

Новый
крымский

**П
У
Т
Е
В
О
Д
И
Т
Е
Л
Ь**

Заповедный Карадаг

Путеводитель

Научно-популярные
очерки

Guide-book

ИЗДАТЕЛЬСТВО
СОФІТ
2007



Национальная академия наук Украины
Карадагский природный заповедник

ЗАПОВЕДНЫЙ КАРАДАГ

ОЧЕРК-ПУТЕВОДИТЕЛЬ

*Под общей редакцией
кандидата биологических наук
А. Л. Морозовой*

Симферополь
СОНАТ
2007

УДК 908(477)
ББК26.89.(4Укр-6Кры)
333

Печатается по решению Научно-технического Совета
Карадагского природного заповедника НАН Украины
(протокол № 5 от 26 сентября 2007 г.)

*Под общей редакцией
кандидата биологических наук А. Л. Морозовой*

Авторский коллектив:

*Т. В. Бобра, М. М. Бескаравайный, Ю. И. Будашкин, В. В. Гринев,
В. А. Гринцов, Е. А. Дикий, Ю. А. Загородняя, Л. В. Знаменская,
К. А. Зуев, Л. Н. Каменских, Л. П. Кириченко, А. А. Клюкин,
Н. С. Костенко, О. В. Кукушкин, В. Ю. Лапченко, В. И. Лебединский,
В. Ю. Летухова, Е. В. Лисицкая, А. Л. Морозова, И. Л. Потапенко,
М. И. Сеничева, О. Б. Спиваков, В. В. Шаганов*

333 Заповедный Карадаг. Очерк-путеводитель. Серия: Но-
вый крымский путеводитель. — Симферополь: СОНАТ, 2007 —
320 с. с илл.
ISBN 966-8111-71-0

Очерк-путеводитель «Заповедный Карадаг» посвящен Карадагскому природ-
ному заповеднику НАН Украины, расположенному у юго-восточных берегов Кры-
ма на землях легендарной Киммерии, его уникальной природе и удивительной ис-
тории. Эту землю воспевал в своих 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 Украины,
а затем заповедник. Карадаг сегодня широко известен не только в Крыму, но и далеко за
его пределами как старейшее научное учреждение и как популярный объект научного
и экологического туризма.

Книга рассчитана на широкий круг читателей — научных работников, специ-
алистов в области заповедного дела и охраны природы, преподавателей, учителей,
студентов, школьников, специалистов в области естественных наук, а также всех, у
кого имеется интерес к Карадагу.

©Карадагский природный заповедник НАН
Украины, 2007

© Коллектив авторов, 2007

© Издательство «СОНАТ», серия, оформл..
2007

ISBN966-8111-71-0

333 Заповідний Карадаг. Нарис-путівник. Серія: Новый крымский путеводитель. — Симферополь: СОНАТ, 2007 — 320 с. с іл. ISBN966-8111-71-0

Нарис-путівник «Заповідний Карадаг» присвячений Карадазькому заповіднику НАН України, розташованому у південно-східних берегів Криму на землях легендарної Кімерії, його унікальній природі та дивовижній історії. Цю землю виснівував у своїх віршах і відзначив в акварелях М. О. Волошин. Тут Т. І. В'яземський створив Карадазьку наукову станцію, відому потім як Біостанція, Карадазька філія Інституту біології південних морів АН України, потім — заповідник. Карадаг сьогодні широко відомий не тільки в Криму, але і далеко за його межами як старовинна наукова установа і як популярний об'єкт наукового та екологічного туризму.

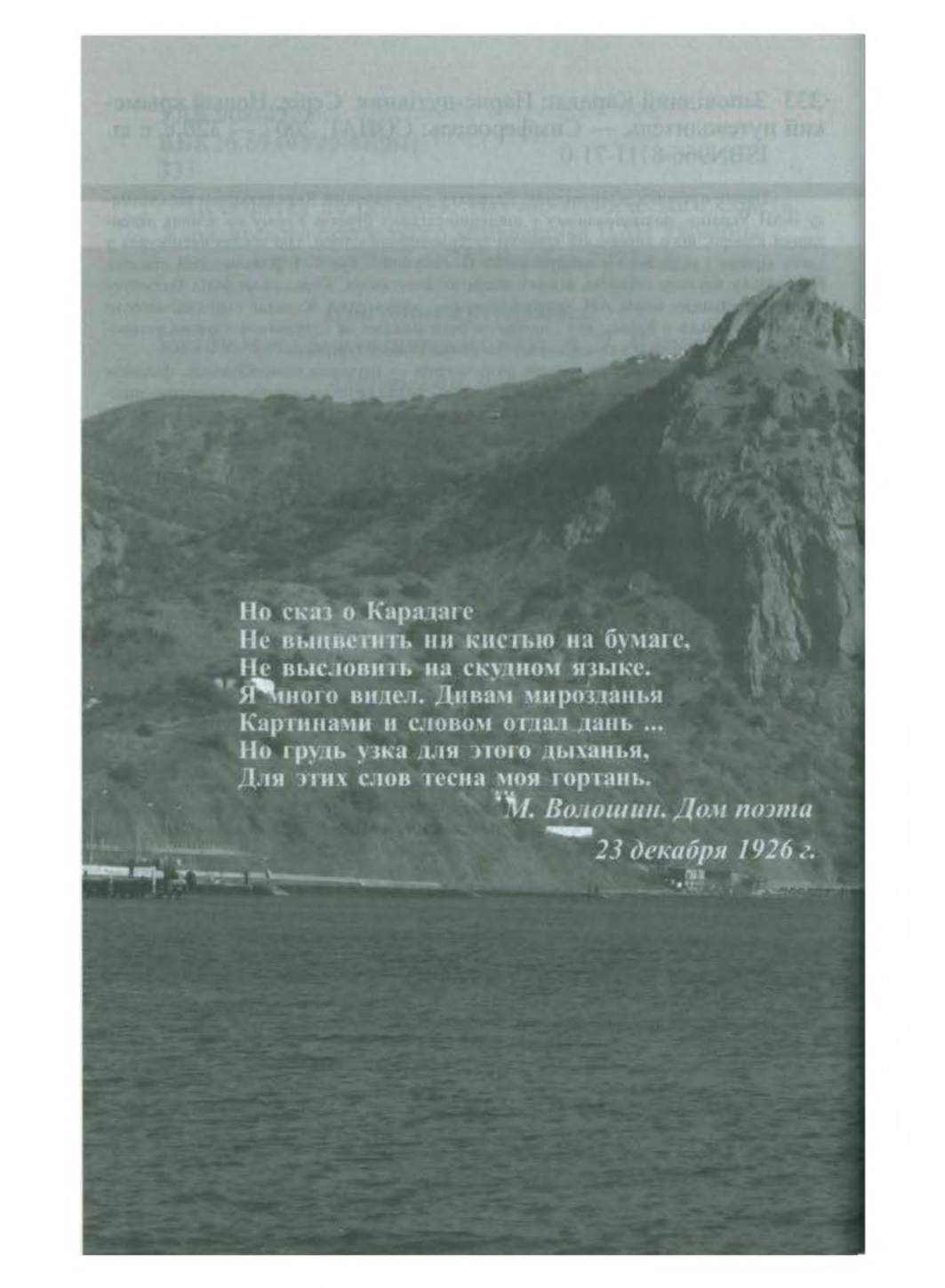
Книга розрахована на широке коло читачів — наукових співробітників, фахівців в галузі заповідної справи і охорони природи, викладачів, учителів, студентів, школярів, фахівців в галузі природничих наук і всіх, хто має інтерес до Карадагу.

Reserved Karadag. Essay-guide-book. Series: New Crimean guide-book. Morozowa A. L., Editor. Simferopol: SONAT.— 2007.— 320 p. ISBN966-8111-71-0

The essay-guide-book "Reserved Karadag" contains the information on Karadag nature reserve of the National Academy of Sciences of Ukraine, which is situated at south-east shores of Crimea peninsula in the terra of legendary Kimmeria, with its unique nature and incredible history. These landscapes are poetized by Max Voloshin in the verses and in the water-colours. And here the Karadag science station was found by T.I.Vyasemsky, thereafter known as the Biostation, the Karadag branch of Institute of biology of southern seas of NAS of Ukraine, and, at last, the Karadag nature reserve. Today Karadag is well-known reserve not only in the Crimea but also far from it's borders as the oldest scientific centre and as a popular object of scientific and ecological tourism.

