне видимых водных источников говорит о близком залегании грунтовых вод. Тростник – важное техническое растение. Стебли его используются для изготовления изгородей, покрытия крыш, из пресованных побегов получают хороший строительный материал – камышит (правда, к камышу он не имеет никакого отношения). Молодые побеги тростника можно употреблять в пищу в сыром или вареном виде. В стоячей воде редких водоемов заповедника встречается **рогоз узколистный**, известнейшим образом по бархатистым темно-бурым цилиндрическим початкам на высоких стеблях и узким мечевидным листьям. Его тоже иногда неверно называют камышом.

До организации Карадагского природного заповедника территория, ныне заповедная, испытала на себе многовековое негативное воздействие человека. Хозяйственная деятельность и активная рекреация сопровождались сокращением площади лесов вследствие вырубки деревьев, деградацией степей из-за неумеренного выпаса скота, усилением эрозии, расширением площади бедлендов, заносом сорных и полусорных растений. Высаживались виды, чуждые местной флоре. Поэтому в момент организации заповедника растительный покров его территории представлял сочетание естественных, имеющих первозданный облик сообществ с преобразованными человеком (антропогенезированных).

Именно хозяйственная деятельность человека в прошлом и частично современная климатическая ситуация обусловили появление и существование саванноидной растительности, состоящей в основном из эфемеров и эфемероидов. Только весной саванноидные сообщества ярко зеленеют от вегетирующих

однолетних злаков: эгилопсов, ячменей, анизанты, костров, а также разнотравья из однолетних **люцерн (жестковатой, маленькой)**, вероник (изящной, плющелистной), валерианелл (вздутой, килеватой, маленькой), отмирающих уже в начале лета. Позже их сменяют в основном сорные виды – **кардария крупковидная, вьюнок полевой, свекла трехстолбиковая, сафлор шерстистый, бодяк почтишерстистоцветковый, цикорий обыкновенный** и др.

В тех местах заповедника, где раньше располагались кошары и почва богата азотом, до сих пор существуют локальные сообщества, состоящие практически из одних сорных растений, с покрытием, достигающим почти 100%. Здесь господствуют злаки – пырей ползучий, ячмень луковичный и разнотравье – **шандра чужеземная**, вьюнок полевой, **острица простертая**. В середине лета **щавель конский** и **болиголов** образуют местами высокотравные, труднопроходимые заросли. Примечательно наличие в составе этих сообществ ядовитых растений, таких как **гармала обыкновенная, белена черная** и особенно **болиголова пятнистого**, имеющего характерный мышиный запах. Его сизые стебли с красноватыми пятнами достигают высоты 2-х метров. Все части болиголова, а более всего плоды, содержат смертельно ядовитый алкалоид конин, вызывающий при отравлении паралич. Болиголов известен как народное лекарственное средство для лечения рака, однако в официальной медицине он используется только для анестезии. И гармала, и белена, и щавель конский являются лекарственными растениями, широко применяемыми в медицине.

В настоящее время на территории заповедника активно восстанавливается естественная растительность, которая своей уникальностью издавна привлекала многих исследователей, о чем красноречиво говорит тот факт, что с территории Карадага были описаны новые для науки виды. Некоторые из них получили свое название по местности, на которой были обнаруже-



ны (**боярышник карадагский**, катран коктебельский). В честь ученых, работавших в разное время на Карадаге, были названы ковыль Сырейщикова, пупавка Траншеля, **ясколка Стевена**, василек Сарандинаки, боярышник Поярковой, эремурус Юнге.

Подводя итоги краткому сообщению о богатом и разнообразном растительном мире Карадагского заповедника, хочется заметить, что человек порой

### Макроскопические (высшие) грибы Карадагского природного заповедника

Грибы, наравне с животными и растениями, составляют отдельное царство живых организмов нашей планеты. В настоящее время в мире известно около 70 тысяч видов грибов, различных по образу жизни, строению и значению, но по оценкам ученых в природе их существует намного больше: 0,7 – 1,5 миллиона. Грибы разделяются на две сборные группы: микромицеты (микроскопические грибы) и макромицеты (макроскопические грибы). **Макромицеты** образуют крупные, видимые невооруженным глазом плодовые тела и в подавляющем большинстве относятся к высшим базидиальным грибам, некоторые – к сумчатым. Макромицетов гораздо меньше, чем микромицетов. Для Крымского полуострова, примечательного богатством микобиоты, в настоящее время известно около 1500 видов микромицетов и около 1000 видов макромицетов, что, по мнению ученых, составляет лишь 9 – 13% от истинного числа видов грибов, обитающих на полуострове.

Список макромицетов Карадагского природного заповедника по последним данным насчитывает **253** вида (включая **3** вариетета) из **18** порядков, **46** семейств и **95** родов. В заповеднике зарегистрированы **4** вида макромицетов, включенных в Красную книгу Украины: **геридий коралловидный, рыжик красный** или **красно-красный, пизолит бескорневой, трюфель летний**, или **съедобный**.

Грибы для человека всегда были загадочными и таинственными живыми организмами. В немецком травнике XVI века дается сравнение грибов с детьми Бога, поскольку рождаются они без

не обращает внимания на то, как прекрасен и таинственен мир растений, не задумывается, насколько он хрупок и беззащитен, не осознает, как в наши дни катастрофически быстро тускнеет его красота. Между тем каждый вид – это шедевр, создаваемый тысячи лет, и потеря его, при нашем потребительском отношении к природе, нанесет невосполнимый ущерб, последствия которого мы пока не можем оценить.

семян. Французский ботаник XVII века Вайан, пытаясь определить их место в растительном царстве, высказался, что «грибы – изобретение дьявола, придуманное, дабы нарушить гармонию природы и приводить в отчаяние исследователей». Грибам порой присваиваются мистические свойства. Таинственным явлением для людей представляется феномен, названный в народе «ведьмиными кругами». В одних странах «ведьмины круги» считали местом, где якобы черт сбивает масло по ночам, а коровы, пасущиеся там, дают плохое молоко, в других предполагали, что ведьмы и эльфы устраивают пляски и хороводы по ночам, в третьих – что внутри «ведьминых кругов» хранятся клады и открыты их можно только волшебством. На самом деле грибница некоторых грибов (*лугового опенка, шампиньонов*) развивается настолько стремительно, что в поисках питательных веществ быстро разрастается радиально, оставляя за собой обедненную почву в центре. Плодовые тела грибов при этом появляются по периферии грибницы, образуя кольцо, за которым трава более сочная и пышная, а в центре чахлая и даже высохшая. Удивляет и замеченная в народе «политическая прозорливость» грибов – в истории есть факты, свидетельствующие о невероятных грибных урожаях перед социальными потрясениями и войнами.

Поражает свойство некоторых видов грибов неожиданно появляться в различных местах, а потом исчезать на многие годы (так называемая метеорность плодоношения); впечатляет скорость роста их плодовых тел. Особенно





быстро растут и созревают **навозники**, являющиеся эфемерами среди грибов: у одних видов плодовые тела живут от 24 до 48 часов, а у других – не более 10 – 12 часов.

Относительно недавно (в 1834 году) установили, что макромицеты состоят из двух частей – видимой и невидимой. Невидимая часть – это **грибница (мицелий)**, или вегетативное тело гриба. Оно представляет собой систему тонких, бесцветных или окрашенных многоклеточных ветвящихся нитей, имеющих верхушечный рост, называемых **гифами**, и находятся они в субстрате: почве, лесной подстилке или древесине. Мицелий осуществляет питание, рост и развитие грибного организма. Видимая часть гриба – это **плодовое тело**, которое обычно и называют грибом. Оно состоит из плотно переплетенных гиф, образуется на определенном этапе развития гриба и предназначено для образования спор и их защиты. В противоположность мицелию, который живет десятки лет, плодовые тела макромицетов недолговечны. Исключение составляют лишь **трутовые грибы** с многолетними деревянистыми плодовыми телами.

Развитие плодового тела гриба может длиться от нескольких часов до нескольких дней. Созревание (образование спор) **белых грибов** и **боровиков** наступает на 5-й день, **лисичек** – на 6-й, **сыроежек** – на 7-й, **опят** – на 8 – 10-й. Темп нарастания веса плодового тела тоже впечатляет: у белого гриба он возрастает в среднем от 2 г в 1-й день до 190 г на 4-й день; у лисичек – от 0,5 г в 1-й день до 6 г на 7-й день.

Плодовые тела макромицетов различны по форме и имеют вид шляпки на ножке (например, **шампиньон**), замкнутых плодовых тел (**дождевик**), деревянистых или кожистых плодовых тел различной формы, растущих на древесине (**трутовые грибы**), чашевидных или вторично замкнутых плодовых тел (**пецицы**, **сморчки**, **трюфели**). Шляпочные грибы – наиболее многочисленная группа макромицетов, включающая большинство съедобных и ядовитых грибов. Трутовые грибы разрушают древесину мертвых и живых древесных

растений (дереворазрушающие), часто вызывая заболевания последних.

Шляпочные грибы состоят из шляпки и ножки. На нижней стороне шляпки находится **гименофор**, чаще всего состоящий из трубочек или пластинок, реже – из шпиков, складочек или жилок, несущих слой спорообразующих клеток (**гимений**). Соответственно строению гименофора шляпочные грибы делят на **трубчатые**, **пластинчатые**, **ежовиковые**, **лисичковые** и другие. Ножка выполняет очень важную функцию – ее задача как можно выше поднять шляпку над поверхностью субстрата и тем самым обеспечить максимальное рассеивание спор. У **базидиальных** макромицетов с замкнутыми плодовыми телами (**гастеромицетов**) гимений находится внутри плодового тела. У **сумчатых** макромицетов спороносный слой расположен открыто, как у **сморчков**, или внутри плодовых тел, как у **трюфелей**. Грибы образуют огромное количество спор, которое исчисляется миллионами, миллиардами и даже триллионами.

По способу питания макромицеты разделяют на **сапротрофов**, **симбиотрофов** и **паразитов**. **Сапротрофы** используют готовые органические вещества и растут на лесной подстилке и опаде, гумусе, гниющей древесине. К ним относятся **шампиньоны**, **зонтики**, **говорушки**, **мицены** и ряд других грибов. **Симбиотрофы** образуют на корнях древесных и некоторых кустарниковых растений обоюдовыгодный совместный орган – грибокорень, или микоризу, и поэтому тесно связаны с определенными деревьями и кустарниками: маслята растут под соснами, подберезовики – под березами, подосиновики – под осинами, поддубовики – под дубами. Многие дереворазрушающие грибы развиваются на древесине живого дерева как **сапротрофы**, а на определенной стадии переходят к **паразитизму**, вызывая заболевания и, в конечном итоге, гибель питающего их дерева.

Макроскопические грибы чутко реагируют на изменения состояния среды обитания: сроки появления плодовых тел, обилие и длительность плодно-



**Лакхнея щитковидная.**  
Фото Л.П.Мироновой



**Поплавок серый (мухомор влагилищный).**  
Фото И.С.Саркиной

шения тесно связаны с гидротермическими условиями года или конкретного сезона, поэтому величина грибных урожаев весьма непостоянна. Для сезонного развития плодовых тел большинству макромицетов необходимы определенные температура почвы и сумма суточных температур воздуха, при этом общим и доминирующим фактором является количество осадков. Колебания этих показателей вызывают различия видового состава и величины грибных урожаев по годам. Сравнение сроков появления и продолжительности периода активного образования плодовых тел грибов в благоприятные и неблагоприятные для их плодоношения годы показало, что в Карадагском природном заповеднике они могут варьировать от 10 до 60 дней.

И специалисты-микологи, и грибники знают, что многие виды грибов приурочены к определенному времени года. Поэтому можно проследить очередность их появления и составить грибной календарь для каждой местности. На Карадаге раньше других грибов, начиная с зимних месяцев (при теплой и влажной погоде), на опавших ветках лиственных деревьев появляются ярко-красные кубки **саркосцифы ярко-красной**. В апреле на хорошо прогреваемой почве можно встретить **звездчатку гигрометрическую**,

в апреле – мае появляются **сморчки**, которые растут обычно до конца мая. В мае привлекают внимание маленькие красные блюдечки **лакхнеи щитковидной**, ярко выделяющиеся на фоне темной древесины; в степных и лугово-степных сообществах в это же время появляются **однобочка степная** и **шампиньоны**; в хорошо увлажненных лесных сообществах – **поплавок серый** и **мухомор белый весенний**, в междурядьях сосновых посадок – **агроцибе ранний**.

Летние месяцы в заповеднике в основном жаркие, засушливые, и тогда наступает перерыв в плодоношении до выпадения осадков и хотя бы небольшого снижения температуры. Часто такой «мертвый сезон» продолжается до сентября. Однако выдаются годы, когда летом (преимущественно в конце июня – начале июля и даже в августе) идут дожди, которые создают условия для недолгого (примерно две недели) летнего плодоношения грибов. В это время в лиственном лесу наблюдается наибольшее разнообразие грибов с трубчатым гименофором – целые «полянки» **боровиков**, **дубовиков**, **моховиков**. Обычно то тут, то там видны россыпи разноцветных **сыроежек**, изящных **дождевиков**, а в наиболее сырых местах с толстым слоем лиственного перегноя встречаются тесные



группы лесных видов **шампиньонов**. В годы с сухим и жарким летом сроки плодоношения перечисленных видов сдвигаются, и тогда они появляются в конце августа, сентябре или (при теплой и сухой осени) в октябре.

Осень на Карадаге – самое богатое для грибов время года, оно обычно богаче по разнообразию и обилию грибов, увеличивается и продолжительность их плодоношения. Осеннее плодоношение начинается в октябре, при благоприятных гидротермических условиях, состоит из нескольких сменяющих друг друга «волн» и плавно переходит в осенне-зимнее. В лиственном лесу можно видеть целый калейдоскоп характерных для этого времени года **паутинников**, **гребелому зимнюю**, встречаются съедобные и ядовитые **мухоморы**, появляются (чаще всего после первого похолодания) **опята**. В массе растут различные **коллибии** и **зонтики** с мелкими плодовыми телами. В сосновых посадках радуют глаз **маслята**, прячутся в опавшей хвое **рыжики**, высыпают верные кормильцы грибников – **рядовки (мышата)**, появляется **мокруха желто-красная**: эти виды в теплые зимы можно собирать до середины января, а мышат в отдельные годы – даже в феврале!

Локально-массово встречаются некоторые **леписты** и **моховики**. В осенний период в сосновых посадках много **сыроежек**, самая массовая из них **сыроежка кроваво-красная**.

До поздней осени под соснами растут, поднимая толстый слой хвои мощными плодовыми телами, группы **рядовки бело-коричневой**. В лугово-степных сообществах встречаются степные виды **шампиньонов**, **грибы-зонтики**, **навозники**, **меланолевки**, чаще других – **леписта лиловоногая**, однобочка степная и **говорушка обесцвеченная**.

В теплые зимы грибная жизнь не замирает. В декабре, наряду с уже перечисленными видами сосновых посадок, активно образуют плодовые тела **гигрофорус**, **ежовик выемчатый**, **тубария зимняя**, встречаются **гельвелла ямчатая**, **дрожалка извилистая**, **армиллярия желтовато-зеленая**, **леукопаксилл горький**.



**Мокруха желто-красная.**

*Фото Л.П.Мироновой*



**Сыроежка кроваво-красная.**

*Фото Л.П.Мироновой*



**Леписта лиловоногая.**

*Фото И.С.Саркиной*



**Армиллярия желтовато-зеленая.**  
Фото Л.П.Мироновой

С января по март в лесу можно встретить **опенок зимний** и **щелелистик обыкновенный**. В разное время года при благоприятных условиях появляются **шампиньон рыжеющий**, **коллибия лесолюбивая**, **корневидный гриб** и некоторые другие виды.

Макромицеты являются неотъемлемыми компонентами растительных сообществ и входят в их состав в виде экологически и пространственно **обособленных групп грибов**, или **микосинузий**. Наблюдательные любители природы знают, что трутовики растут на стволах деревьев, опять надо искать возле пней, а рыжики, маслята, сыроежки и еще многие представители грибного царства обитают на земле. Соответственно этой «прописке» в естественных растительных сообществах выделяют **несколько группировок**, или **синузий**, макромицетов.

Среди грибов, зарегистрированных к настоящему времени в Карадагском заповеднике, большая часть входит в напочвенные синузии: более 90 видов образуют синузии симбиотрофов, около 50-ти – гумусовых сапротрофов, около 30-ти – сапротрофов на опаде и подстилке, около 20-ти – сапротрофов на древесине, 4 вида используют в качестве питательного субстрата те или иные части травянистых растений, ряд видов – экскременты травоядных животных. Около 50 видов образуют внеярусные синузии, т.е. обитают на

пнях, мертвых или живых ветвях, стволах деревьев. Примечательно, что в заповеднике за короткий период выявлено 6 видов грибов с подземными и полуподземными плодовыми телами.

Местоположение и природные условия заповедника обуславливают не только высокое видовое разнообразие, но и довольно высокий процент редких макромицетов. Территория Карадага расположена между субсредиземноморскими лесами, редколесьями и степями. Как следствие, видовой состав макромицетов заповедника богат и весьма своеобразен. Наряду с макромицетами, являющимися компонентами лесов, на Карадаге широко представлены грибы – компоненты травянистых сообществ, составляющие пятую часть зарегистрированных к настоящему времени в заповеднике макромицетов.

Наиболее разнообразны по видовому составу грибов широколиственные летнезеленые леса, где растет 124 вида макромицетов, из них 92 найдены пока только в сообществах этого типа. Преобладают по площади светлые леса с доминированием дуба пушистого. В них зарегистрировано 102 вида макромицетов, из них 72 встречается только в дубовых лесах, остальные виды отмечались и в других типах растительности (в тенистых скальнодубово-ясеневых лесных сообществах – 2 вида, в посадках сосны – 8, в редколесье – 5, в степных и кустарниковых сообществах – 5). Первыми в светлых дубовых лесах появляются виды, быстро реагирующие даже на небольшое увлажнение. Это корневидный гриб, имеющий доступ к влаге благодаря своему длинному «корню», различные грибы с мелкими плодовыми телами (**марасмиусы**, **мицены**, **псатиреллы** и др.). Опавшие ветки группами заселяет **микромфале вонючий** с красновато-коричневыми маленькими шляпками на черноватых волокнистых ножках и ворсистые белые вееровидные плодовые тела **крепидотуса изменчивого**. На валежных стволах и крупных ветках растут расположенные черепитчатыми группами кожистые шляпообразные плоские плодовые тела



**траметеса, или кориолуса разноцветного**, привлекающего внимание концентрическими бархатисто-волосистыми блестящими зонами серого, желтого, коричнево-бурого, голубовато-бурого или черного цвета, и похожего на него, но менее яркого **стереума жестковолосистого**.

Достаточно часто в теплое время года можно найти **навозник серый**. Он съедобен, но употребление в пищу вместе с алкоголем или принятие спиртного позже, даже через двое суток, вызывает аллергическую реакцию (тошноту, рвоту, усиленное сердцебиение, жар, одышку, гиперемия лица, чувство страха). Объясняется это тем, что действующее вещество гриба (тетраэтилтиурамиддисульфит) обычно нерастворимо в желудочно-кишечном тракте и всасывается только после растворения в спирте. Интоксикация организма человека проходит довольно быстро и практически бесследно, но при повторном введении алкоголя все повторяется. Тетраэтилтиурамиддисульфит был получен синтетическим путем и применяется для лечения алкоголизма под названием «антабус».

В светлых пушистодубовых лесах можно наблюдать массовое плодоношение грибов с трубчатым гименофором. Здесь в благоприятные летние или осенние периоды встречается в обилии **полубелый гриб**, или **боровик желтый**.

От настоящего белого гриба его отличают желтая окраска гименофора, ножки и мякоти, а также отсутствие сетчатого рисунка на ножке. Далеко не каждый год появляются плодовые тела **боровика укорененного**. Гименофор и ножка этого гриба золотисто-желтые, а шляпка красновато- или розовато-коричневая, в верхней части ножки есть отличительный признак этого вида – тонкий сетчатый рисунок. Растет в этом типе леса еще один очень привлекательный, но несъедобный боровик – **боровик беловатый**.

Он очень похож на белый гриб, но его мякоть на срезе мгновенно становится темно-синей, она горькая на вкус, причем горечь не исчезает при



**Боровик желтый, или полубелый гриб.**

*Фото И.С.Саркиной*

термической обработке. Несъедобен и даже ядовит изредка встречающийся **боровик (синяк) розово-пурпуровый** с розово-красной или пурпурово-красной шляпкой, яркой желто-красной с густой красной сеткой ножкой и желтой, на срезе быстро становящейся темно-синей, мякотью.

В светлых пушистодубовых лесах растет и несколько видов моховиков. Самый обычный и непритязательный



**Боровик беловатый.**

*Фото Л.П.Мироновой*



**Моховик зеленый.** Фото Л.П.Мироновой

из них **моховик трещиноватый**. Его красновато-коричневая шляпка в зрелом возрасте покрывается сетью трещин, иногда довольно глубоких, сквозь которые видна густо-розовая мякоть шляпки. Часто встречается **моховик зеленый**, получивший такое название за зеленоватые и оливковые тона в окраске, достаточно часто появляется **моховик припудренный**, хорошо различающийся по темно-синей окраске всех частей плодового тела в местах надавливания, мгновенно и интенсивно синееющей на срезе мякоти. Реже



**Моховик трещиноватый.**  
Фото Л.П.Мироновой

встречается **моховик крепкий**, отличающийся от других моховиков ярко-желтой в молодом возрасте ножкой и более крепким плодовым телом, что соответствует названию.

Растут в пушистодубовых лесах **дубовики оливково-бурый**, или **обыкновенный** (он же **синяк**, **поддубник**) и **зернистоногий**, или **кряпчатый**, первый из них более обычен.

Оба дубовика имеют интенсивно синееющую на срезе мякоть, но хорошо различаются по ножке: у первого она с темно-красной, быстро буреющей, с вытянутыми угловатыми петлями сеткой на желтом фоне, у второго ножка покрыта мелкими карминно-красными чешуйками и зернышками. Почти все из перечисленных болетусов являются теплолюбивыми, они обычны для Средиземноморья и редки или совсем не растут в бореальной зоне (зоне таежных лесов). Например, **дубовик оливково-бурый** занесен в региональную Красную книгу Пермской области (Россия), где он изредка встречается в



**Дубовик оливково-бурый (синяк, поддубник).** Фото И.С.Саркиной



южной части. В Крыму дубовик оливково-бурый обычен, однако за последние 20 лет его численность заметно снизилась, что послужило основанием для включения этого вида в список грибов, рекомендуемых для региональной Красной книги Крыма.

Обычны в относительно светлых дубовых лесах **шампиньоны полевой и лесной**. Первый растет и в других сообществах, появляясь в разное время года, а второй плодоносит преимущественно осенью. Если у шампиньона полевого шляпка белая, желтеющая при прикосновении, мякоть тоже белая и на срезе у взрослых экземпляров окрашивается в светло-охристый цвет, то у шампиньона лесного шляпка красновато-коричневая, покрыта волокнистыми чешуями, а белая мякоть на срезе характерно краснеет. Из других крупных грибов с кольцом на ножке, но светлыми в любом возрасте пластинками, в дубовых лесах растут смертельно ядовитые мухомор белый весенний, окраска которого соответствует названию, и **бледная поганка**, цвет шляпки которой может варьировать, приобретая самые разные оттенки зеленовато-оливкового цвета, впрочем, иногда бывает он и белым. Несмотря на свое устрашающее название, не все мухоморы ядовиты. В дубово-грабинниковом лесу встречается съедобный **мухомор яйцевидный**, имеющий, на первый взгляд, большое сходство с мухомором белым весенним, **мухомор розовый** или **краснеющий** с коричневато-розовой, покрытой беловатыми или сероватыми бородавчатыми чешуями шляпкой.

Мухомор розовый среди них самый теплолюбивый и появляется только летом. Есть еще один съедобный представитель мухоморов – не имеющий кольца на ножке поплавок серый. В диагностике мухоморов большое значение имеет основание ножки. Если аккуратно извлечь гриб из почвы, в основании ножки можно увидеть свободное (мешковидное) или приросшее к ножке образование, именуемое **вольвой**, – остаток общего покрывала, в которое заключено плодовое тело в начале развития.



**Мухомор яйцевидный.**

*Фото И.С.Саркиной*

Из гастеромицетов преимущественно в теплое осеннее время встречается **звездовик бахромчатый**. Плодовые тела звездовиков примечательны звездообразно разрывающимися в зрелости на 5 – 10 (реже до 15) заостренных лопастей наружной оболочки (экзоперидия), за что они получили название земляных звезд.

Растет в дубово-грабинниковом лесу необычной формы гриб со сложным названием – **гоенбугелия напочвенная**. Он имеет вид лопаточковидной или вееровидной серовато-коричневой шляпки с низко спускающимися на боковую ножку пластинками. На крупной каменной осыпи северо-восточного склона горы Святой поздней осенью встречаются россыпи не крупных буровато-розовых, с возрастом кирпично- или мясо-красных грибов с тонкомясистой выпуклой, иногда с углублением в центре шляпкой и слегка нисходящими толстыми редкими одноцветными со шляпкой пластинками. Это **лаковица розовая**, относящаяся к рядовковым грибам.

На опавших ветках растут **плютей** с мелкими плодовыми телами (**плютей клубневой, скудный, Годе** и другие). Их можно распознать по свободным, розовеющим с возрастом пластинкам. Обычно они не привлекают внимания, но некоторые из них весьма редки.



**Лаковица розовая.**  
Фото Л.П.Мироновой



**Паутинник вздутый.**  
Фото И.С.Саркиной

В годы с достаточным количеством осадков летом и осенью во всех типах лесных сообществ распространены различные виды сыроежек, однако для светлых пушистодубовых лесов характерны только **сыроежки золотисто-желтая, серая, зеленая большая и хорошая**.

Связаны с дубом симбиотическими отношениями различные виды паутинников – грибов со специфическим строением частного покрывала, состоящего из паутинистых волокон, которые соединяют край шляпки с ножкой. В молодом возрасте оно закрывает пластинки, а позже разрывается и остается на ножке в виде отдельных паутинистых волокон. Для паутинников характерна изменчивость окраски шляпки и особенно пластинок по мере созревания плодового тела. В молодом возрасте пластинки часто бывают голубыми, сиреневыми, желтыми, зелеными, а в зрелом возрасте у всех видов они окрашены одинаково – в ржаво-коричневый цвет. В пушистодубовых лесах Карадага сейчас известно 15 видов **паутинников: красиво-окрашенный, каштановый, синеватый, эlegantный, изменчивый, зеленый, багряный, оливковый, вздутый** и другие.

Самым массовым в светлых дубовых лесах является **паутинник обыкновенный**,

выделяющийся ножкой с оттопыривающимися буроватыми пленчато-чешуйчатыми концентрическими поясками. По времени плодоношения паутинники являются ярко выраженными осенними видами, большинство из них несъедобны. В годы с теплой и влажной осенью в глаза бросаются многочисленные и крупные плодовые тела родственницы паутинников **гебеломы клейкой**, шляпка которой на расстоянии можно принять за шляпки маслята. Это один из самых распространенных в мире видов, в Европе встречается от Арктики до стран Средиземноморья. Этот вид называют еще **ложный валуй**. Он несъедобен, а по некоторым источникам ядовит.

Редким «гостем» в дубовых лесах является представитель грибов с шиповатым гименофором – ежевик выемчатый. В Горном Крыму его чаще можно встретить в сосновых лесах, хотя дуб также входит в круг древесных растений, с которыми он вступает в симбиотические отношения. Растет в светлых дубовых лесах и редкий исчезающий вид с подземными плодовыми телами – трюфель летний, или съедобный. Это представитель сумчатых грибов. Он внесен в Красную книгу Украины, а также охраняется во многих странах. Характерным макроскопическим при-





знаком трюфелей является мраморо-видный рисунок «мякоти», который образуют многочисленные плотные извилистые прожилки различного (в зависимости от вида трюфеля) цвета. Примечательно, что Карадагский природный заповедник является первым и пока единственным заповедником на Крымском полуострове и в Украине в целом, где зарегистрирован трюфель летний.

Из сумчатых макромицетов в светлых дубовых лесах в мае – июне встречаются плодовые тела **геопоры песчаной**, почти полностью находящиеся в почве и почти замкнутые на ранних стадиях развития, а позже кубковидные с 3–8-ю треугольными лопастями в верхней части, желтовато-коричневые снаружи и беловато-желтоватые внутри. В осенне-зимнее время в сообществах этого типа растет гельвелла ямчатая, имеющая вид двух- или трехлопастной волнистой седловидной шляпки на серой или черноватой ребристой полой ножке. Иногда в осенне-зимнее время на опавших ветках можно увидеть светло-желтые или оранжевые складчатые студенистые плодовые тела дрожалки извилистой.

У основания стволов и пней дуба пушистого обычен **трутовик плоский**, а на живых деревьях – **феллинус бугорковый**, оба вида относятся к наиболее распространенным грибам

Крыма. На валежных стволах дуба изредка встречаются твердые деревянистые плодовые тела **трутовика лакированного**, имеющие вид темно-красной или коричнево-красной «лакированной» шляпки с боковой ножкой, и однолетние, мясистые, сочные, языковидные или полукруглые оранжево-красные, кроваво-красные плодовые тела **печеночницы обыкновенной**; эти виды в Горном Крыму обычно растут на дубе скальном.

В относительно тенистых и влажных лесных сообществах с доминированием дуба скального, ясеня высокого и присутствием граба обыкновенного, произрастающих в центральной (г. Святая) и северо-западной частях (между г. Легенер и хр. Сюрю-Кая) заповедника, выявлено **50** макромицетов. Из них 5 видов встречается и в других сообществах (в сосновых посадках – 1 вид, в луговой степи – 2, в пушистодубовом лесу – 2). Эти леса значительно беднее пушистодубовых по флористическому составу, к тому же ясень, являющийся в этом типе сообществ одной из основных лесообразующих древесных пород, не вступает в симбиотические связи с макромицетами, поэтому здесь не наблюдается большого их разнообразия. Однако наряду со многими обычными для светлых дубовых лесов грибами здесь растут виды, встречающиеся только (или преимущественно) в те-



**Ежовик выемчатый (писичка глухая).**  
Фото Л.П.Мироновой



**Трюфель летний, или съедобный.**  
Фото И.С.Саркиной

# КАРТА-СХЕМА КАРАДАГСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА



— Экологическая тропа «Большой Карадаг»

— Границы Карадагского природного заповедника

## СХЕМА БИОСТАНЦИИ

- 1 – Автобусная остановка
- 2 – Вход на территорию биостанции
- 3 – Магазин
- 4 – Визит-центр
- 5 – Смотровая площадка
- 6 – Библиотека, бухгалтерия
- 7 – Памятник Т.И.Вяземскому
- 8 – Малый дельфинарий
- 9 – Музей природы Карадага
- 10 – Лаборатории
- 11 – Большой дельфинарий
- 12 – Туалеты
- 13 – Причал



**Гериций коралловидный.**

*Фото И.С.Саркиной*

нистых скальнодубово-ясеневых лесах. Так, летом у стволов дуба скального появляются группы **навозника гладкого**, или **лысого**. Изредка весной, пока еще сохраняется влага, на валежных стволах и ветках можно увидеть скученные группы мелких, 0,2 – 1 см



**Навозник смолистый.**

*Фото Л.П.Мироновой*

в диаметре, сидячих, довольно мясистых, чашевидных или блюдцевидных плодовых тел, наружная поверхность которых густо покрыта, особенно по краю, коричневыми волосками, а внутренняя – гладким ярко-красным спорообразующим слоем. Это аскомицет – лахнея щитковидная. Встречается в этих лесах **гиршиопор пергаментовидный** с однолетними кожистыми сидячими или распростерто-отогнутыми, расположенными черепитчатыми группами плодовыми телами. Он привлекает внимание необычной лилово-фиолетовой окраской трубчатого, со временем с зубчатыми, разорванными краями трубочек гименофора. На валежных стволах граба растет гериций коралловидный, образующий кораллоподобно или древовидно разветвленные белые или розоватые, с возрастом кремовые плодовые тела с шиповатым гименофором из длинных игловидных белых мягких шпиков. Это уязвимый реликтовый вид, занесенный в Красную книгу Украины. Необходимо подчеркнуть, что перечисленные грибы характерны для скальнодубовых и грабово-буковых лесов Горного Крыма.

На древесных остатках, кроме уже упомянутого навозника гладкого, растут **навозники искристый, домашний и смолистый**, встречается **опенок настоящий**.

В наиболее сырых местах с толстым слоем лиственного перегноя появляются тесные группы **шампиньона темно-красного**, мякоть которого на срезе более или менее интенсивно краснеет. Только в скальнодубовом лесу найдены паутинник багряный, **рядовка черночешуйчатая**, похожая, на первый взгляд, на «мышонка» и несъедобная (ядовитая) **рядовка мыльная**, характерными признаками которой является покраснение мякоти в нижней части ножки и запах хозяйственного мыла. Растет здесь и часто принимаемый за трюфель **ризопогон розоватый**. Он образует подземные клубневидные плодовые тела диаметром 1 – 5 см, которые по мере роста выходят на поверхность почвы и приобретают розовато- или красновато-желтую, красновато- или оливково-бурюю окраску.



Свежие плодовые тела ризогона розоватого имеют запах чеснока и съедобны в молодом возрасте. Хотя этот гриб и называют еще **трюфелем краснеющим**, к трюфелям он не имеет отношения, а является представителем гастеромицетов. Из сумчатых макромицетов в этих лесных сообществах весной, когда хорошо пригреет солнце, а почва еще не высохнет, можно найти **сморчок обыкновенный**, или **настоящий**.

В более засушливых условиях древесная растительность представлена дубовыми шибляками и кустарниковыми зарослями. Видовой состав макромицетов в этом типе сообществ довольно однообразен и включает всего **16** видов. Тем не менее здесь зарегистрированы 4 вида, которые встречаются только (или преимущественно) в дубовом редколесье. Очень своеобразный внешний вид имеет малоизвестная **готиерия сморчковидная**. Ее подземные или полуподземные, округлые или картофелевидные, до 5–6 см в диаметре, охристо-бурые плодовые тела, на первый взгляд, и к грибам отнести нельзя, скорее они напоминают кусок старой мочалки из люфы. Такое сравнение возникает из-за поверхности с хорошо заметными глубокими, неправильной формы ячейками, похожими на ячейки *сморчка обыкновенного*. Внутренняя часть плодового тела охристо-бурая, с крупными извилистыми неправильными камерами, стенки которых покрыты спорообразующим слоем. По этому признаку готиерию сморчковидную ранее относили к гастеромицетам. Редким для таких сообществ является и впервые найденный в Крыму **паутинник голубой**.

На открытых участках среди кустарников часто встречается звездчатка гигрометрическая – несъедобный гриб, характерный для сухих лесов с каменистой почвой и даже полупустынь. Ее плодовые тела напоминают земляные звезды, так как их толстая, твердокожистая оболочка почти до основания разрывается на 7–20 неравных лопастей. Лопастей на концах острые, гигроскопические, при увлажнении разворачиваются и лежат на почве, при



**Клавулина гребенчатая.**

*Фото Л.П.Мионовой*

высыхании скручиваются и закрывают спороносную часть. Диаметр плодовых тел с развернутыми лопастями достигает 8 см. Периодически в этих сообществах появляются одиночные плодовые тела **головача округлого**. Внутренняя спороносная часть этого гастеромицета при созревании выпадает из плодового тела и разносится ветром в виде своеобразного перекапти-поля. От плодового тела остается только кубковидное основание, неглубоко разорванное по краям на 10–12 широких, завернутых наружу лопастей. В таком виде оно может сохраняться долго, не меняясь даже при резких изменениях погоды, лишь становясь со временем блестящим.

Четко выраженных периодов плодоношения грибов в дубовом шибляке и среди кустарников не отмечено, можно сказать, что грибы используют любую возможность для образования плодовых тел. Например, звездчатка гигрометрическая была зарегистрирована и весной (в апреле), и осенью (в октябре – ноябре), и ранней зимой. Коралловидные светлые (белые, желтоватые, розоватые) плодовые тела **клавулины гребенчатой** были найдены в декабре, а хрупкие желтовато-буроватые «деревца» **рамарии прямой** – в мае.



**Рыжик деликатесный.**  
Фото Л.П.Мироновой

Очень благоприятны для развития и плодоношения грибов 50 – 70-летнего возраста искусственные насаждения, занимающие около 19% площади территории заповедника. В основном макромицеты предпочитают посадки сосны, произрастающей на площади около 208 га (17% территории), в меньшей степени – туи (3,8 га, или 0,3%). В этих искусственных насаждениях зарегистри-

ровано более **60** видов макромицетов, для многих из них в «грибные» годы отмечено высокое обилие плодоношения, а ряд видов (**маслята, рыжики, рядовки**) местами сплошь покрывает почву, создавая аспекты.

Лесокультура сосны по своей структуре и флористическому составу не идентична естественным сосновым лесам Крыма. В заповеднике она представлена рядами сосен, где при достаточном расстоянии между рядами в междурядьях сформировались травянистые сообщества, в состав которых входят степные, лугово-степные и сорные виды растений. В связи с этим в сосновых посадках, кроме типичных для сосновых лесов видов грибов, можно встретить грибы лиственных лесов и травянистых сообществ. К типичным для сосновых лесов относятся, в первую очередь, такие широкоизвестные спутники (симбионты) сосны, как **маслята** и **рыжики**. Рыжиков в заповеднике встречается три вида: **сосновый**, или **деликатесный**, **красный**, или **крово-красный** и **полукрасный**, или **зеленый**. Рыжики относятся к млечникам, то есть к грибам, в мякоти которых имеются толстостенные гифы



**Масленок зернистый.** Фото Л.П.Мироновой



с млечным соком. Цвет млечного сока и его изменение на воздухе являются важными видовыми признаками. Чаще всего млечный сок бывает белым (отсюда и название — «млечники»), но у ряда видов он окрашен или изменяет окраску на воздухе по прошествии большего или меньшего отрезка времени. Растущие в заповеднике рыжики на первый взгляд не имеют четких различий в окраске плодовых тел. Однако при достаточном навыке их можно легко различить по млечному соку. У рыжика соснового млечный сок ярко-оранжевый, но на воздухе становится серовато-зеленым. У рыжика зеленого оранжевый млечный сок на воздухе через 10 минут приобретает пурпуровую окраску, а затем пурпурово-фиолетовую. У рыжика кроваво-красного млечный сок кроваво-красный, но на воздухе он становится пурпурно-коричневым. Этот рыжик является редким уязвимым видом и занесен в Красную книгу Украины.

Примечательно, что в Украине рыжик кроваво-красный в настоящее время охраняется только в природных заповедниках горной части Крымского полуострова: Ялтинском горно-лесном, Крымском, «Мыс Мартьян» и Карадагском. Все рыжики относятся к ценным съедобным грибам. Плодовые тела образуют, как правило, в ноябре — декабре, но иногда (в небольших количествах) — в конце мая — начале июня и даже в январе.

Кроме обычного **масленка зернистого**, в лесокультуре сосны иногда встречается **масленок обыкновенный**, или **поздний**, который отличается наличием частного покрывала, образующего пленчатое кольцо на ножке. Интересно, что масленок зернистый благодаря особенностям распространения мицелия в почве может давать несколько «слоев» плодоношения в год: на Карадаге его можно найти поздней весной, в конце лета, осенью и зимой. Локально массово образует плодовые тела **моховик желто-бурый**. Этот вид похож на масленка зернистого, но отличается от него неслизистой даже во влажную погоду шляпкой, синеющей мякотью и неснимающейся кожицей. Симбион-



**Рыжик кроваво-красный.**

*Фото Л.П.Мироновой*

том сосны является также мокруха желто-красная или пурпуровая, один из наиболее массовых видов в Крыму, малоизвестный съедобный гриб, не уступающий по вкусовым качествам маслятам, появляющийся одновременно с рыжиками. Шляпка у мокрухи мясистая и плотная, 3 — 6 (10) см в диаметре, ширококоническая или выпуклая, оранжево-пурпуровая, пурпурово-коричневая, пластинки редкие, толстые, нисходящие, желто-розовые, в зрелости пурпурно-бурые, у молодых плодовых тел закрыты желтовато-розоватым волокнисто-паутинистым покрывалом. Ножка плотная, суженная книзу, желто- или красно-коричневая, мякоть желтая, оранжево-желтая. Среди рядовок самыми массовыми являются всем хорошо известные **мышата (рядовка напочвенная)** и рядовка бело-коричневая. Рядовка бело-коричневая обладает горькой мякотью, но после вымачивания годится для консервирования. Есть грибки, которые охотно и даже целенаправленно собирают ее, благо она встречается в достаточных количествах и корзинка никогда не бывает пустой. Растут различные **сыроежки**, из которых специфическими для лесокультуры сосны являются **сыроежка охряно-желтая**, **девичья**, **розовеющая**, **буреющая (селедочная)**, кроваво-красная. Последняя самая массовая, несъедоб-



**Рядовка бело-коричневая.**

*Фото И.С.Саркиной*

на из-за очень горького вкуса мякоти, который не исчезает при тепловой обработке. Локально растет и характерна для сосновых лесов Горного Крыма **сыроежка белая**, которая за форму плодового тела получила также названия **подгруздок**, **груздь сухой**. Многие ошибочно считают ее груздем, не принимая во внимание отсутствие млечного сока. Встречается между ря-

дами сосны малоизвестный съедобный **гриб-зонтик сосцевидный**, который распространен в основном в сосновых лесах Горного Крыма. На подстилке местами массово растут такие грибы с крупными плодовыми телами, как съедобная **леписта серая** и несъедобная (ядовитая) **леписта рыжебурая**, но большинство обитающих на подстилке грибов имеют мелкие плодовые тела. Самые распространенные среди них – **мицены пурпурно-бурая**, **лимоннокрайняя**, **вечная**, растущая и в лиственном лесу **мицена скользкая**, **гемимицена молочно-белая**, ядовитая **говорушка беловатая**. Особенно массовым видом в заповеднике, встречающимся преимущественно на опаде и подстилке в сосновых посадках, является коллибия лесолюбивая (денежка, майки). Это один из самых распространенных видов Крыма, часто создающий аспект при плодоношении. Появляется он уже в мае, за что и назван «майки», а затем – осенью. Это хороший съедобный гриб, особенно для приготовления супов, похож на опенок.

На опавших сосновых шишках одиночно или группами растут **шишколюб мелкоспоровый** и **аурискальпий**



**Коллибия лесолюбивая (денежка, майки).** *Фото И.С.Саркиной*



**обыкновенный.** Последний, несмотря на незначительные размеры, обладает хорошо различимой «внешностью»: при ближайшем рассмотрении у него оказывается рыжевато-коричневая до черноватой, с более темными зонами жестковолосистая шляпка, одноцветная со шляпкой, тоже жестковолосистая, ножка и серовато-коричневатый, шиповатый, с конусовидными, до 3 мм длиной шипами гименофор. На валевных стволах сосны периодически встречается **тиромицес белый** – дореворазрушающий гриб с черепитчато-расположенными белыми водянисто-мясистыми плодовыми телами и гименофором, состоящим из трубочек с разорванными зубчатыми краями. Найден в лесокультуре сосны и редкий вид с подземными плодовыми телами – **бальзамия ширококспоровая**.

В травостое междурядий сосны растут **гриб-зонтик белый**, **кринипеллис коричневый**, агроцибе ранний, которые являются компонентами степных и лугово-степных сообществ.

В других искусственных насаждениях (миндаля, алычи, айланта, клена татарского) базидиомы напочвенных грибов встречаются редко, найденные здесь виды растут в основном на древесине.

При уменьшении сомкнутости древесного яруса образуются редколесья из дуба пушистого и фисташки туполистной, занимающие значительные площади в районе Карадагской и Бешташской долин. В редколесье растут как некоторые «лесные» грибы, так и виды, характерные для степных и лугово-степных сообществ. В числе лесных видов встречается редко, одиночно, иногда локально массово в июле, сентябре – октябре, редко в ноябре боровик желтый, или полубелый гриб. Тесно сросшиеся основаниями ножек группы **опенка зимнего** растут в основании стволов отмирающих деревьев и пней с конца ноября до апреля; в молодом возрасте это хороший съедобный гриб. Из лесных видов при выпадении достаточного количества осадков в июне – сентябре бывает обилен моховик припудренный (съедобен, но невысокого качества); под толстым слоем подстил-



**Бальзамия ширококспоровая.**  
Фото Л.П.Мироновой

ки, приподнимая ее, прячется сыроежка белая (хороший съедобный гриб, солится, маринуется). В редколесье среди видов, характерных для степных и лугово-степных сообществ, встречается ряд гастеромицетов: **дождевик изменчивый** и **умбровый**, **земляные звезды (звездовик темно-каштановый и бахромчатый)**, **головач бокаловидный**, звездчатка гигрометрическая. Для этого типа растительности как на Карадаге, так и на Южном берегу в целом характерны **энтолома шелковистая**, **говорушки рыжая («петушки»)** и **неукрашенная**. Примечателен и малоизвестный съедобный гриб невысокого качества с оригинальной окраской **калоцибе фиолетовая (лиофиллум фиолетовый)**. В редколесье зарегистрированы и очень редкие грибы – **трутовик трещиноватый** и пизолит бескорневой, или красильный. Пизолит бескорневой за свой специфический вид получил различные, не менее специфические, названия: в Америке его называют «кулак мертвеца», «стопа мертвеца», «собачье дерьмо», «дождевик красильщика»; в Германии – «рассыпающий горох»; в Германии и Италии – богемский трюфель; в Польше – порховка песчаная; в Чехии – песочный мешок. Мякоть (глеба) молодого гриба содержит многочисленные желтоватые или беловатые капсулы со спорами (перидиоли),





которые погружены в желатинообразную массу темно-коричневого цвета, вследствие чего на разрезе плодородное тело имеет красивую зернистую структуру. При созревании перидиоли разрушаются, образуя порошкообразную пылящую споровую массу. По одним данным, пизолит бескорневой съедобен в молодом возрасте, по другим – несъедобен. В некоторых странах его используют в качестве приправы (пряности), но блюдо при этом окрашивается в черно-коричневый цвет, а также в качестве красителя для шерсти.

Высокоможжевеловые редколесья с участием дуба пушистого, фиштакши туполистной и груши лохолистной на Береговом хребте и колчоможжевеловые совместно с низкоствольными дубом пушистым и держидеревом в западной части заповедника имеют крайне бедный видовой состав макромицетов. Здесь выявлено несколько засухоустойчивых, растущих на древесине видов: **антродия можжевеловая**, **биссомерулиус кожистый**, **пениофора можжевеловая**, **трутовик Демидова**, который обычно растет на старых (свыше 100 лет) деревьях можжевельника высокого и, так же как можжевеловый, севернее ЮБК в Украине не встречается.

В близких к степным сообществам по увлажненности и температурному режиму кустарниковых зарослях из держидерева, сливы степной, шиповников и боярышников также крайне мало макромицетов, лишь иногда встречаются **коллибия масляная** и **зонтик мелкочешуйчатый**, **лепидота кирпично-красная**.

Травянистые сообщества распространены на Карадаге по всей территории заповедника и, с учетом травостоя редколесий, полян и лесных опушек, охватывают почти 45% площади. В зависимости от увлажнения они варьируют от луговых и настоящих степей до петрофитных и нагорно-ксерофитов (или томилляров).

Фрагменты луговых степей приурочены к относительно увлажненным экотопам на полянах и лесных опушках, между рядами сосновых посадок, преимущественно в верхней части склонов

и хребтов. Несмотря на то, что они занимают не более 7% площади заповедной территории, в них зарегистрировано 30 видов макромицетов, т.е. больше, чем в других типах степных сообществ. Примечательно, что «удельный вес» найденных в этих сообществах новых для Крыма и Украины макромицетов тоже выше. На участках луговой степи растут ядовитый **шампиньон медно-коричневый**, белая форма съедобного поплавка серого, мелкие плодовые тела гебеломы зимней, **белешампиньоны телеснопластинковый** и **шелковистый**, редко встречающийся в Украине съедобный в молодом возрасте **навозник Вошустова**, растущий в основном в одиночку на богатых перегноем почвах; редкая **рядовка фиалковая** (первая находка в Крыму), **белешампиньон пепельный** (первая находка в Украине). Характерны или даже специфичны для лугово-степной и степной растительности такие виды, как **дождевик каштановый**, съедобные и часто обильно плодоносящие однобочка степная и леписта лиловоногая. Два последних вида обычны для Карадагского заповедника, но если леписта лиловоногая в Крыму растет и в луговых степях Равнинного Крыма, и в горных луговых степях на яйлах, то однобочка степная – характерный компонент степной растительности только Равнинного и Предгорного Крыма. Особого внимания заслуживает тот факт, что некоторые из найденных на участках луговых степей видов являются компонентами только целинных степей. Площади целинных степей, не имеющих природоохранного статуса, постоянно сокращаются, а в Крыму вне заповедных территорий они практически исчезли, поэтому наличие таких видов в Карадагском заповеднике еще раз подтверждает его уникальность и ценность.

Степные разнотравно-злаково-ковыльные, разнотравно-злаковые и саваноидно-степные группировки занимают около 20% территории заповедника, произрастают преимущественно в нижней и средней части некрутых склонов и четвертичных террас. Число выявленных в их составе макромицетов ввиду сухости экотопов невелико –



**Гриб-зонтик большой (гриб-зонтик пестрый).** Фото Л.П.Мироновой

всего 16. Обычными компонентами в этих сообществах являются хорошие съедобные **шампиньоны степной** и **полевой**. Постоянный спутник человека шампиньон полевой встречается с мая по ноябрь, иногда образует «ведьмины круги».

С мая по октябрь на почве в лугово-степных сообществах, на лесных полянах и опушках появляется один из наиболее распространенных в Крыму съедобный **гриб-зонтик полевой (гриб-зонтик белый)**. Довольно широко распространена однобочка степная (плеврот синеголовниковый). Она растет на корневищах синеголовника полевого, одиночно или группами, чаще всего в мае и ноябре, но может появиться в декабре, январе, марте. **Строфария рыжая** встречается редко с мая по ноябрь в нарушенных (до организации заповедника) степных сообществах. Съедобна, хотя на первый взгляд похожа на ядовитые мелкие зонтики. Впервые не только в редколесье на Карадаге, но и в Крыму обнаружен **агроцибе полевой**.

Для нагорно-ксерофитных сообществ с доминированием кустарничков и по-

лукустарничков, произрастающих на каменистых склонах, выходах материнских пород, специфических видов макромицетов не обнаружено. В растительных сообществах саваноидного типа с доминированием эфемерных злаков, сформировавшихся на местах интенсивного выпаса скота (до организации заповедника) и залежах, к настоящему времени зарегистрированы лишь виды рода **дождевик**.

Ряд макромицетов имеет широкую экологическую амплитуду, и поэтому в заповеднике их можно встретить как в лесных, так и в степных или лугово-степных сообществах. К таким видам относятся шампиньон полевой, агроцибе ранний, **головач удлинённый**, ядовитая лепиота кирпично-красная с мелкими, не привлекающими внимания плодовыми телами, а также съедобный **гриб-зонтик Конрада** с характерным звездообразным разрывом коричневой кожицы на шляпке и один из самых распространенных грибов на полуострове **гриб-зонтик большой (гриб-зонтик пестрый)**.

Как видно из вышесказанного, заповедные природные комплексы Карада-



га включают широкий спектр экотопов, благоприятных для различных экологических групп макроскопических грибов, поэтому территория заповедника отличается богатством микобиоты. Грибы представляют большой интерес как для академической, так и для прикладной науки, в частности медицины. С давних времен макроскопические грибы используются человеком в различных целях:

как сытная и вкусная пища, лекарственное снадобье, в ритуальных обрядах и т.д. Они являются важным компонентом растительных сообществ, активно участвуют в круговороте веществ в природе, в почвообразовательных процессах, улучшают питание и рост деревьев. Идет время, меняются потребности людей, но роль грибов в их жизни неизменно остается весьма значительной.



## ЖИВОТНЫЙ МИР

### Многоножки и паукообразные

Фауна **многоножек** Карадага по сей день остается малоизученной. Огромное большинство обитающих в Крыму видов невелико по размерам и благодаря скрытному образу жизни мало заметно. Водятся они во влажных местах: в почве, под камнями, под корой и в гниющих стволах деревьев. Лишь отдельные крупные представители этого класса беспозвоночных способны привлечь внимание туриста. В жилищах человека нередко можно встретить довольно большую – со спичечный коробок – многоножку с бахромой длинных и тонких ног. Ее продолговатое нежное тельце как бы подвешено на изогнутых ножках-опорах. Речь идет о **мухоловке обыкновенной**, или **скутигере**, – безусловно, одном из самых обаятельных представителей обширного подкласса Губоногих многоножек. В дома мухоловок привлекает обилие насекомых. Это своеобразное животное ведет образ жизни хищника-засадника, реже активно разыскивает добычу. В отличие от большинства других многоножек, мухоловка ловко перемещается по вертикальным поверхностям и даже по потолку, причем развивает приличную скорость. Вечерами можно наблюдать, как мухоловка затаивается где-нибудь в углу, неподалеку от лампы, вокруг которой кружит метель мотыльков и прочей крылатой живности. Когда утомившееся бесцельным полетом по кругу насекомое наконец приземляется, многоножка совершает стремительный бросок и схватывает его. Скутигеры, уничтожающие большое количество мух, комаров и прочих насекомых, соседство которых не всегда приятно, являются полезными гостями в жилищах. Для людей это ми-

лое животное совершенно не опасно. Однако лучше не пытаться брать его в руки. Дело в том, что неосторожно прижатая мухоловка отбрасывает свои нежные конечности. Подобное самокалечение носит название «аутономия». Такой дорогой ценой мухоловка спасает себе жизнь. Лишь недоразумением можно объяснить тот факт, что это многочисленнейшее животное, обитающее буквально под каждым камнем, угодило в Красную книгу Украины. Правда, встречается мухоловка почти исключительно в Крыму.

Под лежащими на влажной почве камнями можно обнаружить белесых или цвета слоновой кости очень длинных и тонких многоножек. Извиваясь, как змеи, они тотчас постараются скрыться от света и уйти в почву. Это **геофилы** – пожиратели дождевых червей. Их частые соседи – некрупные (несколько сантиметров в длину)



**Мухоловка с добычей.**  
Фото В.С.Марченко



**Сколопендра – опасная многоножка.**  
 Фото Н.М.Ковблюка

бурые **костянки**. На безобидных костянок внешне похожа **кольчатая сколопендра**, отличающаяся от них внушительными размерами. Встречаются экземпляры длиной свыше 20 см! Сколопендра ядовита, многочисленна и практически вездесуща. Активна она, главным образом, ночью, но в облачную погоду появляется на поверхности и днем. Сколопендры отлично лазают, поднимаясь на скалы и в кроны деревьев, проникая через окна в дома. Таким образом, она представляет серьезную опасность для ночующего под открытым небом беспечного туриста. Случаи укусов человека сколопендрой в Крыму совсем не редкость. Яд впры-



**Крымский скорпион в позе угрозы.**  
 Фото М.М.Бескаравайного

скивается мощными когтевидными ногочелюстями. Умереть от укуса этой многоножки нельзя, но неприятностей он доставит немало. В месте введения яда ощущается жгучая боль, возникают покраснение и отек, в тяжелых случаях поднимается температура. Интересно, что это малосимпатичное животное, внезапное появление которого вызывает ощущение озноба даже у человека привычного, способно на трогательную заботу о потомстве: сколопендры заботливо насиживают и охраняют от посягательств хищников кладки яиц до момента появления молодняка. Питаются сколопендры преимущественно насекомыми, но способны справиться и с мелкими ящерицами, и с новорожденными змеями.

Сколопендра – единственная крупная многоножка Карадага. Многочисленная на Южном берегу Крыма крупная (толщиной с карандаш) двупароногая многоножка – **кивсяк пахучий** – у восточного предела Горного Крыма уже не встречается, и самым восточным пунктом ее ареала является мыс Алчак, замыкающий с запада Судакскую бухту. Эту кивсяков неоднократно завозили на Карадаг в экспериментальных целях, но они здесь отчего-то не приживаются.

**Паукообразные**, или **арахниды**, – весьма многочисленный класс беспозвоночных. На Карадаге эта древняя группа представлена несколькими отрядами. Отряды же скорпионов и сольпуг (последних еще называют «верблюжьими пауками») в Крыму представлены единственным видом каждый. Своеобразный внешний облик и необычное поведение этих животных издавна привлекали внимание человека. Они упоминаются в «Книге Мертвых», в шумерских и древнегреческих мифах и летописях. В Египте скорпионов изображали на гробницах и памятниках. Аристотель писал, что в одних странах укусы скорпионов безвредны, в других – приносят неминуемую гибель. В этом смысле Крым – регион спокойный. В грудах камней и под штукатуркой на старых постройках изредка встретишь маленького **крымского скорпиона**. Его общая длина с «хвостом» не пре-



вышает 4,5 см, а ядовитый шип его тельсона (так называют луковичеобразный сегмент на конце брюшка, где помещаются ядовитые железы) не в состоянии проколоть грубую кожу подошвы ноги человека.

В Карадагском заповеднике скорпион известен по единичным находкам, но сравнительно обычен в черте близлежащих городов – Судака и Феодосии. Такая тяга скорпиона к древним портовым центрам вполне объяснима: совсем недавно выяснилось, что в Крым скорпион был завезен с одного из островов южной части Эгейского моря, по всей видимости, в эпоху древнегреческой колонизации Таврики. Вот только в Крыму ученые его нашли много раньше, чем на родине. Потому-то и называется он крымским. На Карадаг скорпион также прибыл «зайцем» – скорее всего из Севастополя, вместе с лабораторной посудой из Института биологии южных морей (в полуподвальных помещениях первого морского аквариума, организованного А.О.Ковалевским, скорпионы водятся в изобилии – под штукатуркой на стенах). Активно это робкое животное по ночам и питается мухами и прочими мелкими беспозвоночными, которых находит в щелях стен и трещинах скал. Интересная черта биологии скорпионов – охрана потомства: до первой линьки самка носит своих малышей на спинке. И в это время к ней не подступайся! Еще одним оригинальным жителем Карадага является **обыкновенная сольпуга**, или **фаланга**, – самое крупное паукообразное крымской фауны. Вместе с конечностями она достигает размеров чайного блюдца. Сольпуга немногочисленна, обитает в каменистых местностях, и найти ее непросто. Но теплыми летними вечерами они встречаются под фонарями в поселке заповедника, где промышляют охотой на мелкую живность. Несмотря на солидные размеры, жутковатый внешний вид (что усугубляется исключительной волосатостью) и наличие огромных клешневидных жвал-хелицер, сольпуга не способна причинить вред человеку. Наверное, именно поэтому поведение сольпуги часто бывает вызывающе агрессивным. Потре-

воженное животное раскачивается на длинных ногах, совершает наскоки на обидчика и, шевеля могучими челюстями, без преувеличения, издает «скрежет зубовой». Не обращайте внимания на эти авансы – ядовитые железы у сольпуги отсутствуют. Не стоит, впрочем, эксперимента ради пытаться ее дразнить. Фаланги, будучи очень прожорливыми, при случае не брезгают падалью и при укусе могут занести в ранку инфекцию. Крымский скорпион и сольпуга заслуженно включены в Красную книгу Украины.

Следующее паукообразное не заслуживало бы упоминания в путеводителе, если бы не попадалось на глаза так часто. Речь идет о **ложноскорпионе книжном**. Это крохотное, размером не более 5 мм животное внешне действительно чрезвычайно похоже на настоящего скорпиона, только лишенного «хвоста» с ядовитым жалом. На Карадаге ложноскорпионы попадают не только в природе, но и между желтых страниц фолиантов библиотеки Т.И.Вяземского. Питаются они мельчайшими насекомыми. Таким образом, это своего рода маленькие стражи уникального собрания книг. Интересная особенность ложноскорпионов – их склонность использовать крупных мух и жуков в качестве транспортного средства. Цепляясь клешнями за ноги



**Днем мохнатых сольпуг можно обнаружить под крупными камнями.**  
Фото Л.В.Знаменской



**Аргиопа Брюенниха – один из самых заметных пауков Карадага.**

*Фото Л.В.Знаменской*

своих крылатых собратьев, они широко путешествуют по миру.

Наибольшее разнообразие наблюдается в отряде пауков. На Карадаге сегодня их насчитывают почти 250 видов. Однако к изучению этой группы в Карадагском заповеднике исследователи приступили недавно, и, по оценкам арахнолога Н.М.Ковблюка, число видов пауков, известных для данной территории, со временем возрастет как минимум до 300. О недостаточной изученности фауны пауков Карадага свидетельствует тот факт, что отсюда до сих пор описывают новые для науки виды. Так, в 2003 году группой ученых-арахнологов на Карадаге был найден неизвестный вид паука синафриса, относящийся к реликтовому роду с древнесредиземноморским типом ареала. Ранее синафрисы были известны с Канарских островов, Балканского полуострова, из Египта и Южной Туркмении. Обитающий на Карадаге **синафрис Лехтинена** – самый маленький паучок в фауне Украины, длина его тела не превышает 1 миллиметра. А в 2009 году в Карадагском заповеднике был найден крупный (свыше 1 см длиной) представитель семейства **пауков-волков**, который настолько отличается от всех своих собратьев, что его пришлось даже выделить в самостоятельный род – **делириоза**. Обитало это неизвестное науке

членистоногое в истоптанной поколениями естествоиспытателей балочке близ начала экологической тропы и, в общем, ни от кого особо не пряталось...

Теперь поговорим о наиболее ярких представителях многоликого отряда пауков, населяющих Карадаг. На каменистых склонах, в подушках колючих астрагалов можно видеть удлинённые паутинные трубки, уходящие в глубину куста – в сплетение колючих веточек. Это – ловчие тенета довольно крупного **паука-воронкопряда**. Если присмотреться, то в глубине воронки заметно светло-серое тельце хозяина. В нагромождениях скал у моря и на ветвях деревьев часто встречаются огромные, с небольшой грецкий орех **пауки-кругопряды**, или **крестовики**. Их сети имеют «классическую» колесовидную форму. Во время прогулки по заповеднику легко убедиться: они настолько беспечны, что нередко заплетают своими тенетами тропы. На степных участках многочисленны крупные пауки-кругопряды: полосатая, точно оса, **аргиопа Брюенниха**, с пулевидным брюшком, и серебристая, с фестончатыми выростами на приплюснутом брюшке, **аргиопа дольчатая**.

В травяном ярусе весьма обычны мелкие **пауки-крабы**, или **бокоходы**, обладающие коротким угловатым брюшком и непропорционально длинными передними конечностями. Затаившись в центре какого-нибудь цветка, они подстерегают насекомых, прилетающих полакомиться нектаром. В целях маскировки некоторые пауки-крабы изменяют свою окраску в тон окружения. Все перечисленные виды пауков избрали стратегию хищников-засадников. Однако многие другие их собратья – умелые следопыты, активно промышляющие добычу. **Тарантулы** и бродячие пауки-волки достигают сравнительно крупных размеров, охотятся обычно на земле и являются великолепными спринтерами. **Пауки-скакунчики** берут осторожностью, подкрадываясь к добыче исподтишка и совершая в последний момент молниеносный бросок с расстояния, кажущегося неправдоподобно огромным в сопоставлении с более чем скромными размерами самого мохнатого охотника.



Летом чаще других скакунчиков попадает на глаза небольшой (меньше 1 см) паук **филеус** с алым или кроваво-красным брюшком. Охотится он в самое пекло – на раскаленных солнцем скалах. Некоторые скакунчики способны на «охотничью хитрость»: они не подходят к замеченной жертве «в лоб», рискуя быть обнаруженными, а аккуратно обходят ее и атакуют сзади. Отдельные виды способны и на более осмысленный маневр: увидев жертву, они могут не только обойти ее сзади, но и выбрать хорошее место засады наверху, на камне или веточке, а затем неожиданно спрыгнуть прямо на добычу.

В домах на потолках часто встречаются длинноногие анемичные **домовые пауки**, которых нередко называют **сенокосцами**, ошибочно присваивая им имя совсем другого животного. Иногда в гости может навеститься крупная нескладная **тегенария домашняя**, лапки которой усеяны длинными мягкими волосками. Это полезные соседи, избавляющие нас от назойливых насекомых.

Несколько видов пауков, обитающих на Карадаге, представляют опасность для человека. Все они обладают мощными жвалами, легко прокалывающими кожу. В их числе крупный и подвижный **южнорусский тарантул**, паук **эрезус**, самки которого обладают массивным сложением и достигают размеров 2 – 3 см, а также субтильный и невзрач-



**Добычей скакунчиков иногда становятся более мелкие пауки других видов.**

*Фото Л.В.Знаменской*

ный с виду, но обладающий огромными хелицерами паук **хиракант**, нередко навещающий в дома. Укусы этих пауков болезненны, вызывают сильную местную реакцию и лихорадочное состояние, длящееся несколько дней. Может обернуться неприятностями и укус паука **атипуса** – представителя древ-



**Самка паука-волка с потомством на спине кажется облаченной в черную шубку.**

*Фото Л.В.Знаменской*



**Атипус – родственник тропических пауков-птицеядов.** *Фото А.А.Надольного*





**Самка смертельно ядовитого паука-каракурта с коконами.**

*Фото В.С.Марченко*

него и примитивного семейства, находящегося в близком родстве с тропическими пауками-птицеядами. Впрочем, все перечисленные ядовитые для человека виды редки, и встреча с ними во время непродолжительной экскурсии по Карадагу почти невероятна.

Единственным смертельно опасным пауком, встречающимся на Карадаге, является **каракурт тринадцатиточечный** из семейства тенетников. В народе его иногда называют «черной вдовой». Дело в том, что после спаривания проголодавшиеся самки нередко расправляются со своими ухажерами. Каракурт легко узнаваем. Округло-яйцевидное брюшко взрослых самок однотонное глянцевое-черное. На его нижней поверхности может быть светлый рисунок, напоминающий песочные часы, – если вдуматься, весьма символический... У самцов и молодых паучков по черному фону брюшка разбросаны белые с красной точкой по центру глазки. В округе Карадага каракурт обитает постоянно, однако численность его значительно ниже, чем в Степном Крыму, где располагаются

основные очаги распространения этого вида и где он находит оптимальные условия для существования. Помимо Карадага, каракурт встречается в Коктебеле и близ Судака, на мысе Меганом. В некоторые годы с благоприятной для этого паука погодой регистрируются вспышки численности. Молодь каракурта способна мигрировать на значительные расстояния, перелетая на паутинных нитях. На Карадаге воздушный « десант » каракуртов появляется в апреле – мае. Паучата « бросают якорь » на сухих склонах со степной растительностью (предпочитают полыньники) или в фисташковых редколесьях. Особенно много их бывает на участках, вытопанных скотом. В этом случае юные каракуртики поселяются в коровьих следах, представляющих собой естественные ловушки для насекомых. Там они и сооружают первую рыхлую сеточку, по центру которой на растяжках подвешен скрывающий хозяина колпачок из соринки и трупиков высосанных насекомых. Усиленно питаясь, паучки стремительно растут и к июлю достигают половой зрелости. В августе самки откладывают яйца, упаковывая их в коконы (их обычно бывает 4 – 5), и с первыми заморозками погибают. Жизнь каракурта скоротечна. Малыши переживают зиму в коконах и выходят на свет божий весной, после чего цикл повторяется.

Для человека наибольшую опасность представляют самки, которые могут достигать 2 см, хотя сравнительно мелкие самцы, даже юные паучки также способны вызвать серьезное отравление. Яд каракурта, обладая нейротоксическим действием, поражает нервную систему. В момент укуса ощущается жгучая боль, вскоре распространяющаяся по всему телу, вследствие судорожного сокращения мышц грудной клетки возникает удушье, мышцы живота напряжены, как при перитоните, наблюдаются сильные местные кровоизлияния, отмечаются сильное психическое возбуждение и непреодолимый страх смерти. При отравлении средней тяжести болезнь длится несколько недель, в тяжелых случаях в течение первых двух суток наступает смерть вследствие



паралича дыхательного центра в продолговатом мозгу. Существует жестокий, но простой (что ценно в полевых условиях) и достаточно эффективный способ, позволяющий смягчить последствия отравления. Он был рекомендован еще в 1940-е годы после апробации на себе известным зоологом профессором П.И.Мариковским, изучавшим ядовитых животных Средней Азии, Ирана и Кавказа. На место укуса головками накладываются две-три спички и затем поджигаются. Яд паука имеет белковую природу, вводится неглубоко (на полмиллиметра) и, следовательно, может быть разложен термически при прижигании<sup>1</sup>.

## НАСЕКОМЫЕ

Насекомые – это крупнейший класс живых существ, встречающихся практически повсюду на сухопутной поверхности нашей планеты. На Карадаге, по нашим примерным оценкам, этих шестиногих обитателей встречается не менее 8 – 9 тысяч видов, что составляет примерно 75 % от всей фауны насекомых Крымского полуострова. По причине такого громадного разнообразия даже простая инвентаризация всех насекомых Карадага займет очень много времени. Поэтому наша информация по этому вопросу еще далеко не полная и постоянно расширяется благодаря трудам специалистов из разных стран, которые приезжают на Карадаг в экспедиции и продолжают изучение энтомофауны этого интересного уголка Крыма. В результате почти тридцатилетнего непрерывного изучения, проводимого нами с 1983 года, лучше всех других отрядов насекомых на Карадаге сейчас исследованы бабочки, или чешуекрылые, которых насчитывается около 1700 видов. К сожалению, большинство насекомых не может похвастаться крупными размерами, и поэтому они обычно ускользают от внимания посетителей нашего заповедника, хотя и имеют зачастую причудливую форму, роскошную расцветку и интереснейшие особенности образа жизни и поведения.

Однако эта мера действенна лишь в первые 2 – 3 минуты после укуса. Позже эта доврачебная помощь утратит актуальность, так как большая часть яда успеет всосаться в кровоток. Трудно понять, зачем этому небольшому пауку, питающемуся жуками и саранчой, нужен яд столь чудовищной силы. По одной из версий, это мощное оружие позволяет каракурту захватывать норы грызунов. Человек же попадает в беду в основном по беспечности. Люди ходят по степи босиком и, случается, наступают на каракурта. При этом сам момент укуса может остаться незамеченным. Ведь в степи так много колючек...

В связи с этим остановимся пока лишь на относительно крупных и заметных представителях шестиногих обитателей Карадага, которых можно увидеть при посещении нашей горной группы.

Для зимы на Карадаге характерна, как правило, неустойчивая погода и отсутствие длительных морозов. И в январе, и в феврале нередки потепления, когда стоит удивительно теплая тихая погода. И хотя основная масса насекомых зимой находится в спячке, некоторых их представителей можно увидеть в такие зимние теплые «окна». Чаще всего в это время можно встретить темно-фиолетовых с металлическим блеском окраски тела и крыльев **пчел-плотников (обыкновен-**



**Пчела-плотник.**

Фото М.М.Бескаравайного

<sup>1</sup> Специально подчеркиваем: при укусе ядовитой змеи прижигание совершенно бесполезно и даже вредно!



**Жужелица крымская.**  
 Фото М.М.Бескаравайного

ную и фиолетовую), которые зимуют во взрослом состоянии. Зимними оттепелями они могут быть спровоцированы на выход из зимней спячки. Эти крупные насекомые (до 3,5 см длиной) внешне очень похожи на шмелей и интересны тем, что свои гнезда выгрызают в мертвой древесине, проделывая очень большой объем работы. В последние годы эти пчелы заинтересовались сооружениями из бетона и пытаются их также использовать для своего гнездования, находя слабые места в кладке на стыке плит. Благодаря своим крупным размерам пчелы-плотники – очень хорошие опылители многих растений, как древесных, так и травянистых, на цветах которых их можно видеть практически все теплое время года. Другим очень характерным зимне-ранневесенним насекомым Карадага является довольно крупная (до 6 см в размахе крыльев) дневная бабочка **многоцветница садовая**. Она, как и пчелы-плотники, зимует во взрослом состоянии и появляется в любую более или менее длительную зимнюю оттепель, радуя глаз ярко-рыжей с пестрым черным рисунком окраской крыльев. Эта бабочка – близкая родственница воспетой многими русскими писателями-натуралистами крапивницы, которая севернее также является одной из первых весенних бабочек и как бы символизирует победу сил живой природы над безбрежными хо-

лодными снежными просторами. Крапивница на Карадаге не встречается и живет в Крыму только высоко в горах (в основном на яйлах), поэтому пальма первенства первой весенней бабочки у нас целиком принадлежит многоцветнице садовой. Другой довольно крупной дневной бабочкой (до 7 см в размахе крыльев), которая может быть встречена на Карадаге также в конце зимы – начале весны, является **лимонница**, или **крушинница**. Первое свое название она получила благодаря нежной лимонно-желтой окраске крыльев самцов, а второе – по той причине, что ее гусеница питается на крушине. На Карадаге эта изящная бабочка с неторопливым полетом чаще всего наблюдается под пологом леса или в тальвегах балок, также неподалеку от древесных насаждений. Третьей представительницей зимне-ранневесенних бабочек является небольшая (до 4,5 см в размахе крыльев) рыже-коричневая **носатка-листовидка**. Эта бабочка очень любит садиться, сложив крылья, на ветки деревьев и кустарников, тут же становясь практически неотличимой от прошлогоднего сухого листика.

Весна обычно начинается на Карадаге с третьей декады марта. Буквально каждый новый теплый день появляются все новые и новые насекомые, в том числе и крупные. Первые в этот период – **шмели обыкновенные**, или **земляные** (до 3 см величиной), которые деловито жужжат, собирая нектар с цветущих растений порой даже в холодные и ненастные дни, когда никаких других насекомых вообще не видно. С середины апреля в основном под пологом леса можно встретить весьма эффектного (до 6 см длиной) реликтового эндемика полуострова – **жужелицу крымскую**. Она отличается запоминающейся ярко-фиолетовой или зеленовато-бирюзовой окраской. Этот нелетающий жук питается в основном наземными моллюсками и поэтому активен во влажные периоды года, а в более сухие сезоны зарывается в почву и впадает в своеобразную спячку. В заповеднике этот вид в активном состоянии встречается в весенне-раннелетний и раннеосенний периоды, тогда



как в горных крымских лесах, даже по соседству с Карадагом, осеннего периода активности у него нами никогда не наблюдалось. Обращаться с этим жуком нужно очень осторожно – если его взять в руки, он тут же стреляет в лицо жгучим секретом специальных желез, что может вызвать раздражение и другие неприятные последствия. Поэтому при встрече с крымской жу-желицей лучше этого жука не трогать, а спокойно полюбоваться его изумительной окраской и оставить следовать по своим важным жучьим делам. В апреле–мае остепненные склоны карадагских гор зеленеют, покрываясь цветущими травами. В этот период здесь можно наблюдать разнообразных дневных бабочек, которые иногда бывают довольно многочисленны. Чаще всего попадаетея темно-коричневая, с рядом глазков вдоль внешнего края крыльев **чернушка южная** и несколько видов белянок, самые интересные из которых – **зорька белая**, или **аузония**, и **горошковая белянка Дюпоншеля**. Довольно редко встречается желто-черный красавец махаон (до 7 см в размахе крыльев), задние крылья которого кончаются длинными хвостиками. В это время здесь на цветущих астрагалах немало также различных **бабочек-голубянок**, **пчел-андрен**, **мух-бомбилид**, а по тропинкам, особенно после дождей, бегают **усачи корнееды кавказские**. Самцы последних имеют эффектную черно-блестящую окраску тела с яркой разделительной белой линией между надкрыльями. В лесу самая обычная весенняя дневная бабочка – **зорька обыкновенная**, названная так потому, что у самцов этого вида вершина переднего крыла примерно на треть ярко-оранжевая.

Карадагское лето начинается примерно в середине мая и до середины июля радует глаз бурным цветением трав. Это время в заповеднике – максимальный пик видовой разнообразия различных групп насекомых. Одних дневных бабочек здесь можно насчитать несколько десятков видов. Самыми крупными и многочисленными из них являются темно-бурая с яркой



**Бархатница Цирцея в плену у паука.**  
Фото М.М.Бескаравайного

белой перевязью **бархатница Цирцея** (до 8 см в размахе крыльев), бурая с желтыми пятнами на крыльях **бархатница пеллюцида** (до 6 см в размахе крыльев), бурая с белыми или желтыми пятнами на крыльях **бархатница Антей** (до 6 см в размахе крыльев), сетчатая бело-черная **бархатница Галатей** (до 5 см в размахе крыльев) и темно-бурая **бархатница вирбиус** (до 5,5 см в размахе крыльев). В лугово-степных местообитаниях и на лесных полянах многочисленны рыжие с черным рисунком **перламутровки большая лесная** (до 7,5 см в размахе крыльев) и **Геката** (до 4,5 см в размахе крыльев). Относительно редко попадаетея зелено-оливковая крупная **перламутровка Пандора** (до 8 см в размахе крыльев). Сравнительно нечасто над различными растениями семейства розоцветных можно наблюдать плавный полет белого с темными тигровыми полосами и длинными хвостами на задних крыльях **подалирия** (до 7 см в размахе крыльев), а на стволах деревьев в тенистых местах нередко темно-бурая с неясной более светлой перевязью **бархатница бухарниковая** (до 7 см в размахе крыльев). На цветах множество неторопливых **пестрянок** – небольшого размера (до 4 см в размахе крыльев), зато очень ярко окрашенных бабочек с ядовитой кровью. Они несъедобны для



**Подалирий.** Фото Л.В.Знаменской



**Аскалаф.** Фото Л.В.Знаменской

главных своих врагов – птиц и поэтому кричащим красно-зеленым, красно-синим или желто-бело-черным нарядом как бы сигнализируют всем окружающим: «лучше меня не трогать». Потрясенные, они не спешат улететь, а выделяют на кончиках усиков капельки своей жгучей крови с резким неприятным запахом, затем складывают лапки и падают на землю, предоставляя желющему ими пообедать разобраться в своей ошибке и удалиться восвояси несолоно хлебавши.

Кроме бабочек, в июне обращают на себя внимание летающие повсюду

в открытых местах представители сетчатокрылых насекомых – **аскалафы** (до 5 см в размахе крыльев), отличающиеся яркой желто-черной окраской и длинными усиками с крупной булавой на конце каждого. Это маленькие прожорливые хищники, которые наряду с известными всем стрекозами неумоимо парят в воздухе, избавляя нас от комаров, мух и других мелких докучливых насекомых. Если повезет, то среди зеленых трав обнаружится застывший в засаде богомол **эмпуза перевязанная** (до 8 см длиной) – насекомое светло-зеленого цвета, голова самца которого, вооруженная длинными перистыми усами, напоминает в профиль козью морду, а голова самки – профиль царицы Нефертити в древнеегипетском императорском головном уборе. Так же редко в траве можно обнаружить самого крупного представителя кузнечиков – **дыбку степную**, достигающую в длину 11 см. Это хищное зеленое или светло-бурое бескрылое насекомое, которое, в отличие от богомолов, имеет шиповатое вооружение для ловли своей добычи не только на передних, но и на всех трех парах конечностей. Интересно оно полным отсутствием самцов во многих популяциях. Вот и на Карадаге известны пока лишь самки этого вида, что, впрочем, не мешает ему успешно размножаться и в отдельные годы



**Дыбка степная.**  
Фото М.М.Бескаравайного



даже становиться более или менее обычным в заповеднике. По-научному такой образ жизни (без самцов) называется партеногенетическим.

Очень часто на кустиках различных бобовых и среди других травянистых растений в это время можно увидеть другого крупного кузнечика – **изофию крымскую** (до 5 см в длину). Этот также нелетающий представитель прямокрылых имеет зеленую (или коричневую) окраску с ярким розовато-желто-коричневым или черным узором на спине и мирный нрав, питаясь листьями различных травянистых растений. Сейчас это красивое насекомое безвредно для человека, но в начале XX века изофия крымская так размножилась, что вредила сельскому хозяйству полуострова, сильно объедая листья виноградных кустов. Самым крупным жуком Карадага, также встречающимся в конце раннелетнего периода, является **жук-олень** (длина тела до 8 см). В теплые и тихие июньские и июльские вечера можно иногда увидеть неторопливый брачный полет этих коричневых гигантов, когда самец вылетает на поиски самки, скромно ожидающей его где-нибудь в укромном месте кроны дуба пушистого. Такое название этот жук получил благодаря тому, что голова самца украшена разросшимися верхними челюстями, внешне очень напоминающими оленьи рога. Кроме внешнего сходства, рога жука-оленя выполняют точно такую же функцию, как и у его млекопитающего собрата, – это его «визитная карточка» перед самкой и мощное оружие в борьбе за нее с другими соперничающими с ним самцами. Из других жуков раннелетнего периода на Карадаге обращают на себя внимание разнообразные **цветочные усачи** нескольких родов, как правило, окрашенные в черно-желтые и черно-красные тона и буквально кишачие в некоторых лугово-степных биотопах на цветущих растениях. Среди них часто попадаются и значительно более крупные металлические-зеленые, темно-бронзовые или почти черные **бронзовки**, достигающие 3 см длины. Эти жуки – прекрасные летуны и при малейшей



**Изофия крымская.**  
Фото Л.В.Знаменской

опасности проворно покидают цветок, стремительно уносясь прочь. Кроме этих жуков, на тех же цветущих растениях обильны различные более мелкие жуки, а также клопы, пчелы, другие перепончатокрылые и двукрылые.

Для второй половины лета на Карадаге характерен нарастающий иссушающий зной, в результате чего в



**Жук-олень.** Фото М.М.Бескаравайного



**Совсем юная обыкновенная цикада.**

*Фото Л.В.Знаменской*

июле – августе травянистая растительность в значительной степени выгорает. Цветущие ее представители становятся весьма немногочисленными. В это время многие насекомые впадают в летнюю спячку (бархатница Цирцея, бархатница Антей, бархатница пеллюцида, лимонница, многоцветница садовая, носатка-листовидка), а оставшиеся «бодрствовать» концентрируются обычно в тенистых местах, у воды или мигрируют выше в горы. В жаркий полдень в это время внизу на открытых выжженных местах практически не встретишь интересных насекомых, и только громкие трели рассевшихся на деревьях **обыкновенных певчих цикад** привлекают внимание посетителей Карадага. Самцы этих отдаленно напоминающих мух крупных (до 6 см в длину) серых с прозрачными крыльями насекомых скапливаются на отдельных деревьях во множестве – до нескольких десятков и без усталости соревнуются друг с другом в громкости пения, которым пытаются

привлечь внимание самок. Но стоит подняться метров на триста-четыреста вверх и выйти на скальные выходы, как мы увидим, что не всех шестиногих напугал летний зной и здесь они еще весьма обильны.

Только в это самое жаркое время года на известняковых скалах Карадага летает **голубянка крымская**, самцы которой отличаются изумительной небесно-голубой окраской крыльев, тогда как самки носят скромный темный буро-коричневый наряд. Многие из тех видов бархатниц и перламутровок, которые ранним летом попадались нам на каждом шагу внизу, на склонах карадагских гор, теперь перебрались сюда и продолжают питаться на еще продолжающих здесь цвести травянистых растениях. На скальных выходах Карадага в отдельные годы нередок короткокрылый **богомол боливария** (до 6 см длиной), благодаря серовато-бурой окраске тела и конечностей прекрасно маскирующийся среди каменистых россыпей. Различить его можно только тогда, когда он начинает двигаться, а замерший, он практически неотличим от окружающего субстрата. В долинах



**Боливария короткокрылая.**

*Фото М.М.Бескаравайного*



**Усач дубовый.**  
Фото М.М.Бескаравайного

же жизнь насекомых в основном теплится по тальвегам балок. Здесь, на влажных участках почвы, скапливаются десятки и сотни поглощающих влагу, не способных к миграции в горы или спячке видов бабочек (белянок, голубянок, толстоголовок, некоторых бархатниц), пчел и ос, среди которых изредка можно увидеть скромно окрашенную **голубянку Будашкина**, и самцы, и самки которой невзрачные, буровато-коричневые. Эта бабочка совсем недавно (всего 16 лет назад) открыта учеными. До этого она смешивалась с другими близкими видами голубянок, которые в Крыму не обитают, и не имела своего названия. Только в 1995 году два специалиста по дневным бабочкам из Бельгии и Финляндии обнаружили эту путаницу и установили для этого вида такое название, которое теперь хорошо отличает его от всех близких и дальних родственников. Знойным летом под сенью лесных насаждений Карадага изредка попадаются два-три вида рода **усач дубовый** – по размерам такие же крупные жуки, как и упомянутый выше жук-олень. Это довольно однотонные, темно-буровато-коричневые 7-сантиметровые гиганты с роскошными длиннющими черными усами, по величине которых и отличаются разные виды этого рода. Взятый в руки, такой жук, шевеля переднеспинкой, издает скрипучие звуки, как бы выражая не-

довольство тем, что его побеспокоили. В августе на тропинках и дорогах часто видишь одну из крупнейших карадагских ос – **криптохила кольчатого** (до 5 см длиной).

Оса эта с характерной «осиной» черно-желтой окраской чаще всего наблюдается бегающей по почве во время поисков своих жертв – различных крупных пауков, которыми она выкармливает потомство. Яд криптохила довольно сильный, поэтому трогать это насекомое не рекомендуется. Утром и вечером зной обычно спадает, и многие насекомые Карадага, даже чисто дневные, используют именно это время, чтобы выполнить все свои необходимые дела. Очень характерна такая вот смена времени суточной активности в период знойного лета в первую очередь для различных пчелиных, что позволяет им успешно собирать нектар и пыльцу казалось бы в совершенно неподходящих для этого очень сухих природных условиях. Еще до наступления сумерек в августе также наблюдается начало активного питания различных ночных насекомых, в том числе многочисленных **бражников вьюнковых**



**Бражник вьюнковый.**  
Фото М.М.Бескаравайного





**Языкн обыкновенный.**  
 Фото И.М.Бескаравайного

(размах крыльев до 12 см). Эта бабочка – одна из крупнейших в Европе. У бражника выюнкового чрезвычайно длинный хоботок (до 19 см), и поэтому он может успешно питаться на цветах практически с любой глубиной венчика. При этом, как и все другие бражники, он не садится на цветок, а зависает над растением, трепеща крылышками. В условиях Карадага особенно много этих крупных серых с серо-розовым брюшком бабочек на территории парка Биостанции – на цветах ленкоранских акаций, петуний, душистого табака и индийского дурмана, причем в последнем случае они нарушают свою традицию питаться на лету, а смело залезают внутрь крупных и глубоких цветков, демонстрируя, что даже такого длинного хоботка не всегда хватает для успешного насыщения. Другой из обычных карадагских бражников, **языкн обыкновенный**, имеющий дневную активность, невзрачную серую внешность и небольшие размеры (до 5 см в размахе крыльев), ассоциируется у посетителей заповедника с мельчайшими тропическими птичками, способ питания которых примерно такой же. Вот и приходится зачастую разъяснять любознательным отдыхающим, что колибри на Карадаге не могут встречаться даже теоретически, а тот объект, который они приняли за

эту экзотическую птичку, всего лишь один из часто встречающихся представителей энтомофауны заповедника.

Календарная осень на Карадаге сравнительно слабо отделена от лета и отличается от него, пожалуй, лишь прекращением зноя. Температурные показатели остаются еще мягкими, и поэтому многие специалисты-климатологи даже не относят здесь сентябрь к осени, считая его продолжением лета. В это время мир насекомых несколько оживает после летней жары, хотя, конечно, по видовому разнообразию далеко уступает поздневесенне-раннелетнему периоду. Выходят из спячки и вновь начинают летать бархатницы Цирцея, Антей и пеллюцида, в большом количестве встречаются **желтушки луговая, степная и шафранная**, а на цветах нередок **адмирал** – темно-коричневая бабочка с яркими красными полосами на передних крыльях. К осени достигают взрослого состояния **богомол обыкновенный** и **богомол крымский**. Первый из них – это крупнейший богомол карадагской фауны (до 9 см длиной), а второй – мельчайший представитель этого отряда насекомых (всего до 3 см), имеющий короткокрылых самок. Оба эти вида очень обычны в различных открытых местообитаниях. Интересен способ питания богомола обыкновенного при размножении. Самка во время спаривания отъедает самцу голову, а после окончания процесса целиком съедает своего партнера. Именно таким способом она получает необходимую белковую пищу для развития яиц. Таким образом, богомол-самец в буквальном смысле слова своим телом обеспечивает зарождение будущего потомства. Очень редко в сентябре – октябре, в сумерках, под фонарями можно встретить **бражника «мертвая голова»** – крупнейшую карадагскую бабочку, в размахе крыльев достигающую 13 см. Свое мрачное название этот бражник получил из-за траурной темно-синезелтой окраски, а также потому, что на спинке имеет рисунок, напоминающий череп со скрещенными под ним костями. В отличие от других бражников этот вид имеет короткий хобо-



ток и поэтому питается не нектаром цветов, а очень любит мед и часто в поисках этого лакомства проникает в ульи и ворует его у пчел. При этом пчелы «в штыхы» встречают незваного гостя и нередко убивают его, оставляя навсегда в своем жилище замурованным в прополисе. «Мертвая голова» – это единственная бабочка, которая может издавать пронзительный звук, напоминающий писк. Долгое время ученые не могли понять, как она это делает, и только в 20-е годы прошлого века было установлено, что этот звук рождается при колебании выроста верхней губы насекомого, когда оно засасывает воздух в глотку, а затем с силой выпускает его обратно. Громадную гусеницу этого бражника, иногда достигающую 15 см и имеющую роскошную ярко-желтую с голубыми полосами по бокам тела окраску, изредка можно встретить в горах заповедника в октябре – ноябре на кустиках горного жасмина. Даже успешно окончившая питание и окуклившаяся, эта гусеница не способна перезимовать у нас в природных условиях – для нее губительна малейшая отрицательная температура. Вот почему этот бражник не является постоянным обитателем Карадага, а лишь залетает сюда из более южных районов в мае – июне и на протяжении лета дает одно местное поколение бабочек, потомство которых зимой полностью погибает.



**Бражник «мертвая голова».**  
Фото М.М.Бескаравайного

Мы рассказали о том, каких крупных насекомых чаще всего можно встретить в Карадагском природном заповеднике. Большинство из них занесены в Красную книгу Украины и являются настоящим украшением нашей природы. Посещая экологическую тропу Карадага, помните об этом и не уничтожайте без надобности этих маленьких жителей заповедника, составляющих неотъемлемую часть его природы.

## Наземные моллюски

Наземные моллюски (подкласс **Легочные**) на Карадаге не отличаются высоким разнообразием. К настоящему времени здесь обнаружено 35 видов, что составляет немногим более трети видового состава Крыма. В их числе – 8 крымских эндемиков, т. е. таких видов, которые населяют только территорию нашего полуострова и не встречаются нигде более.

Некоторые наиболее крупные и заметные представители наземных моллюсков заповедника достигают местами высокой численности, а следовательно, играют существенную роль в его ландшафтах.

На открытых сухих склонах хребтов и гор, покрытых травянистой растительностью, можно в массе наблюдать стройных, имеющих удлинненную раковину **брефулопсисов** – **цилиндрического** и более мелкого – **двузубого**. Участки с густым травостоем населяет полосатая прижато-коническая **ксеропикта Криницкого**. В жаркие летние дни эти улитки висят на стеблях растений целыми гроздьями. Вместе с ксеропиктами встречается молочно-беловатая, с красноватой окантовкой по краю устья **монаха картузианская**.



**Брефулопис цилиндрический (слева) и ксеропикта Криницкого (справа).**

*Фото М.М.Бескаравайного*

Там, где имеется кустарниковая и разреженная древесная растительность, живут самые крупные улитки Крыма – **хеликсы**, из которых наиболее широко

ко распространен и многочислен **хеликс беловатый**, или **обыкновенный**. Его ближайший и более крупный родственник – **хеликс луکورум** занесен в Красную книгу Украины. Этот моллюск населяет западную часть Горного Крыма и предгорий, а в 1989 г. несколько десятков улиток были выпущены в поселке Биостанции: они прекрасно прижились и довольно широко расселились здесь, кое-где проникнув и в естественные местообитания заповедника. Еще один представитель семейства **Хелицид** – **зобания червеобразная** – попала в Крым из стран Средиземноморья: в начале XX века она была впервые обнаружена в Севастополе. К настоящему времени эта улитка стала многочисленной в искусственных древесно-кустарниковых насаждениях большинства населенных пунктов Крыма, в том числе и в окружающих заповедник поселках – Курортном, Щebetовке и Коктебеле.



**Аклиматизированный на Карадаге хеликс луکورум – самая крупная улитка Крыма.**

*Фото М.М.Бескаравайного*



**Ментисса тонкорребристая.** Фото Л.В.Знаменской

Несколько видов моллюсков в своем распространении связаны со скалистыми и каменистыми местообитаниями. Среди россыпей скальных обломков обычна эндемичная **ментисса тонкорребристая**, представляющая в заповеднике одну из самых древних групп наземных моллюсков – семейство **Клаузиид**. Буроватая, тонко-вытянутая и поперечно-ребристая раковина этой улитки имеет сложно устроенный орган, замыкающий устье – клаузилий. На скалистых известняковых выходах обитает **перистома скальная**, а под скальными обломками на склонах горы Легенер недавно обнаружен еще один эндемичный и редкий вид Крыма – **рамускулюс шиловидный**. Эта небольшая улитка известна лишь в очень немногих местах горной части полуострова.

Значительная часть моллюсков живет в верхнем слое почвы среди перегнивших растительных остатков. Размеры самых крупных из них составляют 1–2 см: это эндемики Горного Крыма **ментисса каналифера** и **оксихилус прозрачный**, а также распространенная в степной зоне Европы и Азии **хондрула трехзубая**. Однако большую часть обитателей лесной подстилки составляют мелкие и очень мелкие виды: многочисленна **трукателлина цилиндрическая**, обычны **акантинула шиповатая**, **валлония ребристая**, **пунктум карликовый** («пунктум» в переводе с

латыни – «точка») и другие. Диаметр раковины пунктума не превышает 2 мм – это самая маленькая среди известных науке видов улиток.

С почвой и подстилкой связана своеобразная группа моллюсков, в процессе эволюции утративших раковину, – так называемые слизни. Самым обычным представителем данной группы в Карадагском заповеднике является темно-бурый **дероцерас крымский**, а на приусадебных участках Биостанции встречается его родственник – беловатый **дероцерас кавказский**. Самый крупный среди слизней Карадага – грязновато-желтый **лимакс пятнистый**, длина которого составляет около 10 см.



**Слизень дероцерас крымский.**  
Фото М.М.Бескаравайного



**Хищный моллюск билания Бёттгера.**

*Фото М.М.Бескаравайного*

В этих же местообитаниях, обычно под камнями, изредка можно обнаружить эндемичную **биланию Бёттгера**. Билания внешне очень похожа на слизней, но в отличие от них сохранила остаток внешней раковины в задней части тела. По способу питания она относится к хищникам, а ее добычу

составляют дождевые черви и молодь других моллюсков.

В целом, при относительно небольшом количестве видов, фауна наземных моллюсков Карадага отличается довольно высоким для такого незначительного по площади участка суши экологическим разнообразием. Благодаря высокой ландшафтной разнородности территории здесь находят подходящие условия существования виды, типичные для степей (брефулопсисы, хондрула трехзубая, ксеропикта Криницкого), древесно-кустарниковой растительности (хеликсы, слизи), скалистых местообитаний (ментисса тонкоробристая, перистоста скальная). Своеобразие фауны обусловлено также присутствием немалого числа эндемичных видов. Указанные обстоятельства позволяют считать относительно небольшую территорию Карадагского заповедника важным резерватом разнообразия наземных моллюсков Крыма.

## Земноводные и пресмыкающиеся

Герпетофауна<sup>1</sup> Карадагской горной группы привлекала внимание многих исследователей. В итоге Карадаг стал, пожалуй, наиболее исследованной в герпетологическом отношении заповедной территорией Крыма. В 1920-х и 1930-х годах здесь собирали коллекции земноводных и пресмыкающихся известный зоолог Н.А.Бобринский и териолог Б.М.Попов; в 1920-е и 1950-е неоднократно excursionировал зоолог И.И.Пузанов, интересные наблюдения которого нашли отражение в первом путеводителе по Карадагу, изданном в 1959 году. Базовые сведения по земноводным и пресмыкающимся Карадага были собраны в конце 1950-х и в 1980 – 1984 г. выдающимся украинским герпетологом Н.Н.Щербаком. Но систематическое исследование герпетофауны заповедника началось лишь в XXI веке автором этой главы, проводящим здесь стационарные наблюдения с 2002 г. по настоящее время.

В Карадагском заповеднике сегодня достоверно известны 4 вида земноводных (их иначе называют амфибиями) и 8 видов пресмыкающихся, или рептилий. В числе последних один вид черепах, 3 вида ящериц и 4 вида змей. Еще в начале XX столетия всех этих очень разных животных объединяли под названием «гады». В этом емком слове отражена вековая неприязнь человечества к столь непохожим на нас холоднокровным существам. Бездна напраслины возведена на этих полезных и, как правило, вполне безобидных животных... В нашем очерке, однако, мы придерживаемся не легенд, а научных фактов.

Обычные виды амфибий Карадагского заповедника – это **озерная лягушка**, **зеленая жаба** и **восточная квакша**, или **древесница**. Озерные лягушки ведут полуводный образ жизни, населяя все без исключения пруды, ручьи и лужи. Два других вида связаны с водоемами лишь в течение сравнительно непродолжительного периода размножения, а в остальное время года довольствуются росой, дождевой и конденсационной

<sup>1</sup> Герпетофауной называют население амфибий и рептилий определенной территории.



влажностью. Лягушки в значительно большей мере зависимы от водоемов, и в летнюю сушь иногда можно наблюдать их массовый «исход» из обмелевших прудов. Несчастные скитальцы мыкаются по горам, по долам до тех пор, пока не отыщут какой-нибудь достаточно глубокий бочажок, где худо-бедно можно пересидеть засуху. Несколько лягушек, очевидно, скатившихся вниз по ущелью Гяур-Бах, длительное время обитают под струйками водопада в Южной Сердоликовой бухте – в двух шагах от моря, прямо среди окатанных голышей.

Зеленая жаба на Карадаге может быть встречена практически повсеместно – от голых вершин гор до галечных пляжей морского побережья. Квакши, напротив, избегают открытых участков, отдавая предпочтение зарослям кустарников и купам деревьев в понижениях рельефа. Активны эти земноводные в сумерках и ночью. С наступлением дня жабы находят убежища в норах грызунов, под камнями и в трещинах скал. Квакши скрываются в кронах деревьев. Присоски на пальцах позволяют этим маленьким (обычно меньше 5,5 см в длину) изящным лягушечкам ловко перемещаться по ветвям и удерживаться на гладкой листве.

Различия в образе жизни находят отражение и в питании. В рационе жабы преобладают разнообразные наземные беспозвоночные, а древесница промышляет главным образом летающими насекомыми. Окрашены квакши в различные оттенки зеленого цвета – подстать своему окружению. Это типичный случай так называемой покровительственной, или криптической, окраски. Впрочем, в зависимости от температуры, влажности, фона субстрата и настроения окраска квакши может изменяться в широких пределах – вплоть до серого «в яблоках» и красновато-бурого «в черную дырочку», как прелая листва. Жабы в целях маскировки «носят» пятнистый камуфляж. С наступлением тепла жабы появляются в водоемах первыми – еще в конце февраля – марте. Вскоре к ним присоединяются квакши. А в апре-



**Озерная лягушка – существо солидное.**

*Фото М.М.Бескаравайного*

ле мелодичные минорные трели жаб, звонкое кряканье древесниц и пронзительное кваканье лягушек сливаются в оглушительный хор, свидетельствующий об окончательной победе весны. Кладки икры жабы представляют собой тонкие шнуры длиной до нескольких



**Квакша, дремлющая на стебле тростника, напоминает буддийское божество.** *Фото М.М.Бескаравайного*



Не правда ли,  
надменный «прищур» у этой жабы?  
Фото М.М.Бескаравайного

метров, озерной лягушки – бесформенные комья или рыхлые диски, квакши – аккуратные и компактные сферы величиной с монету.

Еще один вид бесхвостых амфибий – **чесночница Палласа** – до недавнего времени был известен в Крыму всего по трем находкам в Карадагском заповеднике. Предполагалось даже вымирание этого вида на полуострове в течение исторического периода. Однако исследование последних лет пока-



«Легендарная» чесночница –  
самая загадочная амфибия Крыма.  
Фото М.М.Бескаравайного

зали, что ситуация не столь драматична. Крымская чесночница умудрялась почти не попадаться на глаза натуралистам на протяжении двух сотен лет благодаря чрезвычайно скрытному образу жизни. Обнаружить ее непросто даже в период нереста, когда все амфибии громко заявляют о себе. Дело в том, что самцы чесночницы «токуют» под водой, и их тихая брачная песня (скорее глуховатое похрюкивание) обычно совершенно заглушается могучим хором более громкоголосых амфибий. Вне периода размножения чесночница активна исключительно по ночам и далеко не ежедневно, а с наступлением засушливого периода закапывается в почву при помощи твердых, как ноготь, роговых лопаток на голених задних конечностей (иногда на глубину более метра!) и впадает в глубокую спячку. Пережить длительную засуху ей позволяет солидный (до  $\frac{2}{3}$  массы тела) запас воды в подкожном пространстве и мочевом пузыре. В силу роющего образа жизни распространение этой амфибии зависит от характера грунта. Чесночницы предпочитают легкие почвы без щебнистых включений, потому-то их чаще всего находят в садах, на огородах и в глубоких балках. Личиночное развитие у этого вида длится дольше, чем у других видов наших амфибий (около 60 – 90 дней), и головастики вырастают до неправдоподобно крупных размеров (на Карадаге – до 13 см!), в то время как размеры юных лягушат в момент выхода на сушу лишь 2 – 4 см. Чесночницы коренасты и, в общем, имеют жабообразный облик, но четко отличаются от зеленой жабы вертикальным зрчком и рисунком спины, несколько напоминающим полосатый рисунок на коже арбуза.

**Болотная черепаха**, по сей день сравнительно обычная в крупных прудах Отузской и Коктебельской долин, на Карадаге редка. Здесь регистрируются единичные мигрирующие особи, причем не каждый год. В Карадагском заповеднике, бедном пресными водоемами, условий для стабильного существования этого вида нет. Хотя известны случаи успешного размно-



жения черепах даже в черте поселка Коктебель, буквально в двух шагах от границы заповедника. Интересно, что болотных черепах иногда находят в море. По-видимому, сюда их выносит из устья Карадагского ручья.

Одной из самых интересных рептилий Карадага является **геккон средиземноморский**, или **крымский**. Эта маленькая, обычно не более 8 см (считая с хвостом) ночная ящерица из семейства Цепкопалых широко распространена в странах Восточного Средиземноморья, а в Украине встречается на Южном берегу Крыма, защищенном стеной Яйлы от вторжения холодов, и населяет нагромождения скал и обрывы. В качестве убежищ гекконы используют трещины скал и полости под корой старых деревьев – преимущественно кряжистых можжевельников. Не смущаясь близостью человека, охотно селятся на постройках с мощными стенами. Такие виды животных называют синантропными. Однако геккон – не нахлебник, а желанный гость, уничтожающий в домах насекомых и пауков. На Карадаге геккона обнаружили сравнительно недавно. Пока удалось выявить только три популяции. Одна обитает на доревольюционном строении на коктебельском склоне Святой горы (так называемый дом Паустовского), другая, более крупная и жизнеспособная, – на обрывистом приморском склоне хребта Кара-Агач в реликтовой роще можжевельника древовидного. Третью, совсем крохотную группировку гекконов выявили в 2011 г. на базальтовых утесах выше источника Гяур-Чешме.

В образе жизни крымского геккона немало необычного. Например, широко известна способность этих ящериц разгуливать по потолку. Гекконы способны изменять окраску тела. В темноте они серые или бледно-розовые, а когда греются на припеке – становятся шоколадными или бархатисто-черными. Механизм этого феномена тот же, что у хамелеонов. Черный пигмент меланин позволяет геккону быстро поднимать температуру тела, одновременно защищая ящерицу от действия ультрафиолета. Кроме того, геккон – единственная



**Каменистые можжевельные леса – характерный биотоп крымского геккона.**

*Фото В.Ф.Покинъчреды*

рептилия фауны Украины, обладающая настоящим голосом. Звонкие, металлического тембра трели гекконов напоминают птичьи и так же неотъемлемы от ночного можжевельного леса, как оглушительный звон цикад в жаркий летний полдень. Плодовитость низкая: в середине лета самка откладывает одно или два круглых яйца диаметром меньше десятикопеечной монетки в



**Огромные глаза с вертикальным зрачком свидетельствуют о ночном образе жизни геккона.**

*Фото М.М.Бескаравайного*





**Самец крымской ящерицы – пятнистый, как леопард.**  
*Фото М.М.Бескаравайного*

хрупкой известковой скорлупе. Иногда несколько самок формируют «коммунальные» кладки, выбирая для откладки яиц какое-то одно убежище с наиболее благоприятным микроклиматом. Без преувеличения можно сказать, что крымский геккон – один из самых оригинальных памятников доледниковой природы Тавриды. Нынешнее положение этого древнего реликта, пережившего в Крыму мастодонтов и мамонтов, незавидно. Ящерицы страдают от лесных пожаров и сопутствующих им



**Чета ящериц Линдгольма греется на припеке.** *Фото М.М.Бескаравайного*

оползней, в массе гибнут при ремонте старых зданий и реставрации античных руин... Пожалуй, сегодня лишь Карадагский заповедник предоставляет геккону надежное убежище.

Почти всюду в заповеднике встречается не крупная **ящерица крымская** – единственный обитающий в Украине представитель широко распространенного в Средиземноморье обширного рода стенных ящериц. Особенно высокой численности этот вид достигает в дубово-фисташковых редколесьях на южных склонах. Крымская ящерица ведет в основном наземный образ жизни, лишь изредка забираясь на скалы и стволы деревьев. В окраске самцов преобладает травянисто-зеленый цвет, на боках – сложный узор из черных пятен, брюхо в брачный период оранжевое или коралловое. У самок наряд менее броский: спинка зеленовато-бурая, брюшко белое.

Эндемичная **ящерица Линдгольма** относится к обширной группе скальных ящериц, распространенной, главным образом, на Кавказском перешейке. В Крым предки ящерицы Линдгольма проникли еще в конце третичного периода, когда горные системы Крыма и Кавказа были напрямую связаны сухопутным мостом либо находились на достаточно малом удалении друг от друга, чтобы обеспечить успех пассивной миграции ящериц на плавнике, выносимом в море бурными кавказскими реками. В условиях длительной изоляции сформировался особый крымский вид. В Карадагском заповеднике эта влаголюбивая ящерица многочисленна только на скалистом морском побережье, где сказывается влияние частых морских туманов. Особенно много их близ сочащихся родников. Крохотная изолированная популяция обитает на абразионном останце Шайтан-Капу – на торчащей из моря голой скале. В горно-лесной части заповедника ящерица Линдгольма попадаетея естественно реже, как правило, – на известняковых скалах выше 300 м н. у. м. Разрозненные угнетенные популяции этого вида на Карадаге являются реликтом более прохладного и влажного периода, когда большую часть Карадаг-



ской горной группы покрывали леса. Ящерицы Линдгольма – типичные горные жители, они ловко перемещаются по вертикальным поверхностям обрывов и скальным карнизам. При этом их длинный жесткий хвост используется в качестве балансира. Самцы в брачный период имеют исключительно яркую изумрудно-зеленую окраску спины и яично-желтое брюшко, самки всегда окрашены в блеклые песочные или серо-коричневатые тона. Наблюдать за грациозными, подвижными и, в общем, непугливыми ящерицами, снующими в камнях, – немалое удовольствие для любителя природы.

И.И.Пузанов отмечал для редколесий северного склона Карадага еще один вид Настоящих ящериц – **прыткую ящерицу**. Сейчас она здесь определенно отсутствует, и ближайшими к границам заповедника пунктами обитания этой крупной и красивой ящерицы являются остепненные вершины некоторых высоких хребтов между поселком Краснокаменка и Старым Крымом, а также район поворота на Коктебель с трассы Симферополь – Феодосия. Можно предполагать, что вымирание на Карадаге этой сравнительно влаголюбивой ящерицы произошло вследствие климатических изменений.

**Желтопузик безногий** – крупнейшая ящерица Европы. Старые экземпляры могут достигать общей длины более 1,5 м и толщины руки взрослого человека! Иначе он еще называется **панцирной веретеницей** – под черепицеобразными роговыми чешуями его тела залегают костные пластины, образующие упругую броню. В Украине желтопузик встречается только в Крыму. На Карадаге в последние десятилетия этот вид не регистрируется, но, по некоторым данным, он обитал здесь до конца 1970-х годов. Причины исчезновения этой гигантской змееподобной ящерицы не вполне ясны, тем более что она по сей день вполне обычна в западной части Горного Крыма и Керченском Приазовье. Желтопузик совершенно безобиден и приносит громадную пользу, уничтожая саранчу, растительноядных жуков, сколопендр и улиток, твердые раковины которых



**Желтопузика отличают от змей подвижные веки, ушные отверстия и продольные складки на боках тела.**  
Фото М.М.Бескаравайного

раздавливает мощными челюстями. Пожалуй, стоит подумать о возвращении (реинтродукции) этого древнего представителя крымской фауны в Карадагский заповедник...



**Обороняясь, прыткая ящерица, чтобы произвести большее впечатление на хищника, шипит и раздувает тело.**  
Фото М.М.Бескаравайного



**Испуганный водяной уж демонстрирует потенциальному хищнику свое яркое брюхо, а нередко и притворяется мертвым.**  
*Фото В.С.Марченко.*

С различными пресными водоемами (прудами, ручьями, родниками) и временными водотоками связан всем известный **обыкновенный уж**. Эта змея легко распознается благодаря наличию двух желтых или оранжевых полулунных пятен на загривке. Питается уж земноводными и мелкими грызунами. Плавающих по поверхности прудов ужей особенно часто можно наблюдать в середине лета – в период завер-



**Атакующий желтобрюхий полоз.**  
*Фото М.М.Бескаравайного*

шения метаморфоза личинками чес-нотницы, которые представляют собой весьма легкую добычу.

Другой вид ужей – **уж водяной** про-никает на юго-восточное побережье Крыма с Керченского полуострова, где достигает чрезвычайно высокой чис-ленности. На Карадаге эта интересная полуводная змея встречается только на морском побережье. Прогреваемые до дна каменистые мелководья – ее излюбленный кормовой биотоп. Вели-колепные пловцы и ныряльщики, во-дяные ужи охотятся на мелкую донную рыбку (бычков, морских собачек, трое-перов) и креветок.

Местные жители напрасно опасают-ся водяных ужей, считая их родичами ядовитых морских змей (заметим – напроць отсутствующих в Атлантике). Уж конечно же не ядовит. Тем не менее не стоит пытаться поймать его. Испуганная змея выделяет из клоаки чрезвычайно вонючий секрет, от вьед-ливого запаха которого будет не так-то просто избавиться. А если застать эту змею врасплох, когда она дремлет на прибрежных камнях, и отрезать ей путь к отступлению, она перевернется ярким черно-оранжевым или малино-вым пузом к небу и прикинется мерт-вой, приоткрыв пасть и для пущего правдоподобия вывалив язык, – зре-лище не из приятных!

Наиболее заурядным видом змей в Карадагском заповеднике считается **полоз желтобрюхий**, или **каспийский** (в просторечии – **желтобрюх**) – самая крупная змея европейской фауны. На Карадаге добывали почти двухметро-вых «патриархов»! Окраска тела этой змеи складывается из двух основных цветов: спинка серо-стальная с сет-чатым узором, брюхо – соломенное или медово-желтое. Желтобрюхий по-лоз заслуженно имеет славу самой агрессивной змеи отечественной фа-уны. Потревоженная змея отнюдь не всегда спасается бегством. Напротив, совсем нередко она со свистящим ши-пением идет в атаку, совершая выпады с открытой пастью, и может искушать обидчика. Свирепость в сочетании с солидными размерами создали этой змее дурную репутацию. Нельзя исклю-



чать, что весьма ходовые в Восточном Крыму легенды об исполинских удавах, преследующих в степи одиноких путников, имеют в своей основе встречи с находящимся в дурном расположении духа желтобрюхом... Однако полоз не ядовит, и худшее, на что он способен в гневе, – нагнать страху и оставить несколько кровотокащих царапин на коже. Тем не менее при встрече с этой рептилией настоятельно рекомендуем не нервировать ее понапрасну, а уступить ей дорогу. Питаются желтобрюхие полозы ящерицами и грызунами. Крупные особи легко справляются с птицей размерами со скворца и даже с новорожденным зайчонком. Добавим, что именно у этой змеи частенько проявляется склонность к «каннибализму»: при случае желтобрюхи без зазрения совести расправляются с себе подобными – змеями своего и других видов.

**Полоз палласов, или сарматский**, по размерам лишь незначительно уступает предыдущему виду. Эта редкая и красивая змея пока обнаружена только близ границ заповедника – возле поселков Щebetовка и Краснокаменка. Не исключаются, впрочем, единичные находки Палласова полоза и на северо-западе Карадагской горной группы, где имеются его характерные биотопы.

Еще одним «спорным» для территории Карадага видом змей является **обыкновенная медянка**, обитающая неподалеку, – как в привершинье соседней горы Эчкидаг, так и в унылых прифеодосийских степях. Предполагается, что эта небольшая безобидная змейка может появляться на Карадаге при увеличении численности ящерицы Линдгольма – наиболее типичного компонента ее рациона.

Наиболее редкая и одновременно самая грациозная из змей Карадага – **леопардовый полоз**. Свое название эта некрупная (с хвостом меньше метра) змея получила из-за характерного рисунка из кирпично-красных и охряных пятен, разбросанных по серебристо-серому или палевому фону спины. Однако изредка попадаются особи с двумя продольными охряными полосками вдоль хребта либо с промежуточным типом рисунка.



**Медянка получила свое имя из-за характерной, с латунным или медным отливом, окраски.**

*Фото Г.А.Прокопова*

Леопардовый полоз широко распространен в Средиземноморье, но в Украине живет только в южной части Горного Крыма. На Карадаге он обитает почти повсеместно, однако чаще всего встречается на хорошо прогреваемых, обращенных к морю склонах. Из-за скрытного сумеречно-ночного образа жизни и невысокой численности встретить этого красавца удастся не чаще нескольких раз в году. В отличие



**Сарматского полоза легко распознать по характерному рисунку головы.**

*Фото М.М.Бескаравайного*



**Реликт третичного периода –  
полоз леопардовый.**

*Фото М.М.Бескаравайного*

от ужей и желтобрюха, самки которых нередко одновременно откладывают 1,5–2 десятка яиц, леопардовому полозу свойственна низкая плодовитость – всего 2–5 яиц за год. В первые дни после откладки яиц самки защищают свою кладку. Питается эта змея ящерицами, землеройками, мышевидными грызунами и мелкими птицами. В поисках птичьих гнезд поднимается на ветви кустарников. Для человека безвредна. Врагами этой редкой змеи в заповеднике являются ежи и всеядные дикие кабаны. Немало змей на окраинах поселка Биостанции уничтожают домашние кошки. Будучи загнан в угол, раздраженный полоз вибрирует хвостом, кончик которого, ударяя по сухому опадку, издает угрожающий шорох, напоминающий звук трещотки гремучей змеи. Эта наивная демонстрация способна отпугнуть голодного хищника, но, к сожалению, лишь раззадорит вооруженного палкой самоуверждающегося варвара... Местами леопардовый полоз еще довольно обычен и, вопре-



**Леопардовый полоз с редким типом  
расцветки. Фото О.В.Кукушкина**

ки расхожему мнению, сохраняется не только в глухих уголках Крыма, но и в черте населенных пунктов, где населяет заросшие кустарником балки, заброшенные постройки и заборы из дикого камня. Однако тенденции изменения численности этой змеи в настоящее время тревожны, и в недалекой перспективе гарантированное сохранение этого средиземноморского реликта смогут обеспечить только заповедники, подобные Карадагскому.

Специально подчеркиваем: ядовитых змей на Карадаге нет! Единственная ядовитая змея крымской фауны – **гадюка степная**, или **Ренардова**, – многочисленна на равнине близ Феодосии и изредка встречается в старокрымских горах, но на засушливое побережье Горного Крыма нигде не выходит. Таким образом, любая змея, встреченная на южном склоне гор между Севастополем и Феодосией, заведомо не представляет опасности для человека. К сожалению, на Южном берегу Крыма с гадюкой упорно путают безобидного леопардового полоза. В результате встреча человека с этой змейкой в большинстве случаев заканчивается для нее плачевно. Между тем оба этих вида внесены в Красный список европейских позвоночных и должны всемерно охраняться.



**Отличительные признаки гадюки: зигзагообразная полоса вдоль хребта, отчетливо выраженный шейный перехват и вертикальный зрачок.**

*Фото М.М.Бескаравайного*

Фауна земноводных и пресмыкающихся Карадага в целом представляет собой несколько обедненный вариант герпетофауны Крымского субсредиземноморья. В настоящий момент здесь отсутствуют такие широко распространенные на Южном берегу и в западной части Горного Крыма виды, как **тритон Карелина** и желтопузик. Чрезвычайно слабо представлена группа автохтонных горнокрымских форм, холодостойких и сравнительно влаголюбивых. На Карадаге к их числу принадлежит лишь ящерица Линдгольма. Прыткая ящерица, предположительно, относившаяся к эндемичному горнокрымскому подвиду, здесь уже исчезла. В то же время на крайний юго-восток побережья Горного Крыма проникает один характерный равнинно-степной фаунистический элемент – чесночница. Изучение герпетофауны Карадагского заповедника в настоящее время далеко от завершения, о чем свидетельствуют недавние находки многочисленных популяций чесночницы и геккона. Обитание на Карадаге леопардового полоза зоологами также обнаружено сравнительно недавно – чуть более четверти века назад. Повышенный интерес для изучения представляют популяции ви-

дов, обитающих близ границ ареалов, иногда на пределе своих экологических возможностей. В связи с этим отметим, что в Карадагском заповеднике обитают наиболее южные в Украине популяции чесночницы и одни из самых северных в мире популяции средиземноморского геккона и леопардового полоза. Близ северной и восточной границ своего крымского ареала на Карадаге обитают квакша и ящерица Линдгольма, а береговая популяция водяного ужа – самая западная на южном побережье Крыма. Отметим, что из 17 упомянутых в очерке видов гадюк 7 (геккон, желтопузик, все полозы, медянка и гадюка) внесены в Красную книгу Украины, 4 вида (квакша, болотная черепаха, леопардовый полоз и степная гадюка) включены в Красные списки МСОП, 14 видов охраняются Вторым Приложением Бернской Конвенции об охране дикой флоры и фауны и природных местообитаний. Только эндемичная, но сравнительно благополучная ящерица Линдгольма и всюду обычные озерная лягушка с обыкновенным ужом пока лишены «охранных грамот», однако на территории заповедника и они находятся под защитой закона.



## Птицы

До создания заповедника изучение птиц Карадага проводилось эпизодически. В первой половине XX в. здесь работали известные в СССР орнитологи. В 20-х гг., будучи штатными сотрудниками Карадагской Биостанции, орнитологические наблюдения проводили Н.А.Бобринский и Б.К.Штегман; в разные годы Карадаг посещали А.Б.Кистяковский, Ю.В.Аверин, М.А.Воинственный. В 1951 г. на Карадаге собирал материал для дипломной работы студент Одесского университета Г.Д.Серский, впервые составивший список гнездящихся видов этого региона. Коллектированием птиц занимались зоологи В.Н.Вучетич, Н.Н.Щербак, а также другие ученые и просто энтузиасты – любители природы. Добытые ими на Карадаге экземплярыполнили коллекции птиц Института зоологии Академии наук Украины, Киевского и Харьковского университетов. В первые годы существования заповедника большой вклад в изучение птиц внесли орнитологи А.М.Пекло и В.М.Зубаровский, работавшие в составе экспедиции Института зоологии АН УССР под руководством Н.Н.Щербака.

В силу высокой ландшафтной разнообразности Карадага население птиц этого района Крыма отличается высоким

разнообразием. На этой сравнительно небольшой территории обитают виды, свойственные древесно-кустарниковым, степным, скальным и прибрежно-морским местообитаниям. Всего здесь зарегистрировано 230 видов, что составляет около 70% орнитофауны Крымского полуострова; 44 из них относятся к категории редких и занесены в Красную книгу Украины.

Гнездится на территории заповедника не менее 70 видов птиц. Наиболее разнообразное и многочисленное гнездовое птичье население связано с лесостепными местообитаниями: здесь имеются подходящие условия для обитателей как древесных и кустарниковых растительных сообществ, так и открытых ландшафтов. Обычны и многочисленны **обыкновенный козодой, лесной конек, обыкновенный жулан, сорока, серая ворона, черноголовая и серая славки, обыкновенная горихвостка, южный соловей, большая синица, зяблик, садовая овсянка**; на открытых местах с густыми зарослями сорной растительности гнездится **просянка**, а по границам с населенными пунктами – **хохлатый жаворонок**. В отдельные годы, когда на Карадаге в массе раз-



Обыкновенный козодой насиживает кладку. Фото М.М.Бескаравайного



**Обыкновенная горихвостка, самец.**  
*Фото М.М.Бескаравайного*



**Обыкновенный жулан, самец.**  
*Фото М.М.Бескаравайного*

множаются мышевидные грызуны, заметно возрастает численность **ушастой совы**, которая не строит собственных гнезд, а занимает старые гнездовые постройки сорок и серых ворон.

Открытые или с редким кустарником каменные склоны хребтов выбирает для гнездования **каменная куропатка**, или **кеклик**. Эта охотничья птица в середине XX в. была акклиматизирована



**Ушастая сова.**  
*Фото М.М.Бескаравайного*



**Южный соловей.**  
*Фото М.М.Бескаравайного*





**Обыкновенный дубонос.**  
 Фото М.М.Бескаравайного



**Кеклик.**  
 Фото М.Б.Горпенюка

на в Крыму, куда она неоднократно завозилась из Средней Азии, Казахстана и Краснодарского края. Кладки кекликов обычно состоят из 10 – 20 яиц, а в одном случае была найдена кладка из 26 яиц! На участках высокоотравья среди кустарников селится другой акклиматизированный в Крыму вид – **фазан**: несмотря на свое южное происхождение, он прекрасно приспособился к более суровым условиям Крыма. В настоящее время оба эти вида прочно вошли в состав крымской и карадагской фауны.

Заметно беднее птичье население дубовых и ясеневых лесов, покрывающих вершины и склоны гор. Для них типичны **ястреба перепелятник** и **тетеревиатник**, **обыкновенный канюк**, **голубь вяхирь**, **сова неясыть**, **пестрый дятел**, **сойка**, **черноголовая славка**, **обыкновенная горихвостка**, **зарянка**, **дрозды черный** и **деряба**, **большая синица**, **пеночка-трещотка**, **зяблик**. В небольшом количестве гнездится **обыкновенный дубонос**: мощный клюв этой птицы способен раскалывать самые твердые семена – косточки фиштакши, вишни и терна. На лесистых склонах горы Легенер изредка реги-

стрировали гнездование лесного кулика – **вальдшнепа**.

До середины XX века в лесах Карадага обитали крупные пернатые хищники – **орлы могильник** и **змеяед**, исчезнувшие здесь по вине человека еще в 50-е годы. Оба вида внесены в Красную книгу Украины. Змеяед, как следует из его названия, питается преимущественно пресмыкающимися – змеями и ящерицами. В последние годы он регулярно встречается весной и летом в подходящих для гнездования местах.

Весьма широко в заповеднике представлены скальные формы рельефа, где обитает небогатое, но специфичное сообщество гнездящихся птиц (10 видов). Исключительно на береговых обрывах и скальных островках гнездится занесенный в Красную книгу Украины **хохлатый баклан** – стройная морская птица с блестяще-черным оперением и характерным хохлом на голове, который она носит с декабря по апрель. В пределах Украины этот вид встречается только в Крыму, а на Карадаге расположена вторая по численности гнездовая группировка – в последние годы здесь гнездится до



**Пара хохлатых бакланов.**

*Фото М.М.Бескаравайного*

200 пар. Гнездовой период бакланов начинается очень рано – первые кладки из 2 – 5 яиц появляются в начале марта. Питается исключительно рыбой, ею же выкармливает и птенцов. Дневной рацион взрослой птицы составляет 200 – 250 г. Вреда рыбным запасам хохлатый баклан не приносит, так как ловит в основном непромысловую рыбу – бычков, песчанок, зеленушек, морских собачек, смариду и т.п.

На скалах, часто рядом с бакланами, селится **чайка хохотунья** – самая многочисленная чайка на южном побережье Крыма. Гнездиться начинает в конце марта – первой декаде апреля, кладка состоит из 2 – 3 яиц. В отличие от баклана, хохотунья использует самые разнообразные корма – кроме рыбы, в ее рацион входят крабы, насекомые, сочные плоды растений, падаль. Из гнезд своих соседей бакланов иногда похищает яйца. Летом эта чайка переходит на питание пищевыми отбросами, собирая их в окрестностях заповедника – на свалках, в мусорных баках и часто – на пляжах, выполняя, таким образом, функцию «санитара» южнобережных курортов.

Иногда весной и в начале лета на береговых скалах Карадага можно увидеть



**Чайки хохотуньи.**

*Фото М.М.Бескаравайного*

«красную утку» – занесенного в Красную книгу **огаря**, гнездящегося в некоторые годы в окрестностях Коктебеля.

В нишах скальных обрывов устраивают свои гнезда 4 вида хищных птиц. Повсеместно распространена **обыкновенная пустельга** – представитель мелких соколов: ее основную добычу составляют мышевидные грызуны и ящерицы. Более крупные родственники пустельги – сокола **сапсан** и **балобан**,



**Сапсан.** *Фото М.М.Бескаравайного*



**Курганник.** Фото М.М.Бескаравайного

а также **степной канюк** – **курганник** внесены в Красную книгу Украины. Добычу сапсана составляют исключительно птицы, это типичный воздушный охотник: пикирующий сокол развивает скорость до 300 км/час, ставя, таким образом, рекорд скорости в животном мире. Относительно недавно – в 70 – 80-е годы XX в. численность сапсана в Крыму упала до единичных пар, но в последние 10 лет наблюдается обратная тенденция: на Карадаге теперь гнездится не менее 4-х, а в Горном Крыму – не менее 70 пар. Другой сокол, балобан, более универсален по способам и объектам охоты – он берет и наземную добычу, поэтому ценится в странах Ближнего Востока как ловчая птица. Курганник загнезвился на скалах Карадага и его окрестностей недавно – в начале 2000-х годов: этот хищник в последние годы активно заселяет юг Украины и Крым.

Редкий вид и одна из наиболее красивых птиц Европы – **пестрый каменный дрозд**, в окраске оперения которого сочетаются синий и оранжевый цвета, населяет нагорья Главной горной гряды Крыма – яйлу. На скалистых хребтах Карадага (Хоба-Тепе,

Беш-Таш) гнездятся лишь единичные пары этих птиц.

К типичным обитателям скальных обрывов относятся **стрижи** – многочисленный **белобрюхий** и более редкий в этих местообитаниях **черный** стриж. Здесь же селятся **сизый голубь**, от которого берет начало все разнообразие пород домашних голубей, а также самый крупный представитель отряда воробьиных – **ворон**.

В начале XX века на скалах горы Святой было известно гнездо **белоголового сипа** – представителя группы некрофагов (падальщиков) и одной из самых крупных хищных птиц Европы. На скале Золотые Ворота когда-то гнездился другой крупный хищник – **орлан-белохвост**, а на хребте Карагач – самая крупная сова – **филин**. Сипов и филина впоследствии отстреляли, а гнездо белохвостов, по свидетельству местных старожилов, разорили, и в дальнейшем попыток гнездования этих птиц на Карадаге не было.

Морские берега (кроме скалистых) населяет немного видов. Обычны **каменка-п्लешанка** – контрастно окрашенная черно-белая птичка величиной с воробья, а также **белая трясогузка**. Свои гнезда эти птицы прячут в глубокие полости глинистых обрывов, в пустоты и щели между камнями. Иногда среди кустарника на прибрежных склонах гнездится **утка кряква**.

Подходящих для птиц пресноводных угодий в заповеднике очень мало. На его территории и у границ имеется несколько небольших пресных водоемов: на них отмечено гнездование всего двух видов – **малой поганки** и **камышницы**.

В поселке и парке заповедника гнездятся так называемые синантропные виды, т.е. те, которые не избегают или даже предпочитают жить по соседству с человеком. Всевозможные постройки на территории поселка используют как место гнездования **домовый сыч**, **черный стриж**, **деревенская ласточка**, **белая трясогузка**, **обыкновенный скворец**, **домовый** и **полевой воробьи**. Искусственные гнездовья охотно заселяет **сова сплюшка** – единственная перелетная и самая маленькая



**Каменка плешанка.**  
Фото М.Б.Горпенюка

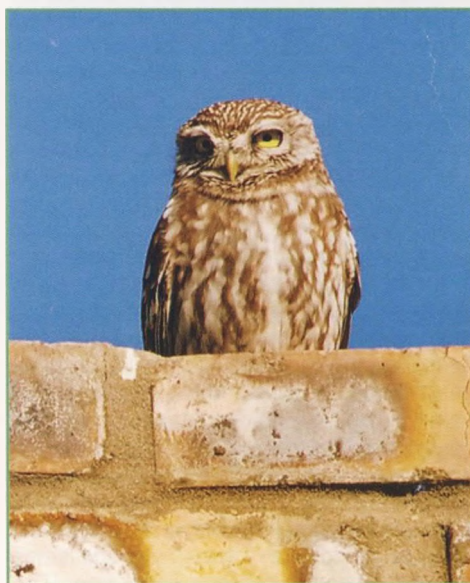
из наших сов, а также обыкновенный скворец, обыкновенная горихвостка и большая синица. В парке усадьбы заповедника гнездится **кольчатая горлица**, заселившая в последние десятилетия большую часть Европы и впервые отмеченная в Крыму в 1971 г. Еще один недавний вселенец в Крым – **сирийский дятел** гнездится в парке и заповеднике с 2006 года.

Заканчивая рассказ о гнездящихся птицах Карадага, рассмотрим гнездовую жизнь пернатых в ее динамике. Период гнездования начинается в конце февраля – начале марта. В феврале можно наблюдать брачные игры и спаривание хохлатых бакланов, сапсанов и воронов, услышать брачную дробь пестрого дятла, пение черного дрозда и большой синицы; многие оседлые птицы в это время уже занимают гнездовые участки. В марте строят гнезда скворцы, серые вороны, сороки, **длиннохвостые синицы**, начинается откладка яиц у кекликов и черных дроздов, прилетают и приступают к гнездостроению белые трясогузки, зарянки, начинают петь обыкновенная горихвостка и зяблик. В апреле идет прилет большинства перелетных птиц. Леса и редколесья наполняются пением лесного конька, пеночки-трещотки, садовой овсянки, прилетают и начинают петь лучшие певцы Карадага – южный



**Кольчатая горлица.**  
Фото М.М.Бескаравайного

соловей и черноголовая славка; начинает куковать **кукушка**. Последними, в конце апреля и начале мая, появляются **обыкновенная горлица**, серая славка и обыкновенный жулан. Июнь и июль для большинства пернатых – время выкармливания птенцов. К концу июля – началу августа большинство птенцов покидает гнезда, и гнездовой



**Домовый сыч.**  
Фото М.М.Бескаравайного



**Кедровка.** Фото М.М.Бескаравайного

период в основном заканчивается, но в некоторых гнездах белобрюхих стрижей еще находятся птенцы, а отдельные пары сизого голубя насиживают кладки. В конце августа еще можно встретить последние выводки пуховых птенцов кеклика и фазана.

На Карадаге, как и на всем южном побережье Крыма, складываются благоприятные условия для зимовки многих птиц из разных экологических групп (всего около 130 видов). Часть из них, например хохлатый баклан, кеклик, сизый голубь, ворон, относится к оседлым, т.е. тем, которые проводят зиму в пределах района гнездования. Многие (*полевой лунь, канюк зимняк, желтоголовый королек* и др.) прилетают на Карадаг только в зимнее время, а гнездятся в других районах Крыма или за его пределами. Для некоторых видов, например зарянки и зяблика, характерна зимняя смена популяций: местные отлетают на зиму в южные районы, а их место на этот период занимают птицы, гнездящиеся в более северных регионах.

Большинство птиц появляется на южнокрымских зимовках в октябре.

Высокая численность и большое разнообразие зимующих видов (около 60) характерны для лесостепной растительности заповедника. Основу зимнего птичьего населения составляют здесь ястреб-перепелятник, кеклик, **крапивник**, сойка, зарянка, дрозды черный, деряба и **рябинник**, синицы большая, **лазоревка** и длиннохвостая, зяблик, **обыкновенная зеленушка**, **черноголовый щегол**, **чиж**, дубонос, просянка, **обыкновенная и горная овсянки**. В можжевеловых редколесьях и сосновых насаждениях можно встретить самого маленького представителя европейских птиц – желтоголового королька, вес которого составляет всего 6 – 7 г. На степных участках зимуют **полевой и лесной жаворонки**.

Из тундры прилетает на зимовку зимняк, а из тайги в некоторые годы – **обыкновенный свистель**. Значительно более редким зимним гостем является другой обитатель тайги – **кедровка** – основной потребитель кедровых орехов. Последний, самый массовый и продолжительный налет кедровок в южные районы России и Украины, включая Крым, имел место в 2008–2009 гг.

Из числа видов, зимующих в лесостепных биотопах Карадага, в Красную книгу Украины внесены полевой лунь и **серый сорокопуд**; в некоторые особенно суровые зимы на степных участках заповедника наблюдались **дрофы**. Почти ежегодно осенью и зимой Карадаг посещают самые крупные птицы, гнездящиеся в Горном Крыму, – падальщики **черный гриф** и белоголовый сип, которых на полуострове осталось всего несколько десятков. В поисках своего основного корма – падали животных эти птицы совершают перелеты на десятки и сотни километров от мест гнездования.

Благоприятные кормовые условия складываются зимой в парке заповедника, где осенью созревают семена сосны и плосковetchочника, а также сочные плоды софоры, пираканты и других древесно-кустарниковых экзотов. В суровые зимы этот парк служит пристанищем для сотен, а иногда и тысяч скворцов, которые находят здесь



**Черношейная поганка.**  
Фото М.М.Бескаравайного



**Лысухи.**  
Фото М.М.Бескаравайного

обильную кормовую базу в виде сочных плодов софоры. Обычны и регулярно кормятся здесь пестрый и сирийский дятлы, черный дрозд, зарянка.

Для околководных и водоплавающих птиц большую роль в качестве зимнего местообитания играет незамерзающая прибрежная акватория моря – на ней в зимнее время держится около 40 видов. Мелководий у берегов Карадага нет, поэтому регулярно зимуют здесь в основном специализированные ныряльщики. К ним относится несколько видов **поганок** – птиц, великолепно приспособленных к водному образу жизни. Обычно у берегов Карадага зимуют три вида – **большая, серощекая и черношейная** поганки. Не хуже приспособлена к жизни на воде и **чернозобая гагара**, прилетающая зимовать на Черное море с Балтики. Обычен зимой у морских берегов оседлый хохлатый баклан, многочисленным бывает гнездящийся на севере Крыма **большой баклан**. Оба вида бакланов регулярно кочуют вдоль побережья в поисках скоплений рыбы. Также регулярно зимует рыбацкая утка – **длинноносый крохаль**, включенная в Красную книгу Украины.

К самым характерным птицам морских берегов относятся чайки, 6 видов которых можно встретить в зимнее время: самая многочисленная из них – уже известная нам хохотунья. Обычны **черноголовая, озерная и сизая чайки**, но значительные скопления эти птицы образуют только у населенных пунктов

в окрестностях заповедника, где питаются в основном отбросами. Изредка, во время похолоданий, прилетает к южным берегам самая крупная, красивая и редкая чайка Крыма – занесенный в Красную книгу **черноголовый хохотун**.

Во время длительных зимних холодов, когда замерзает акватория моря на местах массовых зимовок у северных побережий Крыма, большое количество птиц перекочевывает к южным берегам. В районе Карадага появляются **серый и белолобый гуси**, у берегов можно наблюдать **лебедей – шипуна** и реже **кликуну**, утку **пеганку**. Значительные скопления образуют утки – **кряква, чирок-свистунок, свиязь, красноносый нырок, красноголовая и хохлатая чернети**, а из видов Красной книги Украины – **гоголь**. Многочисленной становится **лысуха** – типичный обитатель пресных водоемов Крыма. Очень редко и лишь в некоторые особенно суровые зимы появляются занесенные в Красную книгу **малый баклан, краснозобая казарка** и **огарь**.

Максимального видового разнообразия достигает птичье население Карадага во время весеннего и осеннего пролетов. В эти периоды года здесь встречается более 170 видов. В качестве «миграционного русла» многие перелетные птицы используют границу суши и моря – морской берег.

Весенняя миграция начинается во второй половине февраля, когда становятся заметными перемещения



Зимующие лебеди. Фото Л.В.Знаменской

вдоль берегов чернозобой гагары, большого баклана, озерной чайки, иногда – грачей. В марте – апреле пролет достигает максимальной активности. Над территорией заповедника мигрируют **серый журавль** (Красная книга Украины), серый и белолобый гуси. Вдоль берегов летят большие и серощекие поганки, различные цапли (серая, рыжая, большая белая и

малая белая), кваква, утки (кряква, свиязь, шилохвость, чирок-трескунок и чирок-свистунок), чайки (озерная, черноголовая, морской голубок), кулики (турухтан, черныш, травник, перевозчик, чибис). Некоторые кулики иногда задерживаются в поисках корма на морском берегу, в их числе – занесенные в Красную книгу **ходулочник** и **кулик-сорока**.

В апреле начинается пролет **желтой цапли** (Красная книга Украины), на камнях морского берега появляется одна из наиболее красивых птиц Каррадага – **обыкновенный зимородок**. В большом числе летят белобрюхие и черные стрижи, **городская** и **деревенская ласточки**.

Высокая численность мигрантов типична для разреженной древесной и кустарниковой растительности. Здесь регулярно встречаются **сокол чеглок**, **удод**, обыкновенный скворец, славки – черноголовая и серая, **пеночки** – **весничка** и **теньковка**, **мухоловки** – **пеструшка** и **белошейка**, **луговой чекан**, обыкновенная горихвостка, зарянка. На открытых степных участках охотится полевой лунь, задерживаются полевой жаворонок и **обыкновенная каменка**.

В мае весенняя миграция в основном завершается. Последними летят **золотистые щурки**, **обыкновенная иволга** и **чернолобый сорокопут**, ино-



Желтая цапля. Фото О.А.Першина



гда появляются занесенные в Красную книгу **красноголовый сорокопут** и стаи **розовых скворцов**. Последние гнездятся большими колониями на береговых обрывах Керченского полуострова и Тарханкута.

Заметное возрастание численности птиц за счет осенних мигрантов наблюдается уже в конце июля и августе. В это время начинается пролет **черного коршуна**, обыкновенного козодоя, появляются пролетные стаи золотистых щурок, черных и белобрюхих стрижей, городской и деревенской ласточек, а в некоторые годы – **белых аистов**. Ласточки – излюбленная добыча чеглока, который сопровождает их стайки и на миграционных путях. Среди древесной и кустарниковой растительности в большом количестве задерживаются обыкновенная горихвостка, иволга, **малая и серая мухоловки**, черноголовая и **садовая** славки, пеночка-весничка; обычными становятся **перепел**, ястреб-перепелятник, **вертишейка**. Начинают пролет вдоль морских берегов серая цапля, **малая чайка**, **пестроносая крачка**, **желтая трясогузка**.

В сентябре интенсивность пролета усиливается: над заповедником появляются стаи серых журавлей, у берегов – черноголовых чаек, а в наземных растительных сообществах встречаются **коростель**, **певчий дрозд**, пеночка-теньковка. В сентябре – октябре становится активной миграция хищных птиц: можно наблюдать направленные перемещения вдоль побережья большого числа обыкновенных канюков, вместе с которыми летят **обыкновенный осоед**, ястреб-тетеревятник, орел-могильник, **орел-карлик**, змеяед. В некоторые годы и в небольшом числе появляется одна из самых редких птиц горно-лесного Крыма – **черный аист**, занесенный в Красную книгу Украины.

Октябрь – время завершения миграции для многих перелетных видов, лишь некоторые продолжают оставаться обычными. На скалистых склонах и среди кустарника можно наблюдать скопления **горихвостки-чернушки**, которая в последние годы активно заселяет юг Украины, а недавно загнездилась и в Крыму. Максимальной



**Зимородок.** Фото М.Б.Горпенюка

интенсивности в этом месяце достигает пролет певчего дрозда – одного из лучших певцов горнокрымского леса.

В ноябре миграционный период заканчивается. Пролетают последние стайки белолобых гусей и серых журавлей, а над морем – малых чаек; в редколесьях еще встречаются певчий дрозд и малая мухоловка, изредка – вальдшнеп, перепел, **черноголовый чекан**.