A book is directed to the wide range of readers — researchers, specialists in the field of nature protection and conservancy, teachers, students, schoolboys, the natural sciences specialists, and to everybody, who are interested of Karadag.

ISBN966-8111-71-0

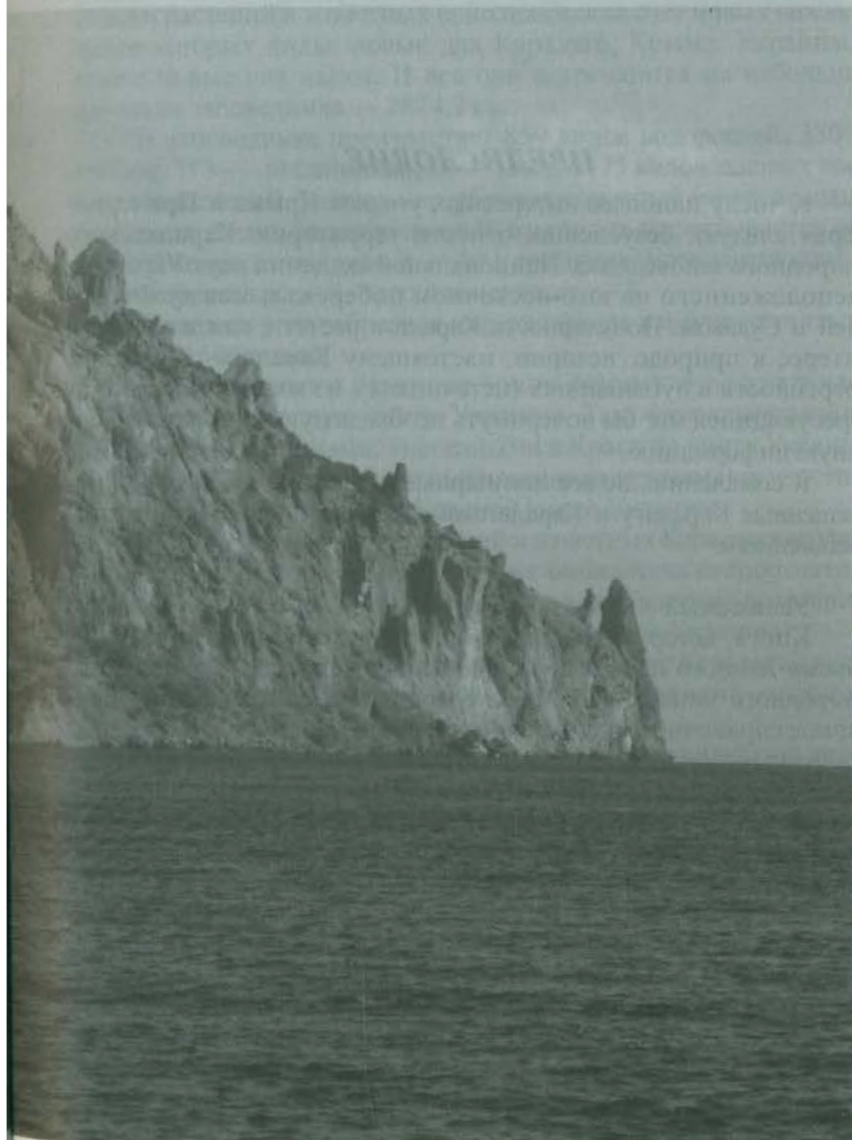


Но сказ о Карадаге
Не выцветить ни кистью на бумаге,
Не высловить на скудном языке.
Я много видел. Дивам мирозданья
Картинами и словом отдал дань ...
Но грудь узка для этого дыханья,
Для этих слов тесна моя гортань.

М. Волошин. Дом поэта

23 декабря 1926 г.

*Посвящается 150-летию со дня рождения
основателя Карадагской научной станции
Терентия Ивановича Вяземского*



ПРЕДИСЛОВИЕ

К числу наиболее интересных уголков Крыма и Причерноморья следует, безусловно, отнести территорию Карадагского природного заповедника Национальной академии наук Украины, расположенного на юго-восточном побережье, между Феодосией и Судакom. Популярность Карадага растет с каждым годом, интерес к природе, истории, настоящему Карадага определяет потребность в публикациях (источниках), из которых любой интересующийся мог бы почерпнуть необходимую достоверную научную информацию.

К сожалению, не все популярные издания последних лет, посвященные Карадагу и Карадагскому заповеднику, отвечают этим требованиям.

Уважаемый читатель!

Книга, которую Вы держите в руках, отражает, в пределах объема данного издания, природные особенности Карадагского природного заповедника. Это первое современное научно-популярное справочное издание, посвященное Карадагу. Ему предшествовала изданная в 1959 году сотрудниками Карадагской биологической станции книжка научно-популярных очерков «Карадаг», которая уже стала библиографической редкостью. В связи с возросшим интересом к Карадагу ученые — сотрудники заповедника, Института биологии южных морей НАН Украины, Таврического национального университета им. В. И. Вернадского, Национального университета «Киево-Могилянская академия» подготовили это издание. Инициатором написания этой книги выступил доктор геолого-минералогических наук В. И. Лебединский.

Несмотря на солидный объем путеводителя, рассчитанного на широкий круг читателей, студентов, преподавателей и всех,

интересующихся Карадагом, в него невозможно было включить все сведения о заповеднике, имеющиеся на сегодняшний день.

Благодаря исследованию специалистов многих направлений, работавших здесь периодически, изученность флоры и фауны территории Карадага достаточно высокая. Флора Карадага насчитывает 2800 видов, фауна — более чем 5300 видов. Ежегодно списки растений и животных пополняются за счет новых находок, среди которых виды, новые для Карадага, Крыма, Украины, а также новые для науки. И все они встречаются на небольшой площади заповедника — 2874,2 га.

В заповеднике произрастает 859 видов водорослей, 380 — грибов, 313 — лишайников, 76 — мхов, 1175 видов высших сосудистых растений. Также многообразен животный мир заповедника. Одних только беспозвоночных животных насчитывается около 4000 видов, позвоночных — 400, среди них: млекопитающих — 35, земноводных — 4, пресмыкающихся — 8.

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

Среди видового богатства много ценных и редких видов, внесенных в Красную книгу Украины. Так, флора заповедника представлена 80 видами, внесенными в Красную книгу Украины, фауна — 130 видами. Ученые заповедника принимают участие в подготовке нового издания Красной книги Украины.

С 2001 года комплекс растений и животных Карадагского природного заповедника НАНУ, а также библиотека старопечатных изданий XVII—XIX веков объявлена национальным достоянием Украины (Постановление Кабинета министров 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 ученых заповедника, специалистов ведущих институтов Национальной академии наук Украины и Национальных университетов Украины.

Популярность заповедника как объекта научного экологического туризма, достаточно высока. Ознакомиться с красотами древнего потухшего вулкана и его неповторимыми ландшафтами можно на экологических тропах заповедника, описание которых приводится в этой книге.