Около 30 видов с разной степенью постоянства держатся у берегов заповедника в летнее время, но не гнездятся здесь – это так называемые летующие птицы. Самая многочисленная среди них – чайка-хохотунья: летом к южным берегам прилетает множество хохотуний из северных районов Крыма и Запорожской области, значительно пополняя местную популяцию. Регулярно кочует вдоль берегов гнездящийся на островах Средиземноморья **малый буревестник**, образующий в рыбных местах скопления из сотен (иногда до 2-х тысяч) особей. Довольно обычны большой баклан, черноголовая чайка и пестроносая крачка, а на берегу – кулики-перевозчики и обыкновенный зимородок. Иногда можно наблюдать





чернозобую гагару, серощековую поганку и кулика черныша.

По богатству и разнообразию фауны птиц Карадагский заповедник занимает одно из лидирующих мест в Крыму. Только в его береговой зоне

и на прибрежных скалах гнездится 4 вида, занесенных в Красную книгу Украины. Особенно велико значение заповедника для охраны гнездовых популяций хохлатого баклана, сапсана и балобана.

### Млекопитающие, или звери

Список млекопитающих Карадагского заповедника в настоящее время насчитывает 32 вида, относящихся к 7 отрядам, однако лишь 24 вида из этого числа в настоящее время являются обычными или многочисленными. А всего за время изучения Карадага здесь было зарегистрировано 46 видов зверей, что составляет свыше 70% современной фауны млекопитающих Крымского полуострова. Весомый вклад в изучение териофауны млекопитающих Карадага внесли стационарно работавшие в заповеднике известные зоологи Н.А.Бобринский, С.И.Огнев и К.К.Флеров (в 1910-е – 1920-е гг.), Ф.Н.Вшивков (в послевоенный период), а также И.В.Небогаткин и М.М.Бескаравайный (с 1980-х гг. по настоящее время). В последнее десятилетие наблюдения над колониальными видами летучих мышей осуществляли украинские териологи Е.В.Годлевская и В.Ф.Покинъчереда, а также герпетолог О.В.Кукушкин.

Отряд **Насекомоядных**, включающий весьма примитивных представителей

класса млекопитающих, в заповеднике насчитывает 5 видов. Наиболее заметен крупный (до 30 см в длину и до килограмма весом) **белогрудый еж**. Чаще всего его можно встретить в редколесьях и в зарослях кустарника близ опушек. В рационе очень энергичного зверька, пробегающего за ночь расстояние до нескольких километров, преобладает животная пища, хотя не отказывается он и от спелых плодов. Ежиный рацион разнообразен: беспозвоночные, лягушки, ящерицы, мелкие змеи, птенцы и яйца гнездящихся на земле птиц, даже средних размеров грызуны. Мы встречали ежей, бродящих по брюхо в воде обмелевших прудов в поисках лягушат и беспомощных на мелководье головастиков. Летом, в пору созревания шелковицы, ежи в большом числе собираются в поселке заповедника, где лакомятся опавшими ягодами. Наевшись подбродившей шелковицы, они ведут себя шумно, даже буйно – толкаются и фыркают друг на друга... А осенью их нередко можно увидеть на примыкающих к заповеднику виноградниках – они совсем не прочь полакомиться созревшими ягодами. Если повезет, в начале лета можно обнаружить выводковое гнездо ежа с копошащимися там ежатами, покрытыми белесыми, мякотькими еще колючками. К сожалению, немало этих симпатичных и, в общем, полезных зверьков ежегодно гибнет на оконтуривающем Карадаг шоссе.

На Карадаге отмечены также 4 вида землероек: 2 вида **бурозубок (обыкновенная и малая)** и 2 вида **белозубок (белобрюхая и также малая)**. Землеройки почти вездесущи и встречаются во всех биотопах. Эти крохотные зверьки являются одними из самых мелких представителей класса млекопитающих (длина тела редко превышает 5,5 см) и внешним видом



**Еж робеет перед фотокамерой.**  
Фото М.М.Бескаравайного



несколько напоминают мышь, кончик мордочки которой вытянут в длинный подвижный хоботок. Однако даже в отдаленном родстве с грызунами землеройки не состоят. Кормятся эти зверьки преимущественно различными беспозвоночными – червями, многоножками, насекомыми, но при случае нападут на лягушку или ящерку. Справляются даже с мышами, у которых выедают только мозг. Из-за интенсивного обмена веществ землеройки чрезвычайно прожорливы и в течение суток вынуждены поглощать пищу в количестве, превышающем массу собственного тела. Поэтому доминантой их поведения является поиск пищи. В зимнюю спячку не впадают. Забавно поведение молодых землероек: до десятка подросших малышей, прихватив зубками хвост впереди идущего, на прогулке следуют за матерью «паровозиком». Фоновым видом на Карадаге является бурозубка малая. В иные годы (например, в 2004-м), к радости карадагских кошек, в конце лета и начале осени в поселке заповедника наблюдалось настоящее нашествие этих зверьков.

Наибольшим количеством видов на Карадаге представлен отряд **Рукокрылых**. За годы наблюдений их здесь выявлено 16 видов – более 2/3 крымской фауны летучих мышей. Ночной образ жизни, перепончатые крылья, бесшумный полет, уродливые ощеренные мордочки, склонность селиться в подземельях и в домах человека – все это с незапамятных времен служило распространению множества суеверных вымыслов об этих безобидных животных. Без преувеличения, летучих мышей считали исчадиями ада. В средние века человек, у которого на чердаке обнаруживали «гнездо нетопырей», рисковал сгинуть в подвалах инквизиции... Теперь поиском скоплений рукокрылых заняты исследователи. Все немногие уцелевшие в Крыму крупные колонии имеют колоссальную научную ценность и состоят на учете у зоологов. Тем более что летучие мыши, в отличие от прочих мелких млекопитающих (насекомоядных и грызунов), весьма уязвимы вследствие низкой



**В обличь малого подковоноса  
есть нечто от персонажа триллера...**  
*Фото В.С.Марченко*

плодовитости – самки большинства видов приносят лишь одного детеныша в году. Рукокрылые очень прожорливы и за ночь потребляют пищи в количестве до половины массы своего тела. Во множестве уничтожая вредных насекомых, они приносят значительную пользу человеку.

Самой необычной внешностью среди наших летучих мышей обладают **подковоносы**. Свое название эти зверьки получили из-за причудливой формы кожистых выростов на мордочках – «ланцета», «седла» и «подковы». **Малый подковонос** немногочислен и крупных колоний не образует. На Карадаге эту небольшую летучую мышь находили в нагромождениях глыб на побережье, в карстовых полостях хребта Сюрю-Кая и на чердаке заброшенной постройки на коктебельском склоне Святой горы.

**Большой подковонос** раза в полтора крупнее предыдущего вида и встречается чаще. В некоторых гротах Берегового хребта известны материнские (выводковые) колонии, насчитывающие до 2–3 сотен самок. Численность это-



Отдыхая, подковоносы запахиаются в крылья, словно в плащ.  
Фото Л.В.Знаменской

го вида в заповеднике относительно постоянна. На охоту подковоносы вылетают вечером после захода солнца и перед рассветом. Свою добычу –

крупных бабочек и жуков – настигают не только в воздухе, но и на земле. Зимовать остаются в Крыму.

Труднодоступность побережья и малозаметность убежищ летучих мышей приводят к тому, что Карадаг до сих пор продолжает радовать зоологов интересными находками. Так, лишь в 2004 г. в заповеднике была найдена крупная выводковая колония **ночницы трехцветной**. Ранее во всей Украине было известно лишь около 30 находок этого вида за период с середины XIX века! Новая колония, в июне насчитывающая до 200 взрослых самок, является третьей известной для Крыма и самой многочисленной из обнаруженных в Украине за весь период исследований.

В расщелинах скал на побережье Карадага сравнительно обычна маленькая **усатая ночница**. Но самым многочисленным видом является крупная **ночница остроухая**. В середине 1920-х гг. в одном из гротов хребта Хоба-Тепе, известном под названием Мышиная Щель, обитала колония этого вида численностью до 40 тысяч особей! По воспоминаниям очевидцев, копошащаяся масса летучих мышей



Совместная выводковая колония больших подковоносов и трехцветных ночниц под сводами приморского грота. Фото М.М.Бескаравайного



Плотное скопление остроухих ночниц.  
Фото Л.В.Знаменской



Неожиданно жутковатый оскал  
у крохотного нетопыря-карлика...  
Фото М.М.Бескаравайного

покрывала своды грота в несколько слоев. Одним из авторов упоминается любопытная подробность: «В низко расположенных гротах испуганные летучие мыши при выстреле падают прямо в воду...» Как это ни прискорбно, до организации заповедника колоссальный ущерб летучим мышам, очень чутким к фактору беспокойства, нанесли не только дикие туристы, но и заготовители госпредприятия «Медучпособие», отлавливавшие мышей тысячами для изготовления учебных препаратов, а также некоторые зоологи. Неудивительно, что численность остроухой ночницы в конце концов сократилась до нескольких сотен особей, а один из массовых (высококолониальных) видов мышей – **обыкновенный длиннокрыл** – совершенно исчез на Карадаге во второй половине XX столетия. В довоенные годы численность этой крупной летучей мыши, в полете напоминающей стрижа, достигала на Карадаге нескольких тысяч особей. А в 1947 году в районе Львиной бухты был добыт последний длиннокрыл.

Фоновым видом в округе заповедника является **нетопырь-карлик** – самый мелкий крымский представитель отряда. Этот крохотный (размером со спичечный коробок) зверек часто облюбовывает чердаки жилых домов. Нетопыри-карлики обычно вылетают на охоту тотчас после захода солнца, но в февральские «окна» их можно увидеть

и среди бела дня: пробудившиеся от спячки зверьки порхают над сугробами подтаявшего снега.

Совсем недавно у нетопыря-карлика обнаружился «двойник» – **нетопырь-пигмей**. Внешне эти виды практически неотличимы, и их распознавание возможно только на основании сравнения издаваемых во время охоты эхолокационных сигналов, улавливаемых специальным детектором ультразвука. Поэтому некоторые специалисты считают нетопыря-пигмея лишь «акустической разновидностью» нетопыря-карлика. Более крупный **нетопырь Куля**, или **средиземноморский**, четко отличающийся от других видов нетопырей наличием широкой белой оторочки вдоль заднего края крыловой перепонки, до недавнего времени считался одной из самых редких летучих мышей Крыма, однако в течение последнего десятилетия он становится все более обычным, что связывают со вспышкой численности в Закавказье. Сейчас этот «гость с юга» осуществляет экспансию в северо-западном направлении. Селится он обычно на чердаках, и в условиях Крыма может считаться синантропом.

Лесным обитателем является **поздний кожан**. Этот вид немногочислен, хотя регистрируется в заповеднике регулярно, и, будучи типичным «дуплогнездником», использует в качестве убежищ полости в стволах деревьев



**Средиземноморский нетопырь.**

*Фото М.М.Бескаравайного*

и щели под отслоившейся корой. По немногочисленным находкам в заповеднике известны **европейская широкоушка, кожановидный и лесной нетопыри, рыжая вечерница** и некий **ушан**, точнее пока неопределенный (скорее всего – рыжий). Мало данных имеется о **двухцветном кожане**. Все обитающие на Карадаге виды рукокрылых внесены в Красную книгу Украины и подлежат строгой охране.

**Не пытайтесь поймать и взять этих зверьков в руки! Избегайте посещать полости, где находят приют их колонии! Многие виды летучих мышей являются переносчиками опаснейшего вирусного заболевания – бешенства.**

Отряд **Грызунов** в настоящее время представлен на Карадаге 6 видами. Все они достаточно обычны или даже многочисленны. В лесах и редколесьях фоновым видом является крупная (длина тела до 13,5 см) и проворная **желтогорлая мышь**. В открытой степи и в зарослях кустарника живет более мелкая **лесостепная мышь** (еще недавно этот вид путали с лесной мышью, отсутствующей в Крыму). К человеческому жилью тяготеет заурядная **мышь домовая**. Впрочем, 2 предыдущих, «диких» вида осенью не являются редкостью и в жилых помещениях. На опушках с луговой или степной растительностью нередко можно набре-

сти на изъеденный норами земляной участок – колонию маленького короткохвостого грызуна – **обыкновенной полевки**. Все перечисленные грызуны являются важнейшим компонентом рациона хищных зверей, дневных хищных птиц, сов, чаек, змей. Питаются мышевидные грызуны семенами злаков, желудями, плодами фисташки, корнеплодами, зелеными частями растений, а также насекомыми. Отметим, что обитающие в Крыму желтогорлая мышь и обыкновенная полевка относятся к эндемичным подвидам. Изредка в нагромождениях скал на берегу моря удается заметить резвую пробежку **серой крысы**, или **пасюка**. На Карадаге этот неприятный грызун встречается существенно реже, чем на заплодощенных участках побережья по соседству с населенными пунктами. Еще один вид – **черная крыса** – пришел на Карадаг со стороны Судака лишь в 1921 г. Этот вид распространен в основном на Южном берегу и, подобно пасюку, предпочитает образ жизни нахлебника, но в условиях мягких крымских зим часто живет и в природных биотопах. Впрочем, в последние десятилетия черная крыса в заповеднике не регистрируется. Встречается на Карадаге акклиматизированная в Крыму в 1940 г. алтайская **белка-телеутка**. Чаще всего ее можно увидеть в старых посад-



**Белка в парке Карадагского заповедника.**

*Фото М.М.Бескаравайного*



ках сосны или в парке заповедника. Окраска белчьего меха в Крыму подвержена сезонным изменениям: летом – рыжевато-коричневая, зимой – серебристо-серая. Как ни странно, этот весьма обычный житель крымских лесов и городских парков на Карадаге довольно редок, и причины его низкой численности не вполне понятны. Обычными врагами белки являются лисица, куница и ястреб-тетеревятник. Известны случаи значительного снижения численности крымской популяции вследствие вспышек эпизоотий.

К большому сожалению, на протяжении XX столетия на Карадаге вымерли несколько интересных видов грызунов: **большой тушканчик**, или **земляной заяц**, **малый**, или **серый суслик**, **обыкновенная слепушонка**, **серый хомячок** и, судя по всему, также **общественная полевка**. Слепушонки исчезли на Карадаге в начале XX столетия, последние малочисленные колонии тушканчиков и сусликов просуществовали до конца 1950-х годов, дольше прочих (до 1990 года) продержался хомячок. Симптоматично, что оказавшиеся в «черном списке» виды по своим биотопическим предпочтениям являются типичными степняками. Все эти грызуны, отмечавшиеся ранее в заповеднике на участках со степной растительностью и в редколесьях (например, на плато Лобового хребта и в районе Северного перевала), ныне отступили к северу и востоку и появляются вновь в окрестностях Коктебеля. Можно предполагать, что причиной сдвига южных границ ареалов этих степных зверьков явился не антропогенный пресс, а климатические изменения, повлекшие за собой облесение территории либо распространение каких-то инфекций.

На изрезанных балками степных склонах с куртинами кустарника и овражистых участках редколесий, даже в нависающих над морем скалистых ущельях обитает довольно крупный **заяц-русак** – единственный местный представитель отряда **Зайцеобразных**. В Карадагском заповеднике этот обычный на всей территории Крыма зверь встречается на удивление редко. Даже при регулярных экскурсиях



**Галопирующий по полю заяц.**

*Фото М.М.Бескаравайного*

встретить его удастся далеко не каждый день. Весьма вероятно, что причиной необычайной редкости ушастых на строго охраняемой территории является очевидное благополучие популяции лисицы. Кормится русак травянистой растительностью, не избегая ядовитого молочая, и подростом лесообразующих пород.

Отряд **Хищных** на Карадаге в настоящее время представлен 4 видами. По-настоящему крупных хищников в заповеднике нет. В годы Гражданской войны сюда регулярно наведывался **волк**, однако последний в этих краях серый хищник пал жертвой специальных истребительных мероприятий в далеком 1924 году. Сейчас освободившуюся экологическую нишу отчасти заняли одичавшие собаки, сбивающиеся в крупные разношерстные стаи, способные загнать не только зайца или лисицу, но и кабанчика, и взрослую козулю. На Карадаге их, впрочем, немного. Из числа диких представителей семейства псовых на Карадаге встречается **лисица**, относящаяся к особому горнокрымскому подвиду, характеризующемуся небольшими размерами и более густым и ярким, чем у обитателей равнины, мехом. Встречается этот почти всеядный и легко приспосабливающийся к любым условиям существования зверь почти повсеместно и в настоящее время достигает в заповеднике весьма высокой численности.



**Любопытный лисенок.**  
*Фото Л.В.Знаменской*

Основу питания лисицы составляют грызуны. Не брезгует она беспозвоночными, гадами и падалью, при случае нападет на новорожденного косуленка, осенью же разнообразит свой рацион разнообразными плодами. А летними вечерами на пляже Биостанции иногда удается наблюдать совсем непугливых лисят, лакомящихся оставленными отдыхающими пищевыми отбросами. Активна преимущественно в темное время суток. Многократно отраженные от скал истошные вопли лисицы, раздающиеся ночью в глубоких ущельях Карадага, без преувеличения, леденят душу.

Еще 3 вида хищников, обитающих на Карадаге, относятся к семейству куньих. Вполне обычна **каменная куница**, или **белодушка**, – довольно крупный, до полуметра в длину подвижный зверек с палево-шоколадным мехом и белым пятном на горле. Придерживается куница скальных распадков, нагромождений глыб, редколесий с кряжистыми деревьями, в дуплах которых нередко устраивает свои логовища. Куница очень осторожна и активна, главным образом по ночам. В рационе зверька животные и растительные корма примерно уравнивают друг друга. Главные животные корма в теплое время года – крупные виноградные улитки, насекомые, реже ящери-

цы. Зимой закономерно увеличивается доля теплокровных – грызунов и птиц. Осенью белодушка переключается на разнообразные плоды. На Карадаге немалая роль в спектре питания куницы принадлежит плодам фисташки. В пору созревания винограда куницу можно встретить (с большей вероятностью – услышать) и в черте поселка заповедника: подбираясь к сочным гроздьям в беседках, куницы топчут по крышам домов. Столь же обычна на Карадаге **ласка обыкновенная** – один из самых мелких хищников мировой фауны. Длина тела крупнейших экземпляров едва достигает четверти метра, обычно же не превышает двух десятков сантиметров. В районах со снежными зимами **ласка** на холодный период приобретает чисто белую окраску. В Крыму наряд зверька круглый год двухцветный: спинка буровато-коричневая, грудь и брюшко белые. Питается этот изящный и ловкий зверек мелкими теплокровными животными. Гнезда устраивает в норах грызунов или расщелинах скал. В начале XX столетия на Карадаге обитал также **степной хорь**, однако ныне этот хищник здесь определенно отсутствует, хотя и встречается до сих пор в округе Коктебеля, Феодосии и Старого Крыма. Самый крупный аборигенный представитель куньих – **барсук** – в прошлом был на Карадаге многочисленным, а в настоящее время стал исключительно редким. Известны лишь несколько жилых нор в самых глухих и лесистых районах заповедника. Длина тела этого крепко сбитого зверя достигает 60 – 90 см. Барсук обычно деятелен ночами, но зимой и ранней весной появляется на поверхности и днем, особенно в солнечную погоду. Практически всеяден, в равной мере потребляя растительные и животные корма – дождевых червей, насекомых, лягушек. К сожалению, численность этого зверя, неизменно вызывающего симпатию, на всей территории Крыма сокращается из-за браконьерского промысла.

Самыми крупными современными представителями крымской фауны являются звери из отряда **Парнокопытных**. **Благородный олень** не характе-



Пасущиеся косули необычайно оживляют лесостепные ландшафты Карадага.  
*Фото М.М.Бескаравайного*

рен для приморского склона Крымских гор и посещает Карадаг не ежегодно. Отдельные особи или небольшие группы оленей заходят в заповедник из мощных буковых лесов округи Старого Крыма. Держатся эти прекрасные звери в заповеднике непродолжительное время и чаще всего их видят в западной его части – на лесистых склонах горы Легенер и близлежащих вершинах. Крымский благородный олень относится к эндемичному подвиду, сохранившему, в отличие от большинства европейских собратьев, генетическую чистоту. Другие виды копытных – **косуля европейская** и дикий кабан – обитают на Карадаге оседло, их популяции в настоящее время вполне благополучны. Косуля – зверь среднего размера (длина тела до 1,5 м, высота в холке – до 1 м, масса до 50 кг) и легкого сложения. На коротких рожах самцов, торчащих почти вертикально вверх, бывает по 3 отростка; самки комолые. В отличие от благородного оленя, являющегося типичным лесным жителем, косуля предпочитает лесостепные ландшаф-

ты, где открытые участки чередуются с островками леса. Ранней весной в погожий день на трехкилометровом маршруте, пролегающем по Карадагской долине, можно встретить до дюжины этих изящных копытных, пасущихся на склонах поодиночке или небольшими группами. Заходят они иногда и на крутые скалистые склоны Берегового хребта, обращенные к морю. Питается **косуля** не только травянистой растительностью, но также и веточными кормами, доля которых возрастает в холодное время года. Обитающие в заповеднике животные доверчивы и подпускают к себе человека на несколько десятков метров. Гон проходит с конца июня до конца сентября. В это время часто можно слышать хриплое рывкание козлов, похожее на отрывистый собачий лай. Пятнистые косулята появляются на свет в конце мая – начале июля. По ориентировочным оценкам, в Карадагском заповеднике ныне обитает едва ли не сотня косуль.

В последнее десятилетие на Карадаге значительно возросла также числен-





**Днем при встрече с человеком кабаны поспешно ретируются в ближайшие заросли. Фото Л.А.Сочковой**

ность дикого кабана. С учетом заходов кабаньих стад с территорий, сопредельных заповеднику, в определенные сезоны здесь одновременно могут находиться до полусотни диких свиней! Кабан вернулся в Крым сравнительно недавно. Аборигенная популяция была выбита охотниками, по-видимому, еще в конце XVIII века, а все нынешнее крымское поголовье происходит от 35 зверей из уссурийской тайги, выпущенных на полуострове в 1957 г. Кабан – солидный зверь. Старые секачи достигают двухметровой длины и весят до 4-х центнеров! Кормятся дикие свиньи ночами, а днем отдыхают в лесистой части заповедника – главным образом на склонах и в привершинье гор Легенер и Святой. Близ кабаньих лежек всегда вьются мухи-кровососки – странные, похожие, скорее, на клещей насекомые с плоским телом и хитиновым панцирем, столь прочным, что их не сразу удаётся прихлопнуть. Укусы кровососок болезненны и долго зудят. В понижениях, где скапливается вода, кабаны устраивают так называемые «купальни». Высыхающая на шкуре грязь защищает зверей от докучливых паразитов. Гон у кабанов бывает в первой половине зимы, в апреле рождаются полосатые поросята. Самки в

этот период агрессивны и, защищая свое потомство, могут серьезно покалечить. Поэтому самое разумное, что может сделать человек, забредая в потемках в кабанье стадо, – вскарабкаться на ближайшее дерево. Кабаны деятельны, прожорливы и практически всеядны, потребляя как подземные части растений, так и мелкую живность: личинок насекомых, гадюк, грызунов. Численность кабана на Карадаге в последние годы явно чрезмерна. По весне в обнажившейся из-под снега степи встречаются порою площадью до нескольких сотен квадратных метров. В результате роющей деятельности диких свиней могут страдать не только растения, обладающие привлекательными в гастрономическом отношении луковичками или клубнями (в том числе тюльпаны и орхидеи), но и некоторые редкие животные – такие как чесночница и леопардовый полоз. С другой стороны, на «оскальпированных» кабанями участках склонов степь быстро восстанавливается, а цветов не становится меньше... Поэтому, прежде чем поднимать вопрос о разумной регуляции численности этого «проблемного» вида в заповеднике, следует досконально изучить его влияние на экосистемы...



# РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР АКВАТОРИИ КАРАДАГСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

## Особенности жизни в Черном море

Черное море является одним из самых своеобразных морских бассейнов нашей планеты и принадлежит к бассейну Атлантического океана. Воды Черного моря омывают берега Украины, России, Грузии, Турции, Болгарии, Румынии. Его площадь 423 000 км<sup>2</sup>. Объем его вод 547 000 км<sup>3</sup>. Длина береговой линии Черного моря 4725 км, из них в пределах Украины – 1629 км. С одной стороны это внутриконтинентальный водоем, удаленный от океанов и напрямую связанный только со Средиземным морем узким и мелководным проливом Босфор (длиной 35 км, шириной от 0,7 до 35 км и максимальной глубиной 40 м). В то же время центральная котловина Черного моря имеет вполне океанские глубины – до 2245 м. Земная кора под котловиной состоит из двух слоев: нижнего – базальтового – мощностью 10 – 14 км и верхнего – осадочного – мощностью 10 – 16 км.

Гидрохимическая структура Черного моря характеризуется наличием незначительного поверхностного слоя аэробных вод до глубины 150 – 165 м, которые содержат растворенный кислород, и мощного глубинного анаэробного слоя, в котором нет кислорода, а есть сероводород и его производные, что составляет 87% от его объема, и жить в ней могут только серобактерии. Это, как считает академик НАН Украины Ю.П.Зайцев, зона глубокого застоя, где каждой молекуле придонной воды нужно дожидаться не одну сотню лет, чтобы достичь поверхности. А где застой – там сероводород. В этом состоит уникальность Черного моря.

Долгое время бытовало представление о том, что Черное море в целом малопродуктивно и бедно жизнью. Од-

нако это не так – с речным стоком почти со всей континентальной Европы (основной вклад в который вносит Дунай) в море попадает большое количество питательных веществ. Реки приносят в Черное море 350 куб. км пресной воды и почти столько же – 340 куб. км, но уже соленой воды вытекает через Босфор.

Состав флоры и фауны Черного моря обусловлен его сложной и интересной геологической историей. Нынешнее внутриконтинентальное море 50 – 60 млн лет назад было большим соленым океаном Тетис; впоследствии в ходе мощных тектонических процессов поднялись горные цепи Альп, Карпат, Крыма, Кавказа и Гималаев и разделили бывший океан на ряд континентальных бассейнов. В миоцене (15 млн лет назад) Черное море было отделено от океана, зато соединялось с Азовским, Каспийским и Аральским морями и входило в систему морей-озер Сарматского бассейна. Предполагают, что именно тогда на дне морской котловины начал образовываться сероводород. Наиболее интенсивным изменениям будущее Черное море подверглось в последний ледниковый период. Вот только некоторые из названий морей, включавших в себя нынешнее Черное море: Меотический бассейн (2 – 3 млн лет назад), Понтический бассейн (1,5 – 2 млн лет назад), Киммерийское море, Куяльницкий бассейн, Чаудинский бассейн (менее 1 млн лет назад), Древнеэвксинский бассейн (400 – 500 тыс. лет назад), Карангатский бассейн (100 – 150 тыс. лет назад), Новоэвксинский бассейн (18 – 20 тыс. лет назад). Каждое из этих морей отличалось от современного Черного моря климатом



и соленостью. Некоторые из бассейнов включали в себя Азов и Каспий и сильно распреснялись речным стоком; соленость в них была, как сейчас в Азовском море или на севере Каспия. В таких морях сформировалась своеобразная флора и фауна, сочетающая в себе морские и пресноводные черты (ее еще называют понтокаспийской). Время от времени устанавливалась связь Черноморской котловины со Средиземным морем. Когда это происходило в холодную ледниковую эпоху, в море вселялись животные и растения из Северной Атлантики; образованный ими элемент флоры и фауны называют бореальным. Наконец, когда Новозексинское море последний раз соединилось со Средиземным около 6–7 тысяч лет назад, основав таким образом современное Черное море, в Средиземноморье уже господствовал жаркий субтропический климат, и через Босфор в Черное море устремились представители типичной современной средиземноморской флоры и фауны. Сейчас именно «средиземноморцы» составляют более 80% флоры и фауны Черного моря.

Соленость поверхностного слоя воды в Черном море понижена (18‰–18 частей соли на 1000 частей воды), тогда как в открытых океанских водах она почти в два раза выше – 35‰, а в Средиземном море составляет 38‰. К глубинным водам с Нижнебосфорским течением приходят высокосолёные воды из Мраморного моря. Водные массы и структура вод Черного моря формируются в результате взаимодействия водной массы Мраморного моря и пресных вод, которые поступают с речным стоком и с атмосферными осадками.

Низкая соленость является очень серьезным барьером для расселения животных и растений. Так, в Средиземном море живет до 8000 видов живых организмов, а в Черном свыше 4000. Из них 1792 вида составляют грибы, водоросли и высшие растения, 1983 – беспозвоночные животные. По последним данным кандидата биологических наук А.Р.Болтачева, в Черном море насчитывается 224 вида рыб (из них 143 отмечено у черноморского по-

бережья Крыма). Морских млекопитающих известно 3 вида.

Процесс формирования современной флоры и фауны Черного моря длится в течение последних 5–8 тысяч лет. Поэтому флору и фауну Черного моря нельзя считать окончательно сформированной. Среди факторов, способствующих проникновению и распространению новых видов в Черном море, большинство ученых выделяют гидрологические особенности бассейна, загрязнение (или эвтрофирование), глобальные климатические изменения, в частности потепление, интенсификацию транспортных потоков и развитие аквакультуры, а также чрезмерную эксплуатацию природных морских ресурсов. Только за последние 200 лет в Черное море вселилось свыше 142 видов животных и растений, значительная часть которых специально или ненамеренно завезена человеком. Некоторые из них стали массовыми и серьезно повлияли на экосистему Черного моря. В границах экономической зоны Украины, по последним данным, выявлено около 150 видов зоопланктонных организмов, среди которых имеется несколько видов вселенцев. Вместе с тем некоторые аборигенные виды полностью исчезли, включая важные кормовые объекты питания для личинок рыб. Завезенный в конце 1940-х гг. хищный брюхоногий моллюск **рапана** практически полностью уничтожил ранее многочисленную черноморскую **устрицу** и наносит серьезный ущерб **мидиям**. У этого хищника, завезенного из Японского моря, в Черном не оказалось естественных врагов.

Еще более катастрофическую роль сыграл завезенный из Северной Атлантики гребневик **мнемиопсис** – после его появления в конце 1980-х гг. количество зоопланктона, а следовательно и уловы планктонных рыб (хамсы, тюльки, шпрота), снизились более чем в 10 раз. В начале 90-х годов прошлого столетия численность личинок рыб в сравнении с 50–60-ми годами сократилась на 1–2 порядка, а доля мертвой икры увеличилась от 40 до 80% и более. В начале 2000-х годов доля мертвой икры достигала 70%. Ситуация изме-



нилась в конце 1990-х, когда в Черное море так же случайно попал другой крупный гребневик – **берое**, питающийся мнемипосисом и регулирующий его численность. После вселения берое состояние кормовой базы планктоноядных рыб в начале 2000-х годов стало улучшаться, восстановилось планктонное сообщество в Черном море. Ученые считают, что экосистема прибрежных районов моря перешла в новое динамическое равновесие, в большой степени определяемое взаимоотношениями гребневиков-вселенцев. Впрочем, не все вселенцы обязательно вредны – двустворчатые моллюски **мия** и **анадара** расселились вдоль крымских берегов и составляют кормовую базу для многих черноморских рыб и даже используются человеком.

Еще совсем недавно Черное море, наряду с Азовским, было наиболее рыбопродуктивным в Средиземноморском бассейне. Однако высокий уровень антропогенного влияния в последней четверти XX столетия привел к значительному снижению их продуктивности. Основными промысловыми видами рыб в Азово-Черноморском бассейне на протяжении последних десятилетий являются шпрот и хамса. В Черном море доля этих видов от общего вылова Украины составляет 98%.

Акватория Карадагского заповедника – довольно типичный участок открытого побережья Черного моря. Соленость воды – 17 – 18‰. Как и весь юго-восточный Крым, Карадагское взморье испытывает на себе влияние верхнего течения вод Азовского моря,

проходящего через Керченский пролив. Еще в 80-х годах прошлого века прозрачность воды в карадагских бухтах достигала 11 м, но за последние годы существенно уменьшилась, что свидетельствует об ухудшении качества прибрежных вод. Большая часть акватории Черного моря относится к мезотрофным водам.

Заповедник является одним из центров сохранения биологического разнообразия флоры, фауны, морских сообществ. Так, из 325 видов водорослей-макрофитов Черного моря у берегов Карадага растут 178. В акватории заповедника обитают 556 видов водорослей и 1050 видов водных животных, то есть почти 47% всей фауны и 31% флоры Черного моря. Соотношение отдельных групп морских организмов Черного моря и Карадагского природного заповедника представлено в таблице.

Черное море является домом для растений, рыб, животных, сотни видов которых зависят от его здорового состояния. Некоторые из этих видов уже встречаются редко или находятся под угрозой исчезновения. В Красную книгу Украины включен 61 вид гидробионтов, встречающихся в заповеднике: 22 вида водорослей-макрофитов, 31 – рыб, 1 моллюск (устрица съедобная), 6 видов ракообразных, среди которых значатся **травяной, мраморный и волосатый крабы** и самый крупный из них – **каменный краб**.

В последние годы у берегов Крыма наблюдается сокращение поселений мидий, что негативно сказывается на состоянии всей прибрежной экосисте-

Таблица. Состав морской фауны

Группы животных	В Черном море	У берегов Карадага
Простейшие	362	63
Кишечнополостные	35	21
Кольчатые черви	192	102
Моллюски	210	118
Ракообразные	591	394
Асцидии	8	8
Рыбы	224	114
Морские птицы		85
Млекопитающие	3	3
Прочие	597	234
Всего	2221	1050



мы. В результате резкого уменьшения количества животных-фильтраторов значительно снизился уровень естественного биологического самоочищения вод, была утрачена возможность для нагула и зимовки некоторых видов рыб. Последствия этих изменений очевидны, однако их реальные масштабы еще предстоит оценить.

Вблизи границ заповедника, в береговой зоне происходит строительство гидротехнических сооружений, что приводит к уничтожению прибрежных морских сообществ и изменению условий среды их обитания. Для восстановления разрушенного пляжа в Коктебеле в приуездовую зону было завезено 150 тыс. куб. м щебенки, однако это не решило проблему его сохранения. Восстановлению прибрежных сообществ может способствовать установка подводных рифов. В 2007 и 2008 гг. в

Коктебельской бухте на глубине 19 м аквалангистами были установлены экспериментальные рифы, которые довольно успешно заселяются многолетними водорослями и животными.

Одним из самых существенных факторов воздействия на прибрежную зону является антропогенное загрязнение прибрежной зоны канализационными стоками, что приводит к уменьшению площади, занятых сообществами морских водорослей, а также к сокращению количества моллюсков, створки которых служат исходным материалом для образования песков. Происходит заиливание прибрежной зоны акватории Карадагского природного заповедника, особенно в последнее десятилетие. В связи с этим могут возникнуть новые экологические проблемы.

Мы ответственны за экологическое здоровье моря.

## Макроводоросли и морские травы

Если мы совершим воображаемую прогулку по подводной части Карадагского заповедника, то увидим, что большую часть дна покрывает ковер разноцветных водорослей-макрофитов (дословно с греческого – «крупнорастущие»), произрастающих на скалах, валунах, камнях, раковинах моллюсков. Нижняя граница распространения фотофильных (светолюбивых) водорослей проходит на глубине 30 – 35 м, а сциафильных (теневыносливых) – на глубине 60 – 90 м. Донная растительность Черного моря представлена водорослями-макрофитами (325 видов) и морскими травами (7 видов). Как и все растения, водоросли в процессе фотосинтеза создают органическое вещество из неорганического и тем самым предоставляют пищу растительноядным животным, попутно насыщая воду кислородом. Их заросли служат одновременно и домом, и пищей для сотен видов рыб и беспозвоночных. Такие виды, как морские коньки, рыбы-иглы или травяной краб, проводят в подводных зарослях всю свою жизнь, другие же связаны с водорослями в период размножения – откладывают на них икру.

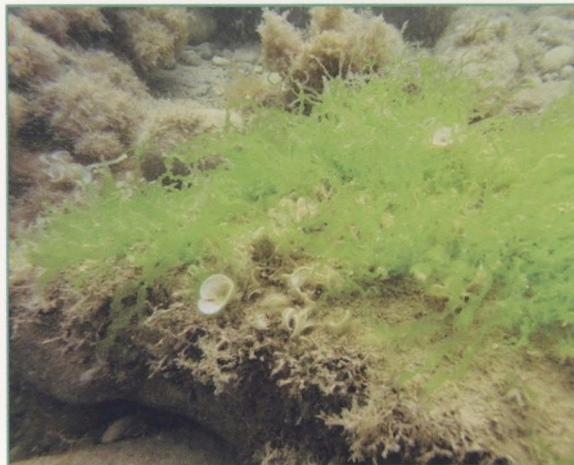
Наряду с макроводорослями акваторию заповедника населяет и множество микроскопических донных водорослей, прежде всего диатомовых, которых известно у Карадага 145 видов из 553-х, найденных в Черном море. Макрофиты подразделяют на 4 большие группы – зеленые, бурые, красные и сине-зеленые. Как правило, водоросли действительно имеют окраску, которая определяется наличием специальных фотосинтетических пигментов.

Ведущим фактором в распределении водорослей является свет. Все водоросли осуществляют фотосинтез при помощи *хлорофилла а*, но, кроме него, имеют и другие светоулавливающие пигменты, поглощающие кванты света на той длине волны, которая не воспринимается *хлорофиллом а*, и таким образом обеспечивают растению дополнительную «световую подкормку». Это позволяет макрофитам произрастать на разной глубине, так как свет определенной длины волны поглощается толщей воды неодинаково, и спектр на разных глубинах будет очень различным. Наиболее глубоководными являются красные водоросли, которые благодаря пигментам фикозантинину и



Лауренция метельчатая.

Фото Р.С.Кветкова



Заросли энтероморфы кишечницы.

Фото А.А.Заклецкого

фикоцианину используют лучи света синей части спектра, наименее поглощаемые водой.

Флоры Черного и Средиземного морей близки между собой. Поэтому считается, что в Черном море представлена обедненная средиземноморская флора. Два фактора – температура и соленость – в основном определяют видовой состав и экологический характер черноморских водорослей. В Черном море преобладает группа морских водорослей (более 200 видов). В основном это красные (54,5%) и бурые (29,5%). Зеленые водоросли представлены видами, широко распространенными в Средиземном море. Среди бурых водорослей многие имеют североатлантическое происхождение, красные являются преимущественно субтропическими теплолюбивыми растениями. Большинство бурых водорослей предпочитают очень чистую морскую воду с минимальным количеством растворенных органических веществ, тогда как некоторые красные и зеленые весьма положительно реагируют на загрязнение прибрежных вод канализационными стоками и нефтепродуктами, которые сильно изменяют экологические условия прибрежной зоны.

В Черном море известно 325 видов водорослей-макрофитов. Их соот-

ношение следующее: красных – 169, зеленых – 81, бурых – 75 видов. 233 вида встречаются у побережья Крыма. В акватории Карадагского природного заповедника произрастает 178 видов (54,8% флоры Черного моря), из них зеленых – 43 вида (53% флоры Черного моря), бурых – 45 (60% флоры), красных – 90 (53,2%). 23 вида водорослей заповедника внесены в Красную книгу Украины.

Донная растительность Карадага занимает узкую прибрежную зону шириной до 400 – 500 м, а у отвесных скал – значительно меньше.

На распределение водорослей по глубинам влияют прозрачность воды и характер грунтов. У открытых скалистых берегов Крыма, в том числе и Карадага, наблюдается четкая вертикальная поясность в распределении макрофитов, такая же, как на суше, в горах, где с высотой разные типы растительности сменяют друг друга. На скалах у уреза воды встречаются длинные червеобразные слизистые неразветвленные шнуры красной водоросли **немалиона червеобразного**. Эта водоросль имеет пищевое значение. На небольшой глубине произрастают жесткие на ощупь хрящеватые талломы **лауренции метельчатой** – индикатора чистоты морской воды. За последние десятилетия количество ла-



**Заросли падины павлиньей.**  
 Фото А.А.Заклецкого

уренции в заповеднике заметно уменьшилось. В самой прибрежной зоне произрастают бурая водоросль **диктиота дихотомическая** и зеленая – **энтероморфа кишечница**, которая получила свое название в связи с тем, что ее слоевище напоминает часть кишечника, наполненного воздухом. Иногда на

небольшой глубине среди скал можно встретить пышные «кусты» очень нежной и тонко ветвящейся редкой красной водоросли **дазии** высотой до 50 см. Чуть глубже, на окатанной морем гальке, радуют глаз заросли бурых сезонно-летних водорослей – весьма похожего на луговую траву **дифлуса ленточного** и округлой, напоминающей цветки или развернутые птичьи хвосты **падины павлиньей**, которые предпочитают незагрязненные участки берега.

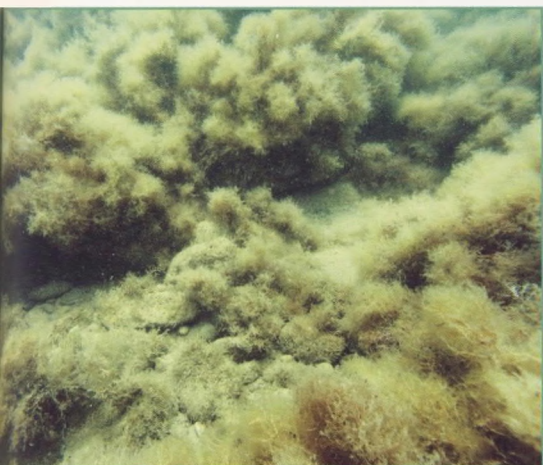
На твердых неподвижных субстратах – камнях и скалах, которыми богат состоящий из вулканических пород Карадаг, произрастают многолетние заросли **цистозиры**, которые определяют облик и структуру «морских лесов» Карадага на глубинах от 0,3 до 10 м, – это **цистозира бородатая** и **цистозира волосатая**. Цистозиры достигают немалых размеров в штормовых выбросах, встречались даже двухметровые экземпляры, однако преобладают особи высотой от 60 до 80 см, живут они до двух десятков лет и вносят основной вклад в биомассу водорослей крымского побережья. Цистозира име-



**Цистозира бородатая.**  
 Фото Р.С.Кветкова



**Цистозира волосатая.**  
 Фото Р.С.Кветкова



Заросли цистозир.

Фото А.А.Заклецкого



Заросли кораллины у уреза воды.

Фото Р.С.Кветкова

ет прочное, упругое, эластичное слоевище в виде ветвистого деревца или кустика, которое легко выдерживает удары волн. Цистозира образует самостоятельный биоценоз, населенный более мелкими водорослями и сотнями видов животных. На веточках ее располагаются небольшие воздушные пузыри – одиночные у цистозир волосатой и в виде бусинок у цистозир бородатой. При помощи этих пузырьков-поплавков водоросль поддерживает вертикальное положение. Главные стволы этой бурой водоросли многолетние – у цистозир бородатой они одиночные и толстые, с множеством бугорков, а у цистозир волосатой представляют группу тонких и длинных стволов с гладкой поверхностью, отходящих от основания мощной конической подошвы, при помощи которой водоросль плотно прикрепляется к субстрату. Все боковые веточки цистозир, выросшие за весну, сбрасываются в июле и августе, как листья деревьев, осенью отрастают новые молодые веточки, часть из них в декабре опадает. Интересно, что биохимический состав этих двух видов цистозир практически не отличается и весьма похож на состав бурой водоросли ламинарии, которую используют при лечении онкологических заболеваний. Выявлено также, что применение цистозир в

онкологической практике способствует уменьшению побочных реакций химиотерапии, что выражается в быстрой нормализации показателей состава крови. Отмечено повышение аппетита и активности больных. Так, прием сухого порошка цистозир после ее соответствующей обработки способствует нормализации деятельности сердечно-сосудистой системы и желудочно-кишечного тракта.

Заросли бурых водорослей состоят из нескольких (до четырех) ярусов. Чем ниже ярус, тем теневыносливее должно быть растение. «Подлесок» в зарослях цистозир образует бурая многолетняя водоросль **кладостефус мутовчатый**, в виде густых кустиков и легко отличимая по характерной опушенности веточек, на манер хвоянок или листиков – чешуек плауна. А роль «травянистого яруса» выполняет багрянка **кораллина средиземноморская** – одна из немногих водорослей, образующих вокруг своего таллома защитную оболочку из карбоната кальция, что придает ей твердость и кораллоподобный вид. Кораллина обладает лечебными свойствами. Относится к глистогонным водорослям. Входит в состав косметических минеральных комплексов. У кораллины, по сравнению с морской водой, содержание некоторых микроэлементов (например: магний,





цинк, марганец, кальций, медь, кобальт) повышается более чем в 200 000 раз.

Цистозира, благодаря прочности своего слоевища, нередко служит местом прикрепления для целого ряда других, более нежных и мелких водорослей – эпифитов (по-гречески «на-растеньки»). За стеклом подводной маски эпифиты выглядят как пушистые кустики и кисти, раскачивающиеся на ее ветвях. Большинство эпифитов – виды с коротким жизненным циклом, сменяющие друг друга по мере прогрева морской воды. На ветвях цистозеры пышно произрастают кустики красной водоросли **церамиума красного**, который весной преобладает среди эпифитной флоры. Летом появляются другие виды – **полисифония шилоносная** и **стилофора нежная**, на стволе цистозеры развивается багрянка **гелидиум широколистный**, которая может служить источником агар-агара для нужд пищевой и химической промышленности.

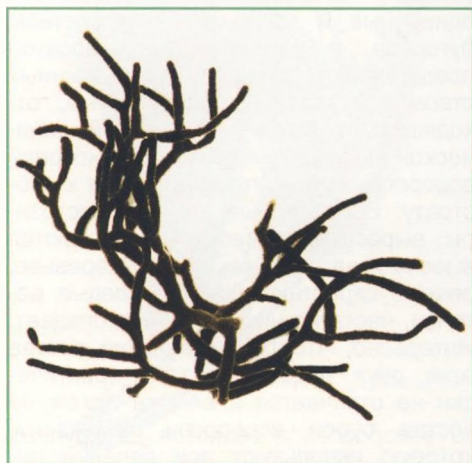
Глубже пояса цистозировых зарослей произрастает красная многолетняя водоросль **филлофора загнутая**. Ее шершавое и складчатое слоевище –

идеальный субстрат для поселения множества животных, прежде всего морских червей (полихет), губок, мшанок и асцидий. У берегов Карадага филлофора произрастает относительно узкой полосой на скалах на глубинах от 3 до 10 м. В северо-западной части Черного моря и в Каркинитском заливе эта водоросль в недалеком прошлом образовывала плотные неприкрепленные скопления на песке – «филлофорное поле» Зернова. Запасы филлофоры оценивались более чем в 10 млн т, и одно время производилась промышленная добыча для изготовления агарообразного вещества карагенина. К сожалению, неумеренная эксплуатация и общее ухудшение состояния вод Черного моря поставили «филлофорное поле» под угрозу полного исчезновения.

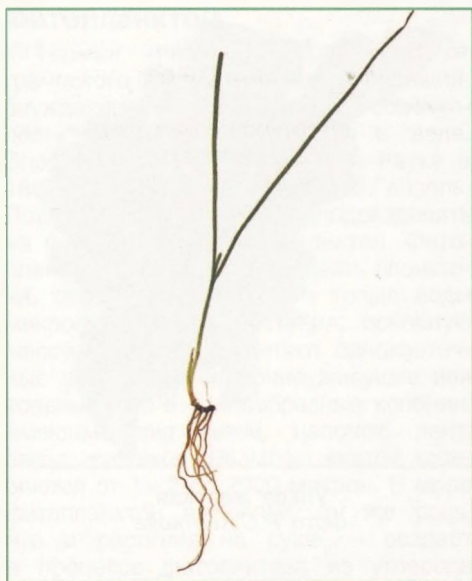
В том же диапазоне глубин, что и филлофора, произрастают два редких вида – зеленая водоросль **кодиум червеобразный**, внесенный в Красную книгу Украины, и бурая **нерейя нитевидная**. Оба эти вида предпочитают относительно чистые воды с малым содержанием органических веществ, и потому по мере эвтрофикации (обогащения привнесенными с берега нитратами, фосфатами и органическими остатками) вод Черного моря стали малочисленными. В Карадагском заповеднике эти водоросли



**Филлофора загнутая.**  
Фото Р.С.Кветкова



**Кодиум червеобразный.**  
Фото Р.С.Кветкова



**Взморник малый.**  
Фото Р.С.Кветкова



**Взморник морской.**  
Фото Р.С.Кветкова

встречаются, хотя никогда не бывают массовыми. Кодиум интересен еще и тем, что весь его таллом крупный и представляет собой одну гигантскую клетку, не разделенную клеточными стенками; водоросли такого строения называют «сифоновыми» и выделяют в особый класс (Syphonophyceae). Исследованиями ученых установлено, что спиртовой экстракт из кодиума обладает свойством угнетать рост опухолей. Примечательно, что в чистых морских водах кодиум имеет более крупные, а в загрязненных водах характеризуется более мелкими размерами и имеет угнетенный вид.

На глубинах 10 – 20 м условия жизни для водорослей становятся экстремальными – очень мало света и почти нет твердого субстрата. На песке водоросли растут в неприкрепленной форме, перемещаясь посредством волн как перекасти-поле, либо прикрепляются к немногочисленным твердым предметам – отдельным камешкам и раковинам моллюсков; особенно много водорослей поселяется на крупных раковинах хищной улитки рапаны. Если заросли цистозиры на скалах можно сравнить с подводными лесами, то за-

иленные пески напоминают пустыню со скудной растительностью. Однако даже в таких условиях произрастают красная водоросль **хондрия волосая** с нежным хрящеватым слоевищем и бурая пластинчатая многолетняя водоросль **занардиния прототипная**, а также зеленые водоросли из рода **кладофора**, образующие тинообразные скопления, как, например, **кладофора беловатая**.

На песчано-илистом грунте произрастают заросли, образованные двумя видами морских трав рода **взморник** (зостера) – цветковых растений, с суши вторично вернувшихся в водную среду. Более крупный **взморник морской** произрастает на глубинах 6 – 12 м, а низкорослый **взморник малый** встречается и на мелководье. В акватории заповедника преобладает второй вид, образующий небольшое подводное «поле» в бухте Коктебель. Занимая в Черном море небольшие пространства, заросли зостеры тем не менее могут рассматриваться в качестве самостоятельного биоценоза, так как в них проводят жизнь морские коньки, рыбы-иглы и многие другие животные. На зиму зостера сбрасывает листья, и их скопления долго плавают, раз-



**Кладофора беловатая.**

*Фото А.А.Заклецкого*



**Ульва жесткая.**

*Фото Р.С.Кветкова*

носимые течениями; рыбаки называют такие плавучие островки «осетровой травой». В них формируется свой особый биоценоз, где, в частности, находят пристанище мальки многих видов пелагических (то есть живущих в открытых водах вдали от дна и берегов) рыб. Зостера (камка) издавна используется как набивочный материал и как утеплитель на чердаках домов.

Акватория заповедника не изолирована от влияния близлежащих населенных пунктов. Сюда попадают с течениями загрязненные азовоморские воды, насыщенные органическими веществами, а также стоки курортных поселков Курортное, Коктебель и Щebetовка, которые разносятся по заповедной акватории. Антропогенная эвтрофикация наблюдается на Карадаге в последние десятилетия – с каждым годом заметно уменьшается биомасса бурых многолетних цистозир и кладостефуса, нижняя граница их произрастания с глубины 12 – 15 м поднялась до 6 – 7 м. Получили распространение зеленые водоросли **ульва жесткая**, **энтероморфа кишечница** и **энтероморфа линза** – индикаторы органического загрязнения. Так, скала Золотые Ворота в последние годы в своей подводной части покрыта густым ковром зеленых водорослей, преимущественно ульвы, которая прикрепляется к двустворчатым моллюскам

мидиям и митилиястерам. Предварительно выдержанная в чистой воде ульва употребляется в пищу как салат. Интересно, что летом 2010 г., когда морская вода прогрелась до 29,5°C (чего в прежние годы не отмечалось), заросли ульвы в заповеднике отсутствовали.

Глубже скал, песка и гальки располагается самый обширный в Черном море ландшафт илистого дна. Он простирается от 8 – 10 м до 240 м глубины, уходя далеко за пределы заповедной акватории. Местами в илах имеются примеси песка, гальки, ракуши и постоянно присутствуют органические вещества из планктона, оседающего из толщи воды и отмерших донных организмов. Водоросли на илах немногочисленны.

Наиболее заметные перераспределения грунтов в прибрежной зоне заповедника наблюдаются под воздействием экстремальных штормов. Так, в результате двух таких штормов, силой в 7 – 8 баллов, пронесшихся над Черным морем в ноябре 1992-го и в ноябре 2007 г., очень сильно пострадала донная растительность заповедника – были уничтожены заросли цистозир и филлофоры, на берег выброшены глыбы с водорослями и моллюсками. На восстановление зарослей многолетних водорослей, таких как цистозира, гелидиум, требуется несколько лет.



## Фитопланктон

Термин «планктон» происходит от греческого слова *planktos* («парящий, блуждающий») и означает совокупность организмов, парящих в воде. Впервые этот термин ввел в науку в 1887 г. немецкий ученый В.Гензель. Позднее планктон стали подразделять на фитопланктон и зоопланктон. Фитопланктон – растительная часть планктона, свободноплавающие в толще воды микроскопические растения, основную массу которых составляют одноклеточные водоросли, одиночно живущие или соединенные в разнообразные колонии, имеющие вид нитей, цепочек, лент, звезд, кустиков. Размеры клеток колеблются от 1–2 до 2000 микрон. В море фитопланктон выполняет ту же роль, что и растения на суше, – создает в процессе фотосинтеза из углерода и растворенных в воде минеральных солей органическое вещество (белки, жиры и углеводы), за счет которого (через цепь питания) существует весь остальной живой мир в воде. Фитопланктон служит прекрасным кормом микроскопическим рачкам, личинкам и малькам рыб, моллюскам и другим водным животным. От обилия и жизнедеятельности фитопланктона зависит содержание кислорода в воде, что важно для жизни растений и животных и для окисления минеральных и органических веществ. В настоящее время в фитопланктоне Черного моря насчитывается более 1000 видов и разновидностей планктонных водорослей. Наибольшим видовым разнообразием отличаются диатомовые и динофитовые водоросли.

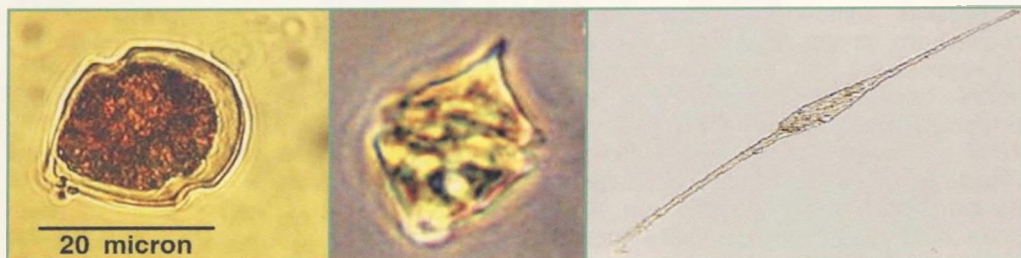
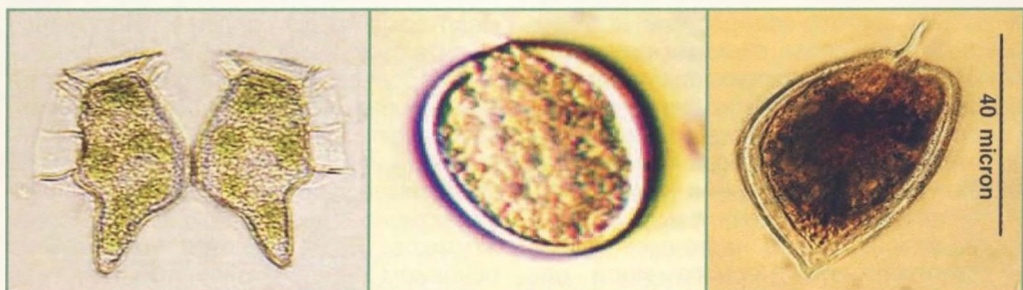
Некоторые виды весной, летом или осенью достигают массового развития, вызывая «цветение» воды, окрашивая ее в желтовато-коричневый, зеленый или розовато-красный цвет. В Черном море наибольшей численности достигают диатомовые водоросли, которые называют пастбищами морей и сравнивают с травами наземной поверхности. По количественному развитию диатомовым значительно уступают динофитовые (или динофлагеллаты) и кокколитофориды, но в некоторые годы и эти водоросли вызывают «цветение»

воды. В районах, загрязненных органическим веществом, развивается масса криптофитовых, зеленых, синезеленых (или цианобактерий) и эвгленовых водорослей. Из золотистых водорослей в Черном море довольно высокой численности достигает только один колониальный вид из рода динобрион. У одних водорослей тело окружено тонким кожистым слоем, что позволяет им изменять форму тела, у других – более грубой оболочкой из клетчатки или настоящим кремниевым или известковым панцирем. По своему строению панцирь диатомовых похож на коробку с крышкой, другие водоросли имеют яйцевидно-шаровидную, овальную, шарообразную или каплеобразную форму. Многие виды снабжены длинными щетинками, шипами или разнообразными выростами в виде рогов, перепонок, облегчающих парение их в воде. Под оболочкой лежит протопласт с желто-бурыми, голубыми или зелеными хроматофорами и ядро. Некоторые виды лишены хлорофилла и питаются гетеротрофно (поглощают растворенное органическое вещество). Диатомовые водоросли обычно пассивно плавают в толще воды, и лишь у многих видов наблюдается медленное скользящее движение. Другие водоросли активно передвигаются с помощью жгутиков. Размножаются водоросли в основном простым делением пополам.

Своеобразная группа одноклеточных организмов – динофитовые водоросли, сочетают в себе признаки, присущие как животным (движение с помощью жгутиков, наличие щупалец, псевдоподий и стрекательных капсул), так и растениям (наличие хроматофоров, крахмала как продукта ассимиляции, целлюлозного панциря). Но в организации динофитовых растительные признаки преобладают над животными, поэтому их относят к водорослям. Большинство морских динофитовых водорослей обладает биолюминисценцией – способностью светиться серебристо-белым светом, что является причиной свечения моря в ночное время. Свечение наблюдается как в зимние, так и в летние месяцы и происходит после



## Динофитовые водоросли

а) *Seripsiella trocheidea*б) *Heterocapsa triquetra*в) *Ceratium fusus*г) *Ceratium furca*д) *Gymnodinium sanguineum*е) *Ceratium tripos*ж) *Dinophysis caudate*з) *Prorocentrum cordatum*и) *Prorocentrum micans*

механических или химических раздражений клеток. Светятся определенные участки клетки со скоплением капелек жира. Во время массового развития некоторых видов динофлагеллат у морских побережий вода окрашивается в розовый, красный или бурый цвет. Это явление носит название «красный прилив» и наблюдается в основном в северо-западной и западной частях Черного моря. Значительное количество продуктов метаболизма, выделяемое динофлагеллатами в таких участках моря, может привести к гибели рыб, моллюсков и других морских животных. Некоторые виды динофлагеллат в

процессе жизнедеятельности вырабатывают токсины и при массовом развитии могут вызвать отравление людей, потребляющих морепродукты. Но в Черном море такие случаи не были зарегистрированы.

В зимний период вследствие отмирания и минерализации животных и растений на дне моря образуются значительные количества нитратов, фосфатов и углекислоты, которые с увеличением вертикальной циркуляции воды выносятся на поверхность моря. С возрастанием солнечной радиации в феврале (начало биологической весны в Черном море) начинается массовое



развитие холодолюбивых, в основном диатомовых, водорослей. Весенний период отличается высоким видовым разнообразием, в это время в планктоне встречается более 50 видов, численность которых достигает 5 – 36 миллионов клеток в литре воды. К концу мая запас минеральных солей в верхнем слое моря исчерпывается массой развивающихся водорослей, и весеннее «цветение» затухает.

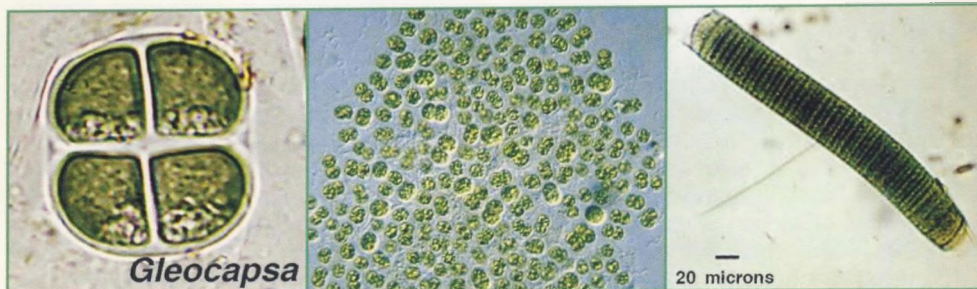
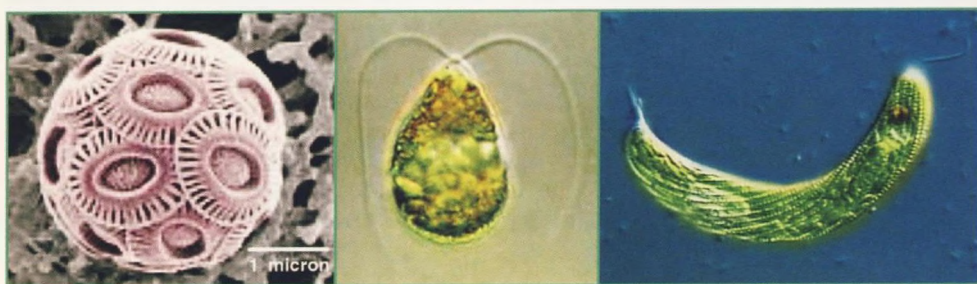
В теплый период года, с мая по сентябрь, при слабых ветрах и продолжительных периодах полного безветрия, высокой температуре воды и низком содержании минеральных солей развитие фитопланктона снижается до минимальных величин. В течение всего летнего периода количество его может изменяться в пределах 20 – 70 тысяч клеток в литре воды. Видовое разнообразие в это время невелико. В планктоне преобладают динофитовые, кокколитофориды, мелкие зеленые и криптофитовые водоросли, а диатомовые не превышают 10% от общего количества фитопланктона. Но такие годы бывают редко. Обычно в прибрежной зоне под влиянием сильных вдольбереговых ветров возникают сгонные явления, процессы апвеллинга, которые приводят к быстрой перестройке вертикальной структуры вод, подъему на поверхность холодных глубинных вод. В мае – июне холодные воды (слой сезонного термоклина) залегают неглубоко – на 15 – 20 м и даже при незначительных сгонных ветрах выходят на поверхность моря или располагаются на глубине 2 – 10 м. Если холодные воды поднимаются с глубины 14 – 15 м, температура воды на поверхности моря снижается до 14 – 16°C. В случае подъема холодных вод с глубины 30 – 40 м температура воды на поверхности моря снижается до 7 – 9°C, и в некоторые годы у южного берега Крыма такая температура удерживается от 2 – 3 дней до двух недель. В результате подъема к поверхности моря глубинных вод, обогащенных минеральными солями, весеннее «цветение» плавно переходит в летнее и продолжается до конца июля. В августе слой сезонного термоклина заглубляется до 30 – 40 м.

В теплые годы при продолжительной штилевой погоде и глубоком прогревании вод развитие фитопланктона в августе – сентябре бывает слабым, а иногда остается таким и в течение всей осени. В более холодные годы резкое снижение температуры воды в результате сильного сгона может наступить в конце августа, начале или середине сентября. Такие годы отличаются высоким количественным развитием всех групп водорослей (при доминировании диатомовых) и богатым видовым разнообразием. В планктоне встречается более 70 видов водорослей, численность которых достигает 4 – 9 миллионов клеток в литре.

В развитии фитопланктона Черного моря различают зимний, ранне-весенний, поздне-весенний, летний и осенний сезоны. Биологические сезоны характеризуются определенным видовым составом водорослей, но он значительно изменяется в разные по климатическим условиям годы под влиянием колебаний температуры, солёности, условий вертикального перемешивания вод, антропогенного воздействия. Поэтому видовой состав фитопланктона и максимальные величины численности его в одном году могут не совпадать по времени в другом. Так, в конце 80-х и начале 90-х годов прошлого столетия в связи с теплыми зимами и слабым вертикальным перемешиванием вод в верхнем 25-метровом слое Черного моря отмечался дефицит минеральных солей и повышенное содержание растворенного органического вещества. Это вызвало значительное изменение в структуре фитопланктонного сообщества. В начале 90-х годов не было обычного весеннего и осеннего массового развития диатомовых водорослей. Видовой состав их был очень бедным, а численность не превышала 3% от общего количества фитопланктона. Круглый год в планктоне доминировал один вид кокколитофорид с клетками шарообразной формы, диаметром 6 – 11 микрон и панцирем из округлых известковых телец (кокколитов), образуя весенний, летний и осенний максимумы фитопланктона. Он достигал рекордных величин за все



## Сине-зеленые водоросли

а) *Gleocapsa* sp.б) *Microcystis* sp.в) *Oscillatoria* sp.Кокколитофориды  
*Emiliania huxleyi*Зеленая водоросль  
*Dunaliella salina*Эвгленовая водоросль  
*Euglena* sp.

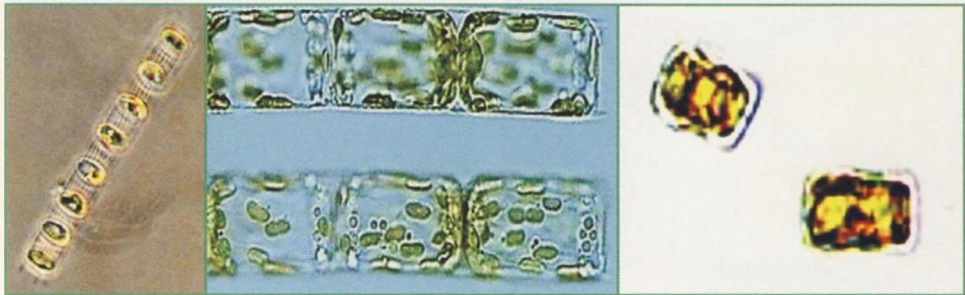
годы наблюдений на Черном море в прошлом столетии. У берегов Болгарии насчитывалось 21 – 70 миллионов клеток в литре. В местах длительного сброса в море неочищенных сточных вод отмечены вспышки мелких сине-зеленых водорослей с диаметром клеток 3 – 6 микрон, в летний период при повышенном содержании растворенного органического вещества в море развивалась масса гетеротрофных (бесцветных) криптоноад, принимающих активное участие в процессе самоочищения морских вод.

Микроскопические водоросли – одни из древнейших организмов, обитающих на нашей планете. Обогатив атмосферу кислородом, они вызвали к жизни разнообразный мир животных, явились родоначальниками растений, заселивших сушу, и создали мощные толщи горных пород. Исследования горных пород во многих районах земного шара показали, что скопление графита и «плотнейших известняков» – это постройки колоний сине-зеленых водорослей, живших около 3 миллиардов лет назад. Особенно мощные, высотой до 1100 м,

водорослевые постройки известны в Австралии, на Урале, в Восточной Сибири, Чукотке, Китае, Африке, Канаде, США, Западной Европе. Сине-зеленые водоросли явились исходным веществом в образовании горючих сланцев в Прибалтике и Сибири, гумусово-сапропелевых углей в Подмосковье, на Южном Урале и в Шотландии. Залежи известного всем пчического мела на 95% состоят из известковых панцирей кокколитофорид. Новейшие исследования показали, что в настоящее время в теплых водах морей и океанов происходит образование кокколитовых илов. Развиваясь в огромных количествах, кокколитофориды извлекают из воды соли кальция и используют их для построения своего панциря. Отмирая, клетки опускаются на дно, образуя в течение многих тысячелетий известковый осадок. Известковые кокколиты являются одним из основных компонентов донных осадков глубоководных участков дна Черного моря. Господствующие во всех морях и океанах диатомовые водоросли для построения панциря извлекают из воды кремниевую кислоту. Отмирая и



**Диатомовые водоросли**



**а) *Skeletonema costatum***

**б) *Cerataulina pelagica***

**в) *Cyclotella caspia***



**г) *Pseudosolenia calcar-avis***

**д) *Proboscia alata* (с острым концом)**

**е) *Pseudonitzschia delicatissima***

**ж) *Chaetoceros curvisetus***

опускаясь на дно водоемов, диатомеи образуют породы, называемые диатомитами, достигающие местами толщины в несколько сотен метров. Месторождения диатомитов известны в США, Франции, Германии, Алжире, в России – в Поволжье, Приморском крае, на Сахалине, Урале и Кавказе. Диатомиты используют в 50-ти отраслях промышленности. Плитками из диатомита облицован купол собора святой Софии в Стамбуле. Существует гипотеза, по которой источником происхождения нефти частично служат микроскопические водоросли.

В настоящее время микроскопические водоросли стали объектом раз-

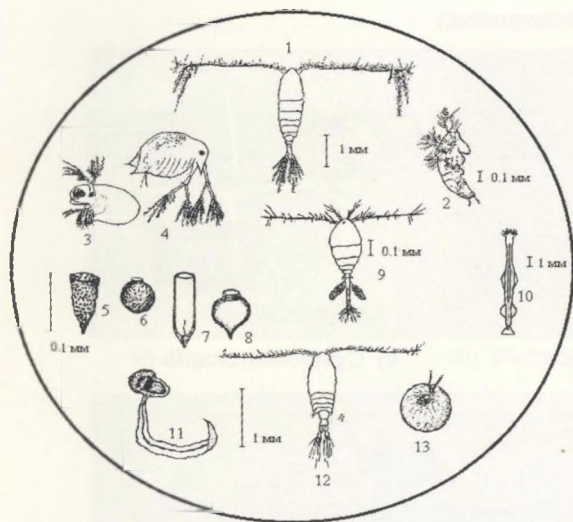
носторонних исследований. Массовое культивирование одноклеточных водорослей во многих странах мира используют 1) для получения дополнительного источника белка, витаминов, гормонов, каротиноидов; 2) очистки среды от токсических соединений (тяжелых металлов, пестицидов, радиоактивных загрязнений); 3) в изучении проблем освоения космоса – как звено в замкнутых экологических системах, способное обеспечить биологическую регенерацию воздуха и воспроизводство пищи; 4) для получения ценных веществ для медицинской и микробиологической промышленности, для диагностики.

**Зоопланктон**

К зоопланктону относятся организмы животного происхождения, находящиеся во взвешенном состоянии в воде, – свободнопарящие или свободноплавающие организмы. Как правило, они не способны сопротивляться течениям и переносятся водными массами на большие расстояния. Большинство

из них настолько малы, что неразличимы невооруженным глазом, и необходимы специальные оптические приборы, чтобы их увидеть. По размерам зоопланктон подразделяют на микрозоопланктон (менее 0,5 мм), мезозоопланктон (от 0,5 до 10 мм) и макрозоопланктон (свыше 10 мм).





**Разные представители зоопланктона морской акватории Карадагского природного заповедника: копепода калянус (1) и его науплиальная стадия развития (2), клadoцера плеопис (3) и клadoцера пенилия (4), разные виды раковинных инфузорий (5–8), копепода ойтона (9) и копепода центропагес (12), сагитта (10), ойкоплевра (11), ноктилюка (13). Возле некоторых форм приведена масштабная шкала, чтобы судить о размерах зоопланктеров.**

Чем же привлекателен зоопланктон? Прежде всего это огромный мир мельчайших и крайне разнообразных по форме и биологии организмов. Их роль в жизни моря чрезвычайно важна. В основной пищевой цепи моря, которая начинается с биогенных элементов, используемых фитопланктоном, и заканчивается человеком, потребляющим морепродукты, зоопланктон является промежуточным звеном между фитопланктоном и рыбами. Он является основным кормом для молоди почти всех рыб, а также служит кормом взрослым рыбам-планктонофагам, т.е. питающимся планктоном. Хищные рыбы, потребляя мелкие пелагические рыбы, зависят от концентрации зоопланктона в море опосредованно, поскольку последним он служит кормом.

Отдельные представители зоопланктона могут быть биоиндикаторами санитарно-экологического состояния мор-

ских акваторий, так как в загрязненных и относительно чистых водах обитают разные виды. Распределение зоопланктона связано с гидрологическим режимом водоема. Отдельные виды могут служить индикаторами течений. В летнее время в Черном море прогревается только верхний слой воды. Ниже, на глубинах выше 15–35 м, формируется так называемый слой температурного скачка с резкими градиентами температур. В этом слое и ниже обитают планктонные организмы, предпочитающие более низкие температуры. Их появление в верхнем слое в летнее время связано с подъемом более холодных глубинных вод. Как правило, при этом регистрируется кратковременное понижение температуры воды у берега.

Зоопланктон, профильтровывая большие объемы воды, способствует ее очищению. Он участвует в образовании донных осадков, оседая на дно при отмирании и накапливая там продукты своей жизнедеятельности. В свою очередь все это служит местом поселения морских бактерий и одновременно их пищей. Бактериопланктон – важнейший компонент морской среды. Он участвует в процессах самоочищения моря. Учитывая огромнейшую роль планктона в море, исследования его включают в программу многих научных экспедиций.

Пониженная соленость воды обусловила существование в Черном море относительно небольшого числа видов зоопланктона. В акватории Карадагского природного заповедника встречаются несколько видов раковинных инфузорий семейства **Тинтинниды**, копепода **калянус**, **паракалянус**, **псевдокалянус**, **центропагес**, **акарция конечная** и **веслообразная**, **ойтона подобная**. В течение последних лет список видов заповедника пополнился копеподой **ойтона бревикорнис**, которая является новым вселенцем в черноморском регионе. Этот мелкий рачок (0,4–0,62 мм) – прекрасный корм для рыб и их молоди. Другая копепода вселенец – **акарция веслообразная** – появилась в Черном море раньше, в 1970-х годах.



**Копепода – ойтона бревикорнис, все-ленец в Черное море**



**Аурелия – ушастая медуза.**  
*Фото М.М.Бескаравайного*

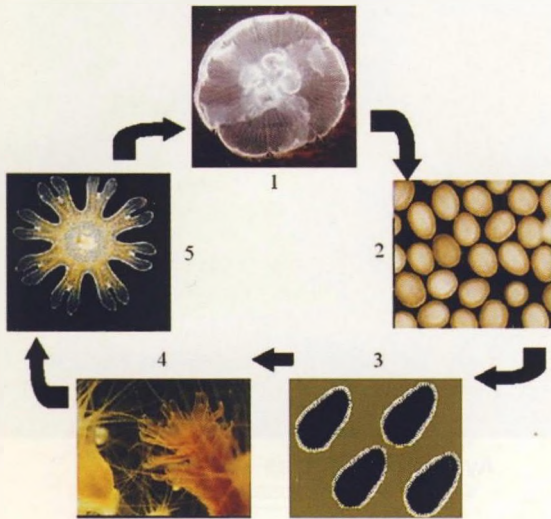
Кладоцеры – ветвистоусые рачки с большими разветвленными антеннами, с помощью которых они двигаются в воде. За каждым взмахом антенн следует прыжок, который чередуется с парением рачка с расправленными антеннами, при этом сопротивление увеличивается и погружение замедляется. Кроме того, движение антенн обеспечивает постоянный приток воды с пищей. В акватории заповедника кладоцеры представлены следующими видами: **пенилия**, **псевдозвадне**, **плеопис**, **звадне колючая** и **звадне нордманна**. Последний вид, как и некоторые копеподы семейства Понтелида и Циклопенида, встречаются в акватории заповедника редко. Из других таксономических групп зоопланктона широко распространены **ноктилюка**, **сагитта** (последнюю за прозрачное веретенообразное тело часто называют «стрелкой»), аппендикулярия **ойкоплевра**, гребневика **плевробрахия**, мнемипсис и **берое**, несколько видов медуз.

Гребневика и медузы относятся к крупным представителям зоопланктона. Тело медузы состоит из купола и щупалец. Наиболее распространенными является **аурелия**, напоминающая по форме блюдечко с четырьмя расположенными крест-накрест щупальцами, и **корнерот**, из центра купола которого свисают длинные щупальцы. Оба

вида относятся к классу Сцифоидные медузы. Диаметр купола аурелии достигает 25 – 30 см, корнерота 35 – 40 см. Известны по литературным данным более крупные экземпляры обоих видов. Кроме этих крупных медуз, в планктоне встречаются другие виды, относящиеся к классу Гидромедузы: **раткея**, **корине**, **гидрактиния** и более редкие – **кориморфа**, **обелия**, **кампаулярия**. Это мелкие медузы, у одних видов диаметр купола не превышает 0,5 мм, у других – 2 – 3 см. Гидромедузы в акватории заповедника встречаются в течение непродолжительного периода, обычно весной или осенью,



**Корнерот.** *Фото В.С.Марченко*



**Развитие медузы аурелии: взрослая медуза (1), ее яйца (2), плавающая планула (3), полип (4) и эфира (5). Фото взяты из журнала *JMBA Global marine environment*, summer 2005, is., 2**

что связано с сезонным циклом их развития.

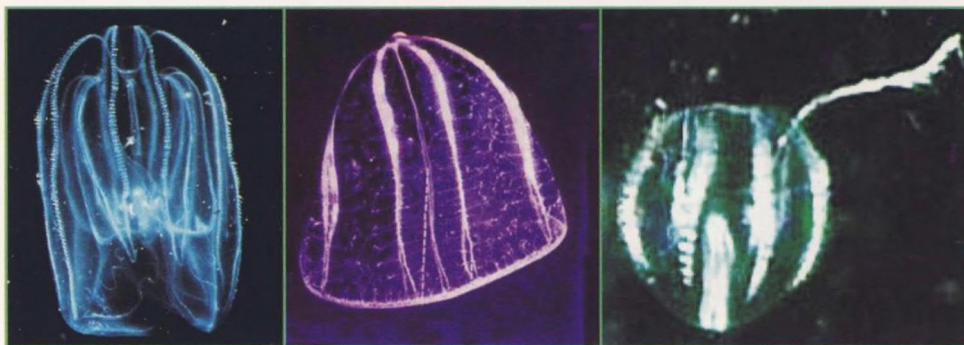
У сцифоидных медуз интересный жизненный цикл. Половые клетки после созревания выходят наружу через небольшие разрывы наружной стенки тела медузы. Оплодотворение и дальнейшее развитие яиц протекает в воде, где они превращаются в планулы, которые самостоятельно плавают. Затем они оседают на дно, где формируют полипы, образующие колонии. В результате вегетационного деления полипа (стробилияци) от его тела отпочковываются эфиры – особая личиночная стадия, которая впоследствии превращается во взрослую медузу. У гидроидных медуз жизненный цикл немного отличается, однако и в его основе лежит чередование полового и бесполого поколений.

Для человека все черноморские медузы безопасны. Если вы случайно коснетесь телом или рукой щупалец корнерота, то почувствуете схожее с ожогом крапивой жжение. На щупальцах медуз находятся особые стрекательные нити, которые имеют заостренный конец, снабженный ядом. Когда мелкие

планктонные животные касаются стрекательных клеток, те выстреливают стрекательной нитью, как гарпуном. Находящийся в них яд обездвиживает жертву, и она отправляется медузе на обед. Человеку, кроме неприятных ощущений, бояться нечего. Не следует пытаться в море смыть рукой слизь с пораженного места. Таким способом вы только втираете яд глубже в кожу. Лучше смыть его на берегу проточной водой. Под куполом медузы часто прячутся от врагов личинки рыб, однако им самим надо быть осторожными, чтобы не угодить на обед этому хищнику. В Черном море обитают рыбы, которые сами не прочь побаловаться «медузятиной».

Медузы безошибочно предсказывают появление шторма. Они чувствуют изменение атмосферного давления при приближении шторма и заблаговременно уходят от берега. Если медузы вовремя не успевают уйти, то после шторма вдоль береговой полосы можно увидеть много мертвых животных. В отличие от живых, их тело становится не прозрачным, а матово-белым. Иногда наблюдаются довольно большие скопления мертвых животных, которые тянутся вдоль берега широкой полосой. Скопления медуз в море могут возникать на границе течений, при этом создается высокая плотность животных.

Гребневиками свое название получили за наличие вдоль тела восьми ребер, или валиков гребневых пластинок, которые прозрачны и на конце расщеплены наподобие гребешка. Пластинки бьют по воде в одном направлении, действуя наподобие множества мелких весел, с помощью которых животные передвигаются. Из гребневиков в Черном море до середины 80-х годов XX столетия был известен только один вид – плевробрахия – небольшое, до 1 – 1,5 см, реже до 2 см студенистое животное, обитающее в холодной воде. В акватории заповедника плевробрахии встречаются обычно зимой и ранней весной. Два других вида гребневиков являются недавними вселенцами в регион. Оба вида теплолюбивы. Мнемипсис впервые обнаружен в Черном



**Гребневники, встречающиеся в морской акватории заповедника: слева – мнемипсис, посередине – берое, справа – плевробрахия**

море в 1982 г. в районе Судака. Спустя шесть лет (1988 г.) по всему морю наблюдалась вспышка его численности. На протяжении нескольких лет численность и биомасса мнемипсиса были высокими, и только в середине 1990-х гг. его обилие снизилось. В акватории заповедника массовое появление молодежи мнемипсиса наблюдается в конце июля – начале августа, когда поверхностный слой воды прогревается выше 20°C. Взрослые гребневники достигают длины 10–13 см. Гребневик берое обнаружен в Черном море в 1997 г. С 1998 г. он постоянно обитает в акватории заповедника, где встречается с августа по октябрь. Размер взрослых особей около 12 см. Мнемипсис питается в основном зоопланктоном. Его прожорливость привела к резкому сокращению численности зоопланктона, повлекшему катастрофические изменения в пелагиали. В поверхностном слое резко сократилась численность основной пищи пелагических рыб – рачкового планктона (копепод и клadoцер). Отдельные виды, например копепода **ойтона**, перестали встречаться в акватории заповедника. Если в 1987 г. максимальная биомасса зоопланктона в слое 0–10 м у Карадага достигала 71,5 мг/м<sup>3</sup>, то в 1996 г. она снизилась в летнее время до 5,5 мг/м<sup>3</sup>. В результате резкого снижения численности зоопланктона ухудшилась кормовая база планктоноядных рыб. В 1990-е годы уловы рыб черноморскими странами сократились втрое, что отрицательно сказалось на рыбной промышленно-

сти. Ежегодный ущерб рыболовству от вселения мнемипсиса, по экспертным оценкам ФАО, составлял в 1990-е годы 240–340 млн долларов США.

В отличие от мнемипсиса, берое питается только другими видами гребневиков. Основной его пищей в Черном море стал мнемипсис, в период массового развития которого аборигенный холодолюбивый гребневик плевробрахия обитает в более глубоких слоях. С появлением берое биомасса мнемипсиса стала снижаться, а зоопланктона, наоборот, увеличиваться.

Как мы видим, фауна акватории заповедника претерпевает некоторые изменения в результате проникновения новых видов из других районов Мирового океана. Другим фактором, влияющим на видовой состав зоопланктона, является загрязнение прибрежных акваторий. Сокращение численности гипонейстонных (обитающих в верхнем пятисантиметровом слое) рачков и уменьшение их ареала, подобно шагреновой коже, связывают с нефтяным загрязнением моря.

Веслоногие и ветвистоусые рачки (копеподы и клadoцеры) являются основной пищей не только пелагических рыб, но также гребневиков, медуз, сагитт. Количество копепод в одном кубическом метре воды порой достигает нескольких тысяч экземпляров. За многочисленность их иногда называют «насекомыми» моря. В районе заповедника на их долю в последние годы приходится до 40 % численности и биомассы зоопланктона. Это мелкие



рачки до 1 – 3 мм длиной, их тело расчленено на сегменты, покрытые хитиновым покровом. У большинства ракообразных часть сегментов сливается. Взрослые копеподы не похожи на младшие стадии развития. Из яйца вылупливается науплий, который многократно (до 12 раз) линяет, проходя шесть науплиальных стадий и столько же копеподитных, приобретаемая постепенно черты взрослого рачка. Последняя шестая стадия соответствует взрослому половозрелому животному.

Если рассматривать под обычной лупой морскую воду, то в ней хорошо видны шарообразные клетки размером 0,5 – 0,8 мм, быстродвигающиеся в воде. Это планктонная водоросль **ноктилюка**. Она имеет прозрачную упругую оболочку с небольшим углублением, из которого отходят короткий жгутик и более длинное непрерывнодвигающееся щупальце. Клейкое щупальце улавливает находящиеся в воде мелкие организмы. Внутри клетки рассеяно множество капелек жироподобного вещества, часто окрашенного в розовый цвет. Ноктилюку еще называют ночесветкой за способность светиться. Если вам повезет, то теплой безлунной ночью вы сможете наблюдать незабываемое зрелище, когда во время ночного купания от скопления ноктилюки светится купальник пловца, а следом за его движением в воде остается искрящаяся дорожка. Член-корреспондент НАН Украины В.Е.Заика назвал ноктилюку водорослью, «не помнящей родства», так как она утратила хлорофилл и питается, как животное.

Большинство организмов зоопланктона имеют хрустальнопрозрачное тело и нередко причудливые формы. Сюда относятся разнообразные инфузории, особенно характерны колокольчиковые тинтиниды, ветвистоусые и веслоногие рачки, аппендикулярии, саргитты. Их легко узнать по внешнему виду. Прозрачность для большинства планктонных животных является покровительственной окраской, укрывающей их от врагов. Через прозрачное

тело у некоторых видов рачков просматриваются оранжевые прожилки. Это мельчайшие скопления липидов (жиров), которые откладываются в их теле при питании водорослями. Обитающая в поверхностном слое воды копепода **понтелла средиземноморская** в живом виде окрашена в голубой цвет. К сожалению, в 1990-е годы она практически исчезла из акватории Карадагского заповедника. С общим улучшением состояния зоопланктона в 2000-х гг. ее регистрируют у берегов Крыма, поэтому велика вероятность вновь обнаружить этих рачков в акватории заповедника.

Удельный вес планктонных организмов превышает плотность морской воды, поэтому, чтобы постоянно парить в толще воды, они должны были выработать специальные приспособления. Эти приспособления различны. Медузы, чтобы плавать, приобрели в процессе эволюции увеличенное содержание воды в организме (до 90% веса). Для движения они используют «реактивный» принцип, выталкивая с силой из своего колокола воду путем его сжатия. Пассивно плавающие организмы «заинтересованы» в максимальной трении о воду, поэтому у них на теле имеются многочисленные выросты. Планктонные ракообразные, например, имеют густо усаженные шипиками и щетинками длинные антенны, на теле у них расположены сильно опушенные ротовые конечности и 4 – 5 пар плавательных ножек с массой щетинок, на конце тела находятся длинные, часто оперенные, фуркальные ветви. У некоторых видов вдоль тела расположены боковые шипы. И все же подвижность планктонных животных ограничена. Они распространяются по морю в основном течениями, которым зоопланктеры не в силах противостоять.

Жизнь в бухтах заповедника, где в планктоне присутствуют личинки бентосных животных и часто можно встретить временно поднимающихся в толщу воды обитателей придонных слоев, гораздо богаче, чем в открытых районах Черного моря.



## Временные обитатели прибрежных вод Карадага

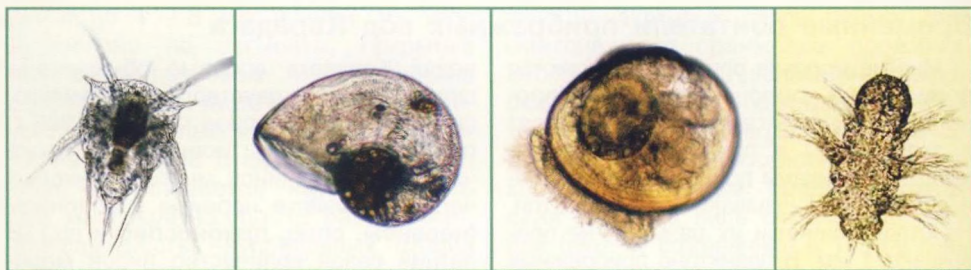
Многие морские организмы являются временными компонентами зоопланктона, так как часть своей жизни проводят в толще воды и представлены плавающими личинками донных беспозвоночных, их еще называют меропланктон. На стадии личинки их размеры не превышают 1 мм. В планктоне прибрежных вод Крыма эти организмы играют важную роль, поскольку составляют более половины от общего числа видов зоопланктона и служат кормом для многих обитателей моря. Многие виды личинок являются вселенцами в Черное море. Личиночную стадию жизни проходят все двустворчатые моллюски, десятиногие и усоногие раки, более одной трети брюхоногих моллюсков и многощетинковых червей. Личинки снабжены различными приспособлениями – ресничками, выростами, шипами и щетинками, которые увеличивают их плавучесть и помогают удерживаться в воде. Их высокая численность в планктоне и значительная продолжительность личиночной стадии (до 3 – 4 недель) дают возможность животным, обитающим на дне, расселяться на большие расстояния.

В акватории Карадагского природного заповедника обнаружены пелагические личинки 85 видов донных беспозвоночных, их состав и численность изменяется по сезонам. В зимний период видовое разнообразие меропланктона минимальное, единично встречаются личинки моллюсков и многощетинковых червей, а вот представители десятиногих раков отсутствуют. Личинки усоногого рака **бальянуса** (массового вида обростания) находятся в планктоне почти круглый год, его численность повышается весной и осенью при температуре воды 16 – 18°C. Так, в мае 2004 г. в Львиной бухте численность личинок бальянуса достигала 1332 экзemplяров в 1 м<sup>3</sup>. Постоянным компонентом меропланктона являются и личинки моллюсков. Наиболее массово представлены двустворчатые моллюски семейства митилиды: личинки мидии преобладают по численности весной и осенью, а **митилястера** – летом. В мае 2004 г. в прибрежных

водах Карадага впервые обнаружены личинки **мии** – двустворчатого моллюска-вселенца в Черное море. С 1966 г. при прогреве воды повышается также численность личинок многощетинковых червей семейств **нереиды** и **спиониды** (**нереисы**, **спио**, **прионоспио** и др.). В летний сезон количество видов меропланктона максимальное. Наблюдается пик численности личинок брюхоногих моллюсков **биттиума** и **риссой**. В теплое время года появляются и личинки десятиногих (крабов, креветок) и усоногих (**верруки**) раков. Осенний меропланктон характеризуется значительным видовым разнообразием, хотя уступает летнему. В большом количестве появляются личинки двустворчатых моллюсков **венерид** и вселенца в Черное море **анадары**. В 1999 г. численность личинок моллюска-вселенца **анадары** в 1 м<sup>3</sup>, по данным сотрудника заповедника А.И.Безвушко, достигала тысячи экземпляров. В последующие годы количество личинок этого моллюска существенно снизилось. Осенью, при понижении температуры воды в планктоне, доминируют личинки **бальянуса** и **мидий** осеннего нереста. Численность личинок в планктоне зависит от сроков размножения взрослых особей, температурных условий, наличия пищи и влияния сгонно-нагонных процессов, характерных для акватории Карадага.

В акватории Карадагского природного заповедника представлено наиболее богатое видовое разнообразие высших десятиногих раков – 21 вид. Здесь же были найдены и личинки редких для Черного моря видов, которые не встречались в других районах крымского побережья, таких как **процесса** и **понтোলуб трехиглый**. В сентябре 2003 года доктором биологических наук профессором В.В.Муриной у Карадага обнаружена личинка **алфея зубчатого**. В планктоне Карадага встречаются и личинки редких видов полихет – **магелоны**, **лагиски** и др.

Воздействие различных факторов среды на донные сообщества животных в районе Карадага отражаются и



1

2

3

4

**Личинки донных беспозвоночных, встречающиеся в планктоне у берегов Карадага: 1 – двустворчатого моллюска мидии, 2 – брюхоногого моллюска риссои, 3 – усоногого рака баянуса, 4 – многощетинкового червя nereиса.**

на составе меропланктона, что привело к уменьшению видового разнообразия, отсутствию личинок ранее массовых видов (устрицы, **морского гребешка**). В связи с постоянным увеличением антропогенной нагрузки в комплексе мониторинговых исследований проводятся регулярные на-

блюдения за планктоном заповедной акватории Карадага. Исследования меропланктона позволяют отслеживать распространение морских бентосных организмов, вселяющихся на стадии пелагической личинки, а также прогнозировать возможности заноса новых видов, в том числе с балластными водами судов.

### Фауна морского дна

Животный мир морского дна заповедника весьма разнообразен и насчитывает 367 видов из 574-х, известных у берегов Крыма. Любые скалы, камни, песок, ил под водой заселены различными живыми существами. Велико разнообразие брюхоногих (улиток) и двустворчатых моллюсков заповедника, а также ракообразных.

Давайте совершим небольшую экскурсию по подводному миру, которая начинается на суше у самой кромки воды, где волны лишь периодически омывают берег. Здесь в зоне заплеска обитают десятки видов. Число рачков-бокоплавов может насчитывать десятки тысяч на площади один квадратный метр. Особенно многочисленны маленькие бокоплавцы, названные за свою прыгучесть морскими блохами. Они массами скапливаются в штормовых выбросах водорослей. Для человека морские блохи совершенно неопасны, а вот в жизни моря играют большую роль. Потребляя разлагающиеся водоросли, эти рачки выполняют роль санитаров, очищая прибрежную зону от излишнего загрязнения. Ярким

представителем животных, предпочитающих жить на границе воды и суши, является **мраморный краб** (Красная книга Украины). Его панцирь достигает 4,5 см ширины. Краб проворно перебегает с одного камня на другой, прячется в щелях и старается скрыться при приближении человека. Эти ракообразные, как и другие крабы, – санитары, поскольку поедают разлагающиеся останки животных, чем оказывают неоценимую услугу заповеднику и человеку. Число крабов и креветок на Карадаге насчитывает 28 видов из 38 известных для всего Черного моря.

Намного богаче население дна под водой. На небольшой глубине 1–2 м скалы сплошь покрыты множеством животных и водорослей. Все эти организмы не просто находятся рядом друг с другом, а тесно связаны между собой. Так, на твердых грунтах образуется сообщество водорослей и различных животных, которое ученые-гидробиологи называют обрастанием. Наиболее широко распространенными животными до последнего времени



**Рапана – вселенец в Черное море.**

*Фото Р.С.Кветкова*



**Фрагмент кладки рапаны.**

*Фото Р.С.Кветкова*

были мидии – двустворчатые моллюски, чьи почти черные раковины плотной щеткой покрывали поверхность камней и скал в заповеднике. В 80-х годах прошлого века на скале Золотые Ворота встречались самые крупные мидии на Черном море. Створки раковины мидий могут достигать длины 10 см и более. Такие крупные мидии (до 12 см длиной), по наблюдениям морского биолога А.А.Заклецкого, еще встречаются в настоящее время на заброшенной мидийной плантации у границы акватории Карадагского природного заповедника. Интересно, что на дне под плантацией отмечено скопление большого количества брюхоногого моллюска **рапаны**, «поджидающего» мидий, которые могут оторваться от друзы и попасть «на обед» к прожорливому хищнику. Максимальный возраст рапаны у Карадага составляет 10 лет, преобладают трехлетние особи.

К сожалению, экологическая обстановка в Черном море за последние годы резко ухудшилась. Поселения мидий повсеместно исчезают. Освободившийся субстрат заселяют **митилястеры**. По сравнению с мидией митилястер имеет достаточно мелкие размеры – 1–1,5 см. Как мидия, так и митилястер фильтруют через свой жаберный аппарат морскую воду, задер-

живая при этом организмы фитопланктона и различные мелкие пищевые частицы. С одного квадратного метра твердого субстрата мидии, фильтруя, очищают до 20 кубических метров воды в сутки. Эти моллюски – самый мощный живой фильтр Черного моря.

Кроме мидии и других двустворок, морскую воду очищают другие организмы – например губки, напоминающие по внешнему виду комочки разного цвета. В заповеднике их известно 8 видов. Фильтруют воду также оболочники, похожие на кувшинчики размером до 6 см с двумя отверстиями у вершины.



**Митилястеры.** *Фото Р.С.Кветкова*





**Каменный краб – представитель  
Красной книги Украины.**

*Фото Л.В.Знаменской*



**Голубой краб –  
вселенец в Черное море.**

*Фото Н.И.Жуковского*

Рапана – самый крупный брюхоногий моллюск с красивой раковиной. Длина его до 15 см. Впервые он был обнаружен в Черном море в 50-х годах прошлого столетия. Рапана является ценным промысловым видом и активно вылавливается водолазами по всему побережью Крыма. По наблюдениям А.А.Заклецкого, у берегов западного Крыма, в местах интенсивного отлова рапаны, поселения мидий еще сохранены. Интересен жизненный цикл этой улитки. Зимой они зарываются в песок, а летом, в июле – августе, скапливаются на скалах на глубине нескольких метров для размножения. Рапана является излюбленным деликатесом для гурманов.

Поселения мидий и митилястеров являются излюбленным местом обитания сотен видов животных и растений. Рассмотрим лишь некоторые из них. Плавая с маской над скалами или валунами, можно увидеть крупного краба, который при виде вас грозно выставит массивные клешни. Это самый крупный краб Черного моря – **каменный**, или **эрифия**, внесенный в Красную книгу Украины. Окраска его панциря яркая, в красно-коричневых тонах. Ширина панциря достигает 10 см. Каменный краб является санитаром моря. Поедая различные разла-

гающиеся останки, крабы способствуют сохранению чистоты воды. Кроме каменного краба, среди мидий часто встречается маленький **волосатый краб**. Панцирь этого крабика окрашен в яркий малиновый цвет, и, несмотря на свой небольшой размер, он довольно ощутимо «щиплет». Очень редко попадает **голубой краб** – вселенец в Черное море, был обнаружен в Коктебельской бухте в августе 2011 г. и выпущен в море, так как это оказалась самка с икрой.

Часто на камнях и скалах можно увидеть небольшие «цветы» на коротких толстых ножках, напоминающие астры. Это примитивные животные – **актинии**. Они являются родственниками знаменитых кораллов, но в отличие от последних не имеют твердого наружного скелета. Актинии – хищники. Множество выставленных ядовитых щупалец актинии ловят различных мелких животных, имеющих неосторожность к ним прикоснуться. Очень похожа на актинию, но меньше размером и изящнее маленькая сидячая медузка – **люцернария**. Она напоминает крошечную рюмочку с бахромой по краям. Люцернария очень требовательна к чистоте воды. Редкий вид в Черном море.

На скалах Карадага под водой растут белые небольшие кустики, не-



отличимые на первый взгляд от водорослей, – это тоже родственники кораллов, гидроидные полипы (в заповеднике их насчитывают 17 видов). Полипчики совсем маленькие, однако при развитии не отделяются друг от друга и в результате образуют сложный кустистый наружный скелет как у кораллов. Таких животных, подобных гидроидам, называют колониальными. Кроме гидроидных полипов, колониальными видами на Карадаге являются мшанки. Эти маленькие животные образуют изящные корочки на скалах и мидиях или небольшие кустики, удивительно похожие на кораллы в миниатюре. Мшанок в заповеднике известно 12 видов.

В акватории заповедника встречается больше половины видов многощетинковых червей класса полихет – 101 вид из 192-х известных для Черного моря! Ярким представителем этой группы является червь **перинереис**, достигающий длины 10 см. Живой перинереис имеет красно-коричневый цвет с металлическим отблеском. Питается растительными остатками, хотя в его кишечнике обнаруживают мелких рачков – гарпактицид. Плодовитость перинереиса велика – более 400 тыс. яиц на 1 самку. Черви – полихеты, олигохеты, нематоды – важное звено в пищевой сети моря.

Как ни удивительно на первый взгляд, большую роль в сохранении биологического равновесия в заповеднике играют маленькие организмы длиной примерно от 1 мм до 1 см. Достигая колоссальной численности, они являются составной частью пищи многих промысловых видов рыб и важным звеном в круговороте жизни. Представьте себе, что на скалах Карадага на площади в 1 квадратный метр можно насчитать до сотен тысяч мелких рачков только одного вида. А по количеству видов маленьких животных несравненно больше, чем больших. Некоторые из этих крошечных существ весьма интересны по внешнему виду и образу жизни. Так, например, маленький рачок **морская козочка** настолько необычна по форме тела, что иногда ее трудно принять за животное. Самцы этих существ



**Актиния – обитатель прибрежной зоны.**

*Фото Л.В.Знаменской*

имеют ядовитый шип на клешне, которым убивают добычу или пользуются для защиты самки от соперника. Но из-за маленьких размеров (всего до 12 мм) для человека морские козочки совершенно не опасны.

Если мы обратим внимание на песчаную полянку на дне, то на первый взгляд покажется, что обитателей там несравненно меньше, чем на скалах. На самом деле это не так. Обитатели рыхлых грунтов – гальки, песка, ила в большинстве своем зарываются в грунт или прячутся между отдельными камешками. Ведь если немного зазеваешься, того и гляди попадешь на обед какой-нибудь рыбе или крабу. Ярким представителем такой зарывающейся фауны является рак **морской крот** с длиной панциря до 6 см, внесенный в Красную книгу Украины. Эти раки закапываются в грунт, сверху видны их норы. Форма тела морского крота необычна и чем-то напоминает богомола. Морские кроты так строят свои норы, чтобы было два выхода и в случае опасности можно было бы выскочить с другой стороны.

Другой крупный представитель песчано-илистых грунтов – двустворчатый моллюск анадара, тропический вид, недавний вселенец в Черное море из Адриатики. Обнаружен у берегов Кавказа в 1968 г. Максимальный размер раковины этого интересного живот-



**Морской паук длинноног длинноклювый.**  
*Фото И.С.Алексеева*

го до 8,5 см. Анадара, подобно высшим животным, имеет красную кровь и способна выдержать весьма суровые условия обитания. Как и многие крупные двустворки, анадара культивируется в Японии, Китае, Филиппинах.

Особенно много различных маленьких животных можно обнаружить на песке, в местах скоплений оторванных водорослей, сбитых в кучки волнами и течениями. На одном квадратном метре песчаного дна скоплениями можно насчитать десятки тысяч различных маленьких обитателей – рачков, ули-



**Анадара – вселенец в Черное море.**  
*Фото Р.С.Кветкова*



**Морской крот (Красная книга Украины).**  
*Фото Р.С.Кветкова*

ток, различных червей и рыб, охотно лакомящихся многочисленной добычей.

Весьма интересным представителем песчаной фауны является **краб-плавунец** с шириной панциря до 4 см. Задние ножки его расплющены, что позволяет ему довольно успешно плавать и расселяться на другие территории.

Среди настоящих крабов у берегов Карадага изредка можно встретить и морского паука – **длиннонога**, или **макроподию**. Представители этого рода обитают преимущественно в теплых морях. **Длинноног длинноклювый** имеет максимальные размеры до 31 мм, его окраска коричневая с зеленым оттенком. Животные обычно хорошо маскируются, и по этой причине их трудно обнаружить.

На песчаном дне Карадага даже двустворчатые моллюски могут немного всплывать над грунтом, передвигаясь прыжками. Так ведут себя знаменитые морские гребешки, называемые в народе «корона» за отдаленное сходство с этим предметом. Гребешки удивительно разнообразны по окраске: красные, коричневые, ярко-желтые с разноцветным рисунком. К сожалению, этих двустворок длиной до 5,5 см стало очень мало в прибрежных водах Крыма и акватории Карадагского заповедника, по непонятным пока причинам.



## Рыбы

В Черном море, по последним данным, обитает 224 вида рыб. В районе Карадагского заповедника известно 114 видов рыб, из них 31 занесен в Красную книгу Украины, 30 видов – в Красную книгу Черного моря. С некоторыми представителями рыбьего царства мы с вами, уважаемые читатели, и познакомимся.

Из крупных рыб самыми яркими представителями являются древние хрящевые рыбы, не имеющие костного скелета, – он состоит у них из хрящей (кроме зубов и шипов). К таковым относятся акула катран и скаты.

**Обыкновенный катран** – рыба длиной до 2 м, но обычно – не более метра. Питается преимущественно мелкой рыбой и ракообразными, и в поисках пищи чаще всего держится у дна. У катрана имеются острые колючие шипы перед первым и вторым спинными плавниками. Для купающегося человека катран не представляет никакой угрозы, во-первых, из-за малых размеров, во-вторых, он предпочитает прохладные воды (до +12 градусов) и в летние месяцы уходит на глубину открытой части моря. Катран принадлежит к числу живородящих рыб. Развивающиеся «яйца» располагаются в желатиновых капсулах в теле самки. Вынашивание потомства происходит долго (18–20 месяцев). Размеры новорожденных акул составляют 20–26 см, но взрослыми они становятся только через 13–17 лет при продолжительности жизни около 25 лет.

Мясо и печень катрана характеризуются высокими вкусовыми качествами.

В Черном море известно два вида скатов – это морская лисица и морской кот, или хвостокол. Электрические органы у них развиты слабо, ими они пользуются лишь в нерестовом периоде для ориентации в пространстве.

**Морская лисица, или колючий скат**, – часто встречающийся у Карадага вид. Это красивая рыба ромбической формы. Тело окружено волнистым плавником, поэтому при плавании движения ската напоминают движения большой бабочки. Самки крупнее

(100–125 см) самцов (70–85 см). Вдоль средней линии тела расположен ряд из 24–32 крупных шипов. Морская лисица держится обычно на небольшой глубине у дна, но иногда опускается на значительные глубины. Скаты малоактивны, порой закапываются в грунт настолько, что на поверхности остаются только глаза и часть спины. Питается морская лисица более мелкой донной рыбой, ракообразными, моллюсками. Им свойствен интересный способ размножения. Самочки выпускают из туловища «яйца» (оплодотворенные крупные икринки, размером с пятикопеечную монету), заключенные в роговую капсулу. Капсула окрашена обычно в темно-каштановый цвет и имеет четырехугольную форму, снабженную по углам трубчатыми отростками. С помощью этих отростков капсула прикрепляется к водорослям или другим предметам у дна, где в течение 4–10 месяцев происходит «дозревание яиц». Общий период размножения продолжается несколько месяцев, за это время морская лисица успевает отложить до 150 яиц. Выклюнувшаяся молодь име-



Морская лисица, колючий скат.  
Фото Ю.А.Силкина



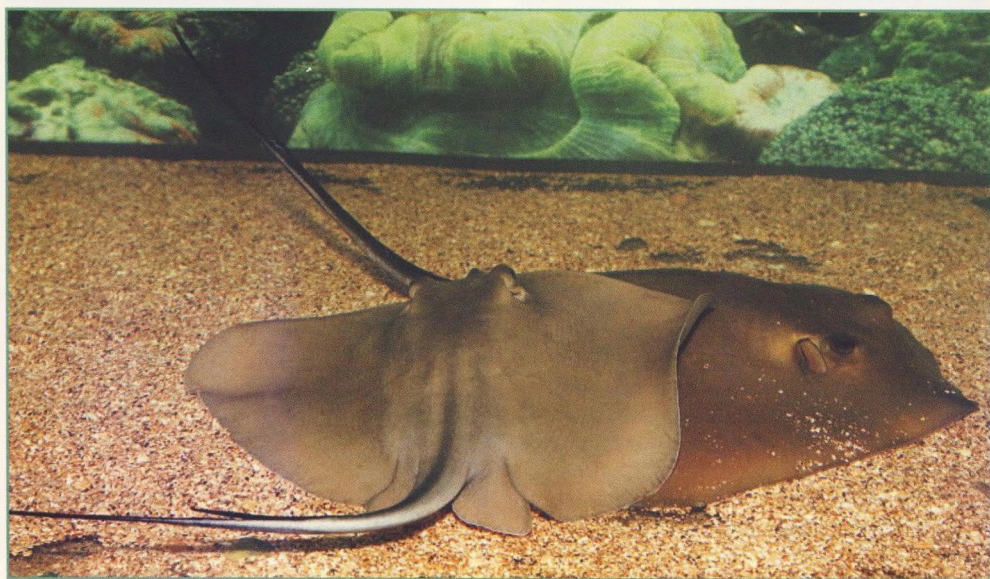
ет длину до 8 см и может самостоятельно существовать. Летом и осенью море выбрасывает на берег большое количество пустых капсул, которые в народе называют «венерин кошелек».

**Морской кот**, или **обыкновенный хвостокол**. Formой тела и движениями эта рыба напоминает морскую лисицу. Морской кот принадлежит к довольно крупным скатам, достигая в длину до 1,5–2 м. Это одна из опасных черноморских рыб. Для человека хвостокол опасен зубчатым костяным шипом, расположенным на хвосте. У основания шипа находится железа, вырабатывающая яд нервно-паралитического действия. Свое оружие скат применяет в основном для защиты. Если человек наступит ногой на его голову, то, защищаясь, скат бьет хвостом вперед, подобно скорпиону. В результате игла-шип впивается в мягкие ткани, ощущается острая боль, сопровождающаяся воспалением, иногда судорогами, мышечным параличом, гангреной. Скат избегает людных мест, обычно лежит на дне, зарывшись в песок. Это теплолюбивая рыба, у наших берегов появляется только в летнее время и вновь покидает их осенью. Пищу его составляют мелкие рыбы, ракообразные и дру-

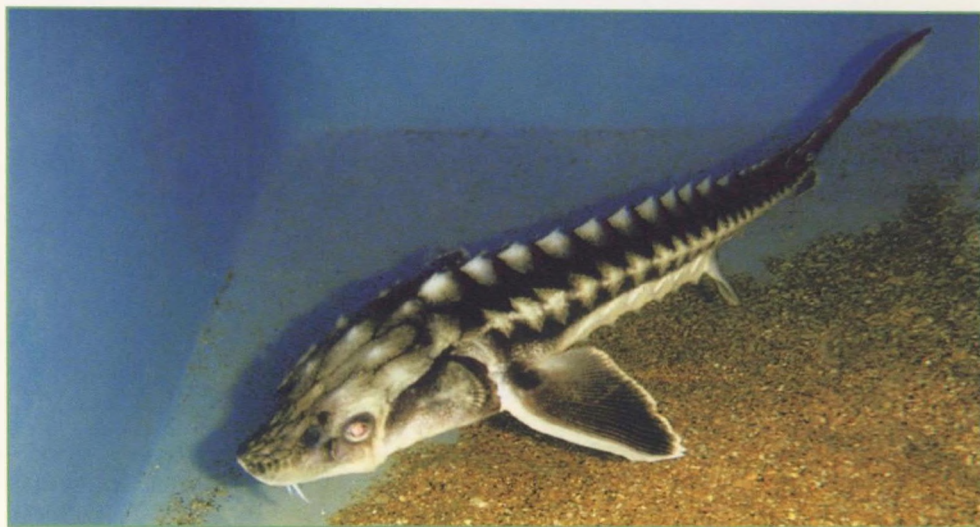
гие придонные животные. Хвостокол – живородящая рыба, самочка обычно производит 4–12 мальков, способных к самостоятельной жизни. Рыба имеет хрящевой скелет, съедобна. Печень ската содержит до 63% жира, богата витамином D.

Чрезвычайно редкими в бассейне Черного моря стали осетровые. Из них у берегов Карадага иногда встречаются такие виды, как русский осетр, севрюга и белуга. Все они – проходные рыбы, нерестятся в реках, а основную часть жизни (нагул) проводят в водах Азовского и Черного морей.

**Белуга** – один из самых крупных представителей осетровых рыб. Достигает длины более 5 м, веса – до 1 тонны. В море ведет донный образ жизни, питаясь рыбой (хамса, бычки, сельдь) и моллюсками. Зимой встречается на глубине до 160–180 м. Это одна из долгоживущих рыб, достигает возраста 100 лет. В настоящее время белуга встречается очень редко в связи с переловом, загрязнением водоемов и строительством гидросооружений на реках. Вид внесен в Красную книгу Украины, Европейский Красный список, Красный список МСОП (IUCN), охраняется конвенциями: Бернской,



Морской кот, обыкновенный хвостокол. Фото С.И.Быкова



Русский осетр. Фото В.Е.Алексеевой

Боннской, СИТЕС. Некоторые запасы этой рыбы, как и других осетровых, поддерживаются за счет искусственного их разведения на рыбоводных заводах.

**Русский осетр.** Отличается от белуги меньшими размерами (до 2 м в длину и до 20 кг веса). Имеет короткое и округленное рыло. Рот – нижний, выдвигающийся. Это позволяет осетру захватывать пищу со дна (донные рыбы, черви, полихеты, моллюски). Продолжительность жизни осетра – до 70 лет. Икра созревает на 10–12-й год. Редкий охраняемый вид. Внесен в Красную книгу Украины, Европейский Красный список, Красный список МСОП (IUCN), охраняется конвенциями: Бернской, Боннской, СИТЕС, значится в Красной книге Черного моря.

**Сеvрюга** – достигает длины более 2 м, массы – 68 кг, обычно – 5–10 кг. Отличается заостренной головой и суженным телом. Вытянутое мечевидное рыло позволяет более удачно охотиться на донных обитателей (бычки, ракообразные, моллюски). Половой зрелости сеvрюги достигают на 7–10-й год. Продолжительность жизни около 16 лет. Сеvрюга внесена в Красную книгу Украины и значится в тех же охранных списках, что и русский осетр.

**Речной угорь** у берегов Карадага довольно редок. Это проходная рыба, нерестится в море, а взрослый период жизни проводит в пресных водах. Тело длинное, извивающееся, с буро-зеленоватой спиной и желтизной на боках и брюшной стороне. Угорь может достигать длины более 1 м и веса 3–



Речной угорь. Фото Ю.А.Сипкина



6 кг, кожа очень скользкая, а чешуя мелкая. Нерестится в 8000 км от мест нагула, на глубине 400 м под водой Саргассова моря, где температура достигает 16–17°, после чего погибает. Икринки размером около 1 мм, одна самка выметывает их до полумиллиона. Развитие начинается с личиночной стадии, когда тело угря напоминает листок ивы. Оно уплощенное, полупрозрачное, и лишь глаза черные. Личинка настолько отличается от взрослого угря, что одно время считалась отдельным видом рыб, и до сих пор имеет особое название – лептоцефал. Личинка всплывает к поверхности воды и, подхваченная Гольфстримом, три года движется вместе с теплой водной массой к берегам Европы. На подходе к ним, достигнув около 8 см в длину и 1 см в высоту, личинка на время прекращает питание и укорачивается до 5–6 см, превращаясь в стеклянного угря. Он все еще прозрачный, но тело уже овальное с боков, змеобразное. В такой стадии угорь подходит к устьям рек. Поднимаясь вверх по течению, он приобретает непрозрачную окраску и становится взрослым речным угрем. Держится в нижних слоях на разной глубине в любом донном грунте, в укрытиях, которыми могут быть нора, валун, коряжина, густые заросли водорослей. Охотится ночью на прибрежном мелководье, хотя хватает приманку и днем, если она оказывается в непосредственной близости. Питается личинками насекомых, моллюсками, лягушками, мелкой рыбой. Прожив в реках 9–12 лет, угорь мигрирует («скатывается») обратно в море и отправляется в далекий путь на нерест.

В своем движении он ориентируется по магнитному полю Земли, а также, возможно, по течениям. Окраска спины становится чернее, а брюшко и бока серебристыми. Только тогда появляются хорошо заметные отличия самцов от самок. Относительно причин столь дальних миграций угря известны две гипотезы. Одна связывает их с дрейфом материков, в результате которого узкий водоем, разделявший Америку и Европу в начале третичного периода, постепенно расширился и превратился в Атлантический океан. Привычные места нереста угря, по этой гипотезе, с тех давних пор не изменились, лишь дистанция до них постепенно возрастала, вынуждая угря преодолевать все большие расстояния. Советский ихтиолог П.Ю.Шмидт предложил другую гипотезу, связав дальние миграции угрей с изменениями свойств воды в последледниковом периоде. Согласно ей, в то время в северной части Атлантического океана преобладали холодные воды, а путь Гольфстрима пролегал в широтном направлении, от Карибского моря до Пиренеев, противотечение же возвращало его воды обратно к Карибскому морю. Восток этой полосы был местом нереста речного угря, запад – американского угря (известного и теперь своей относительно близкой миграцией), а расстояния до нерестилищ были примерно одинаковы. С потеплением климата Гольфстрим двинулся на северо-восток, относя личинок речного угря к берегам Северной Европы.

**Обыкновенный ошибень.** Это довольно привлекательная по своей внешности рыба, тело ее имеет угревидную форму, окрашенную в розово-



Обыкновенный ошибень. Фото С.И.Быкова



Лобан. Фото С.И.Быкова

буроватые тона. Верхняя часть его непарных плавников окаймлена узкой черной полосой. В длину достигает 25 см, малоподвижная рыба, активна лишь ночью, а днем предпочитает зарываться в песок. Процесс закапывания в песок представляет собой довольно интересный акт. Плывая над дном головой вперед, ошибенно резко меняет направление на обратное и быстрым «вкручиванием» хвостовой части тела в мгновение ока погружается в песок, оставляя на поверхности лишь голову. Питается моллюсками, ракообразными и мелкой рыбой.

**Средиземноморский, или трехусый налим** встречается у Карадага на протяжении всего года. Относится к тресковым рыбам, предпочитает прохладную воду. Тело узкое, змееподобное, коричневого окраса. Налим обитает у дна среди камней, имеет длину не более 25 см. Средиземноморский налим – ночной хищник, успешно охотится, и обнаруживать добычу ему позволяет хорошо развитое обоняние и осязание (усики, расположенные на верхней и нижней челюстях). Питается налим более мелкой придонной рыбой и донными беспозвоночными.

**Черноморский мерланг** относится к семейству тресковых рыб. Цвет тела желтовато-серый, длина – до 15 см, вес – до 150 г, иногда встречаются особи до 25 см. Мерланга спокойно можно назвать пришельцем из ледниковой эпохи, проник он в Черное море, скорее всего, по речным системам, из

Северного моря и северных областей Атлантики. В подтверждение своего северного происхождения он сохранил привязанность к холодной воде. Держится в придонных слоях, опускаясь до глубины 100–120 м. Его скопления встречаются в непосредственной близости от сероводородной зоны. У берегов мерланг появляется почти всегда после сильных сгонных ветров, при которых происходит подъем глубинных холодных вод, держится у дна при температуре воды 5–15 градусов. Молодь мерланга длиной 3–7 см встречается в отдалении от берегов над большими глубинами под куполом медуз-корнеротов. Мерланг – активный хищник, питается мелкой рыбой, креветками, крабами. Сам же он служит пищей белуге, осетру, дельфинам.

**Кефалевые** – мало различающиеся по внешнему облику торпедообразные красивые рыбы. Имеют обычную серебристую окраску. Среди них наиболее обычны **черноморский лобан, сингиль** и **остронос**, в последние десятилетия массовым стал **пиленгас**.

**Черноморский лобан** растет намного быстрее других видов. В возрасте 6 лет он достигает длины более 50 см и веса 2,6 кг. Взрослые рыбы в теплое время года нагуливаются вблизи берега, соскабливая совковоподобной нижней челюстью одноклеточные водоросли и мелких животных с каменистых поверхностей. Благодаря детритоядности кефали практически не имеют пищевых конкурентов. Нерест у





кефалей сопровождается так называемыми «брачными играми», когда одна самка и несколько самцов сбиваются в кучу и кувыркаются в воде, подпрыгивая на близкое расстояние пловцов.

**Пиленгас (красногубая кефаль, дальневосточная кефаль)** – красивая серебристая рыба с желтым пятном на жаберной крышке. Акклиматизирована в Черном море в 70-х годах прошлого века. Молодь пиленгаса в порядке опыта перевозилась самолетом из Владивостока. А поскольку эта рыба хорошо приспособлена к высокой температуре воды летом и к низкой – в зимнее время и к тому же переносит большие колебания солёности, то и приживаемость ее в Черном море оказалась достаточно велика. Пиленгас достигает длины 50 см, его вес колеблется от 1,5 до 2 кг.

**Черноморская атерина** – мелкая стайная рыбка, в пятилетнем возрасте ее длина не превышает 15 см. У нее песочного цвета спинка, белое брюшко и две серебристые полосы вдоль боков тела. В лучах солнца эти полосы дают зеркальный блеск, а в тени кажутся темными. Эта рыбка откладывает икру на водоросли. Атерина – родственник кефалей. Во Франции подают в ресторанах изысканное блюдо – жареную атеринку. Питается атерина зоопланктоном, а сама служит пищей ставриде, судаку и другим хищникам.

**Европейский анчоус, или хамса**, – массовая промысловая рыба Черного моря. Имеет очень короткий жизненный цикл – ее предельный возраст составляет всего 3–4 года. Активно растет в первые два года жизни, достигая к концу этого срока 10–11 см в длину, в дальнейшем скорость роста замедляется, и предельные размеры не превышают 13–15 см. Размножается при помощи плавающей икры, которую выметывает в летние месяцы. От других рыб ее отличает ряд признаков, наиболее заметный – большой рот. С таким ртом, да еще хорошим цедильным аппаратом на жабрах, нетрудно потреблять планктон, а питаться она может круглые сутки не уставая. Сама же хамса служит пищей многим дру-

гим рыбам (ставриде, сельди, катрану, белуге).

**Черноморский шпрот** – мелкая сельдевая рыба (его называют еще **сарделью** и **килькой**). Планктонофаг – типичный обитатель пелагиали. Одна из самых многочисленных промысловых рыб, играющих большую роль в пище дельфинов, белуги, крупной ставриды и т.д. Весной подходит к берегу, перемещаясь с юга на север, осенью – в обратном направлении. Черноморский шпрот предпочитает прохладную воду, опускаясь с 80 м на максимальную глубину до 163 м. Встречается в непосредственной близости от сероводородной зоны. Достигает длины 10–13 см, содержание жира в его теле 4,7–12%. Мясо отличается нежным вкусом и высоко ценится потребителями, несмотря на мелкие размеры.

**Черноморский сарган**. Внешне эта рыба запоминается, прежде всего, тонким длинным телом и сильно вытянутыми челюстями, вооруженными многочисленными зубами. Длина тела крупных рыб достигает 40–60 см. Сарган – стайная хищная рыба, основную пищу которой составляют различные мелкие рыбы, чаще всего хамса. Плавают сарганы с помощью волнообразных изгибаний тела, но при испуге или в погоне за добычей могут выскакать из воды, совершая большие прыжки, позволяющие преодолевать различные преграды, в том числе и лодки. У саргана кости и мышцы окрашены в зеленый цвет желчным пигментом – биливердином, содержащим ионы меди. Вид внесен в Красную книгу Черного моря.

**Иглобые**. Тело игловых рыб покрыто костными щитками, соединенными в виде колец, брюшные плавники отсутствуют, «рыло» в виде трубки, небольшой рот располагается на его конце.

**Длиннорылый морской конек** – небольшая рыбка со своеобразной формой тела, напоминающей фигуру шахматного коня, с наклоненной к туловищу головой и сворачивающимся кольцом цепким хвостом. Взрослые особи достигают в длину 10–13 см. Живут в прибрежной полосе, в зарослях морской травы зоостеры. Форма



тела, окраска, медленно качающиеся движения морских коньков прекрасно имитируют окружающие их заросли и позволяют успешно скрываться от врагов. Питаются морские коньки мелкими рачками. Трубочатое рыло действует как пипетка: щеки раздуваются, и добыча с расстояния до 4 см вместе с водой втягивается в рот. Заметив добычу, конек разглядывает ее несколько секунд, а затем, повернув свое рыло в удобное положение, внезапно втягивает рачка и проглатывает его. Молодые морские коньки способны питаться по 10 часов в день и за это время съедают до 3600 мелких рачков.

У морских коньков сложный процесс размножения. Здесь наблюдается вся гамма отношений «рыбьих отцов и детей». О потомстве всегда заботится самец. В период нереста самка держится возле самца, они часто плавают, сцепившись хвостами. После такого совместного плавания самка откладывает икру в выводковую камеру, расположенную на брюшке у самца. Складки камеры срастаются, и в течение 3–5 недель заботливый отец плавает со своей ношей до той поры, пока не выклюнется последний малек из икринки. Лишь после этого складки рассасываются, и самец обретает прежний, не «икроносный» вид.

Вид внесен в Красную книгу Украины, Красный список МСОП (IUCN), охраняется конвенциями: Бернской и СИТЕС, значится в Красной книге Черного моря.

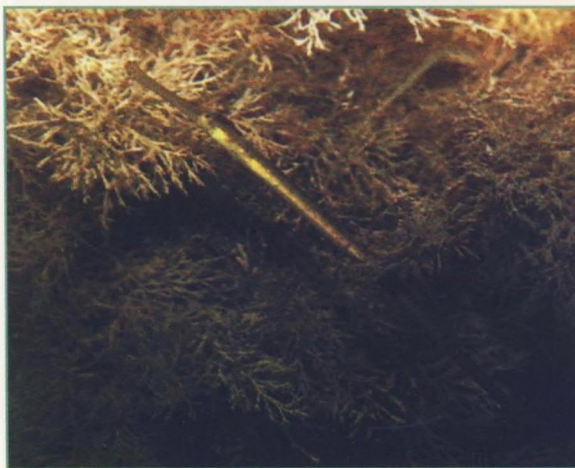
**Морские иглы** обитают не только в море, встречаются они и в пресных водоемах (например, в Днепре вплоть до Киева). В Черном море обитает несколько видов морских игл, наиболее распространены такие виды, как **толсторылая морская игла**, внесенная в Красную книгу Украины, и **черноморская морская игла**, внесенная в Красную книгу Черного моря. Эти рыбы достигают в длину до 30 см, имеют длинные, тонкие, граненые стороны тела, которые сплошь покрыты костными щитками. Рыбы способны изменять свою окраску в зависимости от фона окружающей среды. Обитают среди водорослей и зоостеры. Длительное время



**Длиннорылый морской конек.**

*Фото Ю.А.Силкина*

находясь в неподвижном состоянии, они как бы «стоят» вниз головой под углом к горизонтали. Однако при опасности или во время охоты могут стремительно менять местоположение. Питаются мелкими планктонными ракообразными и молодой рыбой. Процесс размножения схож с размножением у морских коньков. У морских игл после величавого танца-ухаживания с партнером самка обвивается вокруг самца и откладывает икру в выводковую сумку на нижней стороне его тела. Самец вынашивает икру, пока не выведутся мальки. Даже



**Морская игла.**

*Фото С.И.Быкова*



Черноморская скорпена, или черноморский морской ерш. Фото С.И.Быкова

после появления мальков самец некоторое время носит их в сумке. Изгибая тело дугой вверх, он «открывает сумку», и мальки выходят из нее, но при опасности опять прячутся туда.

**Черноморская скорпена**, или **черноморский морской ерш** достигает длины 25–30 см (обычно 10–15 см). Обычно держится среди камней, покрытых макроводорослями. Благодаря соответствующей окраске, форме тела и кожным выростам на голове скорпена искусно маскируется на фоне камней. Этот вид относится к условно опасным рыбам. Колючие шипы спинного плавника у основания имеют ядовитые железы, выделения которых вызывают болезненные ощущения. Место укола обычно припухает и краснеет, иногда образуется язва; серьезной

опасности эта рыба не представляет. Большую часть времени скорпена проводит в неподвижном состоянии у дна в ожидании добычи. Если неосторожная рыба приближается к ершу на расстоянии 10–15 см, он делает резкий рывок и широко раскрытой пастью хватает добычу иногда больше своего размера. Для скорпен характерно весьма необычное свойство – линька. По истечении определенного срока (в среднем 28 дней) верхний слой кожи у морского ерша сбрасывается и заменяется новым; потускневшая окраска рыбы вновь становится яркой и свежей. Кожа сбрасывается почти как у змей, чехлом. Промыслового значения скорпена не имеет. Встречается у берегов Карадага круглогодично. Вид внесен в Красную книгу Черного моря.

**Желтая тригла**, или **желтый морской петух**. Для этих рыб характерно наличие обособленных трех пальцевидных нижних лучей грудного плавника, которыми они ощупывают дно при охоте. Это довольно красивая рыба, имеет яркую окраску спины в буророзовых тонах и сине-фиолетовый окрас больших веерообразных брюшных плавников. Редкий вид, у берегов Карадага встречается единичными экземплярами. Достигает длины 75 см (чаще – около 30–40 см) и массы более 5 кг.

Питается морской петух придонными рыбами (барабуля, скорпена, звездочет, налим) и беспозвоночными.



Желтая тригла, или желтый морской петух. Фото С.И.Быкова



Черноморская ставрида. Фото С.И.Быкова

Занесен в Красную книгу Украины и Красную книгу Черного моря.

**Обыкновенный луфарь** – обитатель открытых пространств моря, стайная рыба. Активный хищник. При охоте луфари стремительно врываются в стаю мелкой рыбы (хамса, шпрот, ставрида), расчлняя ее на малые группы, и при этом молниеносно хватают мечущихся рыбок. У берегов Карадага луфарь встречается редко. Это довольно крупная рыба, длина ее превышает 70 см, вес – 10 кг, живет 8–9 лет. Отличается высокими вкусовыми качествами.

**Черноморская ставрида** прежде была одной из массовых промысловых рыб Черного моря. Это самая быстрая черноморская рыба, она развивает большие скорости при погоне за хамсой или «убегая» от дельфинов. В Черном море различают две расы ставриды: южную – крупную, до 55 см длиной, и обычную – мелкую, до 20 см. Более обычна последняя. Она распространена повсеместно, питается зоопланктоном и мелкими рыбами. В зимнее время опускается на глубину от 30 до 80–100 м, почти не питаясь. Весной откладывает плавучую икру. Выклюнувшиеся мальки ставриды длиной 1–2 см иногда держатся вблизи крупной медузы – корнерота. При малейшей опасности они укрываются среди ротовых лопастей и под колоколом медузы. Обычно корнерот из-

вестен своей способностью вызывать на теле человека ожоги, парализовать мелких рыб. Мальки же ставриды чувствуют себя в объятиях корнерота в полной безопасности. Иногда под куполом медузы может находиться до сотни мальков. Такое «покровительство» явно способствует выживанию мальков. По этой причине ставрида – единственная рыба Черного моря, имеющая свою «няню».

**Европейский морской карась, или ласкирь**, – серебристая высокотелая рыба, имеющая темное пятно у основания хвоста. Пятно служит своеобразной защитой – во время опасности оно темнеет, отпугивая врага. Питается в основном водорослями, но не гнуша-



Европейский морской карась, ласкирь.  
Фото С.И.Быкова



Средиземноморская смарида, или спикара. Фото С.И.Быкова

ется и более мелкой рыбой. Ласкирь имеет необычное строение зубного аппарата: передние зубы широкие в виде резцов и направлены вперед, боковые зубы жевательные, расположены в 2–3 ряда. Рыбы в длину достигают 25–30 см. Ласкирям свойствен гермафродитизм – с возрастом часть мужских особей превращается в женские. Таким образом, в своей жизни ласкирь может быть несколько раз и самцом, и самкой. Промыслового значения не имеет. Вид внесен в Красную книгу Черного моря.

**Средиземноморская смарида**, или **спикара**, – небольших размеров (9–18 см) рыбка, имеющая удлиненное, несколько сжатое с боков тело. Спина сероватая, с продольными голубыми полосами, под спинным плавником с каждой стороны тела – по темному пятну. Самцы обычно крупнее самок. Держится спикара у каменистых бере-

гов. Икру откладывает на водоросли или на дно. Самец в голубом брачном наряде охраняет кладку. Для рыб этого вида характерно превращение пола: сначала они участвуют в нересте как самки, а с возрастом становятся самцами – в такой роли они остаются до конца своей жизни. Питаются мелкими ракообразными, водорослями, отчасти мелкой рыбой. Внесен в Красную книгу Черного моря.

**Темный горбыль**, или **темная мелакопия**, – крупная рыба (до 70 см). Название получила за темную выгнутую спину. Питается в основном мелкими крабами, рыбой (ставридой, шпротом, хамсой, атериной). Встречается в небольшом количестве, обычно у скалистых берегов, в подводных гrotах и скальных расщелинах. Интересной особенностью горбылевых является способность издавать звуки такой частоты, которые доступны человеческому слуху. Возможно, эти звуки имеют сигнальное значение. Вид внесен в Красную книгу Украины и охраняется Бернской конвенцией.

**Черноморская барабуля**, или **султанка**, – придонная рыба, длина ее достигает 10–15 см, реже 30 см, тело красное, с желтыми и серебристыми просветами. На подбородке – пара длинных усиков, при их помощи султанка отыскивает пищу. Излюбленным видом пищи для нее являются полихеты. Зимует на глубинах более 100 м. Большой популярностью пользовалась султанка в Древнем Риме. По преданию, крупные султанки оплачивались равным по весу количеством серебра.



Темный горбыль, или темная мелакопия. Фото С.И.Быкова



Черноморская барабуля. Фото С.И.Быкова

С древности известна способность умирающих рыб этого вида изменять цвет. На пиры римских патрициев приносили живых барабулек, чтобы они, умирая на глазах гостей, изумляли их игрой цвета. Султанка также способна издавать звуки, сходные со звуком барабана (правда, услышать их можно лишь с помощью гидрофона). За такие

качества эта рыбка и получила одно из своих названий – барабулька. Вид внесен в Красную книгу Черного моря.

**Зеленушка-рулена.** Достигает в длину до 30 см, относится к числу самых яркоокрашенных (красные, синезеленые тона) рыб прибрежной части Карадага. У Карадага насчитывается 7 видов зеленушек. Обитают зеленуш-



Зеленушка-рулена. Фото С.И.Быкова



Большой морской дракончик. Фото С.И.Быкова

ки в прибрежной зоне, у каменистых и заросших водорослями берегов. Питаются они в основном моллюсками, которых с легкостью дробят своими глоточными зубами. Живут поодиночке, занимая собственную территорию, которую охраняют от других особей своего вида. Массовых скоплений не образуют. Интересна особенность поведения зеленушек, например, их ночной сон, в который они впадают с наступлением темноты, – в этом состоянии они залегают на бок среди водорослей или камней.

Более мелкой, но не менее интересной является **зеленушка-перепелка**. Размер ее достигает 10–12 см, обитает она на небольшой глубине среди скал и камней. В продолжении рода большое участие принимает самец: он сооружает гнездо из водорослей или веточек морской травы. Гнездо имеет полулунную форму, причем вогнутая часть заполняется крупными песчинками и обломками раковин, которые самец-строитель приносит во рту. Закончив постройку, самец загоняет в гнездо самку, где она откладывает икру. Оплодотворенную кладку самец прикрывает водорослями и приступает к охране потомства. Несколько большие размеры (до 16 см) имеет **зеленушка-рябчик**. Для нее характерна иная окраска. Тело имеет сероватобурый цвет с двумя продольными полосами вдоль тела от рыла до хвоста.

Для **глазчатого губана-зеленушки** характерно наличие заметного темного пятна на жаберной крышке почти сразу за глазом и также у основания хвоста. Основной цвет тела у самцов – зеленый, у самок – серый. Длина чуть меньше (до 14 см), чем у рябчика. Все зеленушки являются добычей для таких рыб, как скорпена, звездочет, налим, горбыль.

**Голая песчанка (южная голая песчанка)** – небольшие (2–3 см, иногда достигают 10 см) рыбы с удлинённым тонким телом, покрыты мелкой чешуей. Окраска спины темная, сине-зеленая, бока и брюхо – серебристые. Живут стаями у берегов, на глубине 5–40 м. При малейшей опасности мгновенно зарываются в песок. Основной пищей служат планктонные рачки, личинки балянусов.

**Большой морской дракончик** – одна из самых опасных рыб Черного моря. Внешне это небольшая рыбка, редко достигающая длины 25 – 30 см, с красивой коричнево-желтоватой, испещренной серыми пятнами спинкой и светлым брюшком. Первые три луча переднего спинного плавника окрашены в черный цвет, остальные плавники – желтовато-зеленоватые. Обитает на песчаных грунтах и хорошо зарывается, выставив на поверхность грунта только глаза. В таком положении он подкарауливает проплывающих мимо бычков, креветок, мелких кра-



бов. Но вместо живой рыбки над пастью дракона может оказаться и наживка с крючком любителя-рыболова. Дракон охотно берет наживку, попав на крючок, он становится сам жертвой, а через несколько минут рыболов, снимающий с крючка рыбу, подвергается опасности. Колющие лучи первого спинного плавника и острые шипы на его жаберных крышках имеют у своего основания железы, вырабатывающие яды, поражающие красные кровяные тельца (гемотоксин) и нервную систему (нейротоксин). Эти лучи и шипы впиваются в ладонь, и яд по их поверхности поступает в ранку. В зависимости от глубины укола, величины рыбы, состояния здоровья пострадавшего и ряда других обстоятельств последствия могут быть различными. Вначале ощущается острая, жгучая, нарастающая боль. Тело в области ранки краснеет, припухает, начинается омертвление тканей. Появляется головная боль, слабость. Может наступить паралич конечностей, потеря речи. В качестве профилактики рекомендуется соблюдать осторожность при ловле удочкой и не снимать с крючка руками подозрительных рыб. Между прочим, мясо дракона имеет хорошие вкусовые

качества и после удаления головы с шипами и первого спинного плавника рыба пригодна в пищу наравне с другими видами рыб. Внесен в Красную книгу Черного моря.

**Европейский звездочет** – донная рыба с удлинённым телом, достигает длины 30 см. Голова широкая, покрыта бугорчатыми костными пластинками. Глаза расположены на плоской верхней поверхности головы и направлены вверх. Нижняя челюсть длиннее верхней, рот направлен косо вверх. Одна из черноморских рыб, обладающих слабой электрической активностью. На голове позади глаз находятся костяные шипы, похожие на рога коровы. Позади жаберных крышек над грудными плавниками с каждой стороны находится ядовитый шип. В период нереста начинают функционировать ядовитые железы, секрет которых при уколе одним из шипов поступает в ранку и может вызвать болезненные ощущения. Звездочеты малоподвижны, подстерегая добычу, они зарываются в грунт так, что видны только рот и глаза. Мелких рыб приманивают своим оригинальным «языком» (видоизмененная дыхательная перепонка красноватого цвета) и активизацией слабых электрических



Европейский звездочет. Фото Ю.А.Силкина





**Хохлатая морская собачка.**

*Фото С.И.Быкова*

разрядов. При виде добычи «язык» выбрасывают с обратным током воды из рта, проплывающая рыбка «идет» на «язычок-червячок», близко подплывая ко рту звездочета. Добычу хватает на близком расстоянии, почти не «выходя» при этом из песка. Европейский звездочет – вполне съедобная рыба. У берегов Карадага встречается круглогочично.

**Бычковые.** Наиболее обычна в Черном море **красная морская собачка**, а также встречаются **морская собачка-сфинкс**, занесенная в Красную книгу Черного моря, **хохлатая морская собачка** и охраняемый вид **морская собачка-павлин** (Красная книга Черного моря). Мелкие рыбки названы так, видимо, потому, что, защищаясь, пытаются укусить. У них удлиненное, гладкое тело. Чешуя обычно мелкая или ее нет, кожа голая с обильным выделением слизи, позволяющей им довольно долгое время находиться вне воды. Промыслового значения не имеют. Обитают морские собачки у берега среди скал и камней, обросших цистозирой. Питаются водорослями, моллюсками, бокоплавами. Икру откладывают на прибрежные камни с нижней стороны. Гнездо для икры выбирает самец, забирается в него и сидит, высунув голову. При виде проплывающей самки он высовывается наполови-

ну из гнезда и начинает покачиваться вверх-вниз, как бы отбивая поклоны и приглашая самку. Если она не обращает на него внимания, он бросается на нее и побуждает зайти в гнездо, где самка и откладывает икру. Самец заботливо оберегает икринки, ртом выносит попавшие в гнездо песок, гравий и мелкие ракушки, освежает в нем воду, прогоняя ее движением хвоста и грудных плавников. Он яростно отгоняет креветок и рыб, проплывающих мимо, и даже бросается на свое собственное отражение в зеркале, поднесенном к его гнезду. Взрослые рыбы иногда выбируются из воды и сидят на прибрежных камнях, прыгая обратно в воду при малейшей опасности.

**Серая пескарка**, или **морская мышь**, – это очень редко встречающаяся небольшая рыбка, длиной до 7–8 см. Тело и голова немного приплюснуты; глаза большие, выступающие вверх; рот маленький и выдвигной, с большими губами. Тело сверху бурое, с темными и светлыми пятнами на боках и на плавниках. Самцы и самки настолько не схожи, что их долгое время считали разными видами. Пескарки превосходно приспособились к жизни на песчаном грунте, иногда встречаются у самого уреза воды, зимой отходят на большие глубины. Вид внесен в Красную книгу Украины и Красную книгу Черного моря.