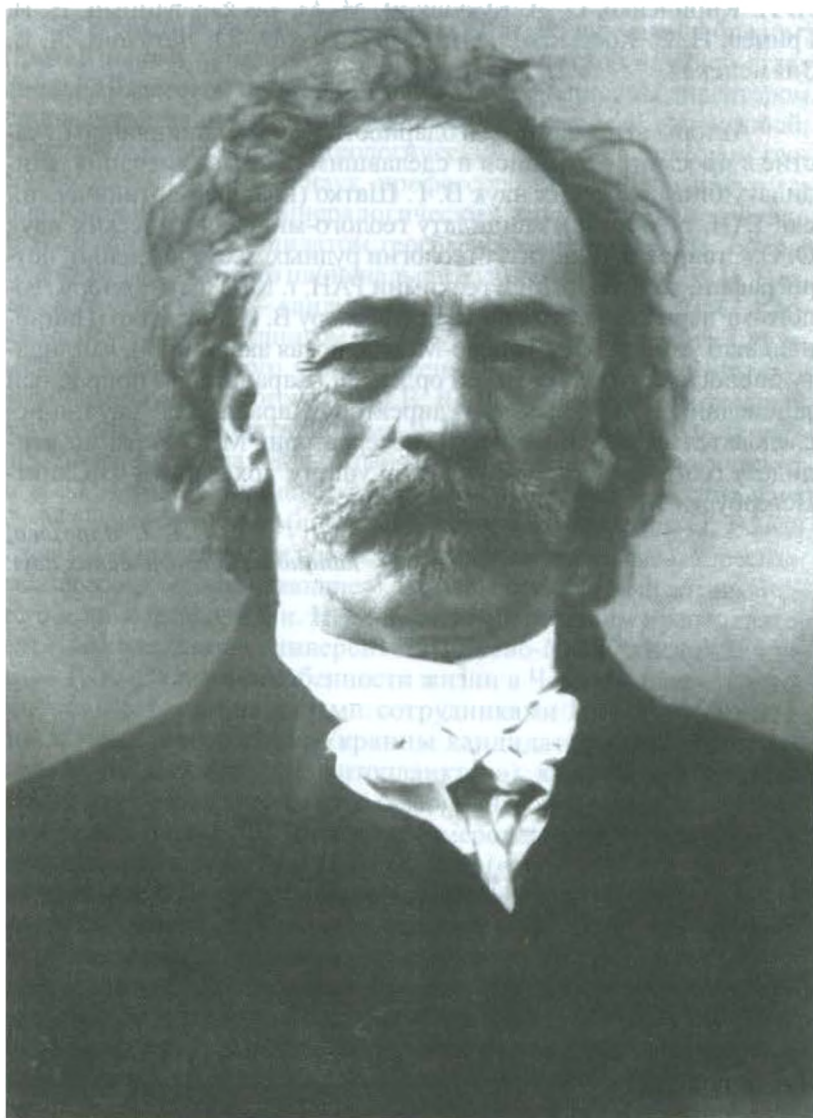
Надеемся, что в зависимости от интересов и склонностей к тем или иным наукам, читатель может извлечь для себя полезную информацию по прочтении этой книги.

Авторский коллектив представлен следующим образом. Предисловие и исторический очерк о Карадагской научной станции и Карадагском природном заповеднике написаны директором заповедника кандидатом биологических наук А. Л. Морозовой, «Увертюра к Карадагу» и геологический раздел — доктором геолого-минералогических наук, профессором В. И. Лебединским и кандидатом геолого-минералогических наук Л. П. Кириченко, «ландшафты» — кандидатом географических наук Т. В. Бобра, доцентом Таврического национального университета им. В. И. Вернадского, «климат» — кандидатом биологических наук Н. С. Костенко, научным сотрудником О. В. Кукушкиным, студентом Таврического национального университета К. А. Зуевым, «почвы» — младшим научным сотрудником В. Ю. Летуховой, «растительный мир» — научными сотрудниками Л. Н. Каменских и В. Ю. Летуховой. Авторы раздела «Животный мир» — кандидат биологических наук Ю. И. Будашкин («насекомые»), кандидат биологических наук М. М. Бескаравайный («птицы»), научный сотрудник О. В. Кукушкин («многоножки и паукообразные», «земноводные», «пресмыкающиеся», «млекопитающие»). Раздел, посвященный жизни Черного моря написан к.б.н. Н. С. Костенко и старшим преподавателем Национального университета «Киево-Могилянская академия» Е. А. Диким («Особенности жизни в Черном море», «фитобентос»), а также научными сотрудниками Института биологии южных морей НАН Украины кандидатом биологических наук М. И. Сеничевой («фитопланктон»), кандидатом биологических наук Ю. А. Загородней («зоопланктон»), кандидатом биологических наук Е. В. Лисицкой («меропланктон»), кандидатом биологических наук В. А. Гринцовым («обрастания и бентос»), аспирантом В. В. Шагановым («рыбы»), н.с. О. В. Кукушкиным («морские млекопитающие»). Сведения об объектах эколого-просветительской деятельности даны м.н.с. И. Л. Потапенко («парк биостанции, музей природы Карадага»), инженером О. Б. Спиваковым (музей природы Карадага). Зав. библиотекой В. Ю. Лапченко — автор раздела, посвященного библиотеке Карадагского природного заповедника НАНУ. Глава «История и археология» представлена кандидатом географических наук, доцентом Таврического национального университета им. В. И. Вернад-

ского **А. А. Ключиным** и к.б.н. Н. С. Костенко. Авторы маршрутов путешествий по экологической тропе — В. И. Лебединский, Л. П. Кириченко, О. В. Кукушкин, М. М. Бескаравайный, В. В. Гринев, Н. С. Костенко, Л. Н. Каменских, В. Ю. Летухова, Л. В. Знаменская.

Авторы выражают благодарность ученым, принявшим участие в просмотре рукописи и сделавшим ценные замечания: кандидату биологических наук В. Г. Шатко (Главный ботанический сад РАН, г. Москва), кандидату геолого-минералогических наук О. О. Ставровой (Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН, г. Москва), доктору геолого-минералогических наук, профессору В. Н. Загнитко (Национальный университет «Киево-Могилянская академия»), кандидату биологических наук Е. В. Гордеевой (Карадагский природный заповедник НАН Украины), директору Карадагской научно-исследовательской геофизической обсерватории МЧС Украины кандидату географических наук Г. К. Гушину, архисологам из Санкт-Петербурга М. и Р. Стояновым.

*А. Л. Морозова,
кандидат биологических наук*



Терентий Иванович Вяземский

КАРАДАГСКАЯ НАУЧНАЯ СТАНЦИЯ им. Т. И. ВЯЗЕМСКОГО И КАРАДАГСКИЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК НАН УКРАИНЫ

(Исторический очерк)

История создания в начале XX века научного учреждения на земле древнейшего вулкана Карадаг в юго-восточном Крыму, его существования и развития в течение почти ста лет, вклад ученых, работавших здесь, в развитие естественных наук, безусловно заслуживает серьезного изучения и отдельной публикации, не ограниченной объемом краткого исторического очерка к путеводителю. Тем не менее, на наш взгляд, читатель, заинтересованный темой, что такое Карадаг научный, Карадаг заповедный, должен обратить свое внимание и на краткий очерк об истории этого научного учреждения.

Идея создания научной станции на Карадаге принадлежит доктору медицины, приват-доценту Московского университета Терентию Ивановичу Вяземскому. Лев Захарович Мороховец (профессор Московского Университета) не только помог финансами, но и сформулировал вместе с ним основное научное направление на первые годы работы станции — исследования по морфологии, систематике и физиологии морских животных с использованием современного физико-химического оборудования.

При поддержке Л. З. Мороховца строительство станции было начато в 1907 году. С целью получения дополнительных средств на строительство станции Т. И. Вяземский построил санаторий и надеялся доходы от лечения больных вкладывать в развитие станции.

В 1914 году Т. И. Вяземский принимает решение о передаче станции в дар Московскому обществу содействия успехам опытных наук и их практических применений им. Х. С. Леденцова. Передано было все — земля, корпуса, оборудование и самая боль-

шая ценность — 40000 томов уникальной научной библиотеки (при условии сохранения книжного фонда в стенах станции).

Станция была передана обществу весной 1914 года, а 23 сентября Т. И. Вяземский скончался. Общество приняло решение о присвоении станции имени ее основателя. С этой даты мы отсчитываем начало исторического пути станции.

За почти вековую историю Карадагская станция сохранила свое предназначение — служить развитию естественных наук, обеспечивать возможность выполнения научных исследований сотрудникам других научных учреждений, студентам. Станция была и остается уникальным научным полигоном, базой для проведения исследований по широкому спектру естественных наук, учебной базой многих ВУЗов Украины и России.

Не останавливаясь подробно на всех этапах строительства, становления, выживания и развития станции как научного учреждения, а впоследствии и Карадагского природного заповедника Национальной академии наук Украины, следует выделить в историческом пути научного Карадага три основных периода.

Первый (с 1914 по 1963 г.) период существования научного учреждения на Карадаге, которое именовалось научной, а впоследствии — биологической станцией. В связи с тем, что Общество им. Х. С. Леденцова было национализировано, в 1918 г. Карадагская научная станция была принята в ведение научно-технического отдела ВСНХ. С 1 июля 1922 года станция перешла в ведение Московского Общества Испытателей Природы.

Первому директору станции А. Ф. Слудскому — преемнику, продолжателю дела Терентия Ивановича выпала трудная доля преодолеть все тяготы смутного революционного времени, неразберихи и экономической разрухи, при этом достроить станцию, организовать ее работу, а также издать первый выпуск «Трудов Карадагской Научной Станции им. Т. И. Вяземского» в 1917 году. Вряд ли кто-либо другой смог бы довести идею и планы Терентия Ивановича до реальности. В 1922 г. А. Ф. Слудский писал: «Я считаю, что Карадагская станция по условиям своего положения и окружающей природы будет одним из наиболее продуктивных научных центров России». Конечно, станция выжила и развивалась в эти суровые годы также благодаря усилиям коллектива (который был очень малочислен), помощи и участия истинных служителей науки, в числе которых кроме А. Ф. Слудского следует назвать такие громкие имена как: академики А. П. Павлов

(геолог), его жена М. В. Павлова (палеонтолог), Ф. Ю. Левинсон-Лессинг, А. Е. Ферсман, Д. Н. Прянишников, И. А. Каблуков, А. А. Богомолец, И. И. Шмальгаузен, А. В. Палладин, профессора Д. В. Соколов, Н. В. Ермаков, Н. А. Маркс, также член Госдумы Соломон Самуилович Крым. Работали здесь ученые с не столь громкими именами, рядовые сотрудники станции. Еще в 1922 году руководство Московского Общества испытателей Природы отмечало, что в России нет ни одной станции, подобной Карадагской.

После А. Ф. Слудского Станцию возглавил профессор В. Л. Паули, с приходом которого получили развитие гидробиологические исследования (1927—1933 гг.). С 1933 года станцией руководили А. Г. Кудин (1933—1935 гг.), А. Е. Сайкин (1935—1936 гг.), И. В. Шаронов (1937—1939 гг.), с 1940 по 1952 год ее возглавлял д.б.н. К. А. Виноградов. Константину Александровичу пришлось организовывать эвакуацию станции во время Великой Отечественной войны и восстанавливать ее после войны. С 1952 по 1959 годы станцией руководили Г. П. Трифонов (1952—1953, 1955—1956, 1959), А. С. Лещинская (1953—1955), д.б.н. А. Н. Смирнов (1956—1959). С 1959 по 1963 год станцию возглавлял к.т.н. В. Н. Гордеев.

Второй период (1963—1997 гг.) следует назвать ИнБЮМовским, т. к. в 1963 году по решению Президиума АН УССР станция вошла в состав Института биологии южных морей АН УССР. Это было сделано с целью объединения и более эффективного использования творческого и материально-технического потенциала 3-х биологических станций (Севастопольской, Одесской и Карадагской). В результате очередной реорганизации станция стала работать в качестве Карадагского отделения, а позднее филиала ИнБЮМ.

Карадагский филиал ИнБЮМ возглавляли в эти годы к.б.н. Д. В. Гирник (1963—1966 гг.), к.б.н. А. В. Чепурнов (1966—1969 гг.), к.б.н. А. Л. Морозова (1969—1982 гг.), к.б.н. П. Г. Семеньков (1983—1986 гг., 1989—1997 гг.), к.б.н. А. А. Вронский (1986—1989 гг.). Являясь частью ведущего морского института, Карадагский филиал продолжил фундаментальные и прикладные исследования в области биологии и экологии моря, его прибрежных вод прежде всего.

Именно в этот период произошли наиболее значимые события в жизни Карадагского филиала ИнБЮМ.

В 1977 году завершается строительство уникального научного комплекса для работ с морскими млекопитающими и расширяется тематика исследований за счет этих объектов. Совместно

с ведущими институтами Москвы, Ленинграда и Киева был начат комплекс работ по биологии, поведению, сенсорным системам дельфинов, вследствие этого Карадагский филиал стал одним из первых научных учреждений бывшего СССР, проводивших такие исследования.

Кроме того, станция выполнила важнейшую задачу, которую ставили в начале века при ее основании Т. И. Вяземский и первый директор А. Ф. Слудский — сохранить Карадаг как уникальный природный комплекс. Карадагская биологическая станция, а позднее Карадагский филиал Института биологии южных морей АН УССР выступил с инициативой и провел большую научную и организационную работу по обоснованию и подготовке необходимого пакета документов для создания на территории, прилегающей к станции, природного заповедника, сохранив тем самым для ныне живущих и будущих поколений древнейший вулканический массив, защитив его от возможного уничтожения в бурном потоке рекреационных процессов.

Эта важнейшая и сложная задача была решена только благодаря постоянному вниманию к этой проблеме и поддержке руководства НАН Украины и ее президента — академика Б. Е. Патона, а также академика К. М. Сытника (в то время вице-президента АН УССР) и члена-корреспондента НАНУ Н. В. Багрова, возглавлявшего в те годы партийную организацию Крыма, без поддержки которой решить вопросы подобного рода было просто невозможно.

В 1979 году правительство Украины Постановлением № 386 от 9 августа официально закрепляет за территорией Карадагского филиала ИнБИОМ и прилегающими к ней землями (совхоза-завода Коктебель и Судакского лесхозага) статус природоохранной территории в ранге государственного, а позднее природного заповедника Национальной академии наук Украины. Площадь заповедника составляет 2874,2 га, в том числе 2065 — суша и 809,2 га — акватория Черного моря.

С 1979 года в тематику работ, проводимых на Карадаге включаются природоохранные и экологические исследования не только морской, но и сухопутной части заповедника. Заповедник в эти годы (1979—1997) входил в состав филиала ИнБИОМ в качестве отдела экологических исследований и заповедного дела.

С 1989 года на территории заповедника работает станция комплексного фонового мониторинга.

Третий период (с 1997 года и по настоящее время). Постановлением Президиума НАНУ № 182 от 14 мая 1997 г. заповед-

нику был придан статус юридического лица.

С 1997 года научное учреждение на Карадаге стало называться Карадагский природный заповедник НАНУ. Бывшая Карадагская биологическая станция, а позднее КФ ИнБИОМ стали частью заповедника в качестве отдела экспериментальной гидробиологии. В эти годы заповедник возглавляли д.г.-м.н. В. А. Емельянов (1997—1998 гг.), к.б.н. А. А. Вронский (1998—1999 гг.), с июля 1999 года по настоящее время к.б.н. А. Л. Морозова. Научная тематика после этой реорганизации была сохранена.

Основная задача Карадагского природного заповедника НАНУ — сохранение и дальнейшее развитие на Карадаге академического научного учреждения и соблюдение заповедного режима этой территории. Дальнейшее увеличение и укрепление доли (веса) научной составляющей послужит в будущем гарантии высокого уровня как научных исследований, так и природоохранной деятельности заповедника. Этим же целям должны служить усилия по расширению и укреплению контактов с ведущими учебными и профильными институтами, в том числе с зарубежными.

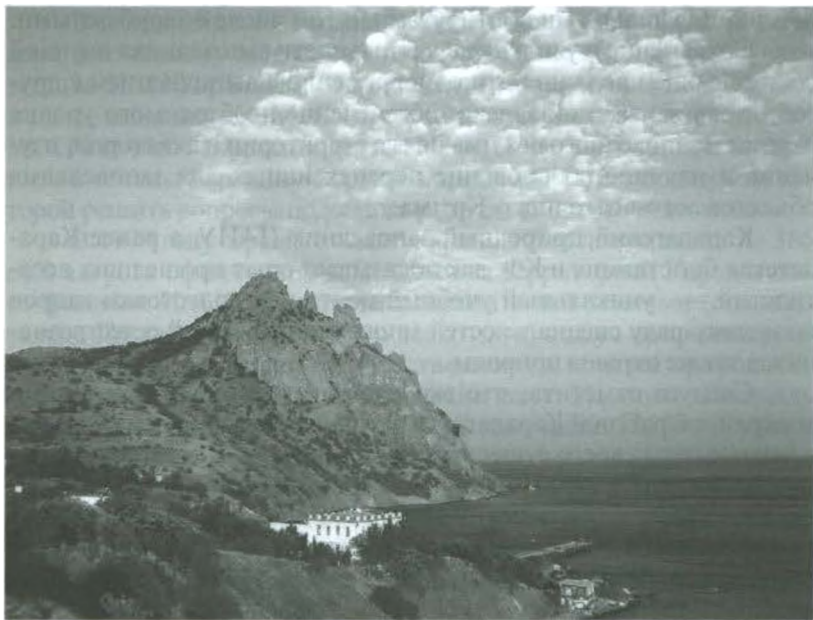
Сохранение и усиление в деятельности заповедника научной составляющей должно идти одновременно с выполнением с другой, столь же важной задачи: обеспечение необходимого уровня охраны и заповедного режима на его территории и акватории, изучение и научное обоснование перспективных для заповедания объектов юго-восточного Крыма.