**Бычковые** относятся к реликтовым видам, несмотря на небольшие размеры (длина до 30 см), имеют большое значение для любительского лова. Среди них выделяются **бычок-кругляк** (Красная книга Черного моря), **бычок-кнут** (Красная книга Черного моря), **черный бычок**. Обитают бычки среди камней и, благодаря своей приплюснутой форме тела и покровительственной окраске, хорошо маскируются среди них. Бычки – хищники, питаются мелкими рыбами, моллюсками, а также поедают особей своего вида: каннибализм помогает виду выжить в неблагоприятных условиях. Важное приспособление для жизни среди камней – это наличие присоски, которая образовалась при сращении брюшных плавников. Присасываясь присоской к твердой поверхности, бычок



Бычок-кнут. Фото С.И.Быкова

может удерживаться на ней даже при значительном волнении моря. Большой интерес в биологии бычков представляют процессы нереста и охраны потомства. Икру самки откладывают на нижнюю поверхность камней. Самцы отгоняют хищников и плавниками «вентилируют» воду. Пока икра развивается, самец, охраняя ее, не отходит от гнезда даже для того, чтобы поесть. Когда же мальки выклюнутся, самцы активно восстанавливают силы, не пропуская и собственных мальков. В нересте самцы участвуют только один раз в жизни, гибнут в возрасте 2–3 лет.

**Средиземноморская арноглосса**, или **камбала Кесслера**, – маленькая рыбка, длиной 5 см, относится к камбалообразным, обитает преимущественно в прибрежной зоне. Ведет донный образ жизни, лежа неподвижно на слепой стороне тела, закопавшись в грунт так,

что видны лишь верхняя часть головы и глаза. Зарывается в грунт арноглосса очень быстро: лежа на дне, энергичными волнообразными движениями краев тела она мгновенно взмучивает грунт и опускается в образовавшееся углубление. Питается мелкими ракообразными, моллюсками. Внесена в Красную книгу Украины.

**Глосса** относится к речным камбалам, однако обитает и в море. Это один из представителей реликтов былых времен. В подтверждение этого они сохранили привязанность к холодной воде. Глазная сторона у глоссы серая, буровато-серая; нижняя сторона белая и реже белая с бурыми пятнами. Глосса обитает вдоль берегов, часто встречается у Карадага. Размножается в феврале–марте. Питается креветками, крабами, моллюсками. В длину достигает 20–30 см.



Глосса. Фото С.И.Быкова



Среди настоящих костистых рыб самой крупной является камбала-калкан.

**Черноморский калкан** – типично донная рыба с окрашенной в темные тона верхней частью тела и белой «слепой» стороной. У черноморского калкана плоское тело, ширина его составляет 80% длины, оно покрыто костными бугорками с острым шипиком посередине. Достигает длины 85 см и 15 кг веса. Для камбал характерна изумительная способность быстро менять окраску глазной стороны тела в зависимости от цвета и рисунка дна. Это свойство связано со зрительными восприятиями; ослепленные рыбы такой способностью не обладают. Калкан – одна из плодовых рыб, весной она откладывает от 2,5 до 13 млн икринок. Выклюнувшиеся из икринок личинки вначале двусторонне симметричны, как и большинство других рыб, а затем претерпевают превращение (метаморфозу). Тело уплощается, правый глаз постепенно перемещается на левую сторону тела – получается плоская рыба с двумя глазами на одной стороне тела. Питается калкан рыбой – султанкой, хамсой, шпротом, ставридой и т.д. Зимует на глубинах 75–110 м. Считается, что камбала – малоподвижная рыба, однако она может совершать ловкие и быстрые движения в погоне за добычей. Это ценная рыба, мясо ее имеет высокие вкусовые качества.

**Песчаный морской язык.** В прибрежной акватории Карадага живет

солея, морской язык, или косорот, он также относится к камбалообразным рыбам, имеет плоскую форму тела с глазами на правой стороне. Ротовая щель узкая, скошена на левую сторону. Для морского языка, как и для калкана, тоже характерно явление мимикрии, в результате чего цвет верхней части его тела изменяется в зависимости от места обитания. Достигает длины 20–30 см, обитает на глубине от 20 до 60 м. Обычно языки закапываются в грунт (песок, ил), пищу разыскивают преимущественно с помощью обоняния, питаются мелкими моллюсками, ракообразными, рыбой. Вид внесен в Красную книгу Черного моря.

В помещении Лабораторного корпуса Карадагского природного заповедника НАН Украины уже более 15 лет функционирует экспозиция «Морской аквариум». В его демонстрационных залах можно увидеть более 30 видов черноморских рыб и других животных, обитающих у карадагского побережья, и прослушать увлекательный рассказ об особенностях их размножения, жизни, питания, степени опасности для человека и промыслового значения. Подобного рода экскурсии формируют у посетителей представление о многообразии жизненных морских форм, сложности и хрупкости этого неповторимого мира, воспитывают культуру поведения и чувство бережного отношения к природе.

## Морские млекопитающие

Никаких сведений об обитании на Карадаге средиземноморского тюленя-монаха из отряда Ластоногих не осталось. Этот наиредчайший в Черном море зверь сохранился в небольшом числе на диких участках анатолийского побережья и, возможно, в Крыму в районе горы Опук, где его якобы изредка видят. Однако ластоногие все же изредка заходят в акваторию Карадагского заповедника! Речь идет, правда, не об исчезающих черноморских тюленях, а о беглецах из океанариумов – северных морских львах, или морских котиках. Нельзя исключать,

что появляющиеся временами в популярной и даже научной литературе сведения о встречах у берегов Крыма тюленя-монаха в действительности относятся к этим гостям с Командорских островов.

В акватории Карадагского заповедника отмечены все обитающие в Черном море виды отряда Китообразных: **дельфин-белобочка, афалина и морская свинья**, или **азовка** (ее называют также **пыхтуном**). Встречаемость этих морских зверей у берегов Карадага неодинакова. Белобочки предпочитают кормиться пелагической рыбой



**Белобочки нередко полностью выпрыгивают из воды.** Фото Е.В.Гладилиной

в открытом море и близко к берегу не подходят. На Карадаге их наблюдали на расстоянии не ближе полутора-двух сотен метров от прибрежных скал. Обычная длина тела белобочки – 1,5 – 2 м. Среди наших китообразных этот вид самый быстроходный и способен развить скорость до 50 км/час!

Самый маленький наш дельфин – **морская свинья**. Обычный его размер всего 1,2–1,3 м. Свое имя этот вид получил из-за тупого рыла с малозаметным клювом. Еще около десятилетия тому назад очень многочисленная в Черном и особенно в Азовском море (стада нередко насчитывали десятки голов), ныне морская свинья оказалась на грани исчезновения. Тому виной – промысел камбалы-калкана, ведущийся с применением придонных сетей. Размер ячеи этих орудий лова таков, что азовка легко в них запутывается и тонет.

В отличие от первых двух видов, заходящих в воды Карадага во время сезонных миграций, **афалина** обитает здесь постоянно. По-видимому, акватория заповедника входит в район постоянного пребывания десятка-полуто-

ра афалин. Это «резидентное» – как выражаются зоологи – стадо курсирует преимущественно между мысами Меганом и Киик-Атлама. А немного западнее Карадага, в районе мелководной Лисьей бухты, находится участок акватории, облюбованный дельфинами для родов.

Ведущая роль в рационе афалины принадлежит донной рыбе: скатам, скорпене, камбале, а также кефали. Совсем нередко с гребня Берегового хребта удается наблюдать охоту афалин на траверсе Львиной бухты. Глубины под исполинскими обрывами очень приличные, и дельфины, прижимая рыбки косяки к вертикальным подводным стенам, подходят почти вплотную к берегу. Пожалуй, никакое другое зрелище не способно представить разлитую в природе радость жизни в столь концентрированном виде: бурлит изумрудная вода, в пенном ареоле мелькают обтекаемые серо-коричневые тела и острые плавники охотников, поверхность моря прочерчивают серебристые молнии паникующих рыб... Афалина – самый крупный наш дельфин. Обычная длина тела –



Как и тысячи лет назад, афалины сопровождают суда.

*Фото И.А.Самусенковой*

2,5 м, единицы вырастают крупнее 3 м. Именно этих легкообучаемых и дружелюбных дельфинов чаще других содержат в океанариумах. Не следует, однако, забывать, что дельфин если и представитель «морского народа», то лишь в смысле метафорическом. На деле это крупный и умный зверь, который иногда может быть опасен для человека. Не стоит искать контакта с

дельфинами в открытом море, а оказавшись ненароком во время купания в дельфиньем окружении, следует при первой возможности начать движение к берегу.

Все перечисленные виды дельфинов в Черном море представлены эндемичными подвидами, внесены в Красную книгу Украины и подлежат строгой охране.



## НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА

Основу научной библиотеки Карадагского природного заповедника НАН Украины составляет уникальная книжная коллекция доктора медицины Т.И.Вяземского (1857–1914) – основателя научной станции на Карадаге в Крыму, насчитывающая более 30 тыс. экземпляров. Для процветания общества, как считал Т.И.Вяземский, необходим «единственный путь, освещенный знанием и наукой». И он смог пройти в своей жизни по такому пути, оставив потомкам неповторимую библиотеку – сокровищницу науки и культуры. По оценкам современников, это была одна из лучших частных библиотек России, упоминания о которой встречаются в известных изданиях начала XX века, таких как «Русский книжный знак» В.А.Верещагина (Москва, 1902), «Описание русских книжных знаков» У.Г.Иваска (Москва, 1905), «Справочная книга для русских библиофилов и коллекционеров» Е.А.Шуманского (Одесса, 1905). На страницах монографии В.А.Верещагина среди книжных знаков обращает на себя внимание сюжетно-тематический экслибрис Т.И.Вяземского с надписью «Ex libris T. Wiasemsky MDCCCXCIX» (художник П.Румянцев, клише работы П.Метцгера). У.Г.Иваск в «Описании русских книжных знаков» указывает, что на экслибрисе изображены Фауст и рыцарь, и так характеризует библиотеку Т.И.Вяземского: «...помещается в Крыму, в его имении Карадаге при Отузской долине, и заключает в себе свыше 30 000 томов. Преобладающий отдел – книги и периодические издания отечественной и Иностраных академий наук, труды ученых обществ и журналы по физике, химии, естествознанию, медицине, антропологии и археологии; журналы Министерств Народного Просвещения и Внутренних дел; монографии и диссертации».

С.Я.Елпатьяевский – врач и писатель – после посещения в 1909–1910 гг. имени Т.И.Вяземского в «Крымских очерках» (Москва, 1913) так описывает библиотеку: «...там есть издания, которые разыскивались Т.И.Вяземским у букинистов по всей Европе; есть издания, стоящие 20 тыс. франков, – одно издание. Есть полное собрание мемуаров Лондонской академии наук с 1666 г., со дня ее основания... такое же собрание трудов Французской академии наук, также с XVII века, тоже сотни томов; там есть издания, которые имеются только во флорентийской публич-



Экслибрис Т.И.Вяземского



ной библиотеке, и вот тут, в нижнем этаже затерявшейся в Карадаге и никому не известной санатории. Не одно естествознание... Там собраны классики западноевропейские и русские, имеются журналы за много лет...

У меня нет в руках каталога библиотеки, и я не уверен, существует ли подобный каталог, но богатство библиотеки можно оценить, когда случайным людям приходится обращаться к владельцу ее за теми или иными справками. Когда я заинтересовался Египтом, я нашел там редчайшие издания, которые, я не знаю, мог ли бы найти в московских и петербургских библиотеках...

Сколько стоит эта библиотека – сто тысяч, двести тысяч, быть может, больше, – я не знаю; но я никогда не слышал о частной библиотеке в России, подобной этой библиотеке, которая собиралась с такой великой любовью и с такими великими жертвами».

Собирать библиотеку Т.И.Вяземский начал еще в студенческие годы, обучаясь на медицинском факультете

Московского университета, и продолжал до конца своей жизни. Интересны некоторые факты по комплектованию библиотеки. Т.И.Вяземский часто приходил на Сухаревский рынок, заполненный спящей толпой и многочисленными торговцами. В палатках с книгами и антиквариатом за небольшие деньги можно было порой приобрести уникальные издания. Торговцы хорошо знали любознательного долгового студента в потертой одежде и порой придерживали для него книги по медицине, биологии, географии, истории, философии и др. Позже, уже во время строительства Станции (1907 – 1914), А.Ф.Слудский (геолог, директор Карадагской Научной Станции в 1914 – 1927 гг.) так описывал походы за книгами: «По воскресеньям приходил ко мне на Покровку 11... Терентий Иванович Вяземский и мы отправлялись на рынок «Земляной вал». Это близко от моего дома. Покупали за один рубль мешок книг. Какие именно книги в мешке, не знали ни мы, ни продавец.



Фонд старопечатных изданий в одном из хранилищ библиотеки



Приносили ко мне на квартиру и приступали к разборке приобретенного. Нужное, интересное и ценное откладывали, остальное выбрасывали. Попадались иногда ценнейшие, уникальные книги. Когда их набиралось достаточно, покупали большой ящик, упаковывали и сдавали на железную дорогу малой скоростью. Тогда был такой вид отправки грузов. За малую скорость был очень низкий тариф. И в зависимости от вида багажа он был тоже разный, на книги почти минимальный. Так что отправка книг до Феодосии обходилась буквально копейки».

Корреспондент газеты «Утро России» С.Султанов, хорошо знавший Т.И.Вяземского, писал: «Эта библиотека – красивая повесть целой жизни, ее светлый трогательный эпилог. Книга властно царил над сердцем этой жизни. И все, что получала одна рука Т.И., другой его рукой отдавалось букинистам всего мира. Из-за иной книжной редкости Вяземский рыскал по всей Европе. Были моменты, когда он за некоторые издания платил по 20 – 30 тысяч франков. Теперь это – богатство, которое трудно оценить. Одни художественные переплеты, чудно тисненная кожа, пережившая века, виньетки, заставки – составляют богатейшую коллекцию старинного переплетного искусства. Корицеи науки находили тут книги по своей специальности, о которых до этого не знали».

Библиотека неповторима, поскольку отражает индивидуальный, особый мир собирателя; состав ее свидетельствует об эрудиции и многосторонних интересах хозяина. В книжной коллекции сохранились редкие многотомные издания академий наук: «История Французской королевской академии наук» (1717 – 1793), «Сочинения Шведской королевской академии наук» (1744 – 1776), «Литературные записки Французской королевской академии наук» (1761 – 1773), «Записки Императорской академии наук» (1831 – 1837), «Бюллетень Бельгийской королевской академии наук» (1835 – 1850), «Научный бюллетень Императорской академии наук» (1837 – 1895) и др.

Особый интерес представляют русские книги гражданской печати XVIII



Русские книги гражданской печати из коллекции Т.И.Вяземского

века и первой четверти XIX века, являющиеся в настоящее время библиографической редкостью. В 2008 году вышел в свет «Каталог старопечатных изданий. Русские книги гражданской печати (1760 – 1825) библиотеки Т.И.Вяземского» – это первый шаг для ознакомления научного сообщества с малой частью коллекции. В дальнейшем планируется работа по созданию различных печатных каталогов. Всего в каталоге описано 69 изданий, среди которых: Вальх И.Э.И. «Валха Каменное царство» (Санктпетербург, 1784), К.Линней «Философия ботаники, изъясняющая первая ойю основания» (Санктпетербург, 1800), Н.М.Амбодик «Новый ботанический словарь на российском, латинском и немецком языках» (Санктпетербург, 1808), Г.Энгельман «Теоретическое и практическое руководство к осушению угодьев, или Показание причин раждающих в почве чрезмерную мокроту и производящих зыби,





болота и топи; равно средств, чрез которые умножение оной можно пресекать и усилившуюся уже там воду отводить и делать такие угодья удобными к обработыванию» (Санктпетербург, 1810), «Путешествие академика Н.Озерецковского по озерам Ладожскому, Онежскому и вокруг Ильмена» (Санктпетербург, 1812), О.Либошиц и К.Триниус «Флора Санктпетербургская и Московская, или Описание растений находящихся в окрестностях обеих столиц Российской империи для Любителей Ботаники и Садов, для Докторов, Аптекарей, Содержателей фабрик, Красильщиков, Экономов и проч.» (Санктпетербург, 1818), А.Теряев «История минералогии, или Краткое изображение основания, приращения и усовершенствования оной науки, особливо в последнее двадцатилетие, С присовокуплением главнаго основания новейших систем по всем частям всеобщей минералогии» (Санктпетербург, 1819), «Сокращенные записки Флота Капитан-Лейтенанта (ныне Капитана первого ранга) Головина, о плавании его на шлюпе Диане, для описи Курильских островов, в 1811 году» (Санктпетербург, 1819), В.Сопиков «Опыт российской библиографии, или Полный словарь сочинений и переводов. Часть пятая (Санктпетербург, 1821) и др.

Наиболее ценными в библиотеке являются следующие издания русских книг гражданской печати: «Волфиянская экспериментальная физика с немецкого подлинника на латинском языке сокращенная, с которого на российский язык перевел Михайло Ломоносов» (Санктпетербург, 1760), «Журнал или Поденная записка, блаженные и вечнодостойная память государя императора Петра Великого с 1698 года...», часть 1 (Санктпетербург, 1770 – 1772), «Дневные записки путешествия доктора и Академии наук адъюнкта Ивана Лепехина по разным провинциям Российского государства» (Санктпетербург, 1771 – 1805), «Путешествие по разным провинциям Российской империи», части 1 – 3 П.Палласа (Санктпетербург, 1773 – 1788), «Собрание разных достоверных химических книг» И.Голланда (Санктпетербург, 1787), «Физиология или наука о естестве человеческом» М.Пекена

(Санктпетербург, 1788), «Первыя основания минералогии или естественной истории ископаемых тел» В.Севергина (Санктпетербург, 1798), «Санктпетербургская флора...» Г.Соболевского (Санктпетербург, 1801), «Созерцание природы» Ш.Боннета (Смоленск, 1804).

Ряд русских книг гражданской печати не значится в крупных библиотеках Украины. К таким книгам, в частности, относятся: Аллер С.И. «Указатель жилищ и зданий в Санктпетербурге, или Адресная книга с планом и таблицею пожарных сигналов» (Санктпетербург, 1822); Берх В.Н. «Хронологическая история всех путешествий в северной полярной страны», части 1 – 2 (Санктпетербург, 1821 – 1823); Головин В.П. «Разсуждение о жизни растений» (Москва, 1825); П.Мушенброк «Сокращение опытной физики» (Москва, 1791) и др.

Широко представлены справочные издания, многотомные энциклопедии и различные словари: «Исторический и критический словарь» («Dictionnaire historique et critique», Амстердам, т.2, 1734; т.4, 1740), «Национальный словарь французского языка» («Dictionnaire national ou Dictionnaire universel de la langue française», в 2 томах, Париж, 1883), «Словарь Академии российской по азбучному порядку расположенный» (в 6 томах, 1806 – 1822), «Настольный словарь для справки по всем отраслям знания» (в 3 томах под редакцией Ф.Г.Толля, 1863 – 1864), «Толковый словарь живаго великорусскаго языка» В.И.Даля (1880 – 1882), «Словарь общедоступных сведений по всем отраслям знания» Ф.А.Брокгауза и И.А.Эфрона (в 22 томах, 1890 – 1907). Сохранилась «Большая энциклопедия» под редакцией С.Н.Южакова (22 тома, 1907 – 1909) и многие другие российские и зарубежные издания.

Из периодических изданий большой интерес представляют русские журналы гражданской печати, такие как: «Академические известия» (1779 – 1781), «Вестник Европы» (1808 – 1827, 1865 – 1898), «Ежемесячные сочинения и известия о ученых делах» (1763 – 1764), «Журнал департамента народного просвещения» (1821 – 1824), «Отечественные записки» (1823 – 1859), «Известия



Российской Академии наук» (с 1815 г.), «Магазин натуральной истории, физики и химии» (1788 – 1789), «Новые ежемесячные сочинения» (1786 – 1796), «Периодические сочинения о успехах народного просвещения» (1803 – 1826), «Политический журнал» (за 1799 г.), «Сочинения и переводы к пользе и увеселению служащие» (1755 – 1772) и др.

Представлены и другие русские журналы: «Журнал министерства юстиции» (1859 – 1901), «Москвитянин» (1844 – 1853), «Русская мысль» (1880 – 1887), «Русская старина» (1874 – 1904), «Русское обозрение» (1890 – 1891), «Труды геологического комитета» (1844 – 1903) и др.

Многочисленны карты и схемы, которые представляют определенный интерес. Привлекает внимание атлас растений П.М.Гофмана «Собрание любопытства достойных предметов из царства произрастаний», часть 2 (1801), в котором многие изображения посвящены государственным деятелям или знатным особам Российского государства.

Имеются комплекты редких иностранных журналов: «Научный журнал» («*Journal des sçavans*», Амстердам, 1684 – 1722), «Научный журнал» («*Le Journal des sçavans*», Париж, 1687 – 1792), «Научное обозрение» («*La Revue scientifique*», Париж, 1877 – 1901), «Журнал научного колледжа императорского университета, Япония» («*Journal of the college of science, imperial university, Japan*», Токио, 1887 – 1894) и др. В составе библиотечной коллекции труды научных обществ при русских, немецких, швейцарских университетах; редчайшие книги о культуре и быте народов Египта, Японии, Китая и других стран мира; фолианты отчета знаменитой научной экспедиции, отправившейся вместе с Бонапартом в Египет (Denon V. *Voyages dans la Basse et la Haute Égypte pendant les campagnes du général Bonaparte*. Paris, 1802); труды и сборники научных работ многих университетов и биологических станций мира; книги по астрономии, географии, истории, археологии, океанографии, геологии; комплекты сочинений Бюффона, Линнея, Кювье, Ламарка, Сече-

нова, Павлова, Берга. Многочисленные географические описания путешествий и научных экспедиций: Ивана Лепехина (1770); П.С.Палласа по разным провинциям Российского государства (1768 – 1769); четырехкратное путешествие в Северный Ледовитый океан (1823 – 1824) и путешествии вокруг света капитана Литке (1826 – 1829); путешествие Пржевальского в Тибет (1883), путешествие Крузенштерна (1874 – 1876), путешествие капитана Беллинсгаузена в Южный Ледовитый океан (1819 – 1821).

Читателю будет интересно узнать, что книга Беллинсгаузена Ф.Ф. «Двукратные изыскания в Южном Ледовитом океане и плавание вокруг света, в продолжении 1819, 20 и 21 годов совершенныя на шлюпах Восток и Мирном под начальством капитана Беллинсгаузена, командира шлюпа Востока. Шлюпом Мирным начальствовал лейтенант Лазарев» (Санктпетербург, 1831) совершила кругосветное путешествие. Книга во владельческом переплете. На корешке золотым тиснением выполнен суперэкслибрис Вяземского – «Т.В». В 1982 – 1983 гг. состоялась советская кругосветная антарктическая экспедиция судов Черноморского флота, посвященная 200-летию Севастополя и Черноморского флота. Научным руководителем экспедиции был контр-адмирал Л.И.Митин. С разрешения руководства Карадагского филиала ИнБЮМ он взял книгу в дальнейшее увлекательное путешествие. На форзаце и на титуле память о путешествии – художественно выполненные 4 штампа спецгашения. Два посвящены антарктической станции «Беллинсгаузен», один – советской антарктической экспедиции «Беллинсгаузен». Еще один, «главный» штамп с надписью: «СССР. Кругосветная антарктическая экспедиция гидрографии ЧФ 1982 – 1983 гг. Спецгашение в точке открытия Антарктиды в 1820 г.». Кроме того, на титуле надпись: «Эта книга находилась на борту ОИС «Адмирал Владимирский» и «Фаддей Беллинсгаузен» во время Кругосветной Антарктической экспедиции ВМФ 1982 – 1983 гг. Научный руководитель экспедиции контр-адмирал Л.Митин». Подпись Л.И.Митина скре-



Его Силнствству  
 Господину Вице-президенту  
 Императорскаго Кольнаго Бюро  
 чскаго Общества (Двйствителнму  
 Тайному Советнику и разнаго  
 Орденов Кавалеру  
 Князю Василию Васильевичу  
 Долгорукову

Въ знакъ истиннаго высокопочтания  
 усерднйше посвящаетъ  
 В. М. Общ. Н. Шиховскій

#### Дарственная надпись Н.О.Шиховского

плена гербовой печатью океанографического исследовательского судна «Адмирал Владимирский».

Об исторических событиях в Крыму определенным образом напоминает экземпляр книги Н.О.Шиховского «Краткая ботаника: Курс гимназический» (Санктпетербург, 1853). Книга с дарственной надписью автора князю Василию Васильевичу Долгорукову: «в знак истинного высокопочтения». Представители древнего рода Долгоруковых всегда отличались исключительной храбростью на полях сражений и высокими нравственными принципами в личной жизни. В.В.Долгоруков (1789–1858) в 1842 г. воздвиг в Симферополе памятник своему деду – Василию Михайловичу Долгорукову-Крымскому (1722 – 1782). Его армия в 1771 г. овладела Крымом. Долгоруковский обелиск сохранился, находится в сквере Победы. Название крымской Долгоруковской яйлы также связано с В.М.Долгоруковым-Крымским.

В библиотеке Т.И.Вяземского выявлены книги из более чем 40 частных



#### Штемпель магазина и экслибрисы библиотек

коллекций, а также университетских и других библиотек. Например, представлены книги известного библиофила и коллекционера А.Н.Неустроева; фабриканта библиофила и библиографа Н.И.Носова; знаменитого историка С.М.Соловьева; профессора И.Н.Чернопятова; доктора медицины профессора Л.З.Мороховца, принимавшего участие в строительстве Карадагской научной станции, и др. Во многих экземплярах книжной коллекции сохранились экслибрисы, автографы и пометы хозяев библиотек, дарственные надписи, штампы, маргиналии. Работа в этом направлении только начата и представляет большой научный интерес.

Более половины книг библиотечной коллекции на русском языке, остальные – на немецком, французском, английском, итальянском, латинском и других иностранных языках. В Украине это самая крупная частная российская коллекция. Правительство Украины по достоинству оценило библиотечную коллекцию Т.И.Вяземского. Постановлением Кабинета министров



Украины №1709 от 19.12.2001 г. фонд старопечатных изданий XVII–XIX столетий научной библиотеки Карадагского природного заповедника включен в перечень научных объектов, являющихся национальным достоянием Украины. Уникальный фонд библиотеки Т.И.Вяземского недоступен для широкого круга читателей. Для раскрытия фонда начата работа по оцифровке титульных листов изданий, их содержания, экслибрисов, интересных фрагментов дарственных надписей и всевозможных помет. Вся эта информация проходит обработку в Djvu формате, библиографически описывается и помещается в программу Greenstone, с помощью которой можно будет знакомиться с коллекцией в электронном виде как в научной библиотеке, так и через Интернет. Кроме этого, начата работа по созданию электронного каталога библиотечной коллекции Т.И.Вяземского.

Современный фонд библиотеки, помимо коллекции Т.И.Вяземского, насчитывает более 25 000 экземпляров и представляет немалый интерес для сотрудников Карадагского природного

заповедника, специалистов и студентов, приезжающих в командировки, для школьников Малой Академии Наук. Ежегодно современными фондами библиотеки пользуются не менее 2000 посетителей. Интерес представляют книги по различным направлениям науки, природоохранной тематике, краеведению, труды сотрудников Карадагского заповедника. С 2005 г. начато создание электронного каталога современных поступлений в программе «Ирбис».

Учитывая уникальность книжной коллекции Т.И.Вяземского, в перспективе целесообразно создать на Карадаге музей редкой книги, в котором посетители музея могли бы соприкоснуться с книжными раритетами (с некоторыми, возможно, только в электронном виде), представляющими несомненный познавательный интерес. Помним о том, что к библиотеке Т.И.Вяземский относился не только как к личной собственности, а в большей мере – как к общественному достоянию. Он мечтал, чтобы книги были доступны всем, кто ищет знаний, независимо от рода деятельности, состояния, сословия.



## ПАРК КАРАДАГСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

Первые декоративные деревья и кустарники были посажены вокруг корпусов Карадагской научной станции сразу же после окончания их строительства осенью 1915 года. В.Н.Вучетич (помощник заведующего) с огромным увлечением сажал кустарники и цветы в маленьком садике, окружавшем жилой дом (нынешний административный корпус), а также выхаживал маленькие деревца, сильно страдавшие из-за постоянного дефицита воды. Виктор Николаевич не был профессиональным садовником и занимался садоводством в качестве хобби. Эти деревья и стали основой нынешнего парка. Из первых посадок сохранились лишь очень немногие: пихта нумидийская, кедр ат-

ласский, несколько сосен. Настоящим украшением современного парка являются вековые сосны напротив административного здания. Эти деревья имеют свою историю. Они были высажены в парк в 1917 и 1921 гг. А.Ф.Слудским и названы в честь дочери «Шура» и сына «Адя». Вековые деревья в парках юго-восточного побережья Крыма являются большой редкостью и поэтому требуют особого внимания и охраны. Парк изменялся и рос одновременно с развитием научной станции, пополняясь новыми видами и формами древесных растений.

По видовому составу парк Карадагского заповедника сегодня – один из самых богатых в юго-восточном Кры-



Бордюр из самшита вечнозеленого (фрагмент исторической части парка).

*Фото Л.В.Знаменской*



му (более 100 видов деревьев и кустарников).

Современный парк можно условно разделить на две части: историческая, окружающая лабораторный и административный корпуса, и новая, полностью сложившаяся после строительства здания дельфинариума в конце 70-х годов. Их разделяет неширокая долина ручья, являясь зеленым буфером между двумя различными по планировке частями парка.

Вход на территорию Карадагского заповедника и центральную парковую аллею (верхний вход) украшают «стенки» пирамидальных кипарисов. Их стройные силуэты, четко просматривающиеся на фоне Карагача, привлекают к себе внимание, когда вы еще только подходите к Биостанции. **Кипарис вечнозеленый**, родиной которого является Средиземноморье, вводился в культуру в Крыму дважды: сначала древнегреческими поселенцами, а потом в конце XVIII в., после присоединения Крыма к России, когда создание парков при новых дворцах и усадьбах приобрело широкие масштабы. Сейчас этот средиземноморский вид, прекрасно «освоивший» Крым, стал неотъемлемой частью его пейзажей.

Не меньшей декоративностью обладают деревья **кипариса арizonского**, которые лишь единично или небольшими группами встречаются в парке. В диком состоянии кипарис арizonский растет в США на северных склонах гор Аризоны, в засушливых районах Мексики на высоте 1500–2000 м над уровнем моря. Это оригинальное дерево с интенсивно сизой, реже зеленоватой хвоей, тонкой красновато-коричневой корой, которая отслаивается пластинками или тонко скручивающимися полосками. Кипарис арizonский, кроме внешней привлекательности, обладает и другими весьма ценными качествами: довольно быстро растет, засухоустойчив, практически не повреждается морозами.

Очень красив нижний вход в парк. Здесь на небольшом пятке буквально обилие вечнозеленых растений, как хвойных, так и лиственных. Тут чувствуется прохлада даже в самый жаркий



**Юкка нитчатая.**  
Фото И.Л.Потапенко

летний день. В парке всегда ощутим особый аромат деревьев и кустарников, выделяющих летучие вещества, или фитонциды, оказывающие благотворное влияние на организм человека.

Слева от входа – лиана с побегами, снабженными воздушными корнями и красивыми резными листьями. Это – **камписис укореняющийся**, или **текома**. Естественно произрастает в Северной Америке. Цветет с июня по сентябрь крупными оранжево-альными трубковидно-колокольчатыми цветками. В суровые зимы побеги частично подмерзают, но перезимовавшие побеги дают бурный рост и обильное цветение в этом же сезоне. Камписис легко размножается черенками, что отражает его русское название.

Справа от входа на террасе высажены группы экзотических вечнозеленых древесных бесстебельных растений – это **юкки нитчатая** и **повислая 'Сизая'**. Юкки неизменно привлекают к себе внимание посетителей, особенно во время цветения, когда на растении появляются соцветия (120–150 см длиной) с крупными пониклыми кремовыми цветками. Эти виды юкк



**Пираканта кроваво-красная.**

*Фото Л.В.Знаменской*

устойчивы к морозам, хорошо переносят засуху, мирятся с различными видами почв. Поэтому они – наиболее подходящие растения для горок, пустырей, склонов. Происходят юкки из юго-западных штатов США.

Здесь же у входа – несколько видов вечнозеленых кустарников: пираканта кроваво-красная, магония падуболистная, питтоспорумы Тобира и разнолистный, калина морщинистая.

**Пираканта кроваво-красная** распространена в Западном Крыму, на Кавказе, а также в Передней Азии, Италии, Далмации. Это – красивый раскидистый вечнозеленый кустарник с кожистыми блестящими ланцетными листьями. Привлекает к себе внимание во все времена года, но особенно красив в конце лета и осенью, когда начинают поспевать оранжево-красные (кораллово-красные, оранжевые) плоды, покрывающие все ветви. Пираканта также украшает вход на территорию заповедника, где высажена перед стенкой кипарисов.

Далее, по ходу движения к административному корпусу и малому дельфинарию, несколько небольших куртин, оформленных бордюром из **самшита**, или **буксуса**, который идеально подходит для подобных целей, поскольку легко поддается самой разнообразной стрижке. Благодаря этому качеству самшит широко распространен в садах и парках Крыма. Но особое место он занимает в парковом строительстве стран Средиземноморья (откуда и происходит), где из самшита формируют великолепные «скульптуры».

У входа в административный корпус растут два дерева **тиса ягодного**. Тис – декоративная порода с мягкой темно-зеленой хвоей, красновато-коричневой отслаивающейся корой. В августе – сентябре на деревьях созревают семена, покрытые ярко-красным прицветником. «Ягоды» очень декоративны, и это единственная неядовитая часть тиса. Тис ягодный распространен в Южной и Средней Европе, где доходит до Британских островов, Норвегии и Швеции; в Северной Африке, Малой Азии, на Кавказе и в Крыму. В Крыму изредка встречается в тенистых буковых лесах, где его осталось совсем немного. Поэтому данный вид занесен в Красную книгу Украины. Очень ценна древесина тиса – прочная, с темным красно-бурым ядром, которая получила название «красное дерево».

Напротив малого зала дельфинария-ма растёт группа высоких кустарников **буддлеи Давида** с раскидистыми ветвями, неизменно привлекающая к себе внимание летом во время цветения (обильно цветет с июня по сентябрь). Яркие сиреневые цветки, собранные в густые кисти длиной до 25 см, издают приятный аромат, привлекая различных насекомых. Область естественного распространения – Китай. В настоящее время в ботанических садах, парках, приусадебных участках часто используются декоративные (садовые) формы буддлеи Давида с белыми, нежно-розовыми, малиновыми цветками. В парке такую буддлею можно увидеть вдоль центральной аллеи.

Тут же, напротив малого зала дельфинария, растёт редкое и оригиналь-



**Ленкоранская акация.** Фото Л.А.Соколовой

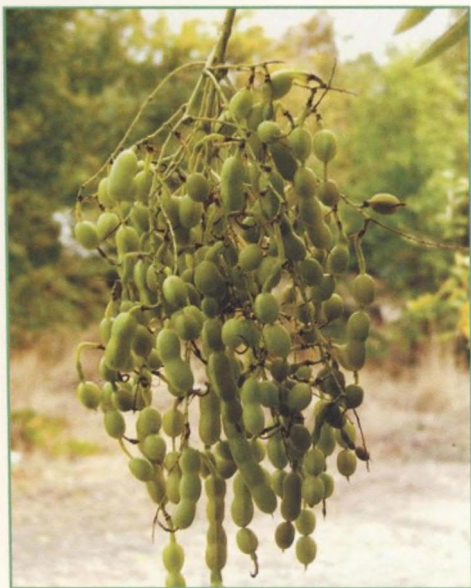
ное дерево, реликт третичного периода **гинкго двулопастный**. В естественных условиях произрастает в Китае в горных лесах бассейна реки Янцзы, где деревья достигают 35 – 40 м высоты и 4 – 4,5 м диаметра ствола. У нас растения гинкго страдают от засухи, поэтому требуют более влажных мест произрастания и регулярного полива. В последнее время препараты из листьев гинкго нашли широкое применение в медицине для лечения некоторых сосудистых заболеваний, атеросклероза, для улучшения памяти и концентрации внимания. В исторической части парка можно встретить несколько деревьев **земляничника мелкоплодного**. Это единственное лиственное вечнозеленое дерево аборигенной (местной) флоры Крыма. В диком виде произрастает на Южном берегу от мыса Айя до горы Кагель – это северная граница его распространения. Кроме Крыма, этот вид распространен в районе Пизунды (Западное Закавказье), в Греции, Малой Азии, Сирии, Палестине. Декоративно во все времена года причудливо искривленным стволом с кораллово-красной корой, которая летом

растрескивается, обнажая молодую светло-зеленую кору. Это дерево еще называют коралловым, или бесстыдницей. Извилистые концы ветвей с блестящими кожистыми листьями придают дереву еще более экзотический вид.

Пройдя через мостик к зданию дельфинариума, мы попадаем в новую часть парка. Это сразу заметно по регулярной планировке куртин и относительно небольшому возрасту деревьев.

Напротив центрального входа в дельфинариум и с его южной стороны растут деревья с зонтиковидной ажурной кроной. Это – **ленкоранская акация**, или **альбиция**. Она является настоящим украшением парка, особенно летом, когда дерево сплошь покрывают нежные изящные пушистые цветки розовых тонов (цветет в июне – августе). В естественных условиях растет на юге Азербайджана, в северных районах Ирана и в Центральном Китае. Является реликтом третичной тропической флоры. Это быстрорастущая, достаточно засухоустойчивая порода, размножается самосевом и легко пересаживается. В суровые зимы





Плоды софоры японской.  
Фото Л.В.Знаменской

повреждается морозами, но легко возобновляет крону.

На склоне, обращенном к морю, и на береговой полосе высажен **тамарикс**, или гребенщик, – кустарник или небольшое дерево с ажурной кроной и светло-зелеными мелкими спирально расположенными листьями. Особенной декоративностью отличается **тамарикс четырехтычинковый** весной во время цветения, когда на тонких ветвях до распускания листьев появляются мелкие сиренево-розовые цветки, полностью покрывающие куст. Поскольку в Крыму тамарикс часто растет по морским побережьям и долинам рек, его очень удобно использовать для оформления набережных.

Еще одно дерево, которое выдерживает засоленные почвы и близость

моря, – **лох узколистый**, или дикая маслина, как его часто называют. Дико произрастает в Южной Европе, на Кавказе, в Средней и Малой Азии, Иране. Ветви, побеги и нижняя сторона листьев лоха покрыты серебристыми чешуйками, придающими дереву привлекательный серебристо-белый цвет. Колокольчатые, внутри желтоватые, снаружи серебристые цветки лоха очень душистые. Их нежный приятный аромат издалека позволяет определить присутствие этого растения.

В старой части парка и возле здания нового дельфинария растут деревья **софоры японской**. Это листопадное дерево 14 – 15 м высотой, с раскидистой кроной, декоративно летом во время цветения, осенью ярко-желтой окраской листьев и зимой во время созревания плодов. Желтовато-белые цветки собраны в раскидистые метелки, обладают нежным душистым ароматом. Плоды оригинальной формы, бобы с перетяжками между семенами, остаются на дереве в течение всей зимы. В природе произрастает только в Юго-Восточной Азии, преимущественно в Южном Китае и Корее. Софора является прекрасным медоносом, а ее цветы и плоды используются в медицине.

В парке, кроме экзотических растений, произрастают деревья и кустарники аборигенной флоры: можжевельники высокий и колючий, фисташка туполистная, различные виды боярышника, груша лохолистная, дуб пушистый и другие.

Являясь одним из старейших в юго-восточном Крыму, парк Карадагского заповедника нуждается в особом внимании и охране. Посещая его, бережно относитесь к каждому дереву, кустарнику, цветку, сохраняя эту «зеленую корону» для будущих поколений.



## МУЗЕЙ ИСТОРИИ И ПРИРОДЫ КАРАДАГА

Первые шаги к созданию музея Карадагской научной станции были предприняты в первые годы ее существования. В 1914 г. Попечительская комиссия по Карадагской станции Общества содействия успехам опытных наук и их практических применений в составе председателя академика А.П.Павлова, управляющего Т.И.Вяземского, его помощника А.Ф.Слудского одной из ближайших задач поставила создание музея, который «определял свойства и состав местного научного материала, давал бы указания на возможные на Станции научные работы». Для музея было выбрано светлое и большое помещение в цокольном этаже лабораторного корпуса. В 1915 г. были приобретены «два больших шкафа музейного типа для хранения и выставки собранных коллекций по геологии и зоологии». В апреле 1916 года А.Ф.Слудский пишет А.П.Павлову: «Музей уже начал свое маленькое дело: на днях приехала экскурсия студентов Екатеринославского Горного института... и первое знакомство с породами и минералами Карадага студенты получили в нашем музее». Об успешной научной и просветительской деятельности музея свидетельствуют выписки 1923 – 1927 гг. из Книги отзывов, которые сохранились в архиве первого заведующего Станцией А.Ф.Слудского.

Позже, в довоенные и послевоенные годы, экспозиция музея изменялась и дополнялась, а к 70-м годам прошлого столетия имела полноценную (более 1000 экспонатов) геологическую коллекцию, около 200 гидробиологических экспонатов, а также небольшое (10 шт.) количество чучел птиц. В музее проводилась лекционная работа со школьниками, студентами, посетителями региона, которая способствовала

пропаганде научных знаний. В конце XX столетия помещение музея использовалось для лабораторных целей.

Музей был восстановлен, прошел реконструкцию, и к юбилейным датам 2004 года было приурочено открытие современной экспозиции. В настоящее время музей истории и природы Карадага занимает экспозиционный зал площадью 103 м<sup>2</sup> и хранилище фондов площадью 22,5 м<sup>2</sup>. В экспозиции представлены следующие разделы: исторический, геолого-минералогический, природа суши, черноморский. Общее количество экспонатов составляет более 600 единиц. В течение календарного года музей посещают более 25 000 человек.

В формирование современной экспозиции музея значительный вклад внесли сотрудники заповедника: О.Б.Спиваков, к.б.н. И.Л.Потапенко, Л.В.Знаменская, Ж.К.Владимирова, Е.И.Владимиров, к.б.н. М.М.Бескаравайный, О.В.Кукушкин, к.б.н. Л.П.Миронова, Л.Н.Каменских, Г.И.Безвушко, В.Н.Сидорчук. Геолого-минералогический раздел был оформлен доктором геологических наук, профессором Московского государственного университета Э.М.Спиридоновым. Академик НАНУ Е.Ф.Шнюков и коллекционер И.И.Войтенко передали в дар музею личные коллекции минералов. Архивные материалы для исторического раздела были предоставлены внучкой А.Ф.Слудского – Е.А.Оноприенко. Общее кураторство по созданию и развитию современного музея осуществляет директор Карадагского природного заповедника к.б.н. А.Л.Морозова.

Современная музейная экспозиция, как предметно-пространственная и эмоционально-образная среда, посвящена природе уникального драв-



него вулканического горного массива Карадаг. Она несет в себе информационный и воспитательный потенциал, который пронизан духом научных исследований, природоохранной эстетики и экологической культуры.

Маршрут осмотра экспозиционного зала начинается с карты-макета «Карадаг и его окрестности», которая знакомит посетителей с топонимикой и орографией района, а также дает информацию о природоохранном значении территории.

**Историческая часть экспозиции** рассказывает об основных этапах развития научного учреждения у подножия Карадага. В ней демонстрируются редкие фотографии, личные вещи, книги основателя Карадагской научной станции Т.И.Вяземского. Многие материалы о жизни сотрудников Станции получены из архива семьи А.Ф.Слудского. Далее размещена информация об истории гидробиологических исследований в акватории Карадага и первом в СССР дельфинарии, построенном в 1977 г. Компактно представлен материал об организации заповедника и его современной жизни и деятельности.

Столетнюю историю исследований Карадагского горного массива представляют стенды с именами и открытиями нескольких поколений геологов. Логическим продолжением этой темы является знакомство с **геолого-минералогическим разделом экспозиции**. Посетители музея имеют возможность познакомиться с характерными образцами основных групп изверженных пород Карадагского горного массива. К ним относятся базальты – наименее насыщенные кремнекислотой от серых до черных миндалекаменные породы. В геологической коллекции широко представлены андезиты, трахиты – зеленовато-серые породы с четкой выраженной порфировой структурой, образцы дацитов светло-серого цвета. Группа пород кислого состава представлена плотными зеленоватыми риолитами и риолито-дацитами. Значительная группа горных пород выделена под названием туфов.

Своеобразие и красота горных пород и минералов заповедника демон-

стрируются экспонатами персональной коллекции, переданной в дар музею академиком НАН Украины Е.Ф.Шнюковым. В ней есть прекрасный образец карадагских трассов. Благодаря яшмовидному облику, голубовато-зеленым цветам, а также уникальности и редкости эта горная порода характерна только для крымского побережья, – трассы получили от геолога В.А.Супрычева поэтическое название «черноморит». Карадаг – поистине минералогическая кладовая. Посетители музея имеют возможность рассмотреть во всем своем многообразии минералы группы цеолитов, водных алюмосиликатов щелочных и щелочноземельных элементов, включающих анальцит, гейландит, натролит, мезолит, томсонит. Наибольший интерес посетителей вызывают минералы разновидностей кварца: горный хрусталь, аметист и др. Кроме кристаллов горного хрусталя с идеальной природной огранкой и образцов молочно-белого кварца, здесь широко представлены халцедоны. Собственно халцедоны в основном одноцветные – серые, серовато-белые. Удивляют игрой красно-розовых оттенков сердолики. Отличаются индивидуальностью зональные карадагские халцедоны – агаты с концентрическими и линейными рисунками, моховой агат с сердоликом, многоцветный агат. Особое настроение создает россыпь пестроцветной гальки, встречающейся в бухтах заповедного Карадага, которую еще недавно называли «коктебельскими камушками». Яшмы Карадага являются гидротермальными халцедонитами, окрашенными окислами железа, включениями хлорита, селадонита и других минералов в различные цвета. В коллекции музея имеются одноцветные яшмы – зеленые, желтые, сургульные, розовые, а также пятнистые (парчовые) и полосатые агатовые. Последние имеют красивые узоры и живописные пейзажные рисунки. Разновидности кальцита – спутника халцедона и цеолита – представлены правильными целыми кристаллами в жеодах, исландским шпатом, крупнокристаллическими агрегатами в россыпях. Достаточно полно представлены в



**Барук. Фрагмент экспозиции горно-лесных ландшафтов**

коллекции образцы осадочных пород: песчаники, глины, гипсы и др.

Расположение Карадага на границе суши и моря, гор и равнин, на стыке умеренного и субтропического климатических поясов обусловило формирование сложного граничного природного комплекса. В музее демонстрируются фотографии флоры и фауны, ботанические и зоологические экспонаты и коллекции в соответствии с их принадлежностью к различным местообитаниям:

- горно-лесным ландшафтам;
- шибляковым (из засухоустойчивых теплолюбивых листопадных кустарников и низкорослых деревьев) и степным ландшафтам подножий низкогорных хребтов;
- ландшафтам морских побережий с полосой пляжей, с абразивными обрывами и галофитной (способной переносить высокие уровни засоления почв) растительностью.

Экспозиция музея, посвященная **горно-лесной части** заповедника, содержит фотографии и гербарные образцы древесных пород – дуба пушистого с желудями, дуба скального, ясеня высокого в осенней расцветке, граба обыкновенного; представлены

кустарники – цветущий и плодоносящий кизил, нарядная скумпия кожевенная, бересклет, бирючина. Особое внимание привлекают редкие охраняемые растения, украшающие карадагский лес весной – подснежник складчатый, хохлатка Маршалла, пион крымский. Опасным для человека растением является ясенец голостолбиковый, содержащий ядовитое эфирное масло.

Фауна заповедника представлена искусно созданными экспонатами художественной таксидермии, в которых автор О.Б.Спиваков воссоздал образы животных. Прекрасные работы таксидермиста абсолютно полноценно могут использоваться не только для демонстрационных, но и для научных целей. В каждой из них можно увидеть отличительные характеристики вида, уникальность животного и особенности его поведения в природе. Млекопитающие горно-лесных ландшафтов заповедника представлены композицией «Лисица с лисятами», экспонатами кабана, каменной куницы, барсука, белки. Многообразие лесных птиц демонстрируют более 50 чучел. Внимание посетителей привлекает миниатюрностью желтоголовой королек на веточке сосны, трудолюбивые красавцы дятлы, яркая



Композиция «Ястреб-тетеревятник нападает на фазана»

сойка. За стеклом витрин можно рассмотреть незаметных в природе певцов – соловья и дрозда, а также сравнить особенности внешности крымских сов: самой маленькой – сплюшки и самой крупной – филина.

Атмосферу весеннего цветения на Карадаге передает серия фотографий, представляющая **шибляковые и степные ландшафты**. Радует своей яркостью популяция тюльпанов Шренка и пиона тонколистного, привлекают внимание фотографии редких эндемичных видов – пупавки Траншеля и боярышника Поярковой. Композиции из искусно сохраненных гербарных образцов, созданные научным сотрудником Московского Госбиомузея им. К.А.Тимирязева П.И.Коньковой, дают возможность ознакомиться с сообществами травянистых растений, произрастающих в типчаково-ковыльных и петрофитных (каменистых) степях. Кроме этого, представлена растительность скал и каменных обнажений: эфедра, железница, тимьян и др., адаптированная к жестким почвенно-климатическим условиям.

Скальные и каменные участки заповедника стали местом обитания

очень уязвимых и нуждающихся в охране животных. Это прежде всего летучие мыши – представители отряда рукокрылых, обитающие в расщелинах скал и гротах. Благодаря качественным фотографиям и чучелам большого подковоноса и остроухой ночницы, можно познакомиться с внешними особенностями этих малознакомых млекопитающих, ведущих ночной образ жизни.

Не менее естественно и живо демонстрируются другие представители фауны степных ландшафтов заповедника. В наше время только в музее можно увидеть обитавших на Карадаге еще в прошлом столетии типичных степняков-грызунов – большого тушканчика и серого суслика. Среди птичьего многообразия (более 60 чучел) выделяются крупные экспонаты: редкий гость Карадага черный гриф, два хищника, значащиеся в Красной книге Украины, – соколы сапсан и балобан. Горные склоны – места гнездования каменной куропатки – кеклика, в кустарниках находят убежище славки и овсянки. Рассматривая экспонаты, можно определить особенности приспособления животных к среде обитания. Многие из работ художественной таксидермии повествовательные и динамичные. Какую драматическую историю можно сложить, восхищаясь композицией «Ястреб-тетеревятник нападает на фазана»!

**Энтомологический раздел** экспозиции музея представлен коллекцией насекомых (более 200 видов). Среди бабочек выделяются крупные экспонаты из семейства бражников, радуют изумительной небесной окраской крыльев голубянки, привлекают внимание редкий красавец подалирий, нарядные павлиний глаз и махаон. На сером камне разместилась ярко-фиолетовая жужелица крымская – реликтовый охраняемый эндемик полуострова. Среди травы застыла эмпуза перевязанная – самая редкая среди богомолов. Посетители музея с большим интересом рассматривают певчих цикад – крупных серых с прозрачными крыльями насекомых, самцы которых без устали трещат в июле и августе, привлекая самок.



Особого внимания среди **паукообразных** заслуживает смертельно опасный паук, распространенный в Степном Крыму и на Карадаге, – каракурт. Его внешний вид и гнездо безопаснее рассматривать в музейной витрине, нежели в природе.

В небольших композициях и на фотографиях представлены **земноводные**: жаба зеленая, квакша, чесночница и **пресмыкающиеся**: геккон крымский, ящерица крымская, желтопузик, ужи и полозы Карадага.

Раздел музейной экспозиции, посвященный **ландшафтам морских побережий** и **пресным водоемам** в окрестностях заповедника, состоит из более 90 экспонатов, композиций и фотографий. Максимального видового разнообразия достигает птичье население Карадага во время весеннего и осеннего пролетов. Для пути миграций многие перелетные птицы используют границу суши и моря, поэтому берега Карадагского горного массива и незамерзающую прибрежную акваторию облюбовали не только постоянные пернатые жители, но и многие водоплавающие птицы, перекочевывающие с севера. Рассматривая экспонаты, можно познакомиться не только с внешними признаками вида, но и убедиться в том, что жизнь этих птиц целиком зависит от водной среды. Многие композиции из чучел птиц – это сюжеты из жизни пернатых: энергичный полет демонстрируют утки пеганки, малютка ремез устроился рядом с гнездом – «варежкой», залетная кукушка подбросила яйцо в гнездо дроздовидной камышовки, любопытный хохлатый баклан разместился на скальном обрыве, а редкая чайка – черноголовый хохотун с огромными крыльями – зависла над акваторией... Дополняет характеристику прибрежной полосы серия фотографий флоры морских берегов – катрана коктебельского, мачка желтого, морской капусты.

**Акватория заповедника** представлена в разделе экспозиции музея, который знакомит посетителей с основными характеристиками Черного моря. Картографические и схематические материалы содержат информацию о



**Фрагмент экспозиции.  
Орлан-белохвост**

площади и объеме, глубине и течениях, солёности и химическом составе морской воды одного из самых внутренних морей Атлантики. Отмечена уникальность глубоководной черноморской котловины – наличие нижнего сероводородного слоя. Таблицы состава морской флоры и фауны содержат данные по акватории Карадагского заповедника как типичного участка открытого побережья. Кроме стендовой информации, в разделе размещен макет подводной части скальных берегов Карадага. Создатель макета ихтиолог-художник И.Б.Мофа достоверно передал атмосферу подводной жизни: каменистый береговой склон оброс разноцветными водорослями, на дне нашли убежище моллюски и донные



**Растительность скал и  
каменистых обнажений**

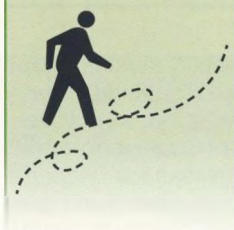
- Эфедра двуколосковая  
(*Ephedra distachya*)
- Железница крымская  
(*Sedum taurica*)
- Гвоздика  
полюноарктическая  
(*Dianthus polyarcticus*)
- Приростовник головчатый  
(*Phacelia capitata*)
- Дубровник боловоулочный  
(*Thymus rotundifolius*)
- Житник понтийский  
(*Agropyron ponticum*)
- Девясил мечелистный  
(*Sanicula medeolae*)
- Виды чабрицы ( *Thymus* sp.),  
лишайники, мхи и др.

**Фрагмент ботанического раздела экспозиции**

рыбы – камбала-калкан, морская лисица. В толще воды можно увидеть черноморскую акулу (катран), осетра, кефаль, горбыля и др.

Посещение музея дает возможность туристам, студентам, школьникам познакомиться с миром заповедной природы, приоткрыть неизвестные и не-

заметные страницы жизни растений и животных в разные времена года. Знакомство с заповедником в музее, перед отправлением в дальнейший путь по экологической тропе, помогает лучше подготовиться к восприятию этого сказочного и дикого уголка Крымских гор, имя которому – Карадаг.



## ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ТРОПА ПЕШЕХОДНОГО МАРШРУТА «БОЛЬШОЙ КАРАДАГ»

С Карадагским природным заповедником в период с мая по октябрь можно ознакомиться, посетив экологическую тропу, которая берет начало от усадьбы заповедника и поднимается на Береговой хребет Карадага и затем по дороге спускается в пгт Коктебель. Общая протяженность маршрута составляет 7 км, его продолжительность – 4 часа. При прохождении по экологической тропе обязательным условием является формирование организованной группы в сопровождении сотрудника заповедника, а также проведение инструктажа по технике безопасности и противопожарной безопасности с посетителями.

Знакомство с геологическим строением и биологическим разнообразием заповедника начинается в музее истории и природы Карадага. Изучив карту маршрута, группа посетителей направляется к панорамной смотровой площадке, откуда открывается великолепный вид на скалистый обрыв хребта Карагач (333 м н. у. м.) – самого западного звена Берегового хребта. Отсюда наглядно видно его слоистое строение. Хребет сложен чередующимися вертикально поставленными пластами бурых и зеленых грубообломочных вулканических туфов и пород, образовавшихся при застывании лав, – андезитов, спилитов, кератофилов. На гребне хребта высятся причудливой формы скалы с интригующими названиями: Король, Королева, Свита, Трон, представляющие собой фигуры выветривания неоднородных туфов. На фоне неба вырисовываются две величественные фигуры, увенчанные зубчатыми коронами: каменные Королева и Король, направляющиеся к повисшему над бездной Трону, а выше, на самой вершине – группа наклоненных в сторону моря каменных зубцов. Это застывшая в поклоне Свита, почтительно

следующая за королевской четой. Толща туфов рассечена немногочисленными, но протяженными вертикальными трещинами, которые и разделили горный массив в процессе выветривания на останцы-монолиты в виде вертикально стоящих скал.

Вдоль гребня Карагача протянулся мощный поток кератофилов, наклоненный к Тумановой балке, отделяющей Береговой хребет от склонов горы Святой. Поток лавы, точно панцирь, бронирует вулканогенную толщу хребта и служит причиной однообразного наклона и характерного плоскостного рельефа его континентального склона. Этот спокойный рельеф резко контрастирует с изрезанным и обрывистым приморским склоном, состоящим, как уже говорилось, из пластов рыхлых туфов. Асимметрия рельефа отчетливо выражена в любом месте Берегового хребта. Следовательно, залегание туфов и потоков лав на всем его протяжении одинаково, и они везде наклонены в сторону суши.



**Хребет Карагач.**  
Фото Л.В.Знаменской





В тюркских языках название хребта Карагач означает «черный лес», «вяз».

С юго-запада к хребту Карагач примыкает низкая плосковершинная возвышенность – Лобовой хребет (116 м н. у. м.). Он также сложен вулканическими породами. Продолжая путь по хозяйственной зоне заповедника, выходим на обширную ровную, как стол, поверхность террасы Карадагской балки. На этом участке, так называемом плато, расстилается степь, местами с преобладанием эфемерных злаков. Такие степные сообщества ботаники называют саванноидными, то есть похожими на саванну. Вдоль тропы в травостое много серебристой полыни крымской и серовато-седой грудницы мохнатой. В конце лета на желтом фоне выгоревшей под жарким солнцем степи выделяются огромные шарообразные бледно-фиолетовые соцветия кермека и распластавшиеся по земле куртины каперсов с прекрасными белыми цветами и ползучими побегами, похожими на щупальца спрутов. У подножия Лобового хребта раскинулась обширная роща фисташки туполистной, или терпентинного дерева. Зеленая листва невысоких, часто многоствольных фисташек глянцево поблескивает на солнце. В кронах фисташковых деревьев летом можно увидеть кисти мелких незрелых плодов в красноватых оболочках. В начале осени листва фисташки становится яркой желто-оранжевой, а гроздья плодов приобретают к этому времени бирюзовый цвет и, резко выделяясь на этом пламенном фоне, привлекают внимание птиц.

Рассматривая панораму Карадагской балки, можно отметить ряд обособленных вершин и коротких хребтов, имеющих различное геологическое происхождение. По левую руку от тропы, через Карадагскую долину, протянулся невысокий хребет Беш-Таш («пять скал», *тюрк.*). Вершина хребта, нависающая над верхними домами поселка, называется Зуб (234 м н. у. м.). Эта башневидная скала сохранила и свое исконное имя – Гугерджинлык-Кая, что означает – Голубиная скала. На северо-востоке возвышается за-

росший дубовым лесом купол самой значительной вершины заповедника – горы Святой (576 м н. у. м.). Именно эта доминирующая над местностью гора изначально называлась Карадагом, однако позже название было распространено на горную группу в целом. На юго-западном склоне горы видны два исполинских каменных «ломтя», напоминающих обрушившуюся крепостную стену. Это Куш-Кая («птичья скала», из *кыпч.*) (425 м н. у. м.). Название не беспочвенно: на их обрыве гнездится пара соколов сапсанов. С запада к Карадагу примыкает обнаженная пирамидальная вершина – Малый Карадаг (451 м н. у. м.). Плоская седловина Северного перевала (287 м н. у. м.), по которой некогда проходил короткий путь с Биостанции в Коктебель, отделяет эти сложенные темными вулканическими породами вершины от светло-серых известняков иззубренного хребта Сюрю-Кая («скала-шпиль», *тюрк.*) (507 м н. у. м.). Известняковые массивы Карадага и Горного Крыма в целом являются руинами древних коралловых рифов. В конце юрского периода на месте нынешней глубоководной впадины Черного моря располагалась гористая суша, а в зоне прогиба земной коры у ее северного края, в условиях пронизанного солнечными лучами до дна теплого мелководья формировались колоссальные рифовые постройки. Известняки исключительно богаты окаменелостями (обломками кораллов, булавовидными иглами морских ежей, похожими на пятиконечные звездочки сегментами стеблей морских лилий, панцирями моллюсков и других беспозвоночных, обладающих прочным наружным скелетом) и на 97 – 98% состоят из углекислого кальция.

Спускаемся с плато в зеленую балочку. Более старое ее название – «Долина Бачинского» связано с именем профессора физики А.И.Бачинского, посещавшего Карадаг до 1917 г. По правую руку от тропы возвышается весьма крупный, по карадагским меркам, вековой экземпляр дуба пушистого. Отдохнув минуту-другую в тени дерева, коснемся на прощание его морщинистой коры и продолжим наш



**Гора Святая (Карадаг) – самая высокая точка заповедника.** Фото Л.В.Знаменской

маршрут. Впереди почти четырехчасовое путешествие по древнему ископаемому вулкану. Экологическая тропа поднимается по отлогому склону. Перед нами возвышается обособленная коническая вершина горы Шапка Мономаха, основание которой сложено потоками подушечных лав, образовавшихся во время подводных извержений. Минуя искусственные посадки плосковечника (туи восточной), среди которых выделяются поникшие макушки невысоких гималайских кедров, вступаем в заросли колючих кустарников – шиповника и держидерева. Среди кустарников много низкорослой груши лохолистной с серебристо-серой, слегка опушенной снизу листвой. На этом участке маршрута можно увидеть рыжеватого сорокопуга жулана, сидящего на верхней, обычно сухой ветке шиповника или груши, и высматривающего свою добычу (мышь, ящерицу или кузнечика). Эту небольшую птичку с крючковатым клювом легко узнать по характерной черной полосе, похожей на «бровь». Возле тропы приметна сосна с ободранной корой – так кабаны чешут бока, очищая кожу от корки засохшей грязи и освобождаясь от кожных паразитов.

Тропа идет по северному склону хребта Карагач. Вступаем в негустой лес. Кроны деревьев роняют на тропу ажурную тень. Слева сквозь деревья просматривается глубокая Туманова балка (участок некогда принадлежал землевладельцу Туманову). Наряду с дубом пушистым встречаются и другие деревья – ясень высокий, фисташка, клен полевой. В мае под их пологом распускаются, удивляя своей красотой, огромные, размером с блюдце, ярко-розовые цветы пиона крымского. То и дело встречаются небольшие полянки, на которых весной и в начале лета много цветущих растений: желтая лапчатка прямая, золотистые зверобой продырявленный и девясил германский, фиолетовый шалфей сухостепной, темно-розовая гвоздика головчатая, высокая с фиолетовым хохолком леопольдия, голубой лен жилковатый и др. Вдоль тропы возвышаются желтые свечи коровяка блестящего и рыхлые молочно-белые кисти таволги обыкновенной, в траве видны тройчатые листья и белые цветки земляники зеленой (полуницы). Стволы и ветви деревьев покрывают ярко-оранжевые и зеленовато-желтые пятна листового лишайника ксантории настенной,



или золотнянки. Между ними много и других лишайников-эпифитов: крупные розетки фисции серо-голубой, несколько бесформенные пепельно-серые «облачка» пармелии бороздчатой и коричневато-оливковые кожистые слоевища плевростикты, множество мелких серых реснитчатых дерновинок фисции поднимающейся. Стволы и их основания обволакивают эпифитные мхи – гипнум, брахитеций, гомалотеций. Слева, на склоне Тумановой балки, за деревьями дуба и фисташки просматриваются тонкие стволы сосен – остатки самых старых (конца 40-х годов XX века) посадок сосны крымской. Основные же работы по террасированию склонов и посадке сосен проводились на Карадаге в 1970-х годах. Их целью было восполнение лесных массивов, вырубленных на дрова местными жителями в начале века. Однако сосна в целом плохо прижилась в засушливом климате Карадага, и сегодня очевидно, что решение о проведении на Карадаге лесопосадок было опрометчивым. Вдобавок нарезка террас навсегда лишила уникальные ландшафты Карадага их первозданной дикости... Местами вдоль тропы попадаются небольшие деревца татарского клена. Это также не местный вид – когда-то давно он был высажен на Карадаге и прижился. Встречается здесь невысокий кустарник – терн, или слива колючая, который к осени усыпан терпкими синими плодами, покрытыми сизым восковым налетом. Ветви терна местами сплошь обросли кустистым светло-серым лишайником эвернией сливовой.

В конце весны и начале лета на этом участке маршрута можно услышать голоса почти всех птиц, населяющих карадагские леса. Звучат песни черного дрозда, обыкновенной горихвостки, большой синицы, черноголовой славки. По окраинам полян поют лесной конек и серая славка. Чаше других слышна короткая, с «росчерком» в конце, песня зяблика. Из балки доносятся чудесные трели южного соловья. В кронах деревьев можно увидеть, а чаще услышать ярко окрашенную крикливую пересмешницу – сойку. Изредка раздается звонкая дробь пестрого дятла.

Тут же можно увидеть и его кузницу – зажатые в расщелинах сухих стволов и толстых веток сосновые шишки, из которых он добывает семена. Ближе к середине лета птички голоса стихают, и лес наполняется стрекотом цикад, настолько громким, что закладывает уши. Эти крупные (до 6 см) насекомые с огромными, «слюдяными» крыльями, которые они складывают на спине, внешне напоминают мух-переростков. Летают цикады неуклюже и шумно, натываясь на ветки и словно бормоча что-то на лету. Рассаживаясь на освещенных солнцем стволах и ветвях деревьев, они сливаются своей серой окраской с корой. Если внимательно посмотреть под ноги, можно заметить отверстия в грунте – через них выходят на поверхность развивающиеся в земле личинки цикад, шкурки которых остаются на стеблях трав после выхода на свет взрослого насекомого.

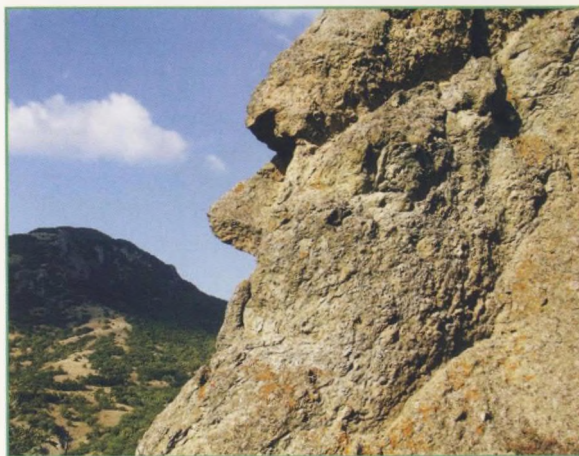
В траве то и дело мелькают яркие буровато-зеленые крымские ящерицы; иногда скользнет через дорожку стальной лентой желтобрюхий полоз. Во влажные дни внимание привлекает звонкое кряканье древесных лягушек. Затаившиеся в кронах деревьев обладатели пронзительных голосов остаются невидимыми. Тропа истоптана дикими зверями. Можно различить отпечатки острых копытцев косули и более крупные и глубокие следы кабана. Местами почва сплошь перерыта, куртинки дерна сорваны, перевернуты крупные камни – это кабаны порою. В поисках корма дикий кабан перепахивает значительные площади на довольно большую глубину. Если повезет – увидим перепрыгивающую с ветки на ветку белку с пушистым хвостом, не столь пышным, как в зимнее время. Иногда возле тропы попадают объеденные белкой сосновые шишки. Они отличаются от тех, которые нам встретились у «кузницы дятла»: белка последовательно обгрызает чешуи, оставляя оголенный стержень.

На площадке у скамеек сделаем остановку, чтобы немного передохнуть перед самым трудным на маршруте подъемом. Наш путь на гребень хребта Карагач проходит через лес по



узкой извилистой тропинке. В начале подъема обращает на себя внимание исполинская (почти в два обхвата) трехсотлетняя фисташка, перекинувшая мощную ветвь через тропу. Невольно приходится поклониться лесному патриарху! На хорошо освещенных участках поднимаются заросли вечнозеленого жасмина кустарникового, усыпанного мелкими золотисто-желтыми цветками, а осенью – блестящими черными ягодами. Под пологом леса растут кусты кизила и бересклета бородавчатого. Весной пышно цветут травы – сиреневая вечерница Стевена, розовато-лиловый лук обманывающий, молочно-белый птицемлечник понтийский, барвинок травянистый с голубыми цветками, синяя вероника колосистая. В конце мая – начале июня на лесных прогалинах зацветает красивое, но коварное растение с крупными соцветиями розовато-лиловых цветков и перистыми листьями, напоминающими ясеневые. Это ясенец голостолбиковый, известный в народе под названием «неопалимая купина». В жаркие дни над зарослями ясенца дрожит марево летучих эфирных масел с неприятным тяжелым запахом. Цветы этого растения нельзя ни рвать, ни даже нюхать! Прикосновение к нему вызывает долго не заживающие ожоги.

Поднявшись выше границы леса, пересекаем голый скальник. Под ногами хрустит щебень. Слева от тропы высятся огромная скала, очертания которой напоминают грубое мужское лицо в профиль в нахлобученной на брови папахе, – ее называют иногда «Голова казака». На этом участке произрастают растения-петрофиты, характерные для каменистых местообитаний, – чабрец крымский, или тимьян, железница блюдцевидная, дубровник белый, фумана лежачая, хвойник, или эфедра двухколосковая, на зеленых стеблях которой к концу лета созревают ярко-красные мясистые шишкоягоды, имеющие сладковатый вкус. Здесь же можно встретить эндемичную пупавку бесплодную. Растут на этом каменистом участке и кустарники – кизильник крымский с мелкими плотными листочками, рябина крымская с серы-



Скала «Голова казака» на склоне хребта Карагач. Фото В.Ф.Покин'череды

ми стволиками и округлойцевидными серебристо-зелеными листьями и уже знакомый нам жасмин. Склоны Карагача – типичное местообитание каменных куропаток – кекликов, дружное кудаханье которых слышно на довольно большом расстоянии. При появлении людей кеклики шумно вспархивают всей стаей, реже убегают и прячутся за скалами, а затем с настороженным любопытством выглядывают из-за них.