Карадагский природный заповедник НАНУ, а ранее Карадагская биостанция и КФ, как показывает опыт прошедших десятилетий, — уникальный учебный центр для подготовки кадров по целому ряду специальностей многих направлений естествознания, а также охраны природы.

Следует отметить, что эколого-образовательной и природоохранной работой Карадагская научная станция занималась еще в первые годы своего существования. Еще в 1922 г. в Инструкции заведующему Карадагской научной станции было написано: «Желательно восстановить деятельность станции как опорного пункта для экскурсий слушателей высших учебных заведений». В отчете директора станции А. Ф. Слудского за 1922—1923 гг. отмечается: «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 прочи-

тан ряд лекций в Феодосии и Отузах, а также были проведены экскурсии в указанных районах. Опыт минувшего года показал, что станции предстоит сыграть значительную роль по организации и проведению экскурсионного дела в районе Восточного Крыма».

Действующие Законы Украины в области охраны природы и заповедного дела, а также Устав заповедника к числу задач, решаемых заповедниками, относят и эколого-образовательную работу среди населения, считая ее основой повышения уровня экологической культуры и ликвидации экологической неграмотности населения. Дальнейшее совершенствование и повышение уровня этой работы на Карадаге — задача, которая должна быть сохранена и в будущем. Таким образом, Карадагский природный заповедник является преемником станции также и в деле эколого-образовательной работы среди населения.



*Вулканическая группа Карадаг. Хребет Карагач и Карадагская научная станция им. Т. И. Вяземского.
Фото Л. В. Знаменской*

УВЕРТЮРА К КАРАДАГУ

Между Феодосией и Судакom, где скалистые гребни спускаются к голубым бухтам фантастическим нагромождением каменных круч, зубцов, колонн и глубоких ущелий, встают руины Карадага. Это самый красивый участок не только крымского, но и всего северного побережья Черного моря.

Крымские горы юны. Молодые поднятия земной коры вывели на дневную поверхность горные породы, сформировавшиеся около ста пятидесяти миллионов лет назад. К этим свидетелям геологической истории принадлежит и вулканический массив Карадаг — уникальный геологический памятник среднеюрского периода, захороненный в более молодых слоях.

Горная группа Карадаг занимает небольшое пространство между Коктебельской и Отузской плодородными долинами, недалеко от естественной границы между степной и горными частями Крыма. Кажется, что эти два начала — степь и горы — борются здесь с переменным успехом. Собственно гор уже и нет, есть только длинные пологие холмы и гряды, поросшие степной травой. И только горный массив Карадаг воздымается над окружающей местностью.

Карадаг на востоке замыкает высокую гряду Крымских гор, протянувшуюся от Севастополя до Феодосии. Все хребты и вершины Карадага состоят из вулканических пород, которые своими темными тонами резко отличаются от соседних возвышенностей, сложенных светло-серыми известняками. Этим темным тоном и объясняется крымско-татарское название горного массива Карадаг, обозначающее «Черная гора».

На Карадаг можно попасть со стороны Феодосии через Коктебель (раньше Планерское) или от Судака через большое село Щebetовку (бывшие Отузы). С шоссе Феодосия—Судак открывается изумительный вид на всю вулканическую группу. Лучшая точка обзора находится недалеко от Коктебеля. Дорога сначала пролегает по слабо всхолмленной местности вдоль невысоких хребтов с асимметричными склонами, иногда их прорезает. Но вот шоссе поднимается на самую высокую гряду и с перевала

открывается неожиданная картина — внизу расстилается низменность, переходящая в серые невысокие холмы, а на заднем плане на фоне синей морской равнины поднимается причудливо очерченный горный массив. Справа остроконечная, сложенная известняками, Сюрю-Кая. Слева раскинулись вершины вулканической группы Карадаг: высокая куполовидная Святая гора, переходящая в невысокий хребет — Кок-Кая, спускающийся к морю дикими обрывами.

Таков общий вид Карадага с шоссе Феодосия — Судак в нескольких километрах от Коктебеля. Можно без всякого преувеличения сказать, что в Крыму нет иного места, в котором в таком поразительном контрасте находились горы и равнина, море и суша, столь неожиданно сменяющие друг друга на удивительно коротком расстоянии.

Многие ценители природы считают Карадаг красивейшим уголком Крыма. Однако это красота особенная, не типичная для излюбленного туристами Южного берега. На Карадаге все дико, хаотично, сурово и труднодоступно. Здесь не найти спокойных горизонтальных линий. Черные многосотметровые обрывы нависают над бирюзовыми бухтами. Стены глубоких ущелий гигантскими ступенями опускаются к близкому синему морю. Причудливые фигуры изваяны ветром и непогодой в мощных пластах вулканических туфов. Среди них есть Шайтан, Пряничный конь, Сокол, Королева, Король и даже церемониальный Трон, нависший над бездной. А с вершины Берегового хребта открывается панорама пиков, скал и ущелий Карадага, амфитеатр окрестных гор и бескрайняя синь морского простора.

Своеобразные и суровые пейзажи Карадага поражают человека. Еще до Октябрьской революции известный врач и литератор С. Я. Елпатышевский писал: «Он красивый, он весь как сказка. С моря он мрачный, угрюмый. Фантастический и почти недоступный. Огромные голые утесы перпендикулярно обрываются в море, и нет доступа с моря, и нет спуска с вершин... Там Гяурбах и огромный Хаос, равного которому по дикой красоте нет в Крыму. От моря на огромную высоту встают снизу острые, голые, лишенные растительности утесы, в диком беспорядке нагроможденные друг на друга... И нельзя опуститься к нему сверху, и нельзя подняться к нему снизу...».

Разнообразные и необычные формы рельефа Карадага возникли при выветривании и разрушении временными водными потоками местности с очень сложным геологическим строением.

Человек, который не знает даже основ геологии, в известном смысле подобен слепому. Геология учит нас смотреть открытыми глазами на окружающую природу и понимать историю ее развития.

Академик В. А. Обручев

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

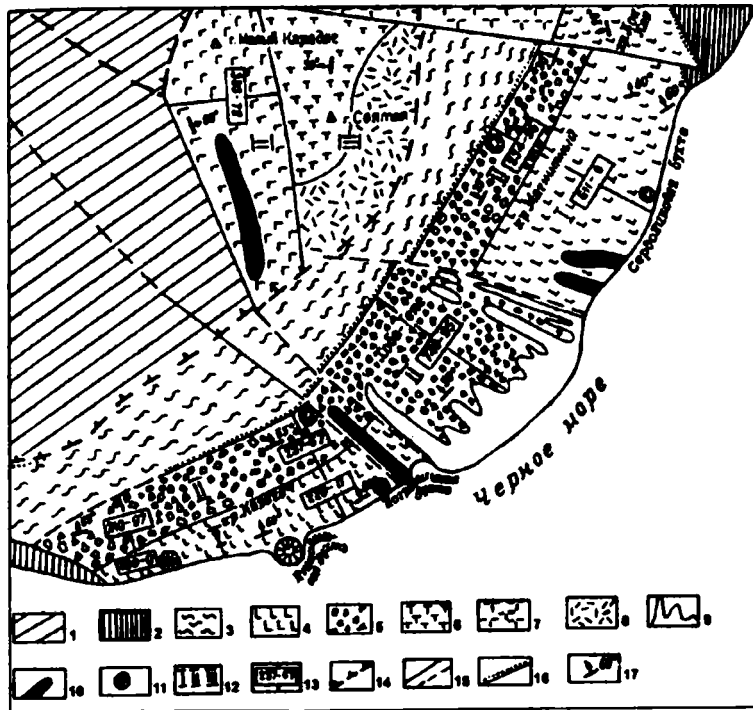
Карадаг — обособленный горный массив между Отузской долиной и обширной Коктебельской котловиной на берегу Черного моря. Основными его элементами являются Береговой хребет, протянувшийся вдоль побережья, и куполовидный массив Святой горы (рис. 1). Береговой хребет в направлении с запада на восток разделяется на Карагач, Хоба-Тене, Магнитный хребет и Кок-Каю. Северо-западный склон Святой горы осложнен вершинной Малый Карадаг.

О геологическом строении Карадага можно судить по схематической геологической карте (рис. 2). Из нее видно, что горный массив состоит из вулканических и осадочных горных пород. Вулканическими породами сложены Береговой хребет и Святая гора с Малым Карадагом. Осадочные занимают понижение между ними (Туманова балка) и слагают несколько остроконечных гребней к западу от горного массива на склоне Отузской долины.