Выходим на обширную наклонную площадку, с которой открывается чудесная панорама западной части заповедника:

*Сквозь облак тяжелые свитки,  
Сквозь ливней косые столбы,  
Лучей золотистые спитки  
На горные падают лбы.*

М.А.Волошин

Далеко внизу, на окраине пгт Курортное, заметен желтый гребешок останцовой скалы Медовая (117 м н. у. м.), или Мулла-Гассан-Кая. Прямо перед взором хребет Беш-Таш, справа – гора Святая с примкнувшей к ней горой Малый Карадаг. А в отдалении видна коническая известняковая вершина Балалы-Кая («каменный истукан над могилой воина», «детская скала», *тюрк.*) (383 м н. у. м.) с мачтами, представляющими собой опоры радиотелескопа. Интересна история этого сооружения. В октябре 1964 года горьковские радио-



физики начали собирать под горой Балалы-Кая свои радиотелескопы, а на самой вершине установили «искусственную луну». Периодически поднимался черный диск «искусственной луны», висящий между двух опор, диаметром 5 метров. При сравнении радиоизлучения этого «эталоны» с лунным учеными были получены новые данные о нашем спутнике, в частности, определена структура лунной почвы. Методом «искусственной луны» были измерены абсолютные температуры Юпитера и объектов Кассиопеи, Тельца и Лебеда; полученная информация используется в физике планет и космогонии. Кроме того, в 70-е годы с помощью этого сооружения поддерживалась связь с «луноходом» – первым в мире планетоходом для изучения Луны.

Теперь это заброшенное сооружение напоминает какой-то парусник, загадочным образом очутившийся на вершине, или заставляет вспомнить библейское предание о Ноевом ковчеге... Несколько севернее, над лесом, поднимается белая пирамида горы Легенер, или Лейен-Кая (497 м н. у. м.), название которой в тюркских языках означает «тазы». Крутой склон Легенера, обращенный к западу, представляет собой сплошное скальное обнажение, где дождевые потоки и весенние талые воды выточили в известняках каскад каменных ванн диаметром до 2 м и глубиной 1–3 м. Вдали, на горизонте, за пределами заповедника, просматриваются еще несколько вершин: покрытый можжевельником лесом скалистый гребень Спящая красавица с расположенным правее зубцом Курбан-Кая («жертвенная скала», *тюрк.*) и огромная выпуклая «плешь» горы Сандык-Кая («сундук-скала») – самого мощного на юго-востоке Крыма древнего рифового массива (биогерма). На западе у горизонта виден длинный волнистый гребень, одетый густым дубово-грабовым, а местами и буковым лесом, – водораздельный хребет Туар-Алан («поляна, где выпадают скот», *тюрк.*), разделяющий бассейны ручьев и рек, несущих свои воды в Черное и Азовское моря.

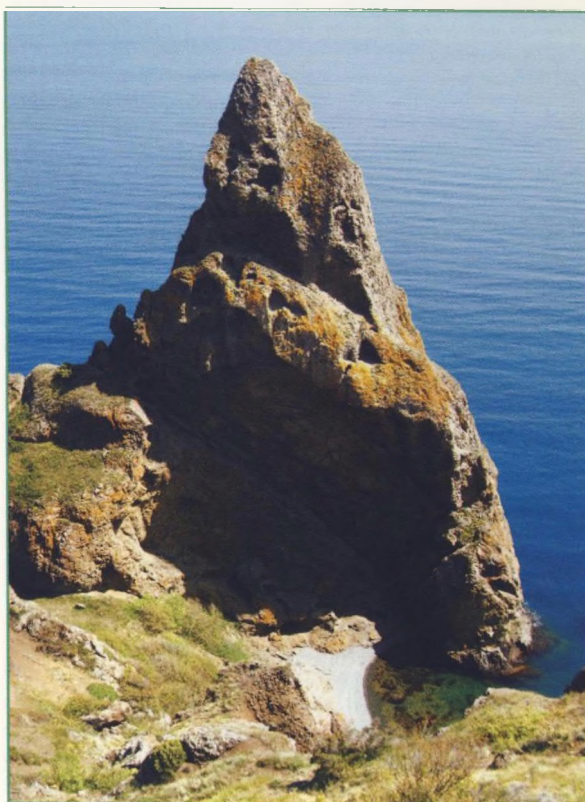
Преодолеваем последние несколько десятков метров, отделяющие нас от гребня Карагача, и дух захватывает от открывающейся панорамы. Круто уходит вниз южный приморский склон хребта с многочисленными каменными пиками и нагромождениями гигантских глыб. На этих высотах всегда дует свежий ветер, воздух напоен запахом моря и цветущих трав. Над головой со звонкой трелью стремительно разрезают воздух белобрюхие стрижи; они заметно крупнее знакомых всем черных стрижей, гнездящихся в городах. На гребне хребта можно наблюдать участки типичной горно-крымской степи. Под порывами ветра клонятся серебристые «перья» ковыля; нога наступлет на пружинящие плотные дерновины типчака. Цветут гвоздика головчатая, желтые васильки – восточный и солнечный в венце из длинных колочек, а во второй половине лета здесь зацветают сиреневые сухоцвет однолетний и кермек. Изредка попадаются невысокие молодые деревья можжевельника высокого с пирамидальной кроной. По пути обращают на себя внимание встречающиеся во многих местах выходы голубовато-зеленых вулканических пород – хлорита и селадонита. Бирюзовые камни под ногами в сочетании с экзотичным окружающим ландшафтом создают ощущение ирреальности происходящего, какое бывает, пожалуй, только в сновидении...

Пройдя сотню-другую метров, остановимся на площадке, где скальные пласты образуют подобие сидений в античном театре. Далеко внизу из моря поднимается скала Иван-Разбойник («Харсыз Иван», *тюрк.*) высотой 81 м. Эта скала по своему происхождению является интрузией – субвулканическим телом, которое образовалось в результате заполнения расплавленной лавой каверны в горной породе. Впоследствии морской прибой, размывший непрочные вмещающие породы, отпрепарировал это тело в виде скального монолита. Не исключено, что свое название скала получила за сходство с бородатым мужиком в острокопечном колпаке, пригнувшимся под тяжестью увесистого мешка. По другой версии,



название скалы связано с находящейся справа от нее небольшой бухтой, которую также называют Разбойничьей. При движении морем с востока на запад побережье на этом участке производит впечатление сплошной скальной стены, и уютная бухточка предстает взору внезапно. Безусловно, в ней может укрыться небольшое суденышко, которое останется незамеченным до самого последнего момента. Согласно преданию, этой особенностью бухты некогда пользовались промышлявшие в этих краях пираты (возможно, и запорожские казаки, посещавшие эти места и грабившие турецкие фелюги). И безусловно, о превосходных качествах бухты были осведомлены черноморские контрабандисты.

При взгляде с гребня Карагача хорошо виден далеко выступающий в море приземистый полуостров Меганом, замыкающий оком на западе. Климат этого полуострова имеет отчетливые черты полупустынного, и он по праву считается самым засушливым местом не только на бедном осадками крымском побережье, но и во всей Восточной Европе. В переводе с греческого звучное название полуострова означает «большое пастбище». Большая часть географических названий придумана людьми, далекими от романтики, и смысл топонимов зачастую строго функционален... Доминирует в панораме трехглавая гора, очертаниями несколько напоминающая коренной зуб. Это Эчкидаг («козья гора», *тюрк.*), называемая еще иногда Три брата. Ее центральная вершина, покрытая лесом, – Кара-Оба («черный курган», *тюрк.*), – почти на сотню метров выше горы Святой – 670 м н. у. м. На известняковом хребте Эчкидаг находится глубокая карстовая полость Ухо Земли (Хулах-Иернын). Отузская легенда гласит, что нет той пещере конца, доходит она до центра Земли, и Земля через это отверстие слушает, что происходит на ее поверхности. В наши дни глубина шахты точно измерена – 132 м (затем она переходит в горизонтальный ход длиной 65 м). Приморский склон Эчкидага представляет собой расчлененное оврагами



**Скала Иван-Разбойник и бухта Разбойничья.** Фото А.А.Надольного

наклонное столовое плато, обрывающееся к морю тускло-серыми, морщинистыми, как слоновья кожа, эродированными склонами – бедлендами («дурные (плохие) земли», *англ.*), под которыми раскинулась Лисьья бухта, широко известная беспечным нравом своих летних обитателей. По одной из версий, огромную бухту, окруженную пустынными склонами, изначально называли «Лысая», но со временем это название было заменено более благозвучным.

Наш путь лежит по широкой части гребня на восток. На каменистом участке слева и справа от тропы снова встречаются приземистые камнелюбивые растеньица – вероника многозачатковая, бурачок извилистый, полынь альпийская, онама многолистная. Прямо на голых скалах умудряется существовать довольно крупное зонтич-

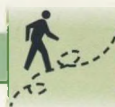


Вид на хребет Хоба-Тепе с гребня Карагача. Фото Л.В.Знаменской

ное растение с розетками мясистых серо-голубоватых листьев – жабрица камеденосная. Мощный морщинистый корень надежно заякоривает это выносливое растение в трещинах скал. Преодолев едва заметный подъем, остановимся на скалистом уступе. Отсюда открывается великолепный вид на изрезанную береговую линию заповедника. Вполне естественно, что горные породы, разнообразные по химическому составу и твердости, разрушаются с различной скоростью. Морское побережье такого типа называется абразионным (абразия – процесс разрушения слагающих берег горных пород под воздействием морского прибой). В море выдается скала Лев, которая и впрямь напоминает сидящего льва с небольшой гривой, а еще больше – огромного сивуча с жирным загривком. Продолжением этой скалы со стороны суши является исполинская островерхая скала, на западе и востоке ограниченная вертикальными скальными стенами и несколько напоминающая петушиный гребень – дайка Льва. Дайки – характерный элемент рельефа в вулканических местностях. Жидкая лава заполнила прорезающую вулканический массив трещину и застыла внутри нее. Впоследствии этот лавовый пласт был обнажен в результате разрушения окружающих рыхлых горных пород. К западу от мыса Лев

расположена Пограничная бухта (по ней проходит примерная граница между хребтами Карагач и Хоба-Тепе), а к востоку от него лежит живописная бухта Львиная, самая недоступная на Карадаге – в нее можно попасть только с моря.

Наиболее высокой составной частью всего пятикилометрового Берегового хребта является хребет Хоба-Тепе. Его вершина, называемая Ложа (440 м н. у. м.), занята постройками воинской части. Поражает необычайная для крымского побережья суровость ландшафта. Обрывы Хоба-Тепе – пожалуй, одни из самых впечатляющих в Крыму: кое-где они достигают высоты 410 м! Тюркское название хребта означает «вершина с пещерами». Во многих местах на обрывах, источенных стихиями в течение многих тысячелетий, зияют провалы небольших гротов, выработанных в мягкой горной породе ветром. Они неглубоки и по своей конфигурации напоминают мешки и карманы. А на уровне уреза воды – там, где пенятся буруны, – волнами выработаны по трещинам весьма глубокие гроты абразионного происхождения, некогда дававшие пристанище многотысячным колониям летучих мышей. Юго-западная часть приморского склона хребта Хоба-Тепе получила название Мертвый город. Повсюду удивительное разнообразие причудливых обрывов и торчащих над ними каменных изваяний и пирамид, сравнимое разве что с пейзажами знаменитой Долины Привидений на горе Демерджи. Все вместе производит впечатление фантастического города с башнями и бойницами, колоннами и арками, кривыми улочками и ведущими в никуда каменными лестницами. Это причудливое сочетание линий эффектно рисуется на фоне моря с его ярко-синими, зелеными и голубыми тонами. С моря урочище Мертвый город ограничивает живописно расцвеченная яркими пятнами накипных лишайников грандиозная скала Маяк, которая отвесно обрывается в море с высоты около 300 метров. Величественный пейзаж весьма точно характеризуют строки Максимилиана Волошина:



*Как рухнувший готический собор,  
Торчащий непокорными зубцами,  
Как сказочный базальтовый костер,  
Широко вздувший каменное пламя,  
Из сизой мглы, над морем вдалеке  
Встает стена...*

Геологи полагают, что именно в районе нынешнего хребта Хоба-Тепе мог быть локализован основной кратер палеовулкана. Точное его расположение ныне определить невозможно, поскольку вулкан разрушен более чем на  $\frac{2}{3}$ , однако по своему геологическому строению Хоба-Тепе значительно отличается от других участков Берегового хребта наличием крупного внедрения магмы в слоистую толщу лав и туфов. Отметим, что вулканическая пробка Хоба-Тепе лежит на боку, хотя из наблюдений над действующими вулканами хорошо известно, что выводящие каналы всегда располагаются вертикально. Конечно, жерло карадагского палеовулкана первоначально также было вертикальным. Но позже, вследствие деформаций земной коры, оно оказалось наклоненным к горизонту под углом 45–50°.

Продолжая маршрут, спускаемся по ступеням под нависающей сверху туфовый гребень, к смотровой площадке, откуда видна во всей красе скала Золотые Ворота, ставшая своего рода символом Карадагского заповедника. Свое название она получила за свою форму в виде арки и, главное, за то, что в вечерние часы, будучи освещена косыми лучами солнца, она действительно напоминает золотой слиток. Когда на береговые обрывы ложится тень, Ворота, благодаря их удаленности от берега, все еще освещены солнцем, и их золотисто-бурый оттенок резко контрастирует с тускло-серыми скалами побережья. Золотые Ворота по происхождению являются абразионным останцем и сформированы морским прибоем. Некогда эта скала составляла единое целое с дайкой Льва, но впоследствии перемычка между ними была затоплена морем и разрушена деятельностью волн так, что скала обособилась в виде небольшого островка. Очевидно, это произошло

совсем недавно, так как всего около 7 тысяч лет назад уровень моря был на несколько десятков метров ниже современного. Необычная «рогатая» скала привлекла внимание молодого А.С.Пушкина, проплывавшего в 1820 г. вдоль крымских берегов с Кавказа в Гурзуф на корвете «Або». Позднее ворота были изображены рукой поэта на полях черновика поэмы «Евгений Онегин». Любопытно, что вокруг скалы Пушкин изобразил чертей и ведьм. Не исключено, что один только вид мрачных неприступных скал Карадага навевал соответствующее настроение, а возможно, поэту было известно тюркское имя скалы – Шайтан-Капу, что означает «Ворота дьявола». Надо сказать, что в горах Крыма Карадагу принадлежит несомненное лидерство по обилию топонимов, имеющих в своей основе корень «шайтан». С недоверием и опаской относилось пришлое тюркское население к диким красотам Черной горы... Да, пожалуй, «каменное варевое» Карадага и не могло оставить иных впечатлений у привыкшего к бескрайним просторам кочевника-степняка.

Трудно поверить при взгляде сверху, что высота Золотых Ворот над морской гладью составляет 25 м, а глубина под двумя мощными опорами от 6 до 14 м. Весной на вершине Ворот видны гнез-



**Природная арка Золотые Ворота.**  
Фото Л.В.Знаменской





да хохлатых бакланов и чаек хохотуний. Верхушку скалы обильно покрывает белый налет гуано – птичьего помета.

Трещины отвесных скал дают приют куртинам эфедры и резухи кавказской. На склонах внизу растут одиночные деревья дуба, ясеня, фисташки, часто встречается держидерево; большие пространства склонов покрывает жасмин кустарниковый. Много стланика скумпии кожевеной, образующей куртины округлой формы. Листва скумпии в начале осени становится кроваво-красной. Вдоль тропы часто встречаются темно-зеленые метелки полыни веничной. А в одном месте увидим небольшое деревце судакской сосны, в диком виде на Карадаге не произрастающей и, вероятно, кем-то здесь высаженное. На этом участке маршрута чаще, чем в других районах Карадага, встречаются хищные птицы, занесенные в Красную книгу Украины: соколы сапсан и балобан. Можно увидеть парящего высоко в небе с гортанным карканьем черного ворона, понаблюдать за охотой маленького рыжеватого сокола – обыкновенной пустельги (высматривая добычу, этот хищник нередко зависает на месте, трепеща крыльями), а если повезет – услышать пение пестрого каменного дрозда.

Во многих местах нависающие над тропой скалы прочерчивают белые, извилистые, точно молнии, линии минеральных жил. Жилы – одна из основных форм залегания минералов на Карадаге. Они образовались при заполнении горячими перенасыщенными гидротермальными растворами трещин в горной породе и своим появлением обязаны деятельности вулкана. Среди мощных пластов туфов на Карадаге встречаются жилы разноцветной яшмы, белого кварца. Другая форма залегания минералов – миндалины. В последнем случае гидротермальные растворы заполняют пузыри, образовавшиеся в остывающей горной породе при выделении газа. Миндалины имеют округлую форму, часто вымываются морским прибоем из горных пород.

Карадаг издавна известен красивыми поделочными цветными камнями. Здесь встречаются разновидности

скрытокристаллической формы кварца – халцедоны. Это окрашенные в розовые и красные тона сердолики, полосчатые агаты и ониксы, яблочно-зеленая плазма, играющие радужными цветами опалы и другие чудесные самоцветы. Интересна крымская легенда, записанная А.А.Арендтом. Вот ее изложение: «В давнее время, когда люди не знали вражды и жили в мире, на Карадаге высился храм, посвященный миру. Это удивительное здание из темного местного камня с колоннами и карнизами, украшенное сердоликом, агатом и яшмой, сверкало и сияло под яркими лучами южного солнца. Но прошли века, и среди людей начались ссоры, а затем и войны. И тогда боги, разгневанные поведением людей, возвестили, что жители Карадага и окрестных мест недостойны храма. Между ними будут продолжаться вражда и беды до тех пор, пока люди своими руками не соберут обломки святилища. И затем сверкающий храм распался на куски, обрушившись вместе с горой». Так легенда объясняет появление в бухтах и ущельях Карадага множества красивых камней.

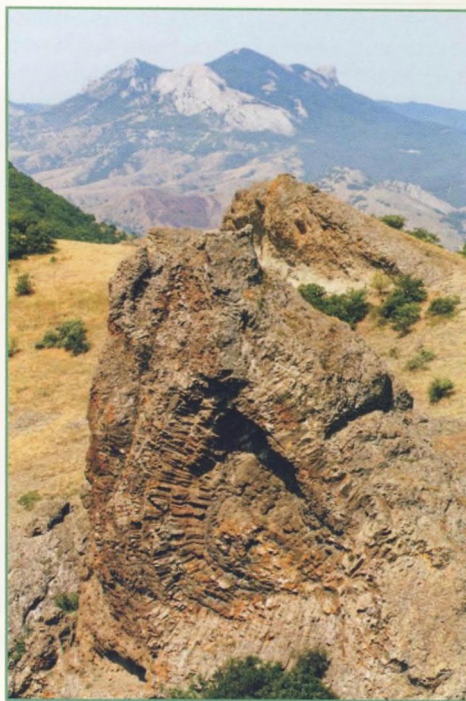
На подступах к хребту Хоба-Теле у тропы возвышаются несколько довольно больших каменных истуканов. У фигур выветривания характерные очертания, и не требуется большого воображения, чтобы в скалах Пряничный Конь, Сокол и Пирамида разглядеть именно эти образы. Эти необычные скалы образовались в результате продолжительного совместного воздействия атмосферных процессов на туфовый массив, разбитый вертикальными трещинами. Фигуры кажутся в высшей степени неустойчивыми, на некоторых видны глубокие трещины и светлые свежие скопы, выделяющиеся на темном фоне обильно покрывающих поверхность скал лишайников.

Пройдем еще немного и остановимся на смотровой площадке, немного не доходя до жуткого ущелья-провала над Львиной бухтой. Справа поднимается над склоном на высоту 25 м массивная каменная пирамида. Это Чертов Камин – субвулканическое тело, застывшее в жерле небольшого паразитиче-



ского вулкана. Смена света и тени на неровной поверхности скалы отчетливо вырисовывает ее радиально-столбчатое строение, особенности которого лучше всего видны, когда солнце находится на юге и его лучи падают на скалу со стороны моря. Горная порода порфирит, из которой сложен Чертов Камин, разбита трещинами на каменные призмьы, расходящиеся от центра скалы по радиусам. Разделение застывшего потока лавы или внедрения магмы трещинами – обычное явление. А происходит оно потому, что застывшее магматическое тело сокращается в объеме и неизбежно растрескивается. Знакомство с геологией Карадага интересно именно тем, что многие внутренние вулканические структуры, обнаженные на обрывах и сколах скал Берегового хребта, предстают в открытом виде. Иначе говоря, здесь можно изучать «анатомию» вулкана. Недаром известный советский геолог академик А.Е.Ферсман назвал Карадаг учебным пособием для изучения вулканических процессов древности.

Перед хребтом Хоба-Тепе тропа раздваивается. Правая тропка, сужаясь, уводит вглубь горного массива. Мы сворачиваем на левую тропу, проходящую по крутому каменистому склону хребта. Далеко внизу просматривается днище глубокой Тумановой балки. На этом участке обращают на себя внимание низкорослые суккулентные растения из семейства толстянковых – очиток испанский с розовыми мясистыми листьями, округлыми в сечении, и бело-розовыми цветками и ярко-зеленый с золотистыми цветками очиток едкий. Встречается здесь эндемичная смолевка Сырейщикова, много пахучего чабреца крымского. Вновь вступаем в довольно густой лес, образованный ясенем высоким и дубом пушистым, а местами и довольно крупными крымскими соснами, прижившимися здесь лучше, чем в других местах заповедника. Однако лес скоро заканчивается, и тропа снова бежит по голой скале. Приостановимся на одном из каменистых уступов, чтобы бросить прощальный взгляд на юго-западную часть заповедника. Отсюда



**Скала Чертов Камин (на заднем плане горный массив Эчкидаг).**

*Фото Л.В.Знаменской*

великолепно просматриваются два основных элемента рельефа заповедника – купол горы Святой, окруженный полукольцом Берегового хребта. Такой своеобразный рельеф ввел первых исследователей Карадага в заблуждение. По аналогии с Везувием, окруженным чашеобразной стеной вулкана Somma, Святую сочли вулканическим конусом, а Береговой хребет – руинами более древнего кратера. Позднее, в 1920 году, первый директор научной станции А.Ф.Слудский, систематически изучавший Карадаг, показал, что сложная вулканическая постройка в действительности состоит из нескольких центров извержений, которые действовали в разное время. Наиболее крупными центрами являются палеовулкан Хоба-Тепе, на протяжении большей части своей истории извергавшийся под водой, и более молодой палеовулкан Святая гора.

По преданию, на горе Святой (она же Азе) находилась могила некоего



святого, которая обладала целительными свойствами. Конфессиональную принадлежность святого оспаривали как мусульманская, так и различные христианские общины Крыма. Однако обряд, совершаемый на могиле многочисленными паломниками, был весьма далек от практик молодых религий и более всего напоминал культовые действия, производившиеся в античных храмах Асклепия – бога медицины и врачевания. Можно предположить, что средневековое население заимствовало, а затем творчески переработало традицию языческого культа у остатков древнего, автохтонного населения Таврики.

Вдали на горизонте в ясные дни различим узнаваемый силуэт Аюдага (Медведь-горы), а замыкает обзор зубчатая вершина Ай-Петри, крутой склон горы Могаби и мыс Ай-Тодор, лежащий западнее Ялты. Под нами каменистое днище ущелья, прорезанного дождевыми водами в непрочных глинистых породах средней юры. Из-за обилия выходов темно-зеленых вулканических брекчий это ущелье, образующее верховья Тумановой балки, называют Зеленым оврагом. На склонах горы Святой нередко можно видеть пасущихся на полянах изящных коз, при приближении человека разбегающихся с громким рывканьем; иногда мелькнет рыжей тенью среди деревьев лисица, вытянется столбиком и застынет в напряженной позе заяц...

Тропа огибает скальный уступ и выводит нас под осыпной склон, покрытый чешуйчатой броней из некрупных плоских камней. Преодолеваем последний небольшой подъем и оказываемся на Южном перевале (340 м н. у. м.) – широкой седловине между горой Святой и Береговым хребтом. При взгляде с Южного перевала на восток открывается живописный вид на скалу Сфинкс, которая действительно напоминает мифическое существо – колоссальных размеров каменную фигуру лежащего льва с человеческой головой. Не менее метким нужно признать и другое название горы – Черепаха. Так именовали ее альпинисты, в 1970-е годы (еще до организации запо-

ведника) облюбовавшие эту скалу для своих тренировок.

Дорога обрывается справа глубоким ущельем Гяур-Бах («Сад неверных», *тюрк.*), которое берет начало под Липаритовым утесом Карадага и открывается в Южную Сердоликовую бухту. Склоны ущелья в некоторых местах очень крутые, покрыты оползнями и осыпями, загромождены свалившимися сверху глыбами. Отметим, что только в хорошо обводненном тенистом ущелье Гяур-Бах на Карадаге сохранилась лещина. На западе над ущельем нависает огромная каменная стена с иззубренным гребнем – дайка Лагорио, названная в честь профессора А.Е.Лагорио – одного из первых исследователей Карадага. Она вздымается от побережья бухты Барахты на высоту 405 м н. у. м., достигая в некоторых местах ширины 20 м, и является естественным восточным окончанием хребта Хоба-Тепе.

С основной дороги поворачиваем в направлении останцовый скалы Сфинкс, носящей название Чертов Палец, – скалы-башни, одиноко возвышающейся в верхней части приморского склона. Тюркское название скалы – Шайтан-Бармак, переводится как «перст сатаны». В 1940 г. художник К.Ф.Богаевский изобразил ее на картине «Чертов палец» (ныне она хранится в фондах Федосийской картинной галереи). Здесь предстает взору один из трагических пейзажей «Киммерии печальной». На первом плане застывшие в молчании монументальные горы и скала-башня, за ними – темная синева моря.

Вблизи скала теряет сходство со Сфинксом и напоминает скорее исполинских размеров открытую книгу. Скала сложена неоднородными грубообломочными туфами. По своему происхождению это не что иное, как колоссальная фигура выветривания, отличающаяся от других только особенно крупными размерами, – относительная высота Чертова Пальца 32 м. Кстати, неподалеку торчат подобные каменные истуканы, но только меньших размеров. У Чертова Пальца произрастает степная растительность – ковыль, шалфей, васильки. А в конце



Скала Сфинкс (Чертов Палец). Фото Л.В.Знаменской

апреля – начале мая здесь массово цветет альпийский тюльпан Шренка.

Поднимаемся на куполообразную вершину Магнитного хребта. Свое необычное имя хребет получил в связи с тем, что на некоторых его участках обнаружена магнитная аномалия. Открыл этот интересный феномен инженер А.И.Спасокукоцкий в 1921 г. Позже геофизические исследования показали, что источником локальных аномалий магнитного поля выступают не пласты туфов и потоки лав, а крупные субвулканические массивы. Главная же магнитная аномалия Карадага связана с массивом кератофилов на Хоба-Тепе.

Хребет Магнитный – самая высокая точка маршрута (378 м н. у. м.). Отсюда открывается замечательная панорама Коктебельской долины и окрестных холмов. Обширный район, раскинувшийся к северу и востоку от заповедника, именуется Феодосийским мелкогорьем. Высшая точка мелкогорья, гора Коклюк («кизильник», «терновник», *тюрк.*), достигает высоты 346 м н. у. м. и увенчана беседкой-ротондой, едва различимой на большом расстоянии. Внизу в естественном амфитеатре

между Карадагом и идеально плоской возвышенностью Узун-Сырт («длинный хребет», *тюрк.*), протянувшейся по северному краю тектонической бессточной котловины, на дне которой расположено единственное в Горном Крыму соленое озеро Бараколь («бурое озеро», *тюрк.*), раскинулся поселок Коктебель. Внизу – огромное полукружье Коктебельской бухты, заканчивающееся острым, как спина сказочного дракона, мысом Топрах-Кая («земляная скала», *тюрк.*). Этот небольшой мысок геологи считают геоморфологической аномалией, так как мыс сложен глинистыми породами. Защищает мыс от размыва обширная подводная гряда из вулканических туфов, выходящая на поверхность в виде крохотных островков Таш-Тепе и Таш-Баши. Во время штормов волны теряют на мелководье силу, в результате чего мысок размывается значительно медленнее, чем при нормальных условиях. Этот мыс имеет и другое, более популярное в народе название – Хамелеон. Действительно его очертания удивительно напоминают облик этой экзотической ящерицы. Сходство усиливается благодаря тому, что в зависимости от погодных условий



и состояния атмосферы мыс в течение дня, подобно хамелеону, меняет свою окраску в пределах оттенков серого, желтого, розового цветов. Небольшая округлая бухточка, лежащая перед Хамелеоном, носит название Мертвая. Плоское ее дно, покрытое продуктами размыва мыса, бедно жизнью. Еще дальше на восток протянулись невысокие хребты Кучук-Енишар («малый Енишар») и Биюк-Енишар («большой Енишар»). Название Енишары, или Янышары, импортировано из Анатолии турецкими поселенцами. На холме Кучук-Енишар похоронен поэт М.А.Волошин. Издали отлогие степные склоны, изъеденные эрозией, кажутся безжизненными. Согласно легенде, в 1475 г. на этом пустынном побережье высадился десант турецкого султана перед штурмом генуэзской Кафы. За Хамелеоном просматривается отлогий песчаный берег бухты Тихая (при венецианцах она называлась Поссидима) и глубоко вдающийся в море драконоподобный скалистый мыс Киик-Атлама («козий» или «ланий выступ», «мыс», *тюрк.*), у основания которого, на берегу неглубокой бухты Провато («проверенная, испытанная (гавань)», *итал.*, или «выдающийся вперед (выступ)», *греч.*), примостился небольшой поселок Орджоникидзе (старое название – Бубновка). Сложен мыс Киик-

Атлама прочными породами верхней юры – конгломератами. Конгломераты включают большое количество обломков вулканических пород, подобных карадагским. В дни с очень прозрачным воздухом на горизонте просматривается буроватая полоска низкой суши – побережье Керченского полуострова вплоть до горы Опук на востоке.

С этой же смотровой площадки хорошо видно, что Магнитный хребет, на котором мы находимся, переходит в седловину, отделяющую его от хребта Кок-Кая (буквально – «небесно-голубая скала») (314 м н. у. м.) – самого восточного звена Берегового хребта. Глубокое понижение между этими двумя звеньями Берегового хребта именуется Змеиным ущельем. Монолитность пластов в этом месте нарушена разрывом, и поэтому стенки ущелья, состоящие из вулканических туфов и лавовых потоков спилитов и андезитов, почти отвесные.

Полюбовавшись панорамой и осмотрев Чертов Палец вблизи, возвращаемся той же тропинкой на площадку перед Сфинксом и по широкой дороге, местами вымощенной бетонными плитами, спускаемся в Коктебель. По обе стороны дороги – лес из дуба скального и пушистого и ясеня высокого с подлеском из грабинника и кизила. В верхней части склона горы Святой



Вид на Коктебель из заповедника. Фото Л.В.Знаменской



**«Киммериян печальная область,  
покрытая вечно влажным туманом и мглой облаков...».**

**Вид на горную группу Карадаг и мыс Хамелеон со стороны Енишарских гор.**

*Фото П.Н.Никишина*

различим довольно крупный карьер, заросший лесом. Здесь вплоть до Великой Отечественной войны производилась добыча трасса, или черноморита, – твердой горной породы вулканического происхождения. Богатые кремнеземом зеленовато-серые трассы использовались в качестве добавки при производстве устойчивого к воздействию воды цемента, который использовался при постройке гидротехнических сооружений. Вскоре минуем кордон «Верхние Трассы» с руинами старых построек и зданием станции фонового экологического мониторинга. Далее растительность приобретает характер лесостепи, куртины пушистого дуба чередуются со степными участками и зарослями шибляка, образованного колючими кустарниками – шиповником, боярышником, держидеревом, терном, лохалистной грушей. Примерно в сотне метров ниже кордона слева от дороги можно увидеть крупный экземпляр боярышника Поярковой – эндемика Карадага. Местами попадаются небольшие группы лоха узколистного – изящного деревца с узкой серебристой

лиственной. В народе его называют «маслинкой». Лох является одним из адвентивных (заносных) видов на территории заповедника. Плоды лоха имеют сладковатый вкус, и попало это дерево в заповедник, вероятнее всего, не без помощи птиц.

Окрестности хребта Кок-Кая богаты археологическими памятниками. На плосковершинном холме Тепсень («тепси» – поднос, блюдо, *тюрк.*), примыкающем к западной окраине Коктебеля и отделенном от хребта Кок-Кая глубокой впадиной, частично раскопано средневековое поселение VIII или IX века. Одни ученые считают, что здесь жили потомки тавров, скифов, сармато-алан и греков, уцелевших после гибели Боспорского царства. По мнению других исследователей, здесь обитали древние болгары – носители салтово-маяцкой культуры. В IX – X вв. поселение Тепсень было разрушено печенегами, а в конце XII в. возродилось вновь. Во второй половине XV в., когда обострились отношения Генуи с Крымским ханством, поселения на Тепсене и в окрестностях Карадага были разру-



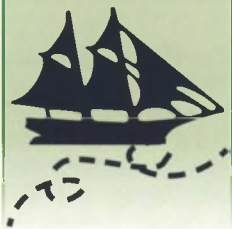
шены. В новое время на их месте возникли татарские, турецкие и болгарские (в середине XIX века) деревушки.

Последний отрезок пути до Коктебеля проходит по разнотравно-злаковой степи со значительным участием нагорных ксерофитов – прежде всего подушковидного растения из семейства бобовых – астрагала колючкового, или трагаканта. Сообщества колючеподушечников характерны для аридных гор Передней Азии и Восточного Средиземноморья. Слева от дороги, в низовьях крупной балки, образованной склонами горы Святой и хребта Сюрю-Кая, видим большой пруд, берега которого заросли тростником южным.

Выходим за шлагбаум и вступаем в другой мир – литературно-художественного Коктебеля...

*Над зыбкой рябью вод встает  
из глубины  
Пустынный кряж земли:  
хребты скалистых гребней,  
Обрывы черные,  
потоки красных щебней –  
Пределы скорбные незнакомой страны.*

*Я вижу грустные, торжественные сны –  
Заливы гулкие земли глухой и древней,  
Где в поздних сумерках грустнее  
и напевней  
Звучат пустынные гекзаметры волны...*  
**М.А.Волошин**



## МОРСКОЙ МАРШРУТ ВДОЛЬ БЕРЕГОВОГО ХРЕБТА КАРАДАГА

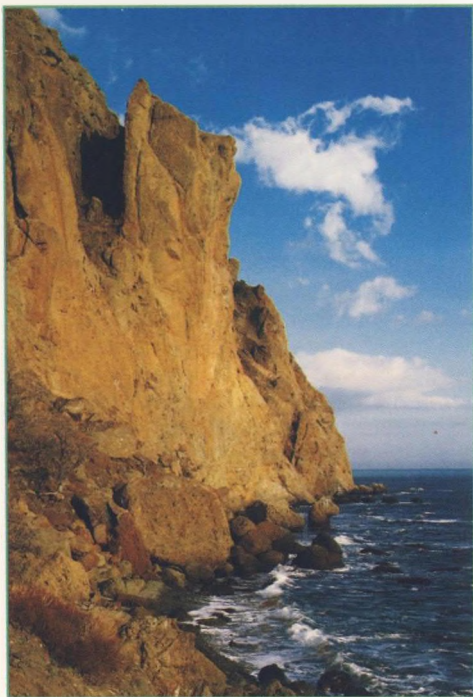
Морской маршрут на катере от причала Карадагского природного заповедника до Коктебельской бухты протяженностью 8 км дает возможность познакомиться с уникальными вулканическими объектами, которые являются составными частями Берегового хребта. Вулканы Карадага, возникшие в юрский период истории Земли, — очень древние (геологический термин — палеовулканы), ныне сильно разрушены, вплоть до своих корней. Морское путешествие предоставит редкую возможность наблюдать внутреннее строение палеовулкана Хоба-Тепе, потоки застывшей лавы, субвулканические тела, туфовые останцы, мрачные гроты и уединенные бухты с обрывами высо-

той более 300 м. Начинается маршрут из живописной Карадагской бухты. Ее северный береговой обрыв является террасой Карадагской балки и сложен темными, почти черными уплотненными глинами. Ровный плоский берег террасы буквально упирается в край скалистого хребта Карагач (333 м н. у. м.). Даже издали четко видно, что хребет состоит из мощных пластовых тел вулканических пород, круто наклоненных в сторону суши. Но самое удивительное то, что все пластовые тела, независимо от их мощности, резко обрываются к террасе, словно обрублены неведомым гигантским топором. Это объясняется тем, что у края хребта Карагач проходит крупный поперечный



Усадьба заповедника приютилась у подножия хребта Карагач.  
Фото Л.В.Знаменской





**Скала Левинсона-Лессинга.**

*Фото Л.В.Знаменской*

разлом в земной коре, обрезавший вулканическую толщу у края террасы Карадагской балки. Суммарная мощность пластов вулканических пород здесь около 700 м. Одни из них, более крепкие, сильнее сопротивляются разрушительной деятельности температур и влаги, поэтому на местности выделяются в виде стен. Там, где пласты разбиты трещинами, вместо стен на южном склоне Карагача образовались башни, столбы и другие причудливые формы выветривания.

Подножие Карагача хранит следы многих обвалов. Весь берег здесь завален глыбами камней, образующими порой настоящий каменный хаос. В море выдвинулся огромный Кузьмичев камень, название которому дал сын первого директора Е.Н.Слудский, куда плотник Кузьма ходил ловить больших зеленушек. На этом отрезке берега обвалы и осыпи часто меняют береговые очертания. Вот и скала Левинсона-Лессинга, похожая на гигантскую вертикальную пластину, кажется, «ото-

рвалась» от Карагача. Скала названа в честь крупного советского петрографа середины XX века академика Ф.Ю.Левинсона-Лессинга. Она сложена необычным туфом. Среди мелких обломков вулканических пород рассеяны гораздо более крупные, вплоть до глыб. Туф скалы Левинсона-Лессинга – отложение окаменевшего грязевого потока, скатившегося по склону древнего вулкана. Под нависшей над узкой полосой берега скалой бьет источник с холодной пресной водой.

На береговых обрывах и скальных островках можно увидеть хохлатых бакланов (вид занесен в Красную книгу Украины). В конце июня и позже, вместе со взрослыми, держатся слетевшие с гнезд молодые птицы. В отличие от родителей они бурые сверху, с более светлой нижней частью туловища, шеей и подбородком. На протяжении всего путешествия своими криками привлекают внимание самые многочисленные птицы побережья – чайки-хохотуны.

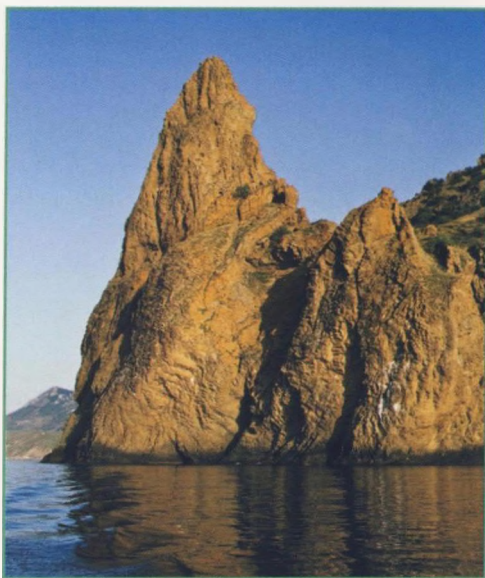
Вскоре каменная стена Карагача остается позади и перед нами открывается уютная бухточка, ограниченная с моря высокой, почти 81-метровой скалой Иван-Разбойник, представляющей сложное субвулканическое образование. Так как в бухте легко могло укрыться небольшое судно, в давние времена она была приютом для пиратов и контрабандистов, за что и получила название Разбойничья. Ступенчатый пляж бухты, шириной 12 м, ограничен с севера грандиозной осыпью с оползневой площадкой наверху. За скалой Иван-Разбойник открывается величественный вид на грандиозные обрывы хребтов Карагач и Хоба-Тепе с разместившимися у их подножия таинственными бухточками и скалой-аркой Золотые Ворота.

Приотившаяся с восточной стороны Ивана-Разбойника Пуццолановая бухта с пресноводным источником на берегу получила свое название от горной породы пуццоланы (слегка уплотненный богатый кремнеземом вулканический пепел, который добывали у города Поццуоли под Неаполем в Италии). Но такой горной породы нет не только в этой бухте, но и во всем горном



массиве Карадага. В ошибке виноваты технологи строительных материалов начала XX века, надеявшиеся на древнем вулкане найти сырье для изготовления портландцемента. Подобные породы – карадагские трассы – нашли на горе Святой, а «ошибка» в названии бухты осталась. В обрывах над Пуццолановой бухтой, помимо пластов разнообразных туфов, встречаются потоки массивных и шаровых лав. Вулканические породы при выветривании распадаются на части, скатываются по склону и задерживаются на валунно-глыбовых пляжах и мелководье. Одна из таких огромных глыб, вернее скала, лежит в море у берега и носит название «Ведьма». Шаровые лавы, в отличие от массивных потоков, состоят из бесчисленных обособлений лавы в виде шаров и подушек. Наличие шаровых лав свидетельствует не только о подводных вулканических извержениях, но и о постоянном изменении давления в канале вулкана. Чередование по разрезу компактных и шаровых лав указывает на то, что во время деятельности вулкана условия извержения многократно менялись. При однообразном режиме формировались монолитные потоки, при изменении режима образовались шаровые лавы.

За Пуццолановой бухтой следует Пограничная бухта. В основании обрыва Пограничной бухты наблюдается переход массивной лавы в подушечную. В море напротив Пограничной бухты, в 85 м от берега, поднимается 25-метровая скала-арка. Это – абразионный останец Золотые Ворота, известный многим по фотографиям и рисункам символ Карадага. Название скалы, очевидно, связано с игрой цвета ее поверхностей в лучах восходящего солнца. Глубины под аркой от 6 до 14 м. На суше напротив Золотых Ворот вознеслась вертикальная стена, пересекающая Береговой хребет снизу вверх. Ветер и море выточили в нижней части дайки фигуру, похожую на каменного льва. Суровым стражем разместилась эта грандиозная каменная скульптура с юго-западной стороны Львиной бухты. Скалы бухты совершенно отвесны и заканчивают-



**Скала Иван-Разбойник.**  
Фото Л.В.Знаменской



**Скала-арка Золотые Ворота.**  
Фото Л.В.Знаменской



Скала Лев. Фото Л.В.Знаменской

ся крупными осыпями, ползущими на гальку узенького пляжа. На востоке трехсотметровым обелиском высятся огромный пирамидальный утес Маяк, хорошо просматриваемый с моря, — он во все времена служил ориентиром для мореплавателей. За Львиной бухтой начинаются совершенно неприступные морские обрывы хребта Хоба-Тепе, где на расстоянии 150 м от берега глубины доходят до 30 м. У подножия этого исполина приютились два довольно глубоких грота — Мышиная и Голубиная щели. Местами в нишах и углублениях скальных стенок видны гнезда хохлатых бакланов, в мае в них можно увидеть подросших птенцов. В трещинах, прорезающих клифы, гнездятся сизые голуби. Над скалами постоянно проносятся стайки белобрюхих стрижей, летают пустельги и вороны, а иногда в поле зрения попадает стремительно пролетающий сокол сапсан.

Со стороны моря хорошо видно, что обрыв Хоба-Тепе сложен горными породами, разделенными трещинами на столбчатые отдельности. Невольно создается впечатление, будто Хоба-Тепе

состоит из каменных «поленьев», аккуратно уложенных в гигантскую поленницу. Хоба-Тепе по однородности слагающих его горных пород и большим размерам резко отличается от других участков Берегового хребта. Издали хорошо видно, что массив измененных горных пород слагает лишь нижнюю часть морского склона Хоба-Тепе, а выше лежат пласты вулканических туфов и потоки лав. Такое застывшее внедрение не излившейся на поверхность лавы в слоистую вулканическую толщу — типичная вулканическая пробка. Геологи предполагают, что именно здесь располагалось жерло палеовулкана. Массив Хоба-Тепе тянется вдоль моря грандиозным — около километра длиной — отвесным обрывом, в котором располагается полузатопленный грот Ревущий. Этот грот, уходящий внутрь каменного массива на 70 м, образовался в зоне крутого тектонического разлома горных пород. У входа его высота вместе с подводной частью достигает 16 — 18 м, к тыльной части она уменьшается до 1 м. Свое название грот Ревущий получил благодаря эху, которое создается морским



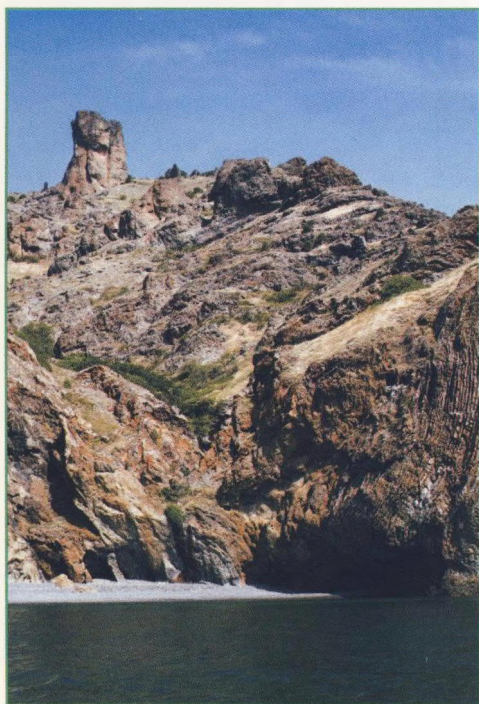
Панорама Берегового хребта заповедника. Фото Л.В.Знаменской

прибоем, – даже небольшое движение воды заполняет грот тяжелым, гулким звуком – нетрудно представить, какой рев здесь стоит во время шторма. Вообще на побережье Карадага находится не менее 20 абразионных гrotов. Около половины из них образованы в клифах хребта Хоба-Тепе.

За скалистой стеной Хоба-Тепе открываются удивительной красоты бухты, разделенные живописными скалистыми мысами следующего, Магнитного хребта. Первая на пути небольшая бухта Барахты. Говорят, что ее так назвали коктебельские отдыхающие еще в прошлом столетии, перевернувшие лодку в бухте, – барахтались на мелководье, выбираваясь на берег. Гладь бухты как каменный клинок разрезает скала Стрижевая. Ее название оправданно – над скалой постоянно стремительно проносятся белобрюхие стрижи, а в трещинах приютились их гнезда. Другое название скалы – Парус, она является фрагментом дайки, сохранившимся вопреки разрушительной деятельности моря. Над берегом поднимаются несколько даек в виде вертикальных гребней-стен,

которые названы в честь геологов, изучавших Карадаг в XIX и XX столетиях, – А.Е.Лагорию, А.П.Павлова, А.Е.Ферсмана. Своими очертаниями и массивностью выделяется вошедшая в море дайка Слон. Далее береговая полоса продолжается Сердоликовыми бухтами с галечными пляжами. Мысы – Плойчатый и Тупой – разделили их на три бухты: Южную, Среднюю и Северную. Склоны Сердоликовых бухт сложены мощными пластами грубо-обломочных туфов и потоками лав. Выше по склону Южной Сердоликовой бухты расположено самое глубокое ущелье Берегового хребта – Гяур-Бах, дающее начало ручью, который ниспадает шестиметровым водопадом на галечный пляж бухты. Еще выше над ущельем с моря хорошо просматривается туфовая скала – Чертов Палец, торчащая над обрывом Магнитного хребта. Вся панорама берега мозаична и хаотична за счет изрезанности склонов и нагромождения осыпей.

Мыс Плойчатый выдается в море, привлекая своей неровной, словно гофрированной, поверхностью. Горные



**Бухта Южная Сердоликовая.  
Вверху Чертов Палец.  
Фото Л.В.Знаменской**

породы, которыми он сложен, собраны в круто наклоненные, почти вертикальные складочки – плейки (французское слово *plier* обозначает «сгибать, скла-

дывать»). Плейки мыса – следы застывшей, поднимавшейся с вулканического очага вязкой тестообразной лавы. С востока Среднюю Сердоликовую бухту замыкает субвулканический массив – мыс Тупой. Дальше располагается Северная Сердоликовая бухта. За ней виднеются скалистые обрывы хребта Кок-Кая. Над следующей крохотной бухточкой – Ливадия («луговая» по-гречески) проходит граница между хребтами Магнитный и Кок-Кая. Здесь по мрачному Змеиному ущелью проходит крупный разлом, по дну которого сочится подземная вода, образующая близ моря на площадке среди камней превосходный источник, который находится в окружении кустарников.

Береговая полоса продолжается Гравийной бухтой с прекрасным просторным пляжем из довольно крупной гальки. На огромных скальных глыбах-островках в следующей, Лягушачьей бухте устраивают гнезда чайки-хохотуны и хохлатые бакланы. В июле и августе здесь можно наблюдать некоторых кочующих летом птиц, не гнездящихся в заповеднике, – большого баклана, черноголовую чайку, пестроносную крачку.

За мысом Мальчин начинаются пляжи самой крупной в нашем путешествии Коктебельской бухты. Морской простор, холмистые нагорья, загадоч-



**Скалы-«лягушки» в береговой зоне у подножия хребта Кок-Кая.  
Фото Л.В.Знаменской**



ный мыс Хамелеон и далекий Киик-Атлама передают неповторимый колорит волошинской Киммерии.

Заканчивая морское путешествие вдоль берегов Карадага, еще раз возвратимся к впечатлениям от маршрута. Древний Береговой хребет сложен прочными вулканическими породами и именно поэтому успешно противостоит разрушающим силам природы. Современный облик побережья изменяется

очень медленно. Об этом очень выразительно сказал исследователь черноморских берегов В.П.Зенкович: «Этой же самой картиной, возможно, любовались и гетуэзцы, и скифы, а может быть, и Одиссей видел Золотые Ворота, Ивана-Разбойника, Льва и принял их за окаменевших товарищей циклопа Полифема».



## АРХЕОЛОГИЯ И ИСТОРИЯ

В древнейшей истории Восточный Крым занимает особое место. Здесь, на стыке равнин, гор и моря, во все времена сталкивались интересы самых разнообразных племен и народов, перекрещивались сухопутные и морские пути. Мимо скалистого побережья Карадага проходили античные и средневековые суда, пролегал морской торговый путь между Европой и Азией.

Не исключено, что живописные утесы Карадага помнят мифический корабль Арго, на котором во второй половине II тысячелетия до н.э. легендарный Ясон следовал по негостеприимному Черному морю в Колхиду. В X–VIII вв. до н.э. вдоль этих скал проплывал воспетый Гомером Одиссей. Где-то в этом районе, согласно Псевдо-Ариану, находилась скифо-тавльская гавань. В эпоху раннего средневековья, в 852 г. по побережью от Херсонеса до Боспора прошли дружины новгородского князя Бравлина. Позже, в XIII–XIV вв., продвигались караваны русских купцов-сурожан, о которых рассказал посол Людвига Святого – Рубрук. Видели эти места и орды Ногая, которые в 1289 г. опустошили и сожгли Сурож (Судак) и Кафу (Феодосию). Осенью 1472 г. мимо восточнокрымских берегов пролегал путь знаменитого русского путешественника – тверского купца Афанасия Никитина, возвращавшегося из «хождения за три моря». Эти и многие другие события оставили след в истории Карадага.

Первые достоверные сведения об археологических находках на Карадаге относятся к 1915 году, когда заведующий Карадагской научной станцией геолог А.Ф.Слудский на побережье

бухты Карадагская обнаружил кремневый нож с хорошо отполированными гранями. Позже в разных местах под горой Святой и на холме в низовьях балки Кордонная были обнаружены каменные шлифованные молотки, кремневый скребок, орудия эпохи бронзы. В 1920 г. П.Н.Заболоцкий под горой Икылмак-Кая исследовал остатки небольшого храма XIII в., а Н.С.Барсамов на побережье вблизи Биостанции видел византийский плитовый могильник VIII–X вв. После Великой Отечественной войны Н.В.Пятышева нашла на Карадаге две полуразрушенные могилы в форме каменных ящиков.

В 1925 г. на холме Тепсень у пгт Коктебель при земляных работах впервые были сделаны археологические находки (Феодосийский краеведческий музей взял этот памятник под постоянное научное наблюдение).

151 археологический памятник Карадага и его окрестностей, обнаруженные на площади 35 км<sup>2</sup>, А.А.Клюкиным и А.А.Щепинским подразделены на восемь хронологических групп – от раннего палеолита до позднего средневековья. Среди них имеются поселения, стоянки-стойбища, усадьбы (хутора), дозорные пункты, загоны для скота, хозяйственные постройки, могильники.

Стоянки и поселения тяготеют к ныне действующим источникам (на Карадаге их 13 и Эчкидаге – 7), к руслам пересыхающих рек и ручьев, по которым во время ливней проходят временные водотоки. Стоянки людей, связанных с прибрежным промыслом, приурочены к террасам, находящимся вблизи берега Черного моря и устьев крупных эрозионных форм.

## Каменный век

На Карадаге и в его окрестностях известно 43 небольших стоянки-стойбища открытого типа и отдельные находки, выявленные в 1976–1984 гг. А.А.Клюкиным и А.А.Щепинским. Большая их часть датирована ранним палеолитом и отнесена к новой как для Крыма, так и для всего юга европейской территории бывшего СССР группе археологических памятников.

Первоначально, на заре человеческой истории, здесь весьма длительное время обитали люди «эчкидагской галечной культуры». В лучшем случае это была кочующая группа охотников-собирателей численностью до 10 человек. Бродячему образу жизни благоприятствовали близость теплого моря и определенная защита горами от холодных северных ветров, прекрасные возможности для собирательства, в том числе морского и прибрежного, наличие разнообразных небольших замкнутых охотничьих угодий, источников питьевой воды, галек карадагских магматических пород, пригодных для изготовления чопперов, чоппингов и других древнейших каменных орудий.

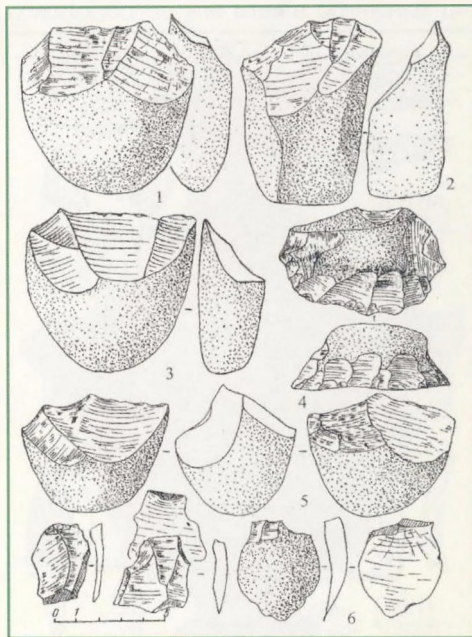
В эпоху мустье (150/100 – 40/35 тыс. лет назад) и в позднем палеолите (35/30 – 10 тыс. лет назад) существенных изменений в системе взаимодействия человека и природы не произошло. Судя по малому количеству мустьерских и позднепалеолитических памятников и мизерным сборам на них кремниевое инвентаря, в это время в районе Карадага были кратковременные стоянки мелких охотничьих групп. По расчетам С.Н.Бибикова, численность палеолитического населения Крыма составляла тогда несколько сот человек.

Археологический материал, собранный на месте Североутской стоянки, свидетельствует о том, что человек в районе Карадага стал переходить к относительно оседлому образу жизни только в позднем мезолите или раннем неолите. К этому времени относится изобретение лука и стрелы. Принято считать, что в конце каменного века начинается одомашнивание животных. Однако несомненно, что в мезолите и неолите Крыма эта отрасль хозяй-

ственной деятельности доминирующего положения еще не занимала. Ведущая роль по-прежнему принадлежала охоте. Но если раньше охота носила коллективный характер и велась на крупных, главным образом стадных животных, то начиная с мезолита она приобретает индивидуальный характер и ведется на разных, в том числе мелких, млекопитающих и птиц.

Естественно, при очень малой плотности населения и отмеченном характере хозяйства воздействие человека на природу Карадага в каменном веке не выходило за рамки биологического процесса и не сопровождалось нарушением экологического равновесия.

Как и для Крыма в целом, для района Карадага не характерны памятники позднего палеолита; лишь в двух пунктах найдены кремниевые скребки.



**Каменная индустрия стоянок «эчкидагской галечной культуры»:**  
1 – 3 – чопперы; 4 – проторубила и протоскребла; 5 – чоппинги.

Рисунок взят из книги «Природа Карадага» под ред. А.Л.Морозовой и А.А.Вронского. Киев: Наукова думка, 1989.





## Эпоха раннего металла (IV – I тыс. до н.э.)

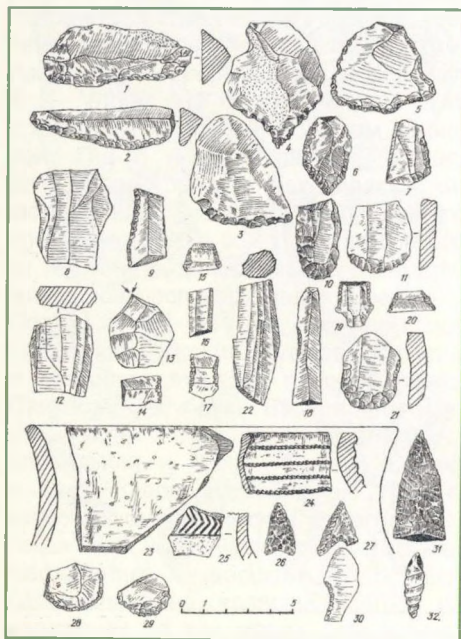
Стоянки энеолитического человека концентрируются вдоль морского побережья и являются временными стойбищами, связанными с промыслом морских прибрежных организмов и охотой. Памятники бронзового века находятся в 1–4 км от берега моря. Они фиксируются хорошо развитым культурным слоем и относятся к небольшим земледельческо-скотоводческим поселениям.

Временная энеолитическая стоянка обнаружена в средней части балки Беш-Таш на Карадаге. Кремниевый инвентарь представлен ножевидными пластинками микролитического облика, осколками и обломками. Рядом подобран наконечник стрелы. Памятники энеолитического времени являются стоянками «раковинных куч» и относятся к раннему этапу кеми-обинской культуры.

Следующую хронологическую группу составляют памятники эпохи бронзы,

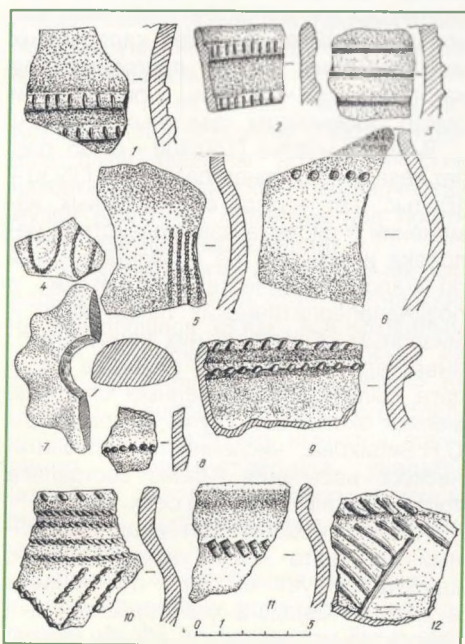
которые представлены на Карадаге и в его окрестностях 9 поселениями, 1 могильником и 2 местами находок отдельных предметов. Их возраст – середина и вторая половина II тыс. до н.э.

На стоянках и поселениях энеолита и бронзового века встречаются морские гальки карадагских пород и минералов, которые были принесены с пляжа и использовались как украшения, в культовых целях, для производства орудий труда. Это косвенно свидетельствует о том, что береговая линия 5–6 тыс. и 3–3,5 тыс. лет назад уже находилась недалеко от современной и наносы так же, как и сейчас, перемещались преимущественно с северо-востока на юго-запад – от Карадага к полуострову Меганж, у которого заканчивается короткой, ненасыщенный вдольбереговой поток наносов.



Инвентарь эпохи мустье (1–6), позднего палеолита (7–11), мезолита-неолита (12–22) и энеолита (25–32).

Рисунок взят из книги «Природа Карадага» под. ред. А.Л.Морозовой и А.А.Вронского. Киев: Наукова думка, 1989.



Инвентарь эпохи бронзы: 1–7 – Деляметское поселение; 8–12 – Чалчинское поселение; 7 – обломок булавки из серого гранита.

Рисунок взят из книги «Природа Карадага» под. ред. А.Л.Морозовой и А.А.Вронского. Киев: Наукова думка, 1989.



## Эпоха раннего железа

На Карадаге и в его окрестностях выделяются 3 культуры эпохи раннего железа: киммерийская (IX – VII вв. до н.э.), кизил-кобинская (VII – IV вв. до н.э.) и таврская (VII – III вв. до н.э.).

С культурой киммерийцев и кизил-кобинцев с большей или меньшей уверенностью можно связать находки керамики в древнейшем слое средневекового поселения Тепсень, близ источника Лягушка, в гроте Киммерийский и на пункте Дозорный в юго-западной части хребта Хоба-Тепе над бухтой Львиная. Для всех перечисленных памятников характерна лепная тонкостенная керамика черного или коричнево-серого цвета с отличным лощением. В одном случае она орнаментирована узким рельефным валиком.

По словам Геродота и других античных авторов, тавры заселяли южную часть Крыма. Северо-восточная граница владений тавров пролегла где-то в районе Феодосии. С культурой тавров на Карадаге и в его окрестностях связаны поселения, скотоводческие стойбища, дозорные пункты и могильники. Последние впервые были обнаружены П.С.Палласом в долине Козской. В 1886 году В.Д.Смирнов исследовал здесь несколько подобных захоронений. Позже появились упоминания о таврских каменных ящиках на Карадаге (Н.В.Пяташева), у поселков Коктебель (Н.И.Репникова) и Щebetовка (О.Н.Бадер). О находках обломков таврских сосудов на Тепсене сообщил М.А.Фронджуро.

В Феодосийском краеведческом музее хранится миниатюрная гидрия второй половины IV в. до н.э. На донышке сосуда имеется надпись: «Отузская Карадагская станция. Найдена И.И.Шистовским 27 декабря 1918 г. на глубине около ½ аршина у камня на дорожке перед главным зданием пансионата» (имеется в виду санаторий Т.И.Вяземского. – *Прим. авт.*). Высота сосуда 12,8 см. Глина рыхлая, красноватая, с крупными известняковыми включениями и мелкими блестками. Лак черный, с бурыми пятнами на горле и венчике. Женская головка в саккосе (чепце) в профильном развороте влево,

что трактуется как изображение Афродиты хтонической (владычицы потустороннего подземного мира). Находка относится к апулейской керамике (IV в. до н.э.), единично представленной среди памятников Северного Причерноморья. По данным И.Т.Кругликовой, на территории станции имеется поселение IV – III в. до н.э. Разведками Н.Федосеева здесь обнаружены обломки боспорских амфор IV в. до н.э.

Таврские памятники в районе Карадага и Эчкидага обнаружены А.А.Клюкиным и А.А.Щепинским более чем в 10 пунктах. Все они находятся на склонах и вершинах гор выше 150-метровой абсолютной отметки и удалены от берега моря обычно на 1 – 2 км и более.

Эти памятники Карадага и его окрестностей условно делятся на 4 группы. К первой относится комплекс находок на пологих более или менее обширных по-



**Гидрия миниатюрная. Апулия.**  
**Мастер Удженто. 340 – 320 гг. до н.э.**  
 Фото взято из книги И.И.Вдовиченко  
 «Античные расписные вазы  
 из крымских музеев». Симферополь:  
 СОНАТ, 2005.



верхностях – у источника Гяур-Чешме, в истоках Золотой балки, у холма Кады-Кой. Все эти памятники расположены в лесном поясе или у его границ. Они характеризуются находками многочисленной лепной неорнаментированной коричневато-серой керамики, печины, камней со следами пребывания в огне, костей и зубов крупного и мелкого рогатого скота. В одном пункте была найдена зернотерка.

Изредка встречаются фрагменты стенок античных тарных амфор не позже III–II вв. до н.э., что дает основание связывать эти памятники с поздними таврами. На поверхности местонахождений прослеживаются заплывшие развалы каких-то небольших каменных построек, крепид и т.д. Все это указывает на наличие здесь остатков небольших сельскохозяйственных поселений.

Ко второй группе отнесены памятники, обнаруженные на более крутых, расчлененных и менее удобных для жизни поверхностях, – в верховьях балки Кордонная между перевалом Южный и горой Сюрю-Кая на Карадаге, под горой Кокуш-Кая на Эчкидаге. Они отличаются меньшим количеством обломков лепной керамики, следами стен и оград. Это дает основание видеть в них остатки таврских кошар.

В третью группу включены находки редкой таврской керамики на обрывистых труднодоступных склонах и вершинах, с которых открывается хороший обзор окрестностей. Примером таких объектов служит гора Сюрю-Кая, скалы Трон и Свита на хребте Карагач. В этих местах могли располагаться только дозорные пункты или, что менее вероятно, святилища-жертвенники.

Четвертую группу составляют могильники – в виде каменных ящиков, служивших для захоронения.

В целом размещение таврских «древностей» свидетельствует о том, что в III–II вв. до н.э. человек наиболее интенсивно осваивал центральную часть Карадага. Здесь размещались основные пастбища и другие сельхозугодья поздних тавров.

В связи со всем сказанным в отношении тавров района Карадага инте-

ресно вспомнить одного из древнейших авторов, а именно Псевдо-Арриана. По его словам, на рубеже нашей эры на расстоянии 200 стадий к западу от Феодосии находился скифо-таврский порт Афинеон, покинутый ко II в. н.э. Если учесть, что 200 стадий равно 35 – 42 км и принять во внимание характер каботажного плавания того времени (в обход всех мысов), то это может соответствовать расстоянию между Феодосией и Карадагом. А.Фабр помещал этот порт на месте средневекового Тепсеня близ устья балки Кордонная. Не исключает такой привязки местоположения Афинеона и В.П.Бабенчиков. Однако он пишет, что «...утверждать этого мы не можем, поскольку никаких следов античного, скифского или таврского поселения пока ни здесь, ни поблизости не обнаружено».

На горе Святой добывали трасс и другие вулканические породы камня для изготовления зернотерок (по материалам исследований А.В.Гаврилова). Как показал минералого-петрографический анализ фрагментов других зернотерок, практически все породы, из которых они выполнены, были вулканического происхождения и добывались также на территории горного вулканического массива Карадаг. Зернотерки изготовляли также из базальта, диорита, диоритового и дибазальтового порфирита, диорита-пироксена роговообманкового, туфа вулканического, алевrolита окварцованного и песчанистого, дацита, лавы пористой. Это свидетельствует о том, что такое богатое, близкое к Феодосии месторождение разнообразных природных материалов, наиболее пригодных для производства данных орудий труда, использовалось весьма активно. Невзирая на то, что Карадаг находился на территории, населенной таврами, Феодосия, а затем и Боспор сумели обеспечить добычу этого необходимого в мукомольном производстве сырья. Судя по находкам зернотерок из карадагского трасса на укрепленных памятниках первых веков новой эры в предгорной и горной зоне региона, месторождение на горе Святой использовалось на протяжении всей античной эпохи.



## Эпоха средневековья

В районе Карадага А.А.Клюкиным и А.А.Щепинским обнаружено 47 средневековых памятников. Из них 29 относится к раннему (VII–XV вв.) и 18 – к позднему (XVI–XVII вв.) средневековью. Достоверных и достаточно выразительных памятников самого начала этой исторической эпохи (VI–VII вв.) мы здесь практически не знаем. Их отсутствие, а следовательно, и очень слабое заселение края, очевидно, объясняется нашествием гуннских, а затем и хазарских племен.

После хазарского нашествия на рубеже VII–VIII веков на холме Тепсень у южной окраины пгт Коктебель возникло самое крупное для этого района поселение Тепсень. Городище на плато Тепсень возникает в середине VII века, возможно, на остатках античного поселения в связи с переселением на полуостров тюрко-болгарского или смешанного тюрко-хазарского населения. Благодаря постоянным контактам с Византийской империей, как считает В.Майко, переселенцы быстро воспринимали византийский образ жизни, подражают византийскому быту и принимают христианство. О характере экономики и укладе жизни крымских хазар можно судить по хорошо изученным позднесредневековым поселениям на холме Тепсень (салтово-маяцкий памятник, оставленный праболгарским населением полуострова) площадью около 20 га и Кордон-Оба (пгт Курортное), оба основанные в VIII веке. М.А.Волошиным был составлен первый картографический план плато еще в 1900–1905 гг.

Археологические раскопки на плато Тепсень проводились в общей сложности более 70 лет: в 1929–1931 гг. Н.С.Барсамовым, которому принадлежит приоритет в постановке вопроса о славянской принадлежности памятников этого типа в Восточной Таврике; в 1949–1953 гг. В.П.Бабенчиковым и в 1954–1963 гг. М.А.Фронджуло, в 1970–1990 гг. и в 1997–2001 гг. – В.В.Майко.

С 1949 по 2001 г. на плато Тепсень было раскопано 11 некрополей, 44 жилых и хозяйственных объекта. В.Май-

ко на основе изучения погребального обряда сделал вывод о большой этнической неоднородности праболгарского населения Тепсень. Жилые постройки представлены каменными домами усадебного и квартального типов. Обнаружены 4 постройки с пифосами, не являющиеся пристройками к домам, 10 печей и ремесленных очагов, расположенных отдельно, колодец.

По мнению ученых, самым главным критерием принятия местным населением христианства является наличие православных храмов. К настоящему времени их на городище обнаружено шесть. В общей сложности исследовано не более 5% всей площади археологического комплекса. Культовые сооружения на плато Тепсень датируются в рамках середины VIII–первой половины X века.

Храм 1 – один из крупнейших трехапсидных православных храмов Таврики эпохи раннего средневековья. Открыт в 1929–1931 гг. директором Феодосийского краеведческого музея Н.С.Барсамовым. Найдены различные черепки, железные и медные изделия, медный нательный крест, фрагменты камней со следами фресковой росписи ярко-красной краской.

Храм 2 – по мнению В.П.Бабенчикова, древнейший или первоначальный Тепсеньский трехапсидный храм, размером 17,5 x 15,5 м, от которого сохранились центральная и юго-восточная апсиды, отдельные камни фундамента северо-восточной, а также примыкающей к ним стены, уходящей под фундаменты трехапсидного большого храма 1. Первоначальный храм существовал не продолжительное время в рамках второй четверти VIII столетия.

Храм 3 – получил условное название Большой, существовал в рамках второй половины VIII–второй половины IX или начала X в. Возможно, был разрушен в результате землетрясения. Сохранились частично внутреннее и отдельные камни внешнего панциря апсиды храма, сложенной из сырцового кирпича технической кладки «в елку», оштукатуренные с двух сторон.



Храм 4 – «Сырцовый», сложенный техникой кладки «в елку», исследован в 1929–1931 гг. Н.С.Барсамовым и С.М.Гайдиным. Расположен в центре плато в 61 м к югу от трехапсидного храма. Не исключено, что существовал, как и большой трехапсидный храм, до прихода праболгарского населения на городище и был разрушен не позднее 40-х гг. X в.

Храм 5. В 1957–1959 гг. М.А.Фронджуло были открыты юго-западный угол храма и основание столпа церкви, ориентированной апсидой на восток, с незначительным отклонением к северу. Остается открытым вопрос о датировке храма.

Храм 6 – остатки храма исследованы в 1998–1999 гг. В.В.Майко на этом же участке городища. Обнаружена стена длиной 1,4, толщиной 0,55 и высотой 0,50 м, ориентированная на восток, тщательно сложенная в виде полукруга из обработанных камней сланца и песчаника на глине. Подобные закругления углов известны в конструкции жилых и хозяйственных построек праболгар Крыма. Не исключено, что это фрагмент апсиды христианского храма.

Как считает В.В.Майко, храмы, сложенные техникой кладки «в елку», возникают в Таврике с середины IX в., что является ярчайшим свидетельством христианизации местного тюркского населения. Эта система кладки была характерна, по мнению В. Майко, для построек как ранне-, так и позднесредневековой Таврики. Такое значительное количество разнообразных церквей отражает не только высокую степень христианизации жителей городища, но и свидетельствует о наличии здесь крупного православного центра.

В 1927 г. в поселке Курортном, на поселении Кордон-Оба, А.Ф.Слудским и Н.С.Барсамовым раскопан храм, построенный с использованием элементов кладки «в елку», расположенный в 2 км к западу от Карадагского массива. Вершина холма Кордон-Оба была охвачена мощной (до 3 м в толщине) кольцевой двухпанцирной оборонительной стеной, которая опоясывала территорию площадью 1 га. В 1974–

1980 гг. И.А.Барановым раскапывалось поселение Кордон-Оба. В 1976 г. у подножия холма Кордон-Оба близ древней дороги, которая вела от бухты в долину, обнаружена полуземлянка, которая перекрывала развалины византийского каменного дома первой половины VIII в. Здесь обнаружен мощный слой углей и гари – свидетельство сильного пожара, и найдена верхняя часть красноглиняной амфоры с линейно-волнистой росписью белой краской. Полуземлянка подпрямоугольной формы, размером 2,2 x 2,2 м при глубине котлована 1,0 м. Ее борта и пол несут следы подмазки и утрамбовывания. Капитального очага в постройке не имелось, однако в центре ее стояла круглая жаровня с невысоким бортиком диаметром 0,7 м, что позволяет считать полуземлянку жилой. Она была заброшена задолго до прекращения жизни на поселении Кордон-Оба и длительное время использовалась в качестве мусорной ямы. На поселении найдены также металлические вставки для свечей, черепки глиняной посуды, плитовые захоронения и могилы с комбинированной конструкцией.

Следует добавить, что Кордон-Обинский «салтовский» храм, как и сырцовый храм З Тепсеня, возведен на фундаментах предшествовавших им византийских храмов. По мнению И.А.Баранова, в VIII веке полностью исчезли поселения византийского типа в районе горы Карадаг. Собственно Отузская и Коктебельская долины приходят в запустение. Население Отузской долины, насчитывавшее в момент появления салтовцев второй миграционной «волны» по самым минимальным подсчетам более 2 тыс. человек, в IX–X вв. сократилось до размеров одного протоболгарского аила, т.е. почти в 10 раз. В этот период в Отузской долине функционировало лишь селище на холме Кордон-Оба.

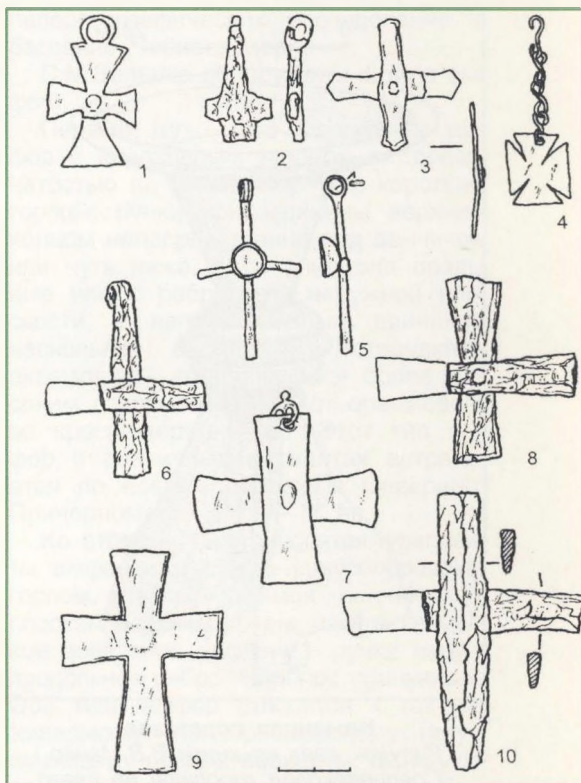
В IX в. на смену полуземлянкам пришли однокамерные наземные дома с каменными стенами, сложенными насухо «в елку» без перевязки углов. Два однокамерных дома раскопаны на Кордон-Обе, два – на Тепсене. Доволь-



но близки византийским однокамерные дома Кордон-Обы. Размеры наиболее хорошо сохранившегося дома – 8,1 x 5,1 м. Дверные откосы сложены из хорошо подогнанных плит песчаника, сохранились упоры для крепления деревянной коробки двери, которая была навешена при помощи кованых железных петель с декоративными накладками и заклепками. Совершенно аналогичные петли имели дома верхнего горизонта Тепсения. Кочевнические пережитки заметны и в конструкции очагов: все дома Кордон-Обы имели лишь очажную яму, над которой навешивался котел для приготовления пищи.

Однокамерные дома полностью вытесняются домами-пятистенками и усадьбами с огороженными дворами, которые по своему внешнему облику и функциональному назначению хозяйственных служб максимально приблизились к домам провинциально-византийского типа. Оба типа построек, судя по находкам в них высокогорлых кувшинов и белоглиняных византийских поливных сосудов, появляются во второй половине IX в. и исчезают с последними салтовцами и хазарами в X в.

На правом берегу реки Отузки еще в 40-х гг. XIX в. были видны развалины каких-то строений и крепости. П.Кёппен считал, что это остатки средневековой крепости. Бларамберг называет это место скифским портом Хавон. В дальнейшем выяснилось, что это не крепость и не порт, а монастырь. Караулов помещает здесь до сих пор не разысканный известный центр города Фуллы. Хазары посадили епископа св. Иоанна Готского в темницу г. Фуллы, откуда ему удалось бежать за море в Амастриду. В карадагской легенде «Тихий звон», приведенной Н.Марксом, сообщается о Карадагском монастыре, не имевшем по бедности колоколов. В ней же упоминается о Фулльской тюрьме. По легенде, всегда в ночь на Пасху слышен на Карадаге звон. В примечании к легенде Н.Маркс упоминает, что Фуллы – небольшой городок между Карадагом и Отузями. Фулльская епархия была самостоятельной и во второй половине X, XI и XII вв. В период иконоборче-

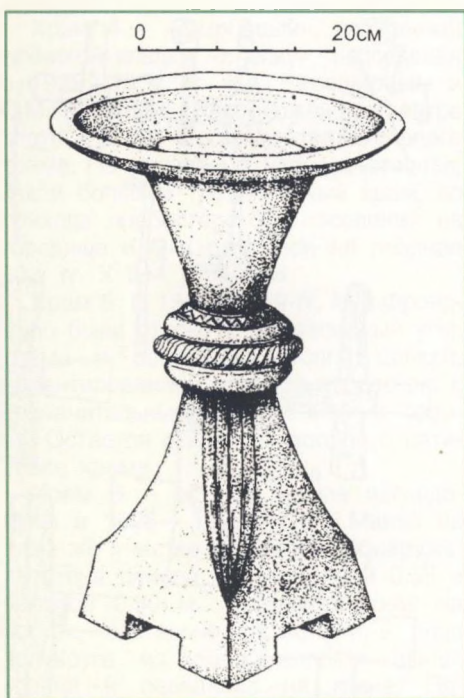


**Христианские кресты из раскопок на плато Тепсень и поселения Кордон-Оба, 1, 6 – Кордон-Оба (некрополь), 2 – Тепсень – 57 (раскоп Е), 3, 5, 7 – Тепсень – 49 (дом А), 4 – Тепсень – 54 (храм), 8 – Кордон-Оба (усадьба 2), 9 – Тепсень – 29/30 – храм 1 (раскопки Н.С.Барсамова), 10 – Тепсень – 98 (раскоп К).**

*Рисунок взят из книги В.В.Майко «Средневековое городище на плато Тепсень в юго-восточном Крыму». Киев, 2004*

ства св. Стефан Сурожский управлял Сугдо-Фулльской епархией (XII в.).

Одним из «белых пятен» в истории средневекового Крыма, по мнению В.В.Майко, остается проблема локализации известного по письменным источникам епархиального центра, города Фуллы, соответственно Фулльской епархии и вообще «фулльского народа». Если считать Тепсеньское городище Фуллами, то поселение Кордон-Оба безусловно входило в состав Фулльской епархии.



#### Каменная подставка.

Рисунок взят из книги В.В.Майко «Средневековое городище на плато Тепсень в юго-восточном Крыму». Киев, 2004

Фулльский народ – это, судя по всему, праболгары – носители крымского варианта салтово-маяцкой археологической культуры. Общеизвестно, что салтовская культура Таврики получила наибольшее распространение в юго-восточном Крыму.

Важным археологическим источником, свидетельствующим о христианизации местного праболгарского салтовского населения, является наличие, во-первых, могил с так называемой комбинированной конструкцией, сочетающей элементы грунтового языческого и плитового христианского погребального сооружения, во-вторых, обычных плитовых могил, но расположенных на салтовском некрополе вперемежку с типичными языческими грунтовыми захоронениями. Практически все выделенные типы и варианты таких погребений, имеющие аналогии в материалах салтовских некрополей

Сугдее, поселений у села Морского и холма Кордон-Оба, обнаружены и на Тепсене.

При раскопках поселения Тепсень найден обильный хозяйственный и ремесленный инвентарь: пифосы высотой до 80 см и диаметром около 1 м, амфоры, кухонные горшки, столовая посуда, красноглиняные поливные тарелки на кольцевом поддоне, жернова из песчаника, остатки кос, ножей, кузнечных пробойников, многочисленные кости животных и т.д. Продукты и вода хранились в пифосах, вино в амфорах. Обнаружены следы выплавки металла из керченских железных руд, кузнечного, стекольного, гончарного и ювелирного производства, виноградарства и виноделия, выращивания зерновых культур и рыболовства. Обращает на себя внимание находка каменной известняковой подставки под светильник высотой 42,5 см с квадратным основанием на четырех небольших ножках.

Присутствие материала XI–XII вв. позволяет опровергнуть мнение, что жизнь на поселении Тепсень прекратилась после пожара X в., который одни из исследователей связывают с разгромом Тепсена печенегами, другие выдвигают новую версию – о карательной экспедиции хазар. Возможно, что Тепсень после разгрома отстроился, и в XIV–XV вв. на прибрежном участке городища возникло небольшое поселение, и известная по венецианским картам Каллиера возникла не на пустом месте. Об этом свидетельствует наличие керамики XIII–XIV вв., найденной при раскопках. Ко второму периоду расцвета поселения относится сооружение порта и мола из больших андезитовых камней, следы которых обнаружены на дне бухты Коктебель вблизи устья балки Кордонная.

Южнее пгт Коктебель в пределах границ Карадагского природного заповедника у мыса Мальчин (в переводе с тюркских языков «собирающий скот» или «скотовод») в VIII–IX вв. находилось небольшое рыбацкое поселение салтово-маяцкой культуры – спутник поселения Тепсень. Изучение этого поселения проводилось В.Г.Туром в 1998 г. На склоне бухты Гравийная-1-я, ко-



торая примыкает к мысу Мальчин, встречены мелкие фрагменты амфор и пифосов VIII–IX веков, а в море обнаружены якоря и фрагменты амфор причерноморского типа VIII–IX веков, свидетельствующие, скорее всего, о кораблекрушении. В 1998 г. в западной части Коктебельской бухты С.М.Зеленко обнаружена верхняя часть амфоры так называемого «причерноморского типа» с четко прочерченным крестом на плечиках сосуда.

Основные археологические находки обнаружены на дне бухты на глубине 4–5 м. Они сосредоточены далеко в море на подводной гряде, которая представляет собой древний подводный мол, остатки которого просматриваются в тихую погоду с вершины хребта Кок-Кая (314 м). На берегу у мыса Мальчин выявлены многочисленные выходы серо-голубых киллоподобных глин, а местами – настоящий кил. Слово «кил» в переводе с турецкого означает «глина». Это местное название минерала кеффекелита, обнаруженного в XVIII в. минералогом Кронштедтом в окрестностях Феодосии. Кил обладает хорошими абсорбирующими свойствами: поглощает красящие вещества и жиры. Местным населением Крыма киллоподобная сланцевая глина издавна применялась для очистки шкур и шерсти, мытья ковров, тканей и в народной медицине.

На одном участке археологический материал, собранный подводной археологической экспедицией под руководством С.М.Зеленко в 2001–2007 гг., представлен преимущественно фрагментами амфор VIII–X вв. «причерноморского типа». На втором – фрагментами амфор с удлиненным бороздчатым корпусом и высоко поднятыми над горлом ручками, которые датируются XIII–XIV вв. По мнению археологов, здесь могут быть места кораблекрушений, так как скрытая под водой гряда представляла опасность для судоходства. Местонахождение амфор указывает, что береговая черта средневекового времени находится сейчас в море на расстоянии 20–50 м от современного берега и на глубине 3–4 м. Это еще одно свидетельство для базы данных

палеогеографических исследований в бассейне Черного моря.

С.М.Зеленко обнаружены 4 типа амфор:

Первый тип – это фрагменты амфор с яйцевидным туловом и бороздчатостью на стенке корпуса, коротким горлом, ручки присоединены верхним концом непосредственно под венчиком или чуть ниже, в сечении они овальные или с ребром на наружной плоскости, с валикообразным венчиком нескольких вариантов. Встречаются экземпляры, отличающиеся более высоким горлом. Черепок от оранжевого до красно-коричневого. Этот тип амфор в различных вариантах встречается по всему побережью Северного Причерноморья в VIII–IX вв.

Ко второму типу относятся фрагменты амфор с высоким конусообразным горлом, расширяющимся венчиком с плоским верхним краем, на стенке мелкое зональное рифление, ручки имеют продольное ребро. Черепок оранжевый. Оба типа амфор относятся к так называемому «причерноморскому типу», имеющему разные варианты. Датируются VIII–IX вв.

Третий тип – это амфоры-кувшины с плоским дном. Они имеют вытянутое тулово с одной или двумя плоскими и широкими ручками. Внутренняя поверхность осмолена, датируются находки IX–XI вв.

Четвертый тип – это фрагменты амфор X–XI вв. с венчиком в виде «отложного воротничка», массивными уплощенными в сечении ручками и грушевидным туловом. Встречаются в Партените и Судаке.

Кроме перечисленных выше амфор VII–X вв., здесь найден в небольшом количестве и более поздний материал. Это фрагменты амфор XII–XIV вв. Среди подъемного материала большинство – амфоры импортного производства: это высокогорлые кувшины с плоскими ручками IX–XI вв. с венчиком в виде «отложного воротничка». На отдельных экземплярах процарапаны граффити. Наличие значительного количества привозной тары свидетельствует о тесных контактах Телсеня посредством морской торговли с внешним миром,





особенно в X–XI вв. Кроме того, при подводных работах были найдены фрагменты пифосов, бытовой и строительной керамики. Основная масса этих фрагментов относится к VIII–X вв.

Анализ материалов раннесредневековых памятников Восточного Крыма (Тепсень, Тиритака, Илурат и др.) дает возможность говорить об общности их культуры, которую выделяют в особую северопричерноморскую культуру. Она представляла собой «сплав» античных и местных традиций, была создана местным оседлым этнически смешанным населением (потомками тавров, скифов, сармато-алан, боспорских греков), уцелевшим после гибели Боспорского царства. Наличие отдельных элементов салтовской культуры свидетельствует о проникновении в Крым носителей этой культуры – алан и болгар. В период раннего средневековья северопричерноморская культура испытывала воздействие салтовско-маяцкой культуры и, в свою очередь, оказывала на нее влияние.

Во время нашествия печенегов, на рубеже IX–X вв., жизнь на поселениях Карадага и его окрестностей затухала. Из письменных источников известно, что позже эта территория принадлежала генуэзцам. Генуэзское поселение находилось на месте пгт Щebetовка (бывшие Отузы).



**Фрагмент амфоры, найденной на территории пгт Курортное.**

*Фото Л.В.Знаменской*

В 1998 г. Судакской археологической экспедицией проводились охранные исследования средневекового христианского храма XIV–XV вв. на восточном склоне горы Сюрю-Кая. О руинах поселения XII–XV вв. с «армянской церковью» упоминает в 1836 г. П.Кёппен. Еще раньше, в 1793–1794 гг., развалины деревни Карадаг видел академик П.С.Паллас.

В.Г.Тур считает, что храм площадью 97,2 кв. м, вероятно, являлся центральным культовым сооружением средневекового поселения Карадаг. Подобный архитектурный стиль характерен для византийских традиций и широко распространен в средневековой Таврике.

Археологические находки свидетельствуют о том, что здание храма было разрушено не позднее 992 г. по Р. Х. (1583 г.). Процесс разрушения шел постепенно под воздействием природных сил. Рассматривая причины запустения храма и поселка, который в начале XVIII в. П.С.Паллас застал уже в руинах, можем предположить, что поселение было оставлено жителями в связи с вторжением ногайских орд в 1523 г., либо в связи с вооруженным конфликтом крымского хана Мухамеда-Гирея II Жирного с турецкими властями в 1584 г.

В начале 2000-х гг. на территории современного пгт Курортное в процессе земляных работ был обнаружен ранее неизученный культурный слой, характерный находками поливной и неполивной керамики. Среди них преобладают фрагменты посуды открытой формы – блюд и чаш, а также амфор, многие из которых имели большие размеры, судя по крупным ручкам и фрагментам стенок сосудов. Керамика с поливой покрыта орнаментами, характерными для посуды, изготавливаемой в Крыму и за его пределами в средневековье. В основном это геометрические и растительные узоры, чередование завитков с прямыми линиями. Рисунок наносился процарапыванием после обжига. Для росписи использовались краски преимущественно желтого, зеленого и коричневого цветов. Особо выделяются фрагменты, украшенные сложными цветочными



**Находки поливной керамики, обнаруженные на территории современного пгт Курортное. 1 – фрагмент ордынского кубка, 2–15 – фрагменты доний посуды открытой формы. Фото Л.В.Знаменской**

мотивами (образцы 2 и 15, см. фото), прорисованные резцами различной ширины.

Наличие среди находок фрагментов поливной керамики позволяет провести датировку поселения, сформировавшего обнаруженный культурный слой. С наибольшей вероятностью это XIV в. По мнению специалистов, найденные фрагменты посуды относятся к золотоордынской и византийской керамике, а также имеются фрагменты более дорогой привозной посуды, которая, можно предположить, попадала сюда с рынков Каффы, Сугдеи и Солхата.

Наряду с керамикой в культурном слое обнаружены морская галька, куски древесного угля и красная глина, что позволяет предположить наличие местного гончарного производства.

Из других средневековых памятников особого внимания заслуживают пастушеско-скотоводческие объекты – загоны для скота (коши) с

примыкающими к ним домиками чабанов.

На Карадаге и Эчкидаге выявлено несколько десятков бывших кошар. Датировать их сложно. Некоторые коши явно древние – таврские или даже эпохи бронзы, но в большинстве они относятся к раннему или позднему средневековью.

К описанным памятникам, не исчерпывающим все многообразие средневековых объектов, обнаруженных на Карадаге и в его окрестностях, можно добавить следующее: византийский плитовый могильник и следы поселения VIII–X вв., обнаруженные на территории Биостанции, и византийское поселение VIII в. у пгт Щebetовка, к востоку от шоссе на пгт Курортное, в ущелье с тополями у родника. Поселение салтово-маяцкой культуры VIII–X вв. обнаружено в пределах Карадагского заповедника у берега моря между бухтами Сердоликовая и Барахты.



## Этапы воздействия человека на природу

Из изложенного выше следует, что заселение человеком Карадага, а следовательно, и использование его природных ресурсов началось с глубокой древности, не менее чем 100 тыс. лет назад. Воздействие человека на природу всегда отличалось исключительной многогранностью: охота, рыболовство, собирательство, распашка земель, выпас скота, сенокосение, вырубка леса, сжигание травостоя, добыча полезных ископаемых и т.д. Все эти и многие другие проявления хозяйственной деятельности неизбежно должны были сказаться на окружающей природной среде. Анализ археологических и этнографических источников позволяет проследить, на каком этапе человеческой истории, под влиянием каких причин, как протекали и к чему привели те или иные контакты между обществом и природой, выявить определенные закономерности. Вот почему при разработке научных рекомендаций по восстановлению нарушенного в природе равновесия и предупреждению дальнейших нежелательных последствий хозяйственной деятельности человека далеко не последнее место занимают данные археологии и истории.

Собранный археологический материал позволил наметить в истории хозяйственного освоения района Карадага четыре последовательных этапа.

Первый, самый длительный этап, отражает процессы, связанные с присваивающей деятельностью человека каменного века. К этому этапу, продолжительностью не менее 100 тыс. лет, относятся 43 археологических объекта (29 – палеонтологических и 14 мезо-неолитических) или около 0,04 памятника на столетие.

Второй этап, длительностью в 3 тыс. лет, объединяет культуры энеолита и бронзового века, к которым в районе Карадага относится 24 археологических объекта.

Наиболее ярко оседлый образ жизни местного населения проявился в материалах эпохи развитой бронзы. К этому времени относятся уже срав-

нительно крупные поселения, культурный слой которых имеет значительную мощность и насыщен многочисленными расколотыми костями мелкого и крупного домашнего скота. В нем встречаются каменные зернотерки и другой сельскохозяйственный инвентарь.

В энеолите и бронзовом веке для украшения и в культовых целях впервые используются красивые цветные камни. На стоянках и поселениях этого времени часто встречаются мелкие морские гальки из красивых разновидностей трасса, порфирита, халцедона и других карадагских пород и минералов, обнаружена галька агата с просверленным отверстием.

Основу хозяйства составляли скотоводство и земледелие, которые дополнялись собирательством и охотой. В эпоху бронзы, судя по обилию костей на поселениях, появляются стада домашних животных – овец и коров. Зарождается пашенное земледелие. Все это косвенно свидетельствует о начале воздействия человека на природу Карадага, а вместе с тем и о появлении антропогенных ландшафтов.

Третий этап отражает характер хозяйства населения Карадага и окрестностей в течение эпох раннего железа и раннего средневековья. Этот этап, длительностью около 2,5 тыс. лет, объединяет не менее 48 разнообразных археологических объектов, что составляет около двух памятников на 100 лет. Для эпохи раннего железа это были поселения, пастушьи стойбища и дозорные пункты. В раннем средневековье здесь наряду с сельскими поселениями и хуторами возникает и такой крупный населенный пункт полугородского типа, как Тепсень. Численность населения резко возрастает. Широкое развитие получают скотоводство, пашенное земледелие, виноградарство, садоводство, огородничество и рыболовство. Им сопутствуют разнообразные ремесла и торговля.

В средневековье значительно возросла антропогенная нагрузка на ландшафты Карадага и его окрестностей. Это связано с увеличением населения,



появлением сравнительно крупных полугородских и сельских поселений, развитием скотоводства и земледелия. Выпас скота на склонах, особенно на удобных поверхностях террас, заготовка дров для топлива и строительства, распашка земель, прокладка дорог, добыча строительного камня – все это, безусловно, оказало негативное влияние на почвенно-растительный покров и активизировало эрозионные процессы главным образом вблизи населенных пунктов в нижнем высотном поясе гор.

Четвертый этап хозяйственного освоения района Карадага охватывает позднее средневековье. К нему, по далеко не полным данным, относится 18 объектов, т.е. 9 памятников на каждые 100 лет. Следы деятельности позднесредневекового человека встречаются повсеместно у окраин Карадага. Это развалины поселений, хуторов, деревень, отдельных усадеб, загонов для скота, каменных крепид, оград, водопроводов, следы террасирования скло-

нов, посадки садов, виноградников и т.д. Археологические материалы дополняют данные этнографии и письменные источники. Последние свидетельствуют, например, что только в долине реки Отузки в позднем средневековье находилось 30 небольших деревень. Деревни и хутора располагались у источника Эчкидаг, в урочище Монастырчик, в средней части балки Карадагская и во многих других местах. Очевидно, их населению был свойствен смешанный скотоводческо-земледельческо-садово-виноградный профиль хозяйства. Горные участки Карадага и окружающей его территории являлись зоной пастбищ с круглогодичным интенсивным выпасом скота, а пологие низкие участки занимали виноградники, сады, огороды и поля зерновых культур.

В целом использование человеком природных ресурсов и антропогенное воздействие на природу в позднем средневековье было весьма интенсивным.



## ОБ ОДНОЙ КАРАДАГСКОЙ ЛЕГЕНДЕ

*Природа не для всех очей  
Покров свой тайный поднимает.  
Мы все равно читаем в ней,  
Но кто, читая, понимает?*

Д.В.Веневитинов (1805 – 1827)

Наш рассказ о Карадаге будет неполным, если в завершение мы не коснемся темы, волнующей многие поколения путешественников, краеведов, местных жителей, – темы «морского змея».

Строго говоря, криптозоология (от греч. *kryptos* – «скрытый, тайный»), задачей которой является сбор сведений о подобных легендарных существах<sup>1</sup>, а предметом – их изучение, – неакадемическое направление в науке, и на Карадаге криптозоологические исследования никогда не проводились и не планируются. Однако и обойти тему морского змея совсем тоже нельзя. Дело в том, что Карадагский заповедник волею судеб оказался причастен к его поискам. Присущий Карадагу ареол академизма в данном случае оказал медвежью услугу. Вокруг темы возник нездоровый ажиотаж, а один «краевед» недавно издал даже тысячным тиражом книжечку о «черноморском змее» и... русалках(!) в Крыму, где некие двадцатилетней давности события, произошедшие на Карадаге, используются в качестве доказательной базы и как бы подтверждают а priori подлинность остальных перечисляемых «фактов». Именно поэтому мы сочли возможным

высказаться на страницах настоящего издания по существу вопроса, подойдя к проблеме с научной точки зрения. Тем более, что непознанное волнует карадагцев так же, как и всех прочих граждан, и редкий посетитель заповедника не задает сопровождающим вопроса о самочувствии «карадагского чудовища».

Действительно, некое исполинское змееподобное существо, обитающее в омывающих Восточный Крым водах и питающееся дельфинами, упоминается не только в древних мифах и легендах, но также и в исторических документах. В анналы оно вошло под названием «карадагский гад». Оказывается, однако, что, если отбросить свидетельства впечатлительных писателей и граждан, охочих до сенсаций, остаются лишь единичные заслуживающие упоминания факты. Так, в 1921 году феодосийская газета писала о том, что в районе Карадага объявился огромный змей, на поимку которого была отправлена рота красноармейцев. Попытки разыскать и «растрибуналить» гигантского гада успехом, впрочем, не увенчались. М.А.Волошин послал вырезку из газеты М.А.Булгакову. Считается, что именно этот курьезный эпизод подвиг Булгакова на написание повести «Роковые яйца», речь в которой идет, правда, совсем о других гадах.

Также в краеведческой литературе широко растиражированы две относящиеся к концу 1990-го и началу 1991 года находки дельфинов-афалин со странными травмами в донных сетях, установленных в нескольких милях от берегов Карадага. В одном случае складывалось впечатление, что брюхо дельфина было вырвано вместе с ребрами одним укусом – сквозь страшную рану просматривался позво-

<sup>1</sup> Для обозначения обширной группы живых существ, реальность которых не признается официальной наукой и поддерживается одними фольклорными источниками и свидетельствами очевидцев (по сути, байками), криптозоологами был введен специальный термин – криптиды.

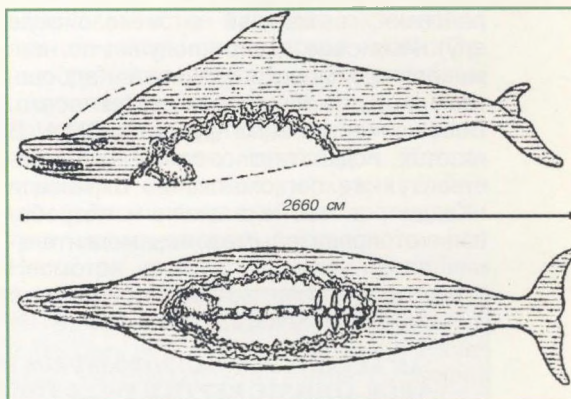


ночник, во втором – на голове погибшей особи имелись полукруглые вырезы, напоминающие следы челюстей хищника.

Голову последней «жертвы морского змея», хранившуюся в холодной комнате Карадагского филиала Института биологии южных морей, между прочим, видел еще в начале августа 1991 года известный крымский географ А.В.Ена, сделавший эскизы и любопытные дневниковые записи. По его расчетам, ширина пасти гипотетического хищника достигала всего 15 см, поэтому нельзя исключать, что труп дельфина объели мелкие черноморские акулки – катраны. Правомочна и другая версия – животное попросту угодило под винт моторной лодки. На эти размышления наводят ровные края ран. Времена стояли суровые, электричество отключали, холодильник однажды вышел из строя, что закономерно повлекло за собой гибель для науки упомянутого артефакта, так и не дождавшегося, пока им заинтересуются специалисты-океанологи... Сведения об этих странных находках опубликованы бывшим директором Карадагского отделения Института биологии южных морей П.Г.Семеновым в первом номере «Геологического журнала» за 1994 г.

Сказать что-то определенное по поводу первой жутковатой находки мы и вовсе не можем. Но характер травмы заставляет вспомнить о редких случаях заходов из Средиземного моря опасных хищников – голубой акулы и рыбы-молот. И такое до сих пор случается, хотя это и трудно осознать. Кто сейчас способен поверить, например, что близ берегов Карадага отмечали экзотическую меч-рыбу и даже находили ее икру? Между тем это научный факт.

Однако североамериканские зоологи пошли еще дальше. В 1995 году двое канадских океанографов – доктор Эдвард Бусфилд (Королевский музей Онтарио, Торонто) и профессор Поль Ле Блон (Университет Британской Колумбии, Ванкувер) – в апрельском выпуске научного журнала «Амфицифика» описали из фьордов Британской Колумбии (тихоокеанское побережье

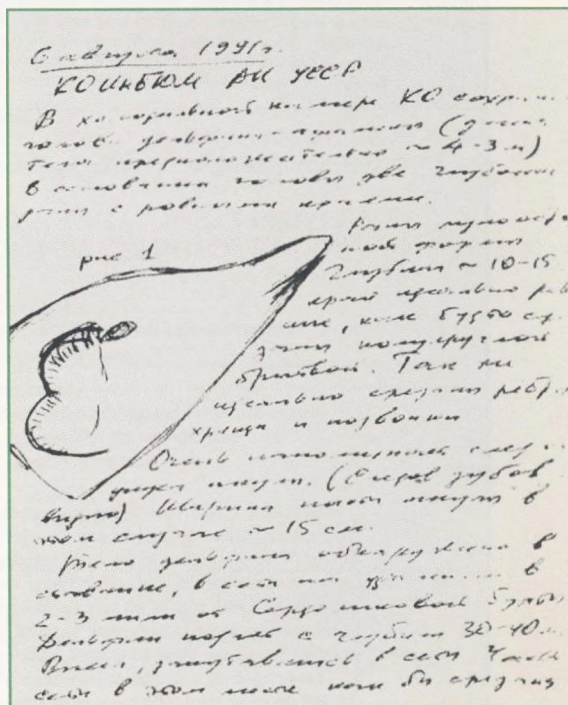


**Общий вид дельфина**

(по: П.Г.Семенов, 1994).

Рисунок выполнен со слов рыбаков художником С.Кветковым – жителем Биостанция

Канады) новый для науки крупный вид животных – кадборозавра, который отнесли к плезиозаврам (группе высокоспециализированных морских



**Страница полевого дневника А.В.Ены с эскизом головы дельфина (приводится с разрешения А.В.Ены)**



рептилий, вымершей в мезозойскую эру). Имя свое «завр» получил по наименованию морского залива Кадборо, где якобы наблюдался чаще всего. Сообщение вызвало фурор в СМИ. В газетах, подхвативших сенсацию, существо тут же легкомысленно окрестили «Кедди», а местные экологи потребовали от правительства незамедлитель-

ного принятия мер для обеспечения надлежащей охраны столь редкостного, и очевидно, уязвимого вида. Кадборозавр, если верить свидетельствам очевидцев, как две капли воды похож на черноморского «змея», но питается, в отличие от нашего «пожирателя дельфинов», рыбой, хотя указывается, что наблюдались вроде бы и попытки

AMPHIPACIFICA VOL. I SUPPL. 1, APRIL 20, 1995. 3

**AN ACCOUNT OF *CADBOROSAURUS WILLSI*, NEW GENUS, NEW SPECIES, A LARGE AQUATIC REPTILE FROM THE PACIFIC COAST OF NORTH AMERICA.**

**E. L. Bousfield<sup>1</sup> and P. H. LeBlond<sup>2</sup>**

**ABSTRACT**

Ethnological, testimonial, and photographic evidence pertaining to a large serpentine marine animal, sporadically observed in the coastal areas of the northeast Pacific Ocean and referred to in earlier literature as "*Cadborosaurus*", is reviewed here. Through lack of a permanent reference specimen, the species was previously unrecognized by science. In our view, the records do contain published evidence of "specimens in hand", and are sufficiently voluminous and internally consistent to conclude that the animal is real, and merits formal taxonomic description. This account treats briefly, and to the extent of existing information, the external morphology, geographical distribution, behaviour, and aspects of the physiology, life style, and phyletic relationships of this large aquatic vertebrate animal. It is named and diagnosed here as *Cadborosaurus willsi*, new genus, new species, within vertebrate class Reptilia. In general features of head, two pairs of flippers, and short tail, the animal appears unlike some plesiosaurs of Mesozoic age. However, its large distinctive hind flippers are apparently webbed to the true tail to form a broad fluke-like propulsive caudal appendage. When swimming rapidly at the surface, the trunk region characteristically forms into two or more vertical humps or loops in tandem behind the neck. The authors recommend that the species be considered for the COSEWIC primary list of rare and endangered species of Canada.

*Cryptozoology*, 12, 1993-1996, 1-18

© 1996 International Society of Cryptozoology

**A LIVING PLESIOSAUR?: A CRITICAL ASSESSMENT OF THE DESCRIPTION OF *CADBOROSAURUS WILLSI***

**AARON M. BAUER**

*Department of Biology, Villanova University, 800 Lancaster Avenue, Villanova, Pennsylvania 19085, U.S.A.*

**ANTHONY P. RUSSELL**

*Vertebrate Morphology Research Group, Department of Biological Sciences, The University of Calgary, 2500 University Drive, N.W., Calgary, Alberta T2N 1N4, Canada*

**ABSTRACT:** The biological interpretations made by Bousfield and LeBlond in their description of *Cadborosaurus willsi* (*Amphipacifica*, Vol. 1, Suppl. 1) are critiqued. There appears to be little support for their contention that the animal is a living plesiosaur. In particular, their reconstruction of locomotor morphology is inconsistent with that of all known plesiosaurs. We interpret the holotype of *C. willsi* to be a decomposed shark, and suggest that observations of "adult" *Cadborosaurus* may be based on large pinniped sightings. Cryptozoological specialization should be encouraged in order to ensure that investigations of unknown animals are conducted so as to meet the rigours of critical review.

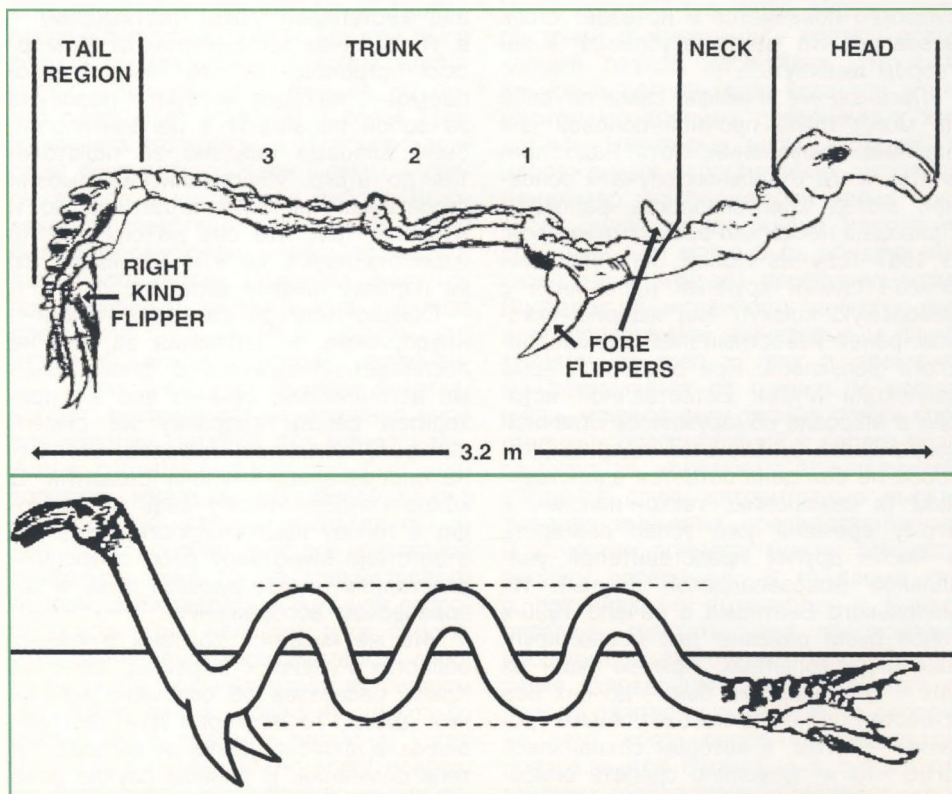
Первая страница описания кадборозавра (вверху) и пример реакции ученого сообщества на эту публикацию (внизу). Источники любезно предоставлены в наше распоряжение А.М.Бауэром (США)



его охоты на морских птиц. За основу описания, помимо индейского фольклора и многочисленных свидетельств очевидцев, которым якобы «посчастливилось» встречать это существо, были взяты фотографии скелета (предположительно принадлежащего молодой особи Кедди), извлеченного китобоями из желудка кашалота, загарпуненного близ островов Королевы Шарлотты в июле 1937 года.

Увы, специалисты-герпетологи не могут разделить оптимизма канадских коллег-весельчаков. Описание кадборозавра выполнено с грубыми нарушениями Международного кодекса зоологической номенклатуры, соблюдение которого при описании новых таксонов является строго обязательным. Фотография, не подкрепленная музейным экспонатом, не может быть использо-

вана в качестве типового экземпляра при описании новой формы жизни. Основная загвоздка в нашем случае – отсутствие материальных свидетельств, однозначно подтверждающих существование живого динозавра. Костяк странного животного, сохранявшийся китобойной компанией на протяжении трех недель, затем бесследно исчез! Несмотря на то, что к нему проявляли интерес сотрудники нескольких музеев, он не попал в музейные коллекции и не был внесен в их каталоги. Качество же старых фотографий оставляет желать лучшего, и трактовать запечатленное на них можно по-всякому... По мнению крупного американского герпетолога Аарона Бауэра и канадского зоолога Энтони Расселла, обнаруживших в описании Кедди множество несуразиц, в действительности кито-



«Кедди» – крупный морской криптид. Вверху – рисунок скелета неизвестного существа, выполненный по фотографии G.V.Boorman (июль 1937 г.); внизу – реконструкция (по: Bousfield E.L. & LeBlond P.Y., 1995 г.)





бои имели дело с полупереваренными останками гигантской акулы – безобидного исполинского планктонофага, обычного в высоких широтах.

Резюмируем сказанное выше. Критическое отношение официальной науки к подобным «открытиям» не является проявлением ученого снобизма либо попыткой замолчать действительные факты. Не вызывает сомнения, что глубины Мирового Океана продолжают хранить немало тайн. Автор был бы рад поддержать энтузиастов «Кедди» в числе первых. Однако нужны однозначные факты, подтверждающие его существование. Лучше всего – целый экземпляр или хотя бы часть тела. На первых порах было бы довольно и качественного снимка (что в эпоху цифровой фотографии представляется делом не столь уж и сложным). Но их попросту нет! Судя по всему, существо появляется и исчезает столь внезапно, что никто не успевает и затвором щелкнуть...

Легенды же и мифы сами по себе не могут стать прочной основой для научных заключений, хотя надо признать, что в отдельных случаях основной метод криптозоологов работает. Приведем несколько свежих примеров. В 1987 году из Новой Зеландии был описан самый крупный (величиной с небольшую кошку!) вид ящериц-гекконов, ранее известный лишь из маорийского фольклора. При разборе старых коллекций Музея Естественной истории в Марселе обнаружилось отличной сохранности чучело этой ящерицы, которое по сей день остается единственным (к сожалению, геккон-исполин к этому времени уже успел вымереть в числе других представителей уникальной новозеландской фауны). Из маленького Вьетнама в начале 1990-х годов были описаны два новых крупных вида копытных, причем один из них – спиралерогий бык – до сих пор известен по немногим охотничьим трофеям – рогам, в которых сохранилась ДНК, что и позволило сделать описание вполне достоверным. А в 2010-м в Ньянме нашли новый вид крупной обезьяны. Также недавно, в 2009 году, на Филиппинах был обнаружен двух-

метровый растительоядный (!) варан, до сих пор умудрявшийся не попадаться на глаза исследователям, но отлично известный местным охотникам. Его близкий родич – комодосский варан – также найден сравнительно недавно – в 1914 году. Эта крупнейшая из ныне живущих ящерица, нападающая на оленей и буйволов, была обнаружена совершенно случайно голландским авиатором, совершившим вынужденную посадку на острове Комодо. Сбивчивым рассказом пилота, как водится, сперва не поверили, сочтя бредом, вызванным пережитым потрясением. Между тем драконы Зондских островов были хорошо известны средневековым китайским и арабским мореплавателям и упоминаются в «Путешествиях Синдбада-морехода». В 1998 году, также в Индонезии, неподалеку от острова Сулавеси был открыт новый вид кистеперой рыбы (латимерии) – в 10 тысячах километров от Коморских островов, где это «живое ископаемое», находка которого повлекла за собой переворот в палеонтологии, было впервые найдено за полстолетия до этого. Индонезийские рыбаки столетиями промышляли латимерию, и мысль о том, что она до сих пор не известна науке, если и возникала, то не портила никому аппетита.

Однако людская фантазия поистине неудержима, и эволюция за ней не поспевает. Знакомясь с фольклорными источниками, обычно все же приходится делать поправку на символичность мышления народов, стоящих на определенной ступени развития. В конце концов, никому ведь не приходит в голову искать биологическое соответствие Минотавру либо грифону – аллегориям, существующим лишь в человеческом воображении...

Что же касается ходовых в южных областях России и Украины, включая Крым, рассказов об огромных наземных змеях, то их корни для нас очевидны, а происхождение не вызывает и тени сомнения. В данном случае речь может идти только об очень крупных представителях известных видов пресмыкающихся. Главным кандидатом в исполнинские «удаваы» – крупный и агрес-



сивный желтобрюхий полоз. У нас он достигает общей длины 1,9 – 2,2 м, а на юге Европы добывали и почти трехметровых змей. Влияние возрастающего антропогенного пресса на популяции пресмыкающихся проявляется прежде всего в уменьшении средних и максимальных размеров животных. У рептилий, жизнь которых и без того полна опасностей, попросту снижаются шансы дожить до преклонных лет – неминуемо задавят либо убьют... Да и змеиный рацион в наши дни, вероятно, не столь полноценный, как в былые годы. Но в благоприятных условиях долгоживущие виды рептилий могут достигать внушительных размеров, значительно превосходящих «стандарт». Ведь в отличие от млекопитающих рост у холоднокровных животных продолжается на протяжении всей жизни. Приведем один пример. В 2002 году молодым герпетологом Еленой Свириденко на пустыре возле Алушты была добыта змееподобная ящерица желтопузик с длиной тела больше 80 см, что превышает норму в 2 раза! Тело животного (толщиной с мужское запястье) сплошь покрывали шрамы – следы встреч с хищниками либо с человеком; вследствие давнишнего удара был деформирован череп, отсутствовала часть хвоста. Останься хвост неповрежденным, общая длина ящерицы превысила бы 2 м! Надо сказать, что эта особь, возраст которой, несомненно, исчислялся несколькими десятками лет, производила качественно иное впечатление, нежели его менее удачливые соплеменники. И это был желтопузик – животное незлобивое и даже пугливое. Но нетрудно представить, какой шок способно вызвать внезапное появление едва ли не трехметрового полоза, движущегося с большой скоростью навстречу человеку и со свистящим шипением бросающегося в лицо! Ныне очень крупные особи встречаются крайне редко – одна на несколько тысяч. Но в прежние времена, когда Крым был сравнительно мало освоен, их, безусловно, было больше, и они попадались на глаза чаще, вселяя ужас в души местных жителей и порождая легенды. Ныне зоологам остается лишь

надеяться, что эдакие «монстры» могли сохраниться в самых глухих и малоллюдных уголках, например, кое-где на Керченском полуострове и в восточной части Горного Крыма.

Есть ли хотя бы малейшая надежда обнаружить новый вид животных в таком густонаселенном районе, как Крым, или возле его берегов? Безусловно. Наше знание об окружающем мире не является окончательным и никогда таковым не будет. В полной мере это касается и так называемых «досконально изученных» территорий. История стационарных научных исследований на Карадаге насчитывает больше века. Но точка в исследовании этой небольшой территории не поставлена. Как и прежде, Карадаг продолжает радовать исследователей открытиями. Ежегодно ученые обнаруживают на Карадаге новые для Крыма, а иногда и для науки виды грибов, растений и животных – прежде всего клещей, пауков, насекомых... Но сказанное в полной мере касается и относительно крупных позвоночных животных. Некоторые виды, находясь в напряженных экологических условиях (например, на периферии своих ареалов), ведут образ жизни настолько скрытный, что могут быть обнаружены лишь очень везучим профессионалом. Вдобавок их численность зачастую бывает подвержена значительным флуктуациям от года к году и временами сокращается до единиц. И всегда очень мешают делу тесные рамки собственных представлений и своего рода самогипноз, неминуемо возникающий, когда на слуху авторитетные высказывания именитых предшественников. В качестве примера можно привести лягушку чесночницу. В то время как о причинах ее вымирания в Крыму писались трактаты, она преспокойно продолжала нереститься прямо в поселке заповедника, а те сравнительно непродолжительные периоды в середине лета, когда пересыхающие пруды превращаются буквально в суп из гигантских головастиков, почему-то оставались незамеченными. Выдающийся герпетолог Н.Н.Щербак написал в 1960 году: «Слухи об обитании геккона в



дубово-можжевеловых лесах Крыма, по всей видимости, не соответствуют действительности». И только спустя 40 лет выяснилось, что эта голосистая ящерица на отдельных участках южного побережья является наиболее многочисленным видом пресмыкающихся, а на Карадаге обитает в немалом числе в каких-то пяти минутах ходьбы от корпусов заповедника. Ножиданно, точно чертик из табакерки, «выскочила» в унылых степях близ Феодосии небольшая змейка – медянка, никем из зоологов за более чем двухсотлетнюю историю изучения крымской фауны в этом районе не отмечавшаяся. Крупнейшая двупароногая многоножка фауны Украины, судя по всему, прибывшая в Таврику «зайцем» из Малой

Азии еще в античные времена, стала известной ученым лишь в 2007 году, а до этого «скрывалась» в черте Севастополя, неподалеку от центра города. И таких примеров множество! А ведь крохотный Крым, казалось бы, исхожен поколениями естествоиспытателей вдоль и поперек... Далеко не все виды обнаружены, не все природные закономерности вскрыты наукой. Рельеф, климат, ландшафты, растительный покров, фауна – все вовлечено в непрерывную череду изменений. Тем более зыбки научные концепции, объясняющие происходящие в природе процессы. Пожалуй, единственно, что не вызывает сомнений, – так это то, что самые захватывающие открытия предстоят тем, кто придет после.





## СПИСОК ВИДОВ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ, УПОМИНАЕМЫХ В ТЕКСТЕ

Русское название	Латинское название	Красная книга Украины (ККУ)	Стр.
<b>Растения</b>			
<b>Водоросли</b>			
Отдел Динофитовые водоросли Dinophyta			
Гетерокапса треугольная	<i>Heterocapsa triquetra</i>		162
Гимнодиниум кроваво-красный	<i>Gymnodinium sanguineum</i>		162
Динофизис хвостатый	<i>Dinophysis caudate</i>		162
Пророцентрум	<i>Prorocentrum cordatum</i>		162
Пророцентрум сверкающий	<i>Prorocentrum micans</i>		162
Серипсиелла	<i>Seripsiella trocheidea</i>		162
Цератиум веретенообразный	<i>Ceratium fusus</i>		162
Цератиум раздвоенный	<i>Ceratium furca</i>		162
Цератиум тройчатый	<i>Ceratium tripos</i>		162
Отдел Синезеленые водоросли Cyanophyta			
Глеокапса	<i>Gleocapsa sp.</i>		164
Микроцистис	<i>Microcystis sp.</i>		164
Осциллятория	<i>Oscillatoria sp.</i>		164
Отдел Диатомовые водоросли Bacillariophyta			
Пробосция крылатая	<i>Proboscia alata</i>		165
Псевдонитзшия нежнейшая	<i>Pseudonitzschia delicatissima</i>		165
Псевдосоления птичья шпора	<i>Pseudosolenia calcar-avis</i>		165
Скелетонема ребристая	<i>Skeletonema costatum</i>		165
Хетоцерос кривощетинный	<i>Chaetoceros curvisetus</i>		165
Циклотелла каспийская	<i>Cyclotella caspia</i>		165
Цератаулина пелагическая	<i>Cerataulina pelagica</i>		165
Отдел Эвгленовые водоросли Euglenophyta			
Эвглена	<i>Euglena sp.</i>		164
Отдел Золотистые водоросли Chrysophyta			
Эмилиания	<i>Emiliana huxleyi</i>		164
Отдел Зеленые водоросли Chlorophyta			
Дуналиэла соленая	<i>Dunaliella salina</i>		164
Кладофора беловатая	<i>Cladophora albida</i>		159
Кодиум червеобразный	<i>Codium vermilara</i>	+	158
Ульва жесткая	<i>Ulva rigida</i>		160
Энтероморфа кишечница	<i>Enteromorpha intestinalis</i>		156, 160
Энтероморфа линза	<i>Enteromorpha linza</i>		160



Русское название	Латинское название	ККУ	Стр.
<b>Отдел Бурые водоросли Phaeophyta</b>			
Диктиота дихотомическая	<i>Dictyota dichotoma</i>	+	155
Дилофус ленточный	<i>Dilophus fasciola</i>		156
Занардиния прототипная	<i>Zanardinia prototypus</i>		159
Кладостефус мутовчатый	<i>Cladostephus verticillatus</i>	+	157
Нерейя нитевидная	<i>Nereia filiformis</i>		158
Падина павлинья	<i>Padina pavonica</i>		156
Стилофора нежная	<i>Stilophora tenella</i>	+	158
Цистозира бородатая	<i>Cystoseira barbata</i>		156, 157
Цистозира волосатая	<i>Cystoseira crinita</i>		156, 157
<b>Отдел Красные водоросли Rhodophyta</b>			
Гелидиум широколистный	<i>Gelidium latifolium</i>		158
Дазия с ножкой	<i>Dasya baillouviana</i>		156
Кораллина средиземноморская	<i>Corallina mediterranea</i>		157
Лауренция метельчатая	<i>Laurencia paniculata</i>		155
Немалион червеобразный	<i>Nemalion helminthoides</i>	+	155
Полисифония шилоносная	<i>Polysiphonia subulifera</i>		158
Филлофора загнутая	<i>Phyllophora crispa</i>		158
Хондрия волосая	<i>Chondria capillaris</i>		159
Церамиум красный	<i>Ceramium rubrum</i>		158
<b>Морские травы</b>			
Взморник морской	<i>Zostera marina</i>		159
Взморник малый	<i>Zostera noltii</i>		159
<b>Лишайники</b>			
Калоплака камнелюбивая	<i>Caloplaca lithophila</i>		45
Калоплака лимонная (лимонно-желтая)	<i>Caloplaca citrina</i>		45
Калоплака оранжевая (золотистая)	<i>Caloplaca aurantia</i>		45
Калоплака скальная	<i>Caloplaca saxicola</i>		45
Кладония бахромчатая	<i>Cladonia fimbriata</i>		45
Кладония крыночковидная	<i>Cladonia pyxidata</i>		45
Кладония оленевидная	<i>Cladonia rangiformis</i>		44
Кладония свернутая	<i>Cladonia convoluta</i>		45
Ксантория настенная, золотнянка	<i>Xanthoria parietina</i>		45, 46, 215
Леканора обломочная	<i>Lecanora frustulosa</i>		45
Леканора скальная	<i>Lecanora rupicola</i>		45
Леканора стенная	<i>Lecanora muralis</i>		45
Летариелла перепутанная	<i>Lethariella intricata</i>	+	46
Лецидея лурида	<i>Lecidea lurida</i>		45
Лецидея фускоатра (буро-черная)	<i>Lecidea fuscoatra</i>		45
Неофусцелия темная	<i>Neofuscelia pulla</i>		46
Пармелия бороздчатая	<i>Parmelia sulcata</i>		45, 215
Пармелия скальная	<i>Parmelia saxatilis</i>		45
Пертузария горькая	<i>Pertusaria amara</i>		45
Рамалина опыленная (пыльцевая)	<i>Ramalina pollinaria</i>		46
Рамалина полиморфная	<i>Ramalina polymorpha</i>		46
Ризокарпон географический	<i>Rhizocarpon geographicum</i>		45



Русское название	Латинское название	ККУ	Стр.
Рочелла водорослеподобная	<i>Rocella phycopsis</i>	+	46
Торнабея щитовидная	<i>Tornabea scutellifera</i>	+	46
Фисция поднимающаяся (восходящая)	<i>Physcia adscendens</i>		45, 216
Фисция припудренная	<i>Physcia pulverulenta</i> [ <i>Physconia distorta</i> ]		45
Фисция серо-голубая (аиполия)	<i>Physcia aipolia</i>		45, 216
Эверния сливовая	<i>Evernia prunastri</i>		45, 216
<b>Мохообразные</b>			
Амблестегиум разнообразный	<i>Amblystegium varium</i>		46
Барбула виноградниковая	<i>Barbula vinealis</i>		46
Барбула полудюймовая	<i>Barbula unguiculata</i>		46
Бриум закрученный	<i>Bryum torquescens</i>		46
Гипнум кипарисовидный	<i>Hypnum cupressiforme</i>		46, 216
Гомалотециум шелковистый	<i>Homalothecium sericeum</i>		46, 216
Гриммия подушковидная	<i>Grimmia pulvinata</i>		46
Камптотеций желтеющий	<i>Camptothecium lutescens</i>		46
Леукодон беличий	<i>Leucodon sciuroides</i>		46
Ортотрихум аномальный	<i>Orthotrichum anomalum</i>		46
Плеврохете оттопыренная	<i>Pleurochaete squarrosa</i>		46
Порелла плосколистная	<i>Porella platyphylla</i>		46
Птерогониум стройный	<i>Pterogonium gracile</i>	+	46
Радула сплюснутая	<i>Radula complanata</i>		46
Тортула деревенская	<i>Tortula ruralis</i>		46
Тортула стенная	<i>Tortula muralis</i>		46
Фруллания расширенная	<i>Frullania dilatata</i>		46
<b>Сосудистые растения</b>			
Адонис (горичвет) весенний	<i>Adonis vernalis</i>	+	69
Адонис (горичвет) летний	<i>Adonis aestivalis</i>		71
Адонис (горичвет) пламенный	<i>Adonis flammea</i>		71
Айлант высочайший (китайский ясень)*	<i>Ailanthus altissima</i>		64
Алтей коноплевый	<i>Althaea cannabina</i>		64
Анакампис пирамидальный	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	+	71
Анизанта бесплодная	<i>Anisantha sterilis</i>		79
Анизанта кровельная	<i>Anisantha tectorum</i>		79
Аронник удлиненный	<i>Arum elongatum</i>		53
Астрагал камнеломный	<i>Astragalus rupifragus</i>		73
Астрагал колючковый (трагакант)	<i>Astragalus arnacantha</i>	+	67, 73, 228
Астрагал пузыристый	<i>Astragalus utriger</i>		73
Астрагал сверхуволосистый	<i>Astragalus suprapilosus</i>		73
Астрагал солодколистный	<i>Astragalus glycyphyllos</i>		53
Астрагал шиловидный	<i>Astragalus subuliformis</i>		73
Асфоделина крымская	<i>Asphodeline taurica</i>		74
Барвинок большой	<i>Vinca major</i>		73
Барвинок малый	<i>Vinca minor</i>		73



Русское название	Латинское название	ККУ	Стр.
Барвинок травянистый	<i>Vinca herbacea</i>		73, 217
Бедренец камнелюбивый	<i>Pimpinella tragiум</i> <i>/P.lithophila/</i>		67
Безвременник анкарский	<i>Colchicum ancyrense</i>	+	68
Безвременник теневой	<i>Colchicum umbrosum</i>	+	53
Белена черная	<i>Hyoscyamus niger</i>		85
Бересклет бородавчатый	<i>Euonymus verrucosa</i>		49, 209, 217
Бирючина обыкновенная	<i>Ligustrum vulgare</i>		49, 50, 209
Бодяк почтишерстистоцветковый	<i>Cirsium sublaniflorum</i>		85
Болиголов пятнистый	<i>Conium maculatum</i>		85
Бор весенний	<i>Milium vernale</i>		65
Бородавник средний	<i>Lapsana intermedia</i>		63
Бородач кровоостанавливающий	<i>Bothriochloa ischaemum</i>		80
Боярышник восточный	<i>Crataegus orientalis</i>		62
Боярышник карадагский	<i>Crataegus karadaghensis</i>		86
Боярышник Поярковой	<i>Crataegus pojarkovae</i>	+	47, 62, 86, 210, 227
Боярышник Турнефора	<i>Crataegus tournefortii</i>	+	62
Буддлея Давида*	<i>Buddleja davidii</i>		204
Буксус (самшит) вечнозеленый*	<i>Buxus sempervirens</i>		204
Бурачок зонтичный	<i>Alyssum umbellatum</i>		69
Бурачок извилистый	<i>Alyssum tortuosum</i>		67, 69, 74, 219
Вайда прибрежная	<i>Isatis littoralis</i>	+	84
Валерианелла вздутая	<i>Valerianella turgida</i>		69, 85
Валерианелла килеватая	<i>Valerianella carinata</i>		69, 85
Валерианелла маленькая	<i>Valerianella pumila</i>		69, 85
Василек бесплодный	<i>Centaurea sterilis</i>		79
Василек восточный	<i>Centaurea orientalis</i>		78, 218
Василек козий	<i>Centaurea caprina</i>	+	79
Василек раскидистый	<i>Centaurea diffusa</i>		79
Василек салонский	<i>Centaurea salonitana</i>		78
Василек Сарандинаки	<i>Centaurea sarandinakiae</i>	+	59, 86
Василек солнечный	<i>Centaurea solstitialis</i>		79, 218
Василек трехжилковый	<i>Centaurea trinervia</i>		79
Василистник малый	<i>Thalictrum minus</i>		64
Вероника австрийская	<i>Veronica austriaca</i>		78
Вероника изящная	<i>Veronica polita</i>		69, 85
Вероника колосистая	<i>Veronica spicata</i>		78, 217
Вероника многораздельная	<i>Veronica multifida</i>		67, 74, 219
Вероника плющелистная	<i>Veronica hederifolia</i>		69, 85
Вероника теневая	<i>Veronica umbrosa</i>		52
Веснянка ранняя	<i>Erophila praecox</i>		69
Вечерница Стевена	<i>Hesperis steveniana</i>		59, 217
Вздутосемянник корнубийский	<i>Physospermum cornubiense</i>		52





Русское название	Латинское название	ККУ	Стр.
Вздуостебельник узловатый	<i>Physocaulis nodosus</i>		52
Вика, горошек далматский	<i>Vicia cracca</i>		73
Вика (горошек) иноземная	<i>Vicia peregrina</i>		72
Вика крупноцветковая	<i>Vicia grandiflora</i>		72
Вика сердцевидная	<i>Vicia cordata</i>		72
Вика мышиный горошек	<i>Vicia dalmatica</i>		78
Володушка Жерара	<i>Bupleurum gerardii</i>		82
Володушка родственная	<i>Bupleurum affine</i>		82
Вьюнок кантабрийский	<i>Convolvulus cantabrica</i>		73
Вьюнок полевой	<i>Convolvulus arvensis</i>		85
Вяз граболистный (карагач, пробковый)	<i>Ulmus carpiniifolia</i> /U. suberosa/		61
Вязель пестрый	<i>Coronilla varia</i>		73
Вязель эмеровый	<i>Coronilla emeroides</i>		61
Гадючий лук незамеченный	<i>Muscari neglectum</i>		69
Гармала обыкновенная	<i>Peganum harmala</i>		85
Гвоздика головчатая	<i>Dianthus capitatus</i>		76, 215, 218
Гвоздика Маршалла	<i>Dianthus marschallii</i>		76
Герань круглолистная	<i>Geranium rotundifolium</i>		73
Герань маленькая	<i>Geranium pusillum</i>		73
Герань мягкая	<i>Geranium molle</i>		73
Гинкго двулопастный*	<i>Ginkgo biloba</i>		205
Гнездовка настоящая	<i>Neottia nidus-avis</i>	+	55
Головчатка Дмитрия	<i>Cephalaria demetrii</i>		80
Головчатка кожистая	<i>Cephalaria coriacea</i>		80
Головчатка трансильванская	<i>Cephalaria transsylvanica</i>		82
Головчатка уральская	<i>Cephalaria uralensis</i>		80
Гониолимон татарский	<i>Goniolimon tataricum</i>		84
Горох высокий	<i>Pisum elatius</i>	+	58
Граб восточный (грабинник)	<i>Carpinus orientalis</i>		49, 226
Граб обыкновенный	<i>Carpinus betulus</i>		48, 49, 209
Гравилат городской	<i>Geum urbanum</i>		64
Груша лохолистная	<i>Pyrus elaeagnifolia</i>		50, 56, 60, 206, 215, 227
Грыжник Бессера	<i>Herniaria besseri</i>		78
Гусиный лук Жермены	<i>Gagea germanae</i>		69
Гусиный лук Калье	<i>Gagea callieri</i>		69
Гусиный лук поперечный	<i>Gagea transversalis</i>		69
Гусиный лук сомнительный	<i>Gagea dubia</i>		69
Девясил германский	<i>Inula germanica</i>		78, 215
Девясил глазковый	<i>Inula oculus-christi</i>		77
Дельфиниум (живокость) Палласа	<i>Delphinium pallasii</i>	+	59
Дербенник иволистный	<i>Lythrum salicaria</i>		84
Держидерево колючее	<i>Paliurus spina-christi</i>		49, 56, 61, 63, 215, 222, 227



Русское название	Латинское название	ККУ	Стр.
Дремлик болотный	<i>Epipactis palustris</i>	+	55
Дремлик мелколистный	<i>Epipactis microphylla</i>	+	55
Дремлик морозниковый	<i>Epipactis helleborine</i>	+	55
Дремлик темно-красный	<i>Epipactis atrorubens</i>	+	55
Дрок беловатый	<i>Genista albida</i>		67
Дрок волосистый	<i>Genista pilosa</i>		67
Дрок прижатый	<i>Genista depressa</i>		67
Дуб пушистый	<i>Quercus pubescens</i>		49, 56, 206, 209, 214, 215, 223, 226, 227
Дуб скальный	<i>Quercus petraea</i>		209, 226
Дубровник белый	<i>Teucrium polium</i>		67, 78, 217
Дубровник обыкновенный	<i>Teucrium chamaedrys</i>		67, 78
Дубровник яйлы	<i>Teucrium jailae</i>		67
Душица обыкновенная	<i>Origanum vulgare</i>		78
Ежа сборная	<i>Dactylis glomerata</i>		65
Ежевика крымская	<i>Rubus tauricus</i>		84
Ежевика сизая	<i>Rubus caesius</i>		84
Жабрица извилистая	<i>Seseli tortuosum</i>		82
Жабрица камеденосная (смолоносная)	<i>Seseli gummiferum</i>		80, 220
Жасмин кустарниковый	<i>Jasminum fruticans</i>		47, 50, 57, 61, 217, 222
Железница крымская (блюдцевидная)	<i>Sideritis catillaris</i>		67, 210, 217
Живучка восточная	<i>Ajuga orientalis</i>		64
Житняк гребенчатый	<i>Agropyron pectinatum</i>		67
Житняк понтийский	<i>Agropyron ponticum</i>		67, 68, 82
Журавельник (аистник) цикутовый	<i>Erodium cicutarium</i>		82
Зверобой продырявленный	<i>Hypericum perforatum</i>		78, 215
Земляника зеленая (полуница)	<i>Fragaria viridis</i>		73, 215
Земляничник мелкоплодный*	<i>Arbutus andrachne</i>		205
Змеевка поздняя	<i>Cleistogenes serotina</i>		80
Зопник крымский	<i>Phlomis taurica</i>		78, 82
Зубчатка обыкновенная (поздняя)	<i>Odontites vulgaris</i>		82
Иберийка крымская	<i>Iberis taurica</i>		75
Иглица понтийская*	<i>Ruscus ponticus</i>		56
Ирис (касатик) низкий	<i>Iris pumila</i>		70
Истод большой	<i>Polygala major</i>		77
Калина морщинистолистная*	<i>Viburnum rhytidophyllum</i>		204
Камписис (текома) укореняющийся*	<i>Campsis radicans</i>		203
Камфоросма монпельйская	<i>Camforosma monspeliaca</i>		82
Каперсы травянистые	<i>Capparis herbacea</i>		81, 82, 214
Кардария крупновидная	<i>Cardaria draba</i> /Lepidium draba/		85



Русское название	Латинское название	ККУ	Стр.
Каркас голый	<i>Celtis glabrata</i>		56, 61
Катран коктебельский (морская редька)	<i>Crambe koktebelica</i>	+	83, 86, 211
Катран приморский (понтийский)	<i>Crambe pontica</i>	+	83
Кедр атласский*	<i>Cedrus atlantica</i>		202
Кермек Мейера	<i>Limonium meyeri</i>		84, 214
Кермек широколистный	<i>Limonium platyphyllum</i>		80, 82, 218
Кизил обыкновенный	<i>Cornus mas</i>		49, 209, 217, 226
Кизильник крымский	<i>Cotoneaster tauricus</i>		57, 217
Кипарис аризонский*	<i>Cupressus arizonica</i>		203
Кипарис вечнозеленый*	<i>Cupressus sempervirens</i>		203
Кипрей мохнатый	<i>Epilobium hirsutum</i>		84
Клевер мохнатый	<i>Trifolium hirtum</i>		72
Клевер шершавый	<i>Trifolium scabrum</i>		72
Клен полевой	<i>Acer campestre</i>		48, 49, 56, 215
Клен Стевена	<i>Acer stevenii</i>		49
Клен татарский*	<i>Acer tataricum</i>		64, 216
Климакоптера раскидистая	<i>Climacoptera brachiata</i>		82
Ковыль Браунера	<i>Stipa brauneri</i> /S. lessingiana/	+	66
Ковыль волосатик (тырса)	<i>Stipa capillata</i>	+	66
Ковыль камнелюбивый	<i>Stipa lithophila</i>	+	67
Ковыль красивейший	<i>Stipa pulcherrima</i>	+	66
Ковыль поэтический (к. понтийский)	<i>Stipa poetica</i> ( <i>Stipa pontica</i> )	+	66
Ковыль Сырейщикова	<i>Stipa syreistschikowii</i>	+	67, 86
Ковыль украинский	<i>Stipa ucrainica</i>	+	66
Козелец мягкий	<i>Scorzonera mollis</i>		71
Козлобородник опушенноносый	<i>Tragopogon dasyrhyinchus</i>		71
Козлобородник сомнительный	<i>Tragopogon dubius</i>		71
Колокольчик болонский	<i>Campanula bononiense</i>		63
Копеечник бледный	<i>Hedysarum candidum</i>		67, 75
Копеечник крымский	<i>Hedysarum tauricum</i>		75
Коровяк австрийский	<i>Verbascum austriacum</i>		78
Коровяк блестящий	<i>Verbascum spectabile</i>		78, 215
Коровяк густоцветковый	<i>Verbascum densiflorum</i>		78
Коровяк мучнистый	<i>Verbascum lychnitis</i>		78
Костенец (аспленium) волосовидный	<i>Asplenium trichomanes</i>		80
Костенец (аспленium) постенный	<i>Asplenium ruta-muraria</i>		80
Костенец (аспленium) северный	<i>Asplenium septentrionale</i>		80
Костер растопыренный	<i>Bromus squarrosus</i>		82
Костер японский	<i>Bromus japonicus</i>		82
Кострец безостый	<i>Bromopsis inermis</i>		67
Кострец Бенекена	<i>Bromopsis benekenii</i>		53
Кострец береговой	<i>Bromopsis riparia</i>		65, 67, 68
Кострец каппадокийский	<i>Bromopsis cappadocica</i>		67, 68