Из геологической карты видно, что вулканические образования Карадага очень разнообразны — выделяются слоистые толщи, состоящие из многократно наложенных потоков лав и пластов вулканических туфов¹, и, прорывающие их более поздние секущие тела.

Разнообразные по внешнему виду и минеральному составу вулканические породы образовались при застывании лавы и сильно различаются между собой, прежде всего, по содержанию кремния (Si), количество которого выражается в форме кремнезема (SiO₂).

¹ Вулканические туфы образовались при взрыве газов и состоят из обломков застывшей лавы, затем естественным образом сегментированные.



**Рис. 2. Схематическая геологическая карта
вулканической группы Карадаг**

1 — глины, алевролиты и песчаники нижней и средней юры, известняки, конгломераты и песчаники верхнего Оксфорда; 2 — глины с прослоями песчаников байоса; 3 — глины с прослоями алевролитов, линзами мергелей и карбонатными стяжениями келловея; 4 — лавы основного и среднеосновного состава (спилиты, кератоспилиты, андезитобазальтовые порфириты, туфов мало или нет); 5 — грубообломочные туфы кератофиров и оксикератофиров, потоков лав мало; 6 — трассы; 7 — смещенные массивы трассов и липаритов; 8 — лавы и вулканические купола липаритов; 9 — субвулканический массив кератофиров Хоба-Тепе; 10 — крупные дайки кератофиров; 11 — мелкие субвулканические тела (кератофиров, порфиритов, базальтов); 12 — стратифицированные вулканогенные толщи: Первая (I), Вторая (II) и Третья (III); 13 — послойный разрез, в прямоугольнике мощность в метрах (слева) и индекс эксплозивности (справа); 14 — надвиг; 15 — сброс, прослеженный (вверху) и предполагаемый (внизу); 16 — стратиграфический контакт; 17 — простирание и наклон пластов, величина угла наклона

Основой, своего рода каркасом Карадага, служат три пластовые вулканические толщи общей мощностью более 1500 м. Нижнюю часть Берегового хребта (I на карте) на всем его протяжении слагает мощная (более 600 м) толща, основание которой скрыто под водами Черного моря, которая состоит из последовательно налегающих друг на друга крупных потоков лав. Вулканических туфов очень мало, а в ряде мест их и вовсе нет.

Вторая (II на карте) вулканическая толща грубообломочных туфов характерного зеленовато-серого цвета с несколькими потоками лав и мощностью до 240 м, и резко отличающаяся от первой преобладанием вулканических туфов над лавами, слагает верхнюю часть Берегового хребта и нижнюю часть горы Малый Карадаг.

Третью (III на карте) вулканическую толщу слагают трассы (очень крепкие обломочные бесцементные породы, состоящие из сваренных обломков вулканических пород с высоким содержанием кремнезема) Святой горы. По разлому с ними граничит толща вулканических пород — липаритов, так же с высоким содержанием кремнезема, мощностью около 300 м, включающая в себя несколько мощных потоков жидкой кремнеземистой лавы и крупные вулканические купола.

Секущие тела, рвущие вулканические толщи и застывшие в них, называются субвулканическими. Они довольно разнообразны — это крупное внедрение магмы в жерле вулкана Хоба-Тепе, многочисленные мелкие тела грушевидной и столбообразной формы и дайки, тяготеющие к центральной части Берегового хребта.

Карадаг в сохранившейся части состоит из двух крупных вулканических построек. Первая, палеовулкан Хоба-Тепе, поперечником не менее 3 — 4 км, включает в свое строение потоки лав и пласты туфов Берегового хребта. Особое место в ней занимает приповерхностное внедрение магмы в южной части Хоба-Тепе, сопровождающееся рядом субвулканических тел. Вторая вулканическая постройка — палеовулкан Святой горы, сложена туфами Малого Карадага, трассами и липаритами Святой горы.

Более поздними тектоническими движениями вулканический массив Карадаг был преобразован — слабо наклонные пластовые толщи были смяты в складки и разломами разбиты на блоки, которые в ряде случаев сопровождались сдвиговыми процессами.

На геологической схеме Карадага маленькими стрелками показан наклон деформированных пластовых толщ. Особенно он велик в западной части Берегового хребта, где пласты вулканических туфов поставлены на голову.

На схеме также показаны разрывы двух видов. Первый — сбросы с перемещением разорванных частей по крутым поверхностям (показаны сплошными и пунктирными линиями). Особенно много сбросов пересекают Береговой хребет в поперечном к нему направлении. Разрывы второго вида — надвиги — с пологими поверхностями перемещения (на схеме показаны штрихами с короткими поперечными черточками). Крупный надвиг проходит по Тумановой балке, по нему среднеюрская толща вулканических пород Святой горы надвинута на более молодые средневерхнеюрские глины дна и склонов балки.

Вулканические толщи Карадага великолепно обнажены в обрывах и крутых склонах горного массива над морем и это дает редкую возможность увидеть «анатомию» палеовулкана Хоба-Тепе. Карадаг представляет возможность буквально шаг за шагом осмотреть глубокие части вулканической постройки, вплоть до ее корней. Ниже приводится краткое описание основных элементов палеовулкана — лавовых потоков, вулканических туфов и субвулканических тел.

Лавовые потоки — это плоские лентовидные тела вулканических пород, образовавшиеся при растекании лавы по уклону местности. Их мощность (толщина между подошвой и кровлей) обычно измеряется первыми десятками метров.

Потоки лав по внутреннему строению и рельефу кровли разделяют на глыбовые, имеющие наибольшее распространение, монолитные, подушечные и гиалокластитовые. **Глыбовые потоки**, образованные при дроблении уже застывшей лавы, представляют собой довольно крупные тела мощностью от 5—6 до 60 м. Они состоят из хаотически нагроможденных глыб вулканических пород, и включают в себя обломки размером от 0,2—0,5 м, реже до 0,8—1,0 м (рис. 3).

Различия в цветовой гамме, наблюдаемые в глыбовых пото-



Рис. 3. Поток глыбовой лавы в обрыве Сердоликовой бухты

ках, связаны с разницей в химическом составе лавы и в условиях ее застывания в каждом отдельном случае.

Несколько меньшее распределение на Карадаге имеют **моноклитные потоки** — сплошные однородные тела, образовавшиеся при застывании текущей лавы как единого целого. Такой моноклитный поток лавы можно увидеть у гребня Карагача — линзовидное в поперечном разрезе тело длиной 390 м и мощностью 60 м (рис. 4).

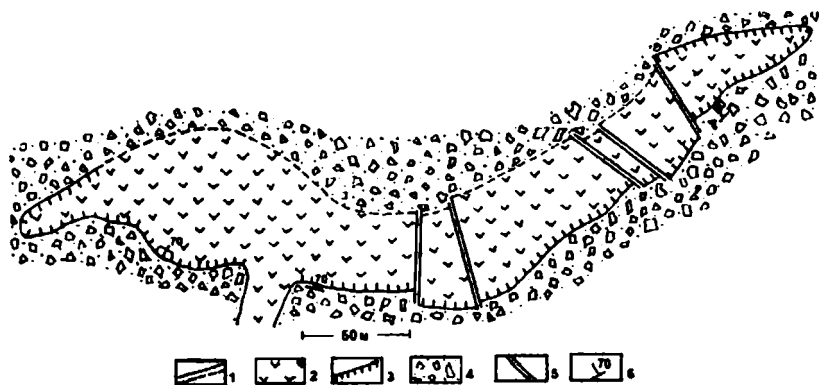


Рис. 4. Крупный моноклитный поток лавы в западной части хребта Карагач.

1 — прослеженная и предполагаемая граница потока; 2 — кератофир; 3 — закаленные стекловатые края потока; 4 — глыбовый вулканический туф кератофира; 5 — разлом; 6 — залегание слоистости туфа, цифра — величина угла наклона слоистости.

Третье место по распространению занимают **подушечные потоки** лав, образовавшиеся при подводных извержениях легко подвижных лав. Они представляют собой хаотическое нагромождение обособлений лавы подушковидной, эллипсоидальной и баллонообразной формы с плавными контурами, у каждого из которых наблюдается сплошная поверхность охлаждения. Подушечные потоки особенно эффектны на южном склоне Магнитного хребта, по которому они слегка наискосок протягиваются в виде наклонных каменных стен. Здесь насчитывается семь потоков мощностью 15—25 м. А по другую сторону палеовулкана над Пограничной бухтой поднялась скала-отторженец мощного потока подушечной лавы (рис. 5).

Наименьшее распространение имеют *гиалокластитовые потоки*. Они изредка встречаются в нижней части Берегового хребта, выделяясь мелкобугристой поверхностью раскола (рис. 6). Гиалокластиты возникли при скоротечном охлаждении (термическом шоке) подводных излияний подвижных лав. Быстро остывшие стекловатые породы в дальнейшем растрескивались, дробились и шелушились. Гиалокластиты состоят из обломков вулканических пород, сцементированных осколочками тех же пород и глинистым материалом. Именно эта особенность и определила их название (гиалокластит в переводе с древнегреческого обозначает горную породу, состоящую из обломков вулканического стекла).

В некоторых образцах вулканических пород можно увидеть мелкие белые, розовые или другого цвета минеральные шарики.

Первоначально это были пустоты, оставшиеся от газовых пузырьков, выделившихся из лавы. Затем в полости проникли минеральные растворы. Так пустоты превратились в скопления минералов шаровидной и эллипсоидальной формы, часто довольно крупные, напоми-



Рис. 5. Скала в море — фрагмент мощного потока подушечной лавы, оторвавшегося со склона гребня Карагач



Рис. 6. Глыба гиалокластита с характерной мелкобугристой поверхностью



Рис. 7. Крупная миндалина агата в потоке порфирита над Пуццолановой бухтой

нающие миндальный орех и поэтому называемые миндалинами (рис. 7). Миндалина всегда привлекали и радовали любителей минералов. На Карадаге они заполнены голубоватым халцедоном, розовым, красно-оранжевым сердоликом, многослойным агатом, желтовато-белым кальцитом, чешуйками почти черного хлорита и кристаллами различных цеолитов.

Вулканические туфы широко распространены в верхней части Берегового хребта, основании горы Малый Карадаг и северной части Святой горы. Основной их объем возник по окончании первого этапа деятельности вулкана Хоба-Тепе вследствие бурной взрывной деятельности, вызванной стремительным выделением газов и паров воды в жерле. Образовалась мощная толща туфов, состоящая из обломков горных пород вулканической постройки и застывших стужков лавы (вулканических бомб). В паузах, между взрывами изливались маломощные потоки лав.

В обрывах Берегового хребта видны мощные пласты туфов, ограничивающие центральное звено Берегового хребта — Хоба-Тепе. Восточная часть второй вулканической толщи состоит из двух очень крупных пластов туфов, мощностью 234 м, расслоенных потоками лавы. Несколько иное строение имеет западная часть, представленная шестью пластами грубообломочных туфов общей мощностью 210 м, с наиболее крупными обломками вулканических пород (до 2—5 метров) во втором и пятом пластах. Обломки образовались при взрыве газов в жерле с добавлением застывшей лавы и горных пород самой вулканической постройки. А в воздух выбрасывались породы фундамента вулкана и комки застывшей лавы.

Связующая масса туфов (цемент) состоит из мелких кусочков вулканических пород, частично преобразованных в глинистую массу.

Различия в строении вулканических туфов по обе стороны Хоба-Тепе и особенно крупные размеры глыб в туфах Карагача (скалы Трон, Король, Королева и Свита) дают право считать их образованиями, связанными с мощным косо направленным вулканическим взрывом (направленным взрывом)², нарушающими вулканическую постройку. Так же, в результате ряда вулканических взрывов, на более раннем щитовом вулкане Хоба-Тепе сформировалась слоистая прослойка конической формы — стратовулкан. Она состояла из мощных пластов туфов, разделенных несколькими глыбовыми потоками лав.

Еще один участок распространения вулканических туфов — нижняя часть горы Малый Карадаг. Ее склон плохо обнажен, и детали строения вулканической постройки не видны. Прослеживаются четыре крупных пласта туфов мощностью около 300 м и глыбовый поток мощностью 85 м. Туфы Малого Карадага возникли при взрывах вулкана Святая гора, которая в настоящее время является самой высокой вершиной Карадагской горной группы (576 м над уровнем моря).

Северная часть Святой горы сложена трассами³, наиболее молодыми горными породами Карадага.

Трассы — плотные и крепкие горные породы голубоватого или зеленого цвета. Строение их разнообразное: брекчиевидное (неоднородное, состоящее из сцементированных обломков), плотное (однородное и на ощупь чуть шероховатое), пятнистое и др.

Трассы наиболее эффектно выглядят в крупном многоступенчатом карьере на склоне Святой горы. Здесь до Отечественной войны добывали полезное ископаемое — трассы и отправляли по морю в Новороссийск на цементный завод как укрепляющую добавку к цементу.

Корни палеовулкана Хоба-Тепе.

Крупная коническая постройка палеовулкана вскоре после своего образования стала разрушаться и этот процесс, продолжается по настоящее время. Ныне в скалистом морском склоне

²Направленный взрыв — мощный косо направленный вулканический взрыв, разрушающий вулканическую постройку. При направленном взрыве вулкана Безымянного на Камчатке в 1956 г. был разрушен кратер и через эту брешь хлынул поток пирокластического материала.

³Немецкое слово *trass*, обозначает своеобразный вулканический туф, который используется как гидравлическая добавка к цементу.

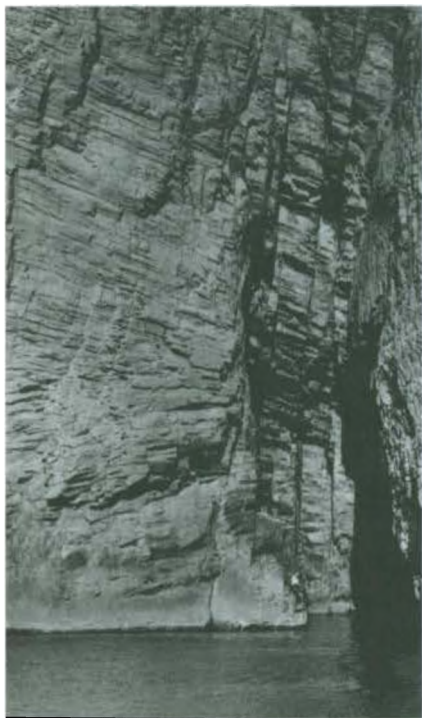


Рис. 8. Почти горизонтальная столбчатая отдельность в субвулканическом массиве кератофиров Хоба-Тепе

горного массива Хоба-Тепе великолепно видна корневая зона вулкана. Она состоит из застывшего вблизи поверхности внедрения магмы в жерле, многочисленных даек (вертикальных магматических тел, возникших при внедрении по трещинам и дальнейшем застывании расплавленной магмы), и мелких секущих тел грушевидной и столбовидной формы. Такие застывшие в толще лав и туфов, практически одновременно с деятельностью вулкана, внедрения магмы называют субвулканическими.

Крупный субвулканический массив поперечником около 700 м занимает всю нижнюю часть морского склона Хоба-Тепе. У него единая система горизонтальных трещин столбчатой отдельности (рис. 8). Над этим секущим субвулканическим телом располагается мощная, более

700 метров, вулканическая толща из туфов с несколькими потоками глыбовых лав, рассеченная вертикальными и крутопадающими дайками.

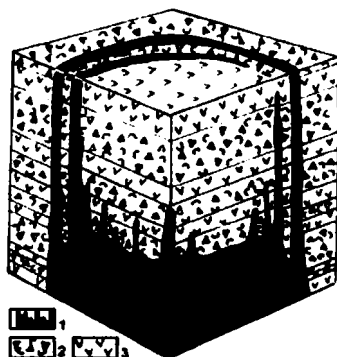
Массив Хоба-Тепе отделен на юго-западе и северо-востоке от фланговых цепей Карагача и Магнитного хребта двумя парами даек⁴ северо-западного простирания, залегающих почти вертикально с характерной горизонтальной столбчатой отдельностью, почти такой, как и в массиве Хоба-Тепе.

Удивительная симметрия в строении Берегового хребта дает возможность предполагать, что именно в этом районе располага-

⁴Дайки — плитообразной формы застывшие внедрения магмы в трещины земной коры

Рис. 9. Схема строения жерлового аппарата палеовулкана Хоба-Тепе. Геологическая ситуация до дислокации вулканической толщи.