Русское название	Латинское название	ККУ	Стр.
Кохия стелющаяся	<i>Kochia prostrata</i>		82
Крестовник весенний	<i>Senecio vernalis</i>		71, 80
Крестовник крупнозубчатый	<i>Senecio grandidentatus</i>		80
Крестовник Якова	<i>Senecio jacobaea</i>		80
Кринитария (грудница) мохнатая	<i>Crinitaria villosa</i>		82, 214
Кринитария (грудница) обыкновенная	<i>Crinitaria linosyris</i>		82
Круциата крымская	<i>Cruciata taurica</i>		76
Купена душистая	<i>Polygonatum odoratum</i>		52
Купена кавказская	<i>Polygonatum polyanthemum</i>		52
Купена широколистная	<i>Polygonatum latifolium</i>		52
Купырь лесной	<i>Anthriscus sylvestris</i>		52
Курчавка отогнутая	<i>Atraphaxis replicata</i>	+	84
Лабазник (таволга) обыкновенный	<i>Filipendula vulgaris</i>		73, 215
Лагозерис палестинский	<i>Lagoseris sancta</i>		71
Лазурник трехлопастный	<i>Laser trilobum</i>		52
Лапчатка астраханская	<i>Potentilla astrachanica</i>		80
Лапчатка прямая	<i>Potentilla recta</i>		80, 215
Лапчатка серебристая	<i>Potentilla argentea</i>		80
Лебеда татарская	<i>Atriplex tatarica</i>		84
Левкой душистый	<i>Matthiola odoratissima</i>		84
Лен австрийский	<i>Linum austriacum</i>		72
Лен жилковатый	<i>Linum nervosum</i>		72, 215
Лен Палласа	<i>Linum pallasianum</i>	+	70
Лен тонколистный	<i>Linum tenuifolium</i>		72
Ленец полевой	<i>Thesium arvense</i>		78
Ленкоранская акация (альбиция)*	<i>Albizia julibrissin</i>		205
Лентоостник шероховатый	<i>Taeniatherum asperum</i>		79
Леопольдия хохолоковая	<i>Leopoldia comosa</i>		72, 215
Лимодорум недоразвитый	<i>Limodorum abortivum</i>	+	54
Липа бегониелистная	<i>Tilia begoniifolia</i>		49
Липа пушистостолбиковая	<i>Tilia dasystyla</i>	+	49
Лисохвост влагищный	<i>Alopecurus vaginatus</i>		65
Ломонос (клематис) виноградолистный	<i>Clematis vitalba</i>		63
Лох узколистный*	<i>Elaeagnus angustifolia</i>		206, 227
Лук круглый	<i>Allium rotundum</i>		76
Лук обманывающий	<i>Allium decipiens</i>		52, 217
Лук прочноодетый	<i>Allium firmotunicatum</i>		76
Лук наскальный	<i>Allium saxatile</i>		67
Любка зеленоцветковая	<i>Platanthera chlorantha</i>	+	54
Лютик иллирийский	<i>Ranunculus illyricus</i>		77
Лютик константинопольский	<i>Ranunculus constantinopolitanus</i>		51
Люцерна железистая	<i>Medicago glandulosa</i>		78
Люцерна жестковатая	<i>Medicago rigidula</i>		85
Люцерна маленькая	<i>Medicago minima</i>		85
Магония падуболистная*	<i>Mahonia aquifolium</i>		204



Русское название	Латинское название	ККУ	Стр.
Мак гибридный	<i>Papaver hybridum</i>		71, 82
Мак сомнительный	<i>Papaver dubium</i>		71, 82
Маклюра яблоконосная*	<i>Maclura pomifera</i>		64
Мачок желтый	<i>Glaucium flavum</i>	+	83, 211
Мелисса лекарственная	<i>Melissa officinalis</i>		53
Мелиситус (пажитник) меловой	<i>Melissitus cretaceus</i> /Trigonella cretacea/		82
Миндаль низкий (бобовник)	<i>Amygdalus nana</i>		58
Миндаль обыкновенный*	<i>Amygdalus communis</i>		64
Можжевельник высокий (древовидный)	<i>Juniperus excelsa</i>	+	47, 56, 57, 206, 218
Можжевельник колючий (красный)	<i>Juniperus oxycedrus</i>		47, 56, 59, 61, 206
Молочай бутерлак	<i>Euphorbia peplis</i>		84
Молочай камнелюбивый	<i>Euphorbia petrophila</i>		67
Молочай миртолистный	<i>Euphorbia myrsinites</i>		84
Молочай прибрежный	<i>Euphorbia paralias</i>		84
Мордовник шароголовый	<i>Echinops sphaerocephalus</i>		80
Морковница прибрежная	<i>Astrodaucus littoralis</i>	+	84
Морская горчица эвксинская (черноморская)	<i>Cakile euxina</i>		83
Мята длиннолистная	<i>Mentha longifolia</i>		84
Мятлик бесплодный	<i>Poa sterilis</i>		67
Мятлик дубравный	<i>Poa nemoralis</i>		53
Мятлик лесной	<i>Poa sylvicola</i>		53
Мятлик луковичный, живородящий	<i>Poa bulbosa vivipara</i>		67
Мятлик узколистный	<i>Poa angustifolia</i>		65
Наголоватка грязная	<i>Jurinea sordida</i>		77
Незабудка мелкоцветковая	<i>Myosotis micrantha</i>		69
Незабудка греческая	<i>Myosotis idaea</i>		69
Нектароскордум болгарский (ясенелюбивый)	<i>Nectaroscordum meliophilum</i>	+	52
Овсяница валлиская, типчак	<i>Festuca valesiaca</i>		66
Одуванчик красносемянный	<i>Taraxacum erythrospermum</i>		71
Одуванчик поздний	<i>Taraxacum serotinum</i>		81
Окопник крымский	<i>Symphytum tauricum</i>		52
Оносма крымская	<i>Onosma taurica</i>		74
Оносма многолистная	<i>Onosma polyphylla</i>	+	67, 74, 219
Осока Галлера	<i>Carex hallerana</i>		53
Осока лисья	<i>Carex vulpina</i>		84
Осока раздельная	<i>Carex divisa</i>		84
Осока ранняя	<i>Carex praecox</i>		65
Осока расставленная	<i>Carex distans</i>		84
Осока соседняя	<i>Carex contigua</i>		53
Осока черноколосая	<i>Carex melanostachya</i>		65
Острица простертая	<i>Asperugo procumbens</i>		85



Русское название	Латинское название	ККУ	Стр.
Офрис оводоносная	<i>Ophrys oestriifera</i>	+	72
Очиток едкий	<i>Sedum acre</i>		75, 223
Очиток испанский	<i>Sedum hispanicum</i>		75, 223
Парнолистник обыкновенный	<i>Zygophyllum fabago</i>		84
Пахучка обыкновенная	<i>Clinopodium vulgare</i>		64
Перловник горный	<i>Melica monticola</i>		68
Перловник крымский	<i>Melica taurica</i>		58, 67
Перловник трансильванский	<i>Melica transsilvanica</i>		67
Пион крымский	<i>Paeonia daurica</i>	+	51, 68, 209, 215
Пион тонколистный	<i>Paeonia tenuifolia</i>	+	71, 210
Пиптатерум (ломкоостник) бухарникового	<i>Piptatherum holciforme</i>		58
Пираканта кроваво-красная*	<i>Pyracantha coccinea</i>		204
Пиретрум (ромашник) щитковый	<i>Pyrethrum corymbosum</i>		78
Питтоспорум разнолистный*	<i>Pittosporum heterophyllum</i>		204
Питтоспорум Тобира*	<i>Pittosporum tobira</i>		204
Пихта нумидийская*	<i>Abies numidica</i>		202
Плосковеточник восточный*	<i>Platycladus orientalis</i>		64, 215
Подмаренник Биберштейна	<i>Galium biebersteinii</i>		76
Подмаренник мягкий	<i>Galium mollugo</i>		53
Подмаренник настоящий	<i>Galium verum</i>		77
Подснежник складчатый	<i>Galanthus plicatus</i>	+	50, 209
Полынь альпийская	<i>Artemisia alpina</i>		219
Полынь вечная	<i>Artemisia scoparia</i>		222
Полынь крымская	<i>Artemisia taurica</i>		82, 214
Полынь Лерхе (белая)	<i>Artemisia lerchiana</i>		82
Приноготовник головчатый	<i>Paronychia cephalotes</i>		67
Пролеска двулистная	<i>Scilla bifolia</i>		50
Пролеска осенняя	<i>Scilla autumnalis</i>		81
Пролесник многолетний	<i>Mercurialis perennis</i>		52
Прострел крымский (сон-трава)	<i>Pulsatilla taurica</i>	+	69
Птилостемон ежеголовый (ламира)	<i>Ptilostemon echinocephalus /Lamyra echinocephala/</i>		75
Птицемлечник бахромчатый	<i>Ornithogalum fimbriatum</i>		69
Птицемлечник желтоватый	<i>Ornithogalum flavescens</i>		82
Птицемлечник Коха	<i>Ornithogalum kochii</i>		69, 82
Птицемлечник понтийский	<i>Ornithogalum ponticum</i>		64, 77, 217
Пупавка австрийская	<i>Anthemis austriaca</i>		77
Пупавка бесплодная	<i>Anthemis sterilis</i>		67, 74, 217
Пупавка красильная	<i>Anthemis tinctoria</i>		78
Пупавка Траншеля	<i>Anthemis tranzscheliana</i>		47, 58, 86, 210
Пыльцеголовник длиннолистный	<i>Cephalanthera longifolia</i>	+	54
Пыльцеголовник красный	<i>Cephalanthera rubra</i>	+	54
Пыльцеголовник крупноцветковый	<i>Cephalanthera damasonium</i>	+	54



Русское название	Латинское название	ККУ	Стр.
Пырей азовский	<i>Elytrigia maeotica</i>		66
Пырей ползучий	<i>Elytrigia repens</i>		66, 85
Пырей скифский	<i>Elytrigia scythica</i>		58, 67
Пырей удлиненный	<i>Elytrigia elongata</i>		66, 84
Пырей узловатый	<i>Elytrigia nodosa</i>		58, 67, 82
Ракитник русский	<i>Chamaecytisus ruthenicus</i>		58
Резак обыкновенный	<i>Falcaria vulgaris</i>		79, 82
Резуха башенная	<i>Arabis turrata</i>		52
Резуха кавказская	<i>Arabis caucasica</i>		69, 222
Ремнелепестник козий	<i>Himantoglossum caprinum</i>	+	72
Репешок (репейничек) обыкновенный	<i>Agrimonia eupatoria</i>		64
Рогоглавник серповидный	<i>Ceratocephala falcata</i>		82
Рогоглавник ячжковидный	<i>Ceratocephala testiculata</i>		82
Рогоз узколистный	<i>Typha angustifolia</i>		85
Роза галльская	<i>Rosa gallica</i>		62
Роза карликовая	<i>Rosa pygmaea</i>		62
Роза колючейшая	<i>Rosa spinosissima</i>		62
Роза (шиповник) собачья	<i>Rosa canina</i>		50, 62
Роза Чатырдага	<i>Rosa tschatyrdagi</i>		62
Роза щитконосная	<i>Rosa corymbifera</i>		62
Рябина берека	<i>Sorbus torminalis</i>	+	48
Рябина греческая	<i>Sorbus graeca</i>		56
Рябина крымская	<i>Sorbus taurica</i>		217
Сафлор шерстистый	<i>Carthamus lanatus</i>		85
Свекла трехстолбиковая	<i>Beta trigyna</i>		85
Свиной пальчатый	<i>Cynodon dactylon</i>		66, 84
Синеголовник полевой	<i>Eryngium campestre</i>		79, 82
Синеголовник приморский	<i>Eryngium maritimum</i>		84
Синяк Биберштейна	<i>Echium biebersteinii</i>		78
Синяк обыкновенный	<i>Echium vulgare</i>		78
Синяк пятнистый	<i>Echium maculatum</i>		78
Ситник Жерара	<i>Juncus gerardii</i>		84
Ситник склоняющийся	<i>Juncus inflexus</i>		84
Скабиоза голубиная	<i>Scabiosa columbaria</i>		78
Скабиоза серебристая	<i>Scabiosa argentea</i>		79
Скребница лекарственная	<i>Ceterach officinarum</i>		80
Скуппия кожевнная	<i>Cotinus coggygia</i>		50, 57, 58, 61, 209, 222
Смирния пронзеннолистная	<i>Smyrniun perfoliatum</i>		52
Смолевка Сырейщикова	<i>Silene syreitschikowii</i>		76, 223
Сокирки метельчатые	<i>Consolida paniculata</i>		82
Сокирки растопыренные	<i>Consolida divaricata</i>		82
Солнцецвет иволистный	<i>Helianthemum salicifolium</i>		74
Солнцецвет крупноцветковый	<i>Helianthemum grandiflorum</i>		67, 74
Солнцецвет монетолистный	<i>Helianthemum nummularium</i>		74



Русское название	Латинское название	ККУ	Стр.
Солнцецвет мохнатоплодный	<i>Helianthemum lasiocarpum</i>		74
Солнцецвет седой	<i>Helianthemum canum</i>		67, 74
Солянка содоносная	<i>Salsola soda</i>		83
Солянка трагус	<i>Salsola tragus</i>		83
Солянка южная	<i>Salsola australis</i>		83
Сосна крымская, Палласова*	<i>Pinus pallasiana</i>		64, 216, 223
Сосна пицундская, Станкевича*, судакская	<i>Pinus pityusa /P. brutia var. stankewiczii/</i>	+	64, 222
Софора японская*	<i>Sophora japonica</i>		206
Спаржа мутовчатая	<i>Asparagus verticillatus</i>		64
Сумах дубильный	<i>Rhus coriaria</i>		84
Сухоцвет однолетний	<i>Xeranthemum annuum</i>		80, 218
Тамарикс (гребенщик) четырехтычинковый	<i>Tamarix tetrandra</i>		206
Терн, слива колючая	<i>Prunus spinosa</i>		61, 63, 216, 227
Тимофеевка степная	<i>Phleum phleoides</i>		65
Тимьян (чабрец) Калье	<i>Thymus callieri</i>		67, 75, 78
Тимьян (чабрец) крымский	<i>Thymus tauricus</i>		67, 75, 210, 217, 223
Тис ягодный*	<i>Taxus baccata</i>		204
Тонконог гребенчатый	<i>Koeleria cristata</i>		67
Тонконог лопастной	<i>Koeleria lobata</i>		67
Тростник южный (обыкновенный)	<i>Phragmites australis</i>		85, 228
Тысячелистник благородный	<i>Achillea nobilis</i>		77
Тюльпан Шренка	<i>Tulipa schrenkii</i>	+	70, 210, 225
Фиалка Китайбелева	<i>Viola kitaibeliana</i>		69
Фиалка пахучая	<i>Viola odorata</i>		51
Фиалка полевая	<i>Viola arvensis</i>		69
Фибигия щитовидная	<i>Fibigia clypeata</i>		64
Фисташка дикая (туполистная)	<i>Pistacia mutica</i>	+	47, 56, 60, 206, 214, 215, 217, 222
Фумана лежачая	<i>Fumana procumbens</i>		217
Хвощ ветвистый	<i>Equisetum ramosissimum</i>		84
Хвощ полевой	<i>Equisetum arvense</i>		84
Хохлатка Маршалла	<i>Corydalis marschalliana</i>		51, 209
Хохлатка Пачоского	<i>Corydalis paczoskii</i>		51
Цикорий обыкновенный	<i>Cichorium intybus</i>		85
Чина круглолистная	<i>Lathyrus rotundifolius</i>		51
Чина нутовая	<i>Lathyrus cicera</i>		71, 72
Чина шаровидная	<i>Lathyrus sphericus</i>		72
Чистец критский	<i>Stachys cretica</i>		79
Чистец остисточашечковый	<i>Stachys atherocalyx</i>		53





Русское название	Латинское название	ККУ	Стр.
Чистяк весенний	<i>Ficaria verna</i>		50
Шалфей лекарственный*	<i>Salvia officinalis</i>		64
Шалфей мускатный	<i>Salvia sclarea</i>		78
Шалфей мутовчатый	<i>Salvia verticillata</i>		78
Шалфей скабиозолистный	<i>Salvia scabiosifolia</i>		76
Шалфей сухостепной	<i>Salvia tesquicola</i>		78, 215
Шалфей шерстистый (крупноцветковый)	<i>Salvia tomentosa</i>		64
Шалфей эфиопский	<i>Salvia aethiops</i>		78, 82
Шандра чужеземная	<i>Marrubium peregrinum</i>		85
Шафран (крокус) Палласа	<i>Crocus pallasii</i>	+	82
Шафран (крокус) прекрасный	<i>Crocus speciosus</i>	+	53
Шафран (крокус) узколистый	<i>Crocus angustifolius</i>	+	68
Шлемник восточный	<i>Scutellaria orientalis</i>		67
Шлемник разноцветный	<i>Scutellaria heterochroa</i>		67
Шток-роза крымская	<i>Alcea taurica</i>		79
Щавель конский	<i>Rumex confertus</i>		85
Эгилопс двухдужимый	<i>Aegilops biuncialis</i>		79
Эгилопс яйцевидный	<i>Aegilops ovata</i>		79
Эгонихон (воробейник) пурпурно-синий	<i>Aegonychon purpureo- caeruleum</i>		53
Эремурус Юнге (представительный)	<i>Eremurus jungei (spectabilis)</i>	+	47, 76, 86
Эспарцет киноварно-красный	<i>Onobrychis miniata</i>		77
Эфедра (хвойник) двухколосковая	<i>Ephedra distachya</i>		68, 210, 217, 222
Юкка нитчатая (Адамова игла)*	<i>Yucca filamentosa</i>		203
Юкка повислая "Сизая"**	<i>Yucca flaccida /Major/</i>		203
Ясенец голостолбиковый	<i>Dictamnus gymnostylis</i>		54, 209, 217
Ясень высокий	<i>Fraxinus excelsior</i>		47, 49, 209, 215, 223, 226
Ясень остроплодный	<i>Fraxinus oxycarpa</i>		49, 50, 56
Ясколка Биберштейна	<i>Cerastium biebersteinii</i>	+	76
Ясколка крымская	<i>Cerastium tauricum</i>		69
Ясколка липкая	<i>Cerastium glutinosum</i>		69
Ясколка Стевена	<i>Cerastium stevenii</i>		86
Яснотка пурпурная	<i>Lamium purpureum</i>		53
Яснотка пятнистая	<i>Lamium maculatum</i>		53
Ястребинка видная	<i>Hieracium procerum</i>		77
Ястребинка румяноквая	<i>Hieracium echioides /H.malacotrichum/</i>		77
Ястребинка сизоватая	<i>Hieracium glaucescens</i>		77
Ятрышник мелкоточечный	<i>Orchis punctulata</i>	+	55
Ятрышник обезьяний	<i>Orchis simia</i>	+	71
Ятрышник пурпурный	<i>Orchis purpurea</i>	+	55
Ятрышник раскрашенный	<i>Orchis picta</i>	+	71
Ятрышник трехзубчатый	<i>Orchis tridentata</i>	+	71



Русское название	Латинское название	ККУ	Стр.
Ячмень луковичный	<i>Hordeum bulbosum</i>		79, 85
Ячмень мышиный	<i>Hordeum murinum</i>		79
<b>Высшие (макроскопические) грибы</b>			
Агроцибе полевой	<i>Agrocybe arvalis</i>		103
Агроцибе ранний	<i>Agrocybe praecox</i>		88, 101, 103
Антродия можжевеловая	<i>Antrodia juniperina</i>		102
Армиллярия желтовато-зеленая	<i>Armillaria luteovirens</i>		89
Аурискальпий обыкновенный	<i>Auriscalpium vulgare</i>		100, 101
Бальзамия широкоспоровая	<i>Balsamia platyspora</i>		101
Белешампиньон пепельный	<i>Leucoagaricus cinerascens</i>		102
Белешампиньон телеснопластинковый	<i>Leucoagaricus carneifolius</i>		102
Белешампиньон шелковистый	<i>Leucoagaricus holosericeus</i>		102
Биссомерулиус кожистый	<i>Byssomerulius corium</i>		102
Бледная поганка	<i>Amanita phalloides</i>		93
Боровик беловатый	<i>Boletus radicans</i>		91
Боровик желтый (полубелый гриб)	<i>Boletus impolitus</i>		91, 101
Боровик (синяк) розово-пурпуровый	<i>Boletus rhodopurpureus</i>		91
Боровик укорененный	<i>Boletus appendiculatus</i>		91
Гебелома зимняя	<i>Hebeloma hiemale</i>		89, 102
Гебелома клейкая (ложный валуй)	<i>Hebeloma crustuliniforme</i>		94
Гельвелла ямчатая	<i>Helvella lacunosa</i>		89, 95
Гемимицена молочно-белая	<i>Hemimycena lactea</i>		100
Геопора песчаная	<i>Geopora arenosa</i>		95
Гериций коралловидный	<i>Hericium coralloides</i>	+	86, 96
Гигрофусы	<i>Hygrophorus</i>		89
Гиршиопор пергаментовидный	<i>Hirschioporus pergamenus</i>		96
Говорушка беловатая	<i>Clitocybe candicans</i>		100
Говорушка неукрашенная	<i>Clitocybe inornata</i>		101
Говорушка обесцвеченная	<i>Clitocybe dealbata</i>		89
Говорушка рыжая (петушки)	<i>Clitocybe geotropa</i>		101
Гоенбугелия напочвенная	<i>Hohenbuehelia geogenia</i>		93
Головач бокаловидный	<i>Calvatia cyathiformis</i>		101
Головач округлый	<i>Calvatia caelata</i>		97
Головач удлиненный	<i>Calvatia exipuliformis</i>		103
Готиерия сморчковидная	<i>Gautieria morchellaeformis</i>		97
Гриб-зонтик полевой (белый)	<i>Macrolepiota excoriata</i>		101, 103
Гриб-зонтик большой (пестрый)	<i>Macrolepiota procera</i>		103
Гриб-зонтик Конрада	<i>Macrolepiota konradii</i>		103
Гриб-зонтик сосцевидный	<i>Macrolepiota mastoidea</i>		100
Дождевик изменчивый	<i>Lycoperdon decipiens</i>		101
Дождевик каштановый	<i>Lycoperdon lividum</i>		102
Дождевик умбровый	<i>Lycoperdon umbrinum</i>		101
Дрожалка извилистая	<i>Tremella mesenterica</i>		89, 95
Дубовик зернистоногий (крапчатый)	<i>Boletus erythropus</i>		92



Русское название	Латинское название	ККУ	Стр.
Дубовик оливково-бурый (дубовик обыкновенный, синяк, поддубник)	<i>Boletus luridus</i>		92
Ежовик выемчатый	<i>Hydnum repandum</i>		89, 94
Звездовик бахромчатый	<i>Geastrum fimbriatum</i>		93, 101
Звездовик темно-каштановый	<i>Geastrum badium</i>		101
Звездчатка гигрометрическая	<i>Astraeus hygrometricus</i>		88, 97, 101
Зонтик мелкочешуйчатый	<i>Lepiota clypeolaria</i>		102
Калоцибе фиолетовая (лиофиллум фиолетовый)	<i>Calocybe ionides</i>		101
Клавулина гребенчатая	<i>Clavulina cristata</i>		97
Коллибия лесолюбивая (денежка, майки)	<i>Collybia dryophila</i>		90, 100
Коллибия масляная	<i>Collybia butyracea</i>		102
Кориолус разноцветный	<i>Coriolus versicolor</i>		91
Корневидный гриб	<i>Xerula radicata</i>		90
Крепидотус изменчивый	<i>Crepidotus variabilis</i>		90
Кринипеллис коричневый	<i>Crinipellis stipitarius</i>		101
Лаковица розовая	<i>Laccaria laccata</i>		93
Лахнея щитковидная	<i>Lachnea scutellata</i>		88, 96
Лепиота кирпично-красная	<i>Lepiota helveola</i>		102, 103
Леписта лиловоногая	<i>Lepista saeva</i>		89, 102
Леписта рыже-бурая	<i>Lepista inversa</i>		100
Леписта серая	<i>Lepista nebularis</i>		100
Леукопаксилл горький	<i>Leucopaxillus amarus</i>		89
Марасмиусы	<i>Marasmius</i>		90
Масленок зернистый	<i>Suillus granulatus</i>		99
Масленок обыкновенный (поздний)	<i>Suillus luteus</i>		99
Микромфале вонючий	<i>Micromphale foetidum</i>		90
Мицена вечная	<i>Mycena aetites</i>		100
Мицена лимоннокраяняя	<i>Mycena citrinomarginata</i>		100
Мицена пурпурно-бурая	<i>Mycena purpureofusca</i>		100
Мицена скользкая	<i>Mycena epipterigia</i>		100
Мокруха желто-красная (пурпуровая)	<i>Chroogomphus rutilus</i>		89, 99
Моховик желто-бурый	<i>Suillus variegatus</i>		99
Моховик зеленый	<i>Xerocomus subtomentosus</i>		92
Моховик крепкий	<i>Boletus pruinatus</i>		92
Моховик трипудренный	<i>Xerocomus pulverulentus</i>		92, 101
Моховик трещиноватый	<i>Xerocomus chrysenteron</i>		92
Мухомор белый весенний	<i>Amanita verna</i>		88, 93
Мухомор розовый (краснеющий)	<i>Amanita rubescens</i>		93
Мухомор яйцевидный	<i>Amanita ovoidea</i>		93
Навозник Вошустова	<i>Coprinus vošoustii</i>		102
Навозник гладкий (лысый)	<i>Coprinus alopecia</i>		96
Навозник домашний	<i>Coprinus domesticus</i>		96
Навозник искристый	<i>Coprinus micaceus</i>		96
Навозник смолистый	<i>Coprinus. picaceus</i>		96
Навозник серый	<i>Coprinus atramentarius</i>		91



Русское название	Латинское название	ККУ	Стр.
Однобочка степная (плеврот синеголовниковый)	<i>Pleurotus eryngii</i>		88, 89, 102, 103
Опенок зимний	<i>Flammulina velutipes</i>		90, 101
Опенок настоящий	<i>Armillaria mellea</i>		96
Паутинник багряный	<i>Cortinarius purpurascens</i>		94, 96
Паутинник вздутый	<i>Cortinarius turgidus</i>		94
Паутинник голубой	<i>Cortinarius salor</i>		97
Паутинник зеленый	<i>Cortinarius prasinus</i>		94
Паутинник изменчивый	<i>Cortinarius multiformis</i>		94
Паутинник каштановый	<i>Cortinarius castaneus</i>		94
Паутинник красивоокрашенный	<i>Cortinarius calochrous</i>		94
Паутинник обыкновенный	<i>Cortinarius trivialis</i>		94
Паутинник оливковый	<i>Cortinarius cotoneus</i>		94
Паутинник синеватый	<i>Cortinarius coerulescens</i>		94
Паутинник элегантный	<i>Cortinarius elegantior</i>		94
Пениофора можжевеловая	<i>Peniophora junipericola</i>		102
Печеночница обыкновенная	<i>Fistulina hepatica</i>		95
Пизолит бескорневой (красильный)	<i>Pisolithus arrhizus</i>	+	86, 101
Плутей Годе	<i>Pluteus godeyi</i>		93
Плутей клубневой	<i>Pluteus semibulbosus</i>		93
Плутей скудный	<i>Pluteus exiguus</i>		93
Поплавок серый	<i>Amanitopsis vaginata</i>		88, 93
Поплавок серый, белая форма	<i>Amanitopsis vaginata var. alba</i>		102
Псатиреллы	<i>Psathyrella</i>		90
Рамария прямая	<i>Ramaria stricta</i>		97
Ризологон розоватый (трюфель краснеющий)	<i>Rhizopogon roseolus</i>		96, 97
Рыжик деликатесный (сосновый)	<i>Lactarius deliciosus</i>		98
Рыжик красный (кроваво-красный)	<i>Lactarius sanguifluus</i>	+	86, 98
Рыжик полукрасный (зеленый)	<i>Lactarius semisanguifluus</i>		98
Рядовка бело-коричневая	<i>Tricholoma albo-brunneum</i>		89, 99
Рядовка мыльная	<i>Tricholoma saponaceum</i>		96
Рядовка напочвенная («мышата»)	<i>Tricholoma terreum</i>		99
Рядовка фиалковая	<i>Tricholoma irinum</i>		102
Рядовка черночешуйчатая	<i>Tricholoma atrosquamosum</i>		96
Саркосцифа ярко-красная	<i>Sarcoscypha coccinea</i>		88
Сморчок обыкновенный (настоящий)	<i>Morchella esculenta</i>		97
Стереум жесткооволосистый	<i>Stereum hirsutum</i>		91
Строфария рыжая	<i>Stropharia coronilla</i>		103
Сыроежка белая (подгруздок, груздь сухой)	<i>Russula delica</i>		100, 101
Сыроежка буреющая (селедочная)	<i>Russula xerampelina</i>		99
Сыроежка девичья	<i>Russula puellaris</i>		99
Сыроежка зеленая большая	<i>Russula aeruginea</i>		94
Сыроежка золотисто-желтая	<i>Russula lutea</i>		94
Сыроежка кроваво-красная	<i>Russula sanguinea</i>		89, 99
Сыроежка охряно-желтая	<i>Russula ochroleuca</i>		99



Русское название	Латинское название	ККУ	Стр.
Сыроежка розовеющая	<i>Russula rosacea</i>		99
Сыроежка серая	<i>Russula grisea</i>		94
Сыроежка хорошая	<i>Russula pulchella</i>		94
Тиромицес белый	<i>Tyromyces albidus</i>		101
Трутовик Демидова	<i>Pyrophomes demidofii</i>		102
Трутовик лакированный	<i>Ganoderma lucidum</i>		95
Трутовик плоский	<i>Ganoderma lipsiense</i>		95
Трутовик трещиноватый	<i>Phellinus rimosus</i>		101
Тубария зимняя	<i>Tubaria furfuraceae</i>		89
Трюфель летний (съедобный)	<i>Tuber aestivum</i>	+	86, 94
Феллинус бугорковатый	<i>Phellinus torulosus</i>		95
Шампиньон лесной	<i>Agaricus silvaticus</i>		93
Шампиньон медно-коричневый	<i>Agaricus cupreobrunneus</i>		102
Шампиньон полевой	<i>Agaricus arvensis</i>		93, 103
Шампиньон рыжеющий	<i>Agaricus xanthodermus</i>		90
Шампиньон степной (луговой, обыкновенный)	<i>Agaricus campestris</i>		103
Шампиньон темно-красный	<i>Agaricus haemorrhoidarius</i>		96
Шишколюб мелкоспоровый	<i>Beospora myosura</i>		100
Щелелистник обыкновенный	<i>Schizopillium commune</i>		90
Энтолома шелковистая	<i>Entoloma sericeum</i>		101
<b>Животные</b>			
<b>Тип Инфузории Ciliophora</b>			
Класс Спиротрихи Spirotrichea			
Тинтиниды (семейство)	<i>Tintinnoidea</i>		170
<b>Тип Sarcomastigophora</b>			
Ноктилука	<i>Noctiluca scintillans</i>		167
<b>Тип Кишечнополостные Coelenterata</b>			
Класс Гидрозои Hydromedusae			
Гидрактиния	<i>Hydractinia carnea</i>		167
Кампанулярия	<i>Campanularia johnstoni</i>		167
Кориморфа	<i>Corymorpha nutans</i>		167
Корине	<i>Coryne tubulosa</i>		167
Обелия	<i>Obelia longissima</i>		167
Раткеа	<i>Rathkea octopunctata</i>		167
<b>Тип Стрекающие Cnidaria</b>			
Класс Сцифоидные медузы Sciphozoa			
Аурелия	<i>Aurelia aurita</i>		167
Корнерот	<i>Rhizostoma pulmo</i>		167
Люцернария	<i>Lucernaria campanulata</i>		174
Класс Коралловые полипы Anthozoa			
Актиния	<i>Actinia equine</i>		174
<b>Тип Гребневики Stenophora</b>			
Берое	<i>Beroe ovata</i>		153, 167, 169
Мнемиопсис	<i>Mnemiopsis leidyi</i>		152, 167, 168, 169
Плевробрахия	<i>Pleurobrachia pileus</i>		167, 168, 169



Русское название	Латинское название	ККУ	Стр.
<b>Тип Кольчатые черви <i>Annelida</i></b>			
Класс Многощетинковые черви <i>Polychaeta</i>			
Лагиска	<i>Lagisca extenuate</i>		171
Магелона	<i>Magelona rosea</i>		171
Нереис	<i>Nereis zonata</i>		171, 172
Перинереис	<i>Perinereis cultrifera</i>		175
Прионоспии	<i>Prionospio</i>		171
Спии	<i>Spio</i>		171
<b>Тип Членистоногие <i>Atropoda</i></b>			
Класс Ракообразные <i>Crustacea</i>			
Акарция конечная	<i>Acartia clausi</i>		166
Акарция веслообразная	<i>Acartia tonsa</i>		166
Алфей зубчатый	<i>Alpheus dentipes</i>		171
Баланус	<i>Balanus improvisus</i>		171
Веррука	<i>Verruca spengleri</i>		171
Волосатый краб	<i>Pilumnus hirtellus</i>	+	153
Голубой краб	<i>Callinectes sapidus</i>		174
Длинноног длинноклювый	<i>Macropodia longirostris</i>		176
Калянус	<i>Calanus euxinus</i>		166
Каменный краб, эрифия	<i>Eriphia verrucosa</i>	+	153, 174
Краб-плавунец	<i>Portunus holsatus</i>		176
Морская козочка	<i>Caprella acantifera</i>		175
Морской крот	<i>Upogebia pusilla</i>	+	175
Мраморный краб	<i>Pachygrapsus marmoratus</i>	+	153, 172
Ойтона бревикорнис	<i>Oitona brevicornis</i>		166
Ойтона маленькая	<i>Oitona nana</i>		169
Ойтона подобная	<i>Oitona similis</i>		166
Паракалянус	<i>Paracalanus parvus</i>		166
Пенилия	<i>Penilia avirostris</i>		167
Плеопис	<i>Pleopis polyphemoides</i>		167
Понтелла средиземноморская	<i>Pontella mediterranea</i>		170
Понтолюб трехиглый	<i>Pontophilus trispinosus</i>		171
Процесса	<i>Processa edulis</i>		171
Псевдокалянус	<i>Pseudocalanus elongatus</i>		166
Псевдовадне	<i>Pseudevadne tergestina</i>		167
Травяной краб	<i>Carcinus aestuarii</i>	+	153, 154
Центропагес	<i>Centropages ponticus</i>		166
Эвадне нордманна	<i>Evadne nordmanni</i>		167
Эвадне колючая	<i>Evadne spinifera</i>		167
Класс Многоножки <i>Myriapoda</i>			
Геофилы	<i>Geophylus</i>		105
Кивсяк пахучий	<i>Pachyiulus varius</i>		106
Костянки	<i>Lythobiidae</i>		106
Мухоловка обыкновенная, или скутигера	<i>Scutigera coleoptrata</i>	+	105
Сколупендра кольчатая	<i>Scolopendra cingulata</i>		106
Класс Паукообразные <i>Arachnida</i>			
Аргиопа Брюенниха	<i>Argiope bruennichii</i>		108
Аргиопа дольчатая	<i>Argiope lobata</i>		108



Русское название	Латинское название	ККУ	Стр.
Делириоза карадагская	<i>Deliriosa karadagensis</i>		108
Домовый паук	<i>Pholcus phalangioides</i>		109
Каракурт тринадцатиточечный, или черная вдова	<i>Latrodectus tredecimguttatus</i>		110, 211
Ложноскорпион книжный	<i>Chelifer cancroides</i>		107
Паук-атипус	<i>Atypus muralis</i>		109
Пауки-волки	<i>Lycosidae</i>		108
Паук-воронкопряд	<i>Agelena orientalis</i>		108
Пауки-крабы, или бокоходы	<i>Thomisidae</i>		108
Пауки-кругопряды, или крестовики	<i>Araneidae</i>		108
Пауки-скакунчики	<i>Salticidae</i>		108
Паук-филеус	<i>Philaeus chrysops</i>		109
Паук-хиракант	<i>Cheiracanthium punctorium</i>		109
Паук-эрезус	<i>Eresus kollari</i>		109
Сенокосцы	<i>Opiliones (Phalangida)</i>		109
Синафрис Лехтинена	<i>Synaphris lehtineni</i>		108
Скорпион крымский	<i>Euscorpium tauricus</i>	+	106
Сольпуга обыкновенная, или фаланга	<i>Galeodes araneoides</i>	+	107
Тарантул южнорусский	<i>Allohogna singoriensis</i>		109
Тегенария домашняя	<i>Tegenaria domestica</i>		109
Класс Насекомые <i>Insecta</i>			
Адмирал	<i>Vanessa atalanta</i>		118
Аскалаф пятнистый	<i>Libelloides macaronius</i>	+	114
Бабочки-голубянки	<i>Lycaenidae</i>		113
Бархатница Антей	<i>Chazara persephone</i>		113, 116, 118
Бархатница бухарниковая	<i>Hipparchia fagi</i>		113
Бархатница вирбиус	<i>Satyrus virbius</i>		113
Бархатница Галатhea	<i>Melanargia galathea</i>		113
Бархатница пеллюцида	<i>Hipparchia pellucida</i>		113, 116, 118
Бархатница Цирцея	<i>Brintesia circe</i>		113, 116, 118
Богомол боливария короткокрылая	<i>Bolivaria brachyptera</i>	+	116
Богомол крымский	<i>Parameles heldreihii Br.</i>		118
Богомол обыкновенный	<i>Mantis religiosa</i>		118
Бражник «мертвая голова»	<i>Acherontia atropos</i>	+	118
Бражник вьюнковый	<i>Agrius convolvuli</i>		117
Бронзовки	<i>Potosia, Cetonia</i>		115
Голубянка Будашкина	<i>Agrodiaetus budashkini</i>		117
Голубянка крымская	<i>Agrodiaetus damocles krymaeus</i>		116
Горошковая белянка Дюпоншеля	<i>Leptidia duponcheli</i>		113
Дыбка степная	<i>Saga pedo</i>	+	114
Желтушка луговая	<i>Colias hyale</i>		118
Желтушка степная	<i>Colias erate</i>		118
Желтушка шафранная	<i>Colias crocea</i>		118
Жужелица крымская	<i>Procerus scabrosus tauricus</i>		112, 210

Русское название	Латинское название	ККУ	Стр.
Жук-олень	<i>Lucanus cervus</i>	+	115
Зорька белая, или аузония	<i>Euchloe ausonia</i>		113
Зорька обыкновенная	<i>Antocharis cardamines</i>		113
Изофия крымская	<i>Isophia</i>		113
Криптохил кольчатый	<i>Cryptocheilus annulatus</i>	+	117
Лимонница, или крушинница	<i>Gonepteryx rhamni</i>		112, 116
Махаон	<i>Papilio machaon</i>	+	210
Многоцветница садовая	<i>Nymphalis polychloros</i>		112, 116
Муха-кровососка, или лошадиная кровососка	<i>Hypobosca equina</i>		150
Мухи-бомбилиды	<i>Bombyllidae</i>		113
Носатка-листовидка	<i>Libythea celtis</i>	+	112, 116
Обыкновенная певчая цикада	<i>Tibicen plebejus</i>		116, 210, 216
Павлиний глаз	<i>Inachis io</i>		210
Перламутровка большая лесная	<i>Argynnis paphia</i>		113
Перламутровка Геката	<i>Brenthis hecate</i>		113
Перламутровка Пандора	<i>Argynnis pandora</i>		113
Пестрянки	<i>Zygaenidae</i>		113
Подапирий	<i>Iphiclides podalirius</i>	+	113, 210
Пчелы-андрены	<i>Andrena</i>		113
Пчела-плотник обыкновенная	<i>Xylocopa valga</i>	+	111
Пчела-плотник фиолетовая	<i>Xylocopa violaceae</i>	+	111
Усач дубовый	<i>Cerambyx cerdo</i>	+	117
Усач корнеед кавказский	<i>Dorcadion cinerarium</i>		113
Цветочные усачи	<i>Lepturini</i>		115
Чернушка южная	<i>Proterebia afra</i>		112
Шмель обыкновенный или земляной	<i>Bombus terrestris</i>		112
Эмпуза перевязанная	<i>Empusa fasciata</i>	+	114, 210
Языканы обыкновенный	<i>Macroglossum stellatarum</i>		118
<b>Тип Моллюски Mollusca</b>			
Акантинула шиповатая	<i>Acanthinula aculeata</i>		121
Анадара	<i>Anadara inaequalis</i>		153, 171, 175
Билания Беттгера	<i>Bilania boettgeri</i>		122
Биттиум	<i>Bittium</i>		171
Брефулопсис двузубый	<i>Brephulopsis bidens</i>		119
Брефулопсис цилиндрический	<i>Brephulopsis cylindrica</i>		119
Валлония ребристая	<i>Vallonia costata</i>		121
Дероцерас кавказский	<i>Deroceras caucasicum</i>		121
Дероцерас крымский	<i>Deroceras tauricum</i>		121
Ксеропикта Криницкого	<i>Xeropicta krynickii</i>		119
Лимакс пятнистый	<i>Limax maculatus</i>		121
Ментисса каналифера	<i>Mentissa canalifera</i>		121
Ментисса тонкоробристая	<i>Mentissa gracilicosta</i>		121
Мидия	<i>Mutilus galloprovincialis</i>		152, 153, 171, 173
Митилястер	<i>Mytilaster lineatus</i>		171, 173





Русское название	Латинское название	ККУ	Стр.
Мия	<i>Mya arenaria</i>		153, 171
Монаха картузианская	<i>Monacha carthusiana</i>		119
Морской гребешок	<i>Flexopecten ponticus</i>		172, 176
Оксихилус прозрачный	<i>Oxychilus diaphanellus</i>		121
Перистома скальная	<i>Peristoma rupestre</i>		121
Пунктум карликовый	<i>Punctum pygmaeum</i>		121
Рамускулус шиловидный	<i>Ramusculus subulatus</i>		121
Рапана	<i>Rapana thomasiana thomasiana</i>		152, 173
Риссоа	<i>Rissoa</i>		171
Трункателлина цилиндрическая	<i>Truncatellina cylindrica</i>		121
Устрица съедобная	<i>Ostrea edulis</i>	+	152, 153, 172
Хеликс беловатый	<i>Helix albescens</i>		120
Хеликс луکورум	<i>Helix lucorum</i>	+	120
Хондрула трехзубая	<i>Chondrula tridens</i>		121
Эобания червеобразная	<i>Eobania vermiculata</i>		120
<b>Тип Щетинкочелюстные Chaetognata</b>			
Сагитта	<i>Sagitta setosa</i>		167
<b>Тип Хордовые Chordata</b>			
<b>Класс Аппендикулярии Appendicularia</b>			
Ойкоплевра	<i>Oicopleura dioica</i>		167
<b>Класс Рыбы Pisces</b>			
Белуга	<i>Huso huso</i>	+	178
Большой морской дракончик	<i>Trachinus draco</i>		188
Бычок-кругляк	<i>Neogobius melanostomus</i>		190
Бычок-кнут	<i>Mesogobius batrachocephalus</i>		190
Глазчатый губан-зеленушка	<i>Crenilabrus ocellatus</i>		188
Глосса	<i>Platichthys flesus luscus</i>		191
Голая песчанка (южная голая песчанка)	<i>Gymnammodytes cicereus</i>		188
Длиннорылый морской конек	<i>Hippocampus guttulatus</i>	+	154, 182
Желтая тригла, или желтый морской петух	<i>Chelidonichthys lucernus</i>	+	184
Европейский анчоус, или хамса	<i>Engraulis encrasicolus</i>		152, 153, 182, 185
Европейский звездочет	<i>Uranoscopus scaber</i>		184, 189
Европейский морской карась, ласкирь	<i>Diplodus annularis</i>		185
Зеленушка-перепелка	<i>Crenilabrus roissali</i>		188
Зеленушка рулена	<i>Crenilabrus tinca</i>		187
Зеленушка-рябчик	<i>Crenilabrus cinereus</i>		188
Красная морская собачка	<i>Parablennius sanguinolentus</i>		190
Морской кот, обыкновенный хвостокол	<i>Dasyatis pastinaca</i>		178
Морская лисица, колючий скат	<i>Raja clavata</i>		177, 212
Морская собачка-сфинкс	<i>Aidablennius sphyinx</i>		190
Морская собачка-павлин	<i>Salaria pavo</i>		190



Русское название	Латинское название	ККУ	Стр.
Обыкновенный катран	<i>Squalus acanthias</i>		177, 212
Обыкновенный луфарь	<i>Pomatomus saltatrix</i>		185
Обыкновенный ошибень	<i>Ophidion rochei</i>		180
Остронос	<i>Liza saliens</i>		181
Песчаный морской язык	<i>Pegusa laxaris</i>		192
Пиленгас, красногубая кефаль	<i>Liza haematocheilus</i>		181, 182
Речной угорь	<i>Anguilla anguilla</i>		179
Русский осетр	<i>Acipenser gueldenstaedtii</i>	+	179, 212
Севрюга	<i>Acipenser stellatus</i>	+	179
Серая пескарка, или морская мышь	<i>Callionymus risso</i>	+	190
Сингиль	<i>Liza aurata</i>		181
Средиземноморская арноглосса, камбала Кесслера	<i>Arnoglossus Kessleri</i>	+	191
Средиземноморская смарида, спикара	<i>Spicara flexuosa</i>		186
Средиземноморский, или трехусый налим	<i>Gaidropsarus mediterraneus</i>		181, 184
Темный горбыль, темная мелакопия	<i>Sciaena umbra</i>	+	186
Толсторылая морская игла	<i>Syngnathus variegates</i>	+	183
Хохлатая морская собачка	<i>Coryphoblennius galerita</i>		190
Черноморская атерина	<i>Atherina pontica</i>		182
Черноморская барабуля	<i>Mullus ponticus</i>		184, 186
Черноморский калкан	<i>Psetta maeotica</i>		192, 212
Черноморский лобан	<i>Mugil cephalus</i>		181
Черноморский мерланг	<i>Merlangius euxinus</i>		181
Черноморская морская игла	<i>Syngnatus argentatus</i>		183
Черноморский сарган	<i>Belone euxini</i>		182
Черноморская скорпена, черноморский морской ерш	<i>Scorpaena porcus</i>		184
Черноморская ставрида	<i>Trachurus ponticus</i>		185
Черноморский шпрот	<i>Sprattus phalericus</i>		152, 153, 182, 185
Черной бычок	<i>Gobius niger</i>		190
Класс Земноводные <i>Amphibia</i>			
Жаба зеленая	<i>Bufo viridis</i>		122, 211
Квакша восточная, или древесница	<i>Hyla orientalis</i>		122, 123, 211, 216
Лягушка озерная	<i>Pelophylax ridibundus</i>		122
Тритон Карелина	<i>Triturus karelinii</i>	+	131
Чесночница Палласа	<i>Pelobates vespertinus</i>		124, 211
Класс Пресмыкающиеся <i>Reptilia</i>			
Гадюка степная, или Ренардова	<i>Vipera renardi</i>	+	130
Геккон средиземноморский, или крымский	<i>Mediodactylus kotschy</i>	+	125, 211
Желтопузик безногий, или панцирная веретеница	<i>Pseudopus apodus</i>	+	127, 211
Медянка обыкновенная	<i>Coronella austriaca</i>	+	129
Полз желтобрюхий, или каспийский	<i>Dolichophis caspius</i>	+	128, 216
Полз леопардовый	<i>Zamenis situla</i>	+	129



Русское название	Латинское название	ККУ	Стр.
Полоз палласов, или сарматский	<i>Elaphe sauromates</i>	+	129
Уж водяной	<i>Natrix tessellata</i>		128
Уж обыкновенный	<i>Natrix natrix</i>		128
Черепаша болотная	<i>Emys orbicularis</i>		124
Ящерица крымская	<i>Podarcis tauricus</i>		126, 211, 216
Ящерица Линдгольма	<i>Darevskia lindholmi</i>		126
Ящерица прыткая	<i>Lacerta agilis</i>		127
Класс Птицы Aves			
Аист белый	<i>Ciconia ciconia</i>		141
Аист черный	<i>Ciconia nigra</i>	+	141
Баклан большой	<i>Phalacrocorax carbo</i>		139, 140, 141, 234
Баклан малый	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	+	139
Баклан хохлатый	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	+	134, 135, 137, 138, 139, 142, 211, 222, 230, 234
Балобан	<i>Falco cherrug</i>	+	135, 136, 142, 210, 222
Буревестник малый	<i>Puffinus puffinus</i>		141
Вальдшнеп	<i>Scolopax rusticola</i>		134, 141
Вертишейка	<i>Jynx torquilla</i>		141
Воробей домовый	<i>Passer domesticus</i>		136
Воробей полевой	<i>Passer montanus</i>		136
Ворон	<i>Corvus corax</i>		136, 137, 138, 222, 232
Ворона серая	<i>Corvus cornix</i>		132, 137
Вяхирь	<i>Columba palumbus</i>		134
Гагара чернозобая	<i>Gavia arctica</i>		139, 140, 142
Гоголь	<i>Bucephala clangula</i>	+	139
Голубок морской	<i>Larus genei</i>		140
Голубь сизый	<i>Columba livia</i>		136, 138, 232
Горихвостка обыкновенная	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		132, 134, 137, 140, 141, 216
Горихвостка-чернушка	<i>Phoenicurus ochruros</i>		141
Горлица кольчатая	<i>Streptopelia decaocto</i>		137
Горлица обыкновенная	<i>Streptopelia turtur</i>		137
Грач	<i>Corvus frugilegus</i>		140
Гриф черный	<i>Aegypius monachus</i>	+	138, 210
Гусь белолобый	<i>Anser albifrons</i>		139, 140, 141
Гусь серый	<i>Anser anser</i>		139, 140
Деряба	<i>Turdus viscivorus</i>		134, 138



Русское название	Латинское название	ККУ	Стр.
Дрозд певчий	<i>Turdus philomelos</i>		141
Дрозд пестрый каменный	<i>Monticola saxatilis</i>	+	136, 222
Дрозд черный	<i>Turdus merula</i>		134, 137, 138, 139, 216
Дрофа	<i>Otis tarda</i>	+	138
Дубонос обыкновенный	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>		134, 138
Дятел пестрый	<i>Dendrocopos major</i>		134, 137, 139, 216
Дятел сирийский	<i>Dendrocopos syriacus</i>		137, 139
Жаворонок лесной	<i>Lullula arborea</i>		138
Жаворонок полевой	<i>Alauda arvensis</i>		138, 140
Жаворонок хохлатый	<i>Galerida cristata</i>		132
Жулан обыкновенный	<i>Lanius collurio</i>		132, 137, 215
Журавль серый	<i>Grus grus</i>	+	140, 141
Зарянка	<i>Erithacus rubecula</i>		134, 137, 138, 139, 140
Зеленушка обыкновенная	<i>Chloris chloris</i>		138
Зимняк	<i>Buteo lagopus</i>		138
Зимородок обыкновенный	<i>Alcedo atthis</i>		140, 141
Змеяяд	<i>Circaetus gallicus</i>	+	134, 141
Зяблик	<i>Fringilla coelebs</i>		132, 134, 137, 138, 216
Иволга обыкновенная	<i>Oriolus oriolus</i>		140, 141
Казарка краснозобая	<i>Rufibrenta ruficollis</i>	+	139
Каменка обыкновенная	<i>Oenanthe oenanthe</i>		140
Каменка плешанка	<i>Oenanthe pleschanka</i>		136
Камышница	<i>Gallinula chloropus</i>		136
Камышовка дроздовидная	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>		211
Канюк обыкновенный	<i>Buteo buteo</i>		134, 141
Кваква	<i>Nycticorax nycticorax</i>		140
Кедровка	<i>Nucifraga caryocatactes</i>		138
Кеклик, каменная куропатка	<i>Alectoris chukar</i>		133, 137, 138, 210, 217
Козодой обыкновенный	<i>Caprimulgus europaeus</i>		132, 141
Конек лесной	<i>Anthus trivialis</i>		132, 137, 216
Королек желтоголовый	<i>Regulus regulus</i>		138, 209
Коростель	<i>Crex crex</i>		141
Коршун черный	<i>Milvis migrans</i>	+	141
Крапивник	<i>Troglodytes troglodytes</i>		138
Крачка пестроносая	<i>Thalasseus sandvicensis</i>		141, 234
Крохаль длинноносый	<i>Mergus serrator</i>	+	139
Кряква	<i>Anas platyrhynchos</i>		136, 139, 140
Кукушка обыкновенная	<i>Cuculus canorus</i>		137, 211



Русское название	Латинское название	ККУ	Стр.
Кулик-сорока	<i>Haematopus ostralegus</i>	+	140
Курганник	<i>Buteo rufinus</i>	+	136
Лазоревка обыкновенная	<i>Parus caeruleus</i>		138
Ласточка городская	<i>Delichon urbica</i>		140, 141
Ласточка деревенская	<i>Hirundo rustica</i>		136, 140, 141
Лебедь кликун	<i>Cygnus cygnus</i>		139
Лебедь шипун	<i>Cygnus olor</i>		139
Лунь полевой	<i>Circus cyaneus</i>	+	138, 140
Лысуха	<i>Fulica atra</i>		139
Могильник	<i>Aquila heliaca</i>	+	134, 141
Мухоловка малая	<i>Ficedula parva</i>		141
Мухоловка серая	<i>Muscicapa striata</i>		141
Мухоловка-белошейка	<i>Ficedula albicollis</i>		140
Мухоловка-пеструшка	<i>Ficedula hypoleuca</i>		140
Неясыть	<i>Strix aluco</i>		134
Нырок красноносый	<i>Netta rufina</i>	+	139
Овсянка горная	<i>Emberiza cia</i>		138
Овсянка обыкновенная	<i>Emberiza citronella</i>		138
Овсянка садовая	<i>Emberiza hortulana</i>		132, 137
Огарь	<i>Tadorna ferruginea</i>	+	135, 139
Орел-карлик	<i>Hieraeetus pennatus</i>	+	141
Орлан-белохвост	<i>Haliaeetus albicilla</i>	+	136
Осоед обыкновенный	<i>Pernis apivorus</i>		141
Пеганка	<i>Tadorna tadorna</i>		139, 211
Пеночка-весничка	<i>Phylloscopus trochilus</i>		140, 141
Пеночка-теньковка	<i>Phylloscopus collybita</i>		140, 141
Пеночка-трещотка	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		134, 137
Перевозчик	<i>Actitis hypoleucos</i>		140, 141
Перепел	<i>Coturnix coturnix</i>		141
Перепелятник	<i>Accipiter nisus</i>		134, 138, 141
Поганка большая	<i>Podiceps cristatus</i>		139, 140
Поганка малая	<i>Podiceps ruficollis</i>		136
Поганка серошекая	<i>Podiceps grisegena</i>		139, 140, 142
Поганка черношейная	<i>Podiceps nigricollis</i>		139
Просянка	<i>Emberiza calandra</i>		132, 138
Пустельга обыкновенная	<i>Falco tinnunculus</i>		135, 222, 232
Ремез	<i>Remiz pendulinus</i>		211
Рябинник	<i>Turdus pilaris</i>		138
Сапсан	<i>Falco peregrinus</i>	+	135, 136, 137, 142, 210, 222, 232
Свиристель обыкновенный	<i>Bombycilla garrulus</i>		138
Свистуха	<i>Anas penelope</i>		139, 140
Синица большая	<i>Parus major</i>		132, 134, 137, 138, 216

Русское название	Латинское название	ККУ	Стр.
Синица длиннохвостая	<i>Aegithalos caudatus</i>		137, 138
Сип белоголовый	<i>Gyps fulvus</i>	+	136, 138
Скворец обыкновенный	<i>Sturnus vulgaris</i>		136, 137, 138, 140
Скворец розовый	<i>Sturnus roseus</i>	+	141
Славка садовая	<i>Sylvia borin</i>		141
Славка серая	<i>Sylvia communis</i>		132, 137, 140, 216
Славка черноголовая	<i>Sylvia atricapilla</i>		132, 134, 137, 140, 141, 216
Сова ушастая	<i>Asio otus</i>		133
Сойка	<i>Garrulus glandarius</i>		134, 138, 210, 216
Соловей южный	<i>Luscinia megarhynchos</i>		132, 137, 210, 216
Сорока	<i>Pica pica</i>		132, 137
Сорокопут красноголовый	<i>Lanius senator</i>	+	141
Сорокопут серый	<i>Lanius excubitor</i>	+	138
Сорокопут чернолобый	<i>Lanius minor</i>		140
Сплюшка	<i>Otus scops</i>	+	136, 210
Стриж белобрюхий	<i>Apus melba</i>		136, 138, 140, 141, 218, 232, 233
Стриж черный	<i>Apus apus</i>		136, 140, 141, 218
Сыч домовый	<i>Athene noctua</i>		136
Тетеревятник	<i>Accipiter gentilis</i>		134, 141, 147, 210
Травник	<i>Tringa totanus</i>		140
Трясогузка белая	<i>Motacilla alba</i>		136, 137
Трясогузка желтая	<i>Motacilla flava</i>		141
Турухтан	<i>Philomachus pugnax</i>		140
Удод	<i>Upupa epops</i>		140
Фазан	<i>Phasianus colchicus</i>		134, 138
Филин	<i>Bubo bubo</i>	+	136, 210
Ходулочник	<i>Himantopus himantopus</i>	+	140
Хохотун черноголовый	<i>Larus ichthyaetus</i>	+	139, 211
Хохотунья	<i>Larus cachinnans</i>		135, 139, 141, 222, 230, 234
Цапля большая белая	<i>Egretta alba</i>		140
Цапля желтая	<i>Ardeola ralloides</i>	+	140
Цапля малая белая	<i>Egretta garzetta</i>		140
Цапля рыжая	<i>Ardea purpurea</i>		140
Цапля серая	<i>Ardea cinerea</i>		140, 141
Чайка малая	<i>Larus minutus</i>		141
Чайка озерная	<i>Larus ridibundus</i>		139, 140
Чайка сизая	<i>Larus canus</i>		139



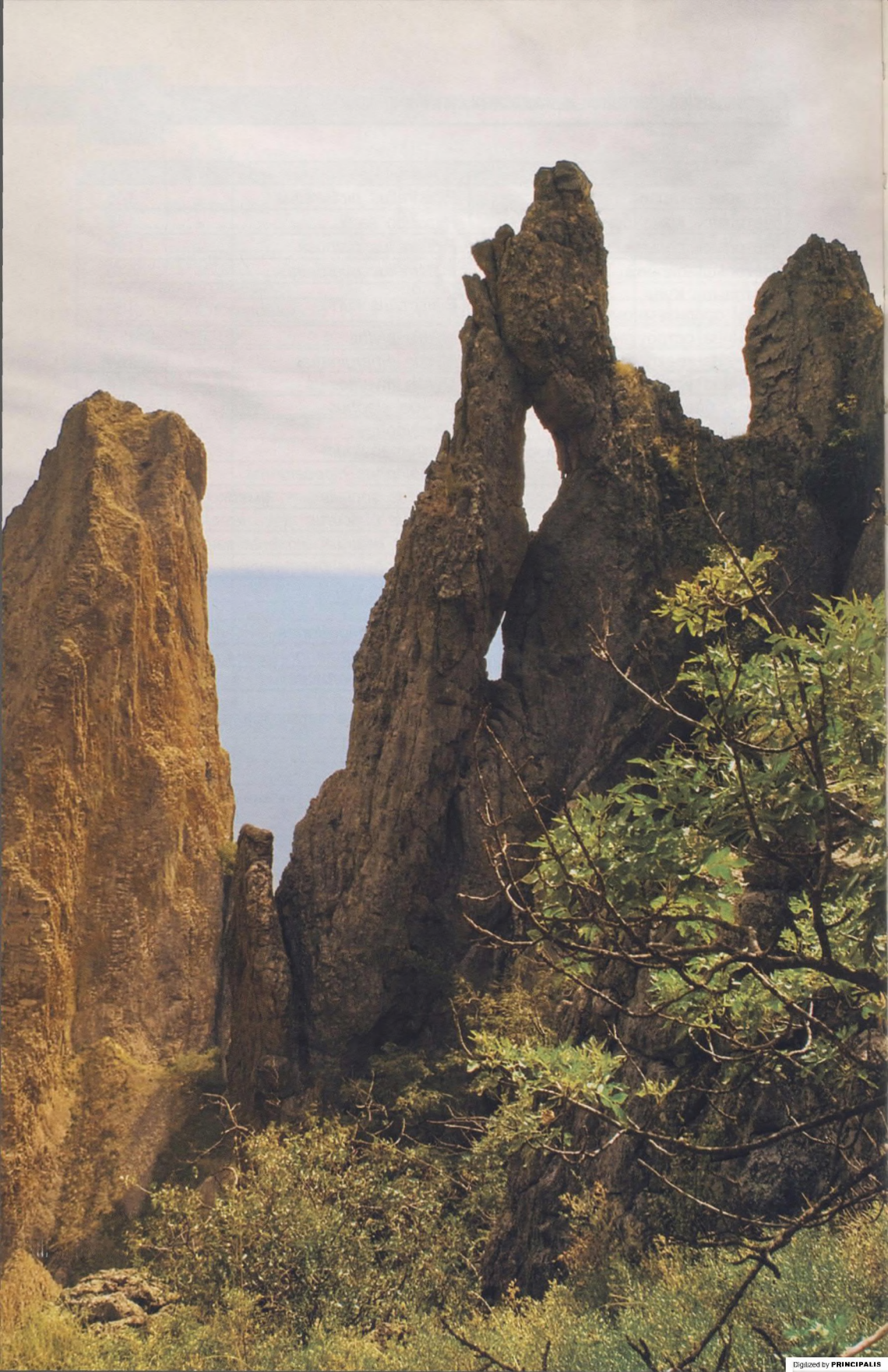
Русское название	Латинское название	ККУ	Стр.
Чайка черноголовая	<i>Larus melanocephalus</i>		139, 140, 141, 234
Чеглок	<i>Falco subbuteo</i>		140, 141
Чекан луговой	<i>Saxicola rubetra</i>		140
Чекан черноголовый	<i>Saxicola torquata</i>		141
Чернеть красноголовая	<i>Aythya ferina</i>		139
Чернеть хохлатая	<i>Aythya fuligula</i>		139
Черныш	<i>Tringa ochropus</i>		140, 142
Чибиc	<i>Vanellus vanellus</i>		140
Чиж	<i>Spinus spinus</i>		138
Чирок-свиcтунок	<i>Anas crecca</i>		139, 140
Чирок-трескунок	<i>Anas querquedula</i>		140
Шилохвость	<i>Anas acuta</i>		140
Щегол черноголовый	<i>Carduelis carduelis</i>		138
Щурка золотистая	<i>Merops apiaster</i>		140, 141
Класс Млекопитающие, или Звери <i>Mammalia, seu Theria</i>			
Афалина	<i>Tursiops truncatus</i>	+	192
Барсук	<i>Meles meles</i>		148, 209
Белка-телеутка	<i>Sciurus vulgaris exalbidus</i>		146, 209, 216
Белозубка белобрюхая	<i>Crocidura suaveolens</i>	+	142
Белозубка малая	<i>Crocidura leucodon</i>		142
Бурозубка малая	<i>Sorex minutus</i>		142
Бурозубка обыкновенная	<i>Sorex araneus</i>		142
Вечерница рыжая	<i>Nyctalus noctula</i>	+	146
Волк	<i>Canis lupus</i>		147
Дельфин обыкновенный, или белобочка	<i>Delphinus delphis</i>	+	192
Длиннокрыл обыкновенный	<i>Miniopterus schreibersii</i>	+	145
Еж белогрудый	<i>Erinaceus concolor</i>		142
Заяц-русак	<i>Lepus europaeus</i>		147, 224
Кабан, или дикая свинья	<i>Sus scrofa</i>		147, 149, 209, 216
Кожан двцветный	<i>Vespertilio murinus</i>	+	146
Кожан поздний	<i>Eptesicus serotinus</i>	+	145
Косуля европейская	<i>Capreolus capreolus</i>		147, 148, 149, 216, 224
Крыса серая, или пасюк	<i>Rattus norvegicus</i>		146
Крыса черная	<i>Rattus rattus</i>		146
Куница каменная	<i>Martes foina</i>		147, 148, 209
Ласка обыкновенная	<i>Mustela nivalis</i>		148
Лисица	<i>Vulpes vulpes</i>		147, 209, 224
Морская свинья, или азовка	<i>Phocaena phocaena</i>	+	192
Мышь домовая	<i>Mus musculus</i>		146
Мышь желтогорлая	<i>Sylvaemys (flavicollis) tauricus</i>		146
Мышь лесостепная	<i>Sylvaemys arianus</i>		146



Русское название	Латинское название	ККУ	Стр.
Нетопырь-карлик	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	+	145
Нетопырь кожановидный	<i>Hypsugo savii</i>	+	146
Нетопырь лесной	<i>Pipistrellus nathusii</i>	+	146
Нетопырь-пигмей	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	+	145
Нетопырь Куля, или средиземноморский	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	+	145
Ночница остроухая	<i>Myotis blythii</i>		144, 210
Ночница трехцветная	<i>Myotis emarginatus</i>	+	144
Ночница усатая	<i>Myotis mystacinus</i>	+	144
Олень благородный	<i>Cervus elaphus</i>		148
Подковонос большой	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	+	143, 210
Подковонос малый	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	+	143
Полевка общественная	<i>Microtus socialis</i>		147
Полевка обыкновенная	<i>Microtus obscurus</i>		146
Слепушонка обыкновенная	<i>Ellobius talpinus</i>	+	147
Суслик малый, или серый	<i>Spermophyllus pygmaeus</i>		147, 210
Тушканчик большой, или земля- ной заяц	<i>Allactaga jaculus</i>	+	147, 210
Хомячок серый	<i>Cricetulus migratorius</i>	+	147
Хорь степной	<i>Mustela eversmanni</i>	+	148
Широкоушка европейская	<i>Barbastella barbastellus</i>	+	146

**Примечание:** виды, помеченные звездочкой, не являются представителями естественной флоры Карадага.





## Литература

- Баранов И.А. Таврика в эпоху раннего Средневековья (салтово-маяцкая культура). – К.: Наук. думка, 1990. – 168 с.
- Бескаравайный М.М. Птицы морских берегов южного Крыма. – Симферополь: Н.Орианда, 2008. – 160 с.
- Вахрамеева М.Г., Денисова С.В., Никитина С.В., Самсонов С.К. Орхидеи нашей страны. – М.: Наука, 1991. – 224 с.
- Важов В.И. Целебный климат: научно-популярный очерк. – Симферополь: Таврия, 1983. – 96 с.
- Дулицкий А.И. Млекопитающие: история, состояние, охрана и перспективы. – Симферополь: СОНАТ, 2001. – 208 с.
- Елпатьевский С. Крымские очерки. Год 1913-й. – Феодосия: Издательский дом «Коктебель», 1998. – 143 с.
- Ефетов К.А., Будашкин Ю.И. Бабочки Крыма (Высшие разноусые чешуекрылые): Справочник. – Симферополь: Таврия, 1990. – 112 с.
- Зеленко С.М. Подводная археология Крыма. – К.: Издательский дом «Стилос», 2008. – 272 с.
- Клюкин А.А., Корженевский В.В., Щепинский А.А. Эчки-Даг. – Симферополь: Таврия, 1990. – 128 с.
- Ковблюк Н.М., Кукушкин О.В., Гнелица В.А., Надольный А.А. Краткий атлас пауков (Arachnida, Aranei) Карадагского природного заповедника. – Симферополь: Н.Орианда, 2008. – 120 с.
- Крюкова И.В. Ботанические экскурсии по Горному Крыму. – К.: Стилос, 2005. – 156 с.
- Крюкова И.В., Лукс Ю.А., Привалова Л.А. Заповедные растения Крыма. – Симферополь: Таврия, 1980. – 96 с.
- Крюкова И.В., Лукс Ю.А. и др. Редкие растения и животные Крыма. – Симферополь: Таврия, 1988. – 176 с.
- Лебединский В.И., Кириченко Л.П. Крым – музей под открытым небом. – Симферополь: СОНАТ, 2002. – 184 с.
- Майко В.В. Средневековое городище на плато Тепсень в юго-восточном Крыму. – К.: Академперіодика, 2004. – 316 с.
- Миронова Л.П., Каменских Л.Н. Сосудистые растения Карадагского заповедника (аннотированный список видов). Флора и фауна заповедников. – М.: ЦНИИТЭИлегпрома, 1995. – Вып. 58. – 102 с.
- Природа Карадага / Под ред. А.Л.Морозовой и А.А.Вронского. – К.: Наук. думка, 1989. – 286 с.
- Рубцов Н.И. Растительный мир Крыма. – Симферополь: Таврия, 1978. – 128 с.
- Слудский Е.А. Карадаг. Воспоминания (1917–1926 гг.). – Симферополь: СОНАТ, 2004–2005. – 112 с.
- Смирнов А.Н., Котов М.И., Пузанов И.И., Дьяконов А.М., Грищенко Д.Л. Карадаг: Научно-популярные очерки. – К.: Изд-во АН УССР, 1959. – 106 с.
- Супрычев В.А. Крымские самоцветы. – Симферополь: Таврия, 1973. – 72 с.
- Феодосия. – Симферополь: Издательский дом «ЧерноморПРЕСС», «Коктебель», 2010. – 250 с.
- Червона книга України. Тваринний світ / за ред. І.А.Акімова. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 600 с.
- Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П.Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 1000 с.
- Шапошников А.К. Старый добрый болгарский Коктебель (история, филология, культура). – Симферополь: Издательский дом «Амена», 1999. – 294 с.
- Щербак Н.Н. Земноводные и пресмыкающиеся Крыма. – К.: Наук. думка, 1966. – 240 с.

На 1-й странице обложки: Вид на скалу Маяк (хребет Хоба-Тепе).

На 4-й странице обложки: Вид на горную группу Карадаг со стороны Лисьей бухты.

### **Науково-популярне видання**

### **КАРАДАГ ЗАПОВЕДНИЙ**

(Російською мовою)

Фотографії: *В.Е.Алексеева, І.С.Алексеев, М.М.Бескаравайний, І.М.Бескаравайний, С.І.Быков, Е.В.Гладилина, М.Б.Горпенюк, Н.І.Жуковский, А.А.Заклецкий, Л.В.Знаменская, Р.С.Кветков, А.Г.Комовский, О.В.Кукушкин, Н.М.Ковблюк, В.С.Марченко, А.В.Миронов, Л.П.Миронова, А.А.Надольный, П.Н.Никишин, В.Ф.Покинъчереда, О.А.Першин, І.Л.Потапенко, Г.А.Прокопов, І.А.Самусенкова, І.С.Саркіна, Ю.А.Силкин, А.Ф.Слудский, Л.А.Соколова, Л.А.Сочкова, І.Е.Шибяев*

Редактори *Р.О.Замтарадзе, Р.Г.Невєдрова*  
Макет та комп'ютерна верстка *О.В.Пінчук*  
Художній редактор *Н.В.Димнікова*

«Н.Оріанда»™  
ЧП Димнікова ДК № 2943 від 22.08.2007 р.

Підписано до друку з оригіналу-макету 2.12.2011.  
Формат 70x100 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Гарнітура «Гельветика». Друк офсетний.  
Умовн.-друк. арк. 23,7. Наклад 1000 прим. Замовлення № 219.

«Н.Оріанда»™ 95000 м. Сімферополь  
Тел. (0652) 27-13-66, (050) 969-01-81  
E-mail: n-orianda@mail.ru, <http://n-orianda.com.ua>  
Мобильная версия: <http://wap.n-orianda.com.ua>

Поліграфічне виконання:  
ТОВ «Фірма «Салта» ЛТД»  
Україна, АР Крим, м. Сімферополь, вул. Комунальна, 24/3  
тел.: (0652) 24-84-72. [www.saltaprint.com](http://www.saltaprint.com)

ISBN 978-966-1691-50-5



9 789661 691505