- 1 — субвулканический массив кератофиров;
 2 — грубообломочные туфы кератофиров;
 3 — потоки лав среднего и среднеосновного состава



лось жерло палеовулкана Хоба-Тепе. В колоссальных береговых обрывах видны вулканические породы (своеобразная «пробка»), внедрившаяся и застывшая в толще грубообломочных туфов (рис. 9). С ними сопряжены две кольцевые дайки¹. От них наподобие щупальцев отходили вверх во вмещающие туфы многочисленные дайки меньшего размера, многие из которых видны в ущельях и обрывах морского склона Хоба-Тепе (см. цв. вклейку, с. 4). Продолжением дайки Льва в море служит скала-островок в виде арки — Ворота Карадага (известны так же как Золотые Ворота) под сводами которой свободно проплывает катер (рис. 10).



Рис. 10. Скала-островок Ворота Карадага — часть дайки Льва

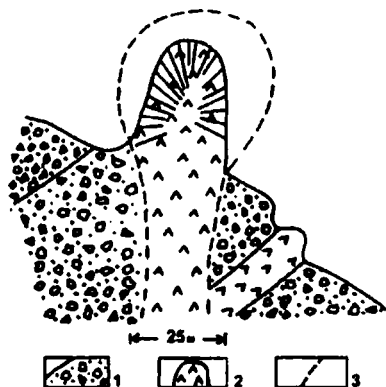


Рис. 11. Реконструкция субвулканического массива Чертов Камин.
 1 — агломератовые туфы;
 2 — андезиты;
 3 — предполагаемая граница субвулканического массива

Из грушевидных субвулканических тел особенно эффектен Чертов Камин (рис. 11.) — скала у восточного окончания гребня Карагач с прекрасно выраженной столбчатой отдельностью (см. также цв. вклейку, с. 5).

К субвулканическим телам, застывшим в жерлах паразитических вулканов, относится и скала Иван-Разбойник (см. цв. вклейку, с. 3.). Это короткое гребневидное тело со сложным рисунком столбчатой, глыбовой и плитчатой отдельности.

История геологического развития вулканического массива Карадаг

В среднеюрскую эпоху геологической истории, примерно 160 миллионов лет назад, в пределах современной горной группы Карадаг действовали крупные вулканы Хоба-Тепе и Святая гора. В сложной истории этой вулканической группы выделяются ранний, средний и поздний этапы.

Вулкан Хоба-Тепе на раннем этапе действовал на дне моря, излив потоки лав мощностью более 600 м (рис. 12, А). Многократно наплававшиеся потоки лав основного, среднеосновного и среднего состава после затвердевания превратились в спилиты, кератофиры, андезито-базальты и андезиты. Взрывная деятельность для этого времени не характерна — в одних участках вулканической постройки туфов вовсе нет, в других очень мало. Главное жерло находилось на месте Хоба-Тепе. На склоне крупного вулкана действовали паразитические, изливавшие короткие потоки лав. Затем толщу лав прорезали субвулканические интрузии базальтов, андезитов и кератофиров. Так к концу раннего этапа на дне моря образовался слабо выпуклый щитовой вулкан с пологими склонами.

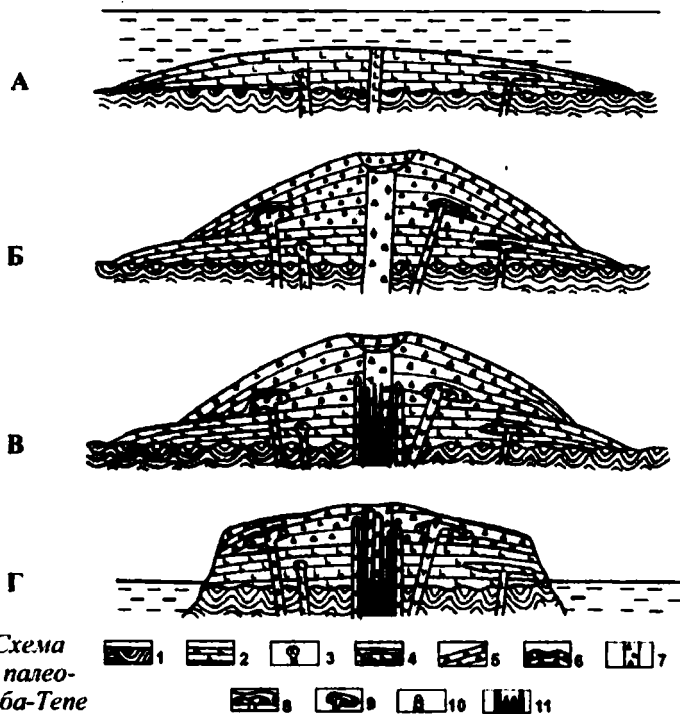


Рис. 12. Схема развития палеовулкана Хоба-Тепе

А — подводный щитовой вулкан с паразитическим конусом и субвулканическим массивом. *Б* — наземный слоистый вулкан с кальдерой, сформировавшейся на щитовой постройке. Мощные выбросы дробленого материала из центрального жерла сопровождались локальной деятельностью паразитических конусов на склоне основной вулканической постройки. *В* — на заключительном этапе в центральное жерло внедрилась магма, образовав вулканическую пробку и ряд даек.

Г — ныне сохранившаяся часть палеовулкана Хоба-Тепе.

1 — основание палеовулкана из смятых в складки глин с пластами песчаников байоса; 2 — щитовой вулкан, состоящий из потоков лав основного, среднеосновного и среднего состава; 3 — субвулканическое внедрение базальта в щитовом вулкане; 4 — паразитический конус на склоне щитового вулкана с потоком андезит-базальтовой лавы; 5 — склон слоистого вулкана из пластов глыбовых и агломератовых туфов; 6 — кальдера, заполненная разнообломочными туфами; 7 — центральное жерло, заполненное глыбовыми и агломератовыми туфами; 8 — паразитический конус слоистого вулкана (преобладает глыбовый материал); 9 — паразитический конус с двумя потоками лавы; 10 — дайки; 11 — субвулканический массив кератофиров в центральном жерле с отходящими дайками.

В начале среднего этапа лавовая постройка поднимается и оказывается над морем. К тому времени состав магмы в глубине земной коры изменился и на поверхность излилась более вязкая газонасыщенная лава среднего и среднекислого состава. Изменился и характер вулканической деятельности. Почти прекратились излияния лавы, и на первое место вышли неоднократные мощные вулканические взрывы. Возникла многосотметровая толща грубообломочных туфов с редкими потоками лав. Поверх щитового вулкана сформировалась туфовая слоистая постройка — стратовулкан (рис. 12, Б). Обломки вулканических пород под влиянием силы тяжести нагромодились под углом естественного откоса около 30° , и вулканическая постройка стала конической.

Из ряда вулканических взрывов два были направленными и особенно мощными. Они разрушили верхнюю часть вулканического конуса и образовали кальдеру, а глыбы по воздуху были перенесены до дальнего конца хребта Карагач. В течение второго этапа активно действовали фумаролы и сольфатары (выходы на поверхность горячих вулканических газов и водяных паров), вызвавшие окисление и глинизацию туфов. Средний этап завершился внедрением в жерло стратовулкана крупного объема лавы среднего состава (рис. 12, В).

В конце среднеюрской эпохи море перекрывает палеовулкан Хоба-Тепе, но довольно скоро, в конце юрского периода он вновь выходит на дневную поверхность и разрушается. Интенсивные тектонические движения деформируют вулканическую постройку. Потоки лав и пласты туфов стали круто залегающими и даже поставленными на голову.

История геологического развития палеовулкана Святая гора установлена в самых общих чертах. Пластовую вулканическую толщу горы Малый Карадаг можно сопоставить с туфовой толщей верхней части Берегового хребта (Второй пластовой толщей). Следовательно, палеовулкан Святая гора несколько моложе палеовулкана Хоба-Тепе.

На третьем этапе вулканизма Карадага сформировались липариты и трассы Святой горы, самые кислые горные породы. Средняя часть горы сложена трассами, кислыми лавоподобными породами, возникшими при сваривании пластичных комков лавы. В ходе затухающей вулканической деятельности трассы местами были преобразованы в кварцморденитовые породы. В южной части Святой горы извергались короткие мощные потоки липаритовой лавы и выжимались вулканические купола.

В конце позднеюрской эпохи разрывы земной коры до неузнаваемости изменили палеовулкан Святая гора. Он был разбит на блоки, потерявшие связь между собой и не примыкающие друг к другу в возрастной последовательности.

Читатель убедился, что Карадаг является действительно уникальным геологическим памятником — примером вулканизма юрского периода. Своеобразие палеовулкана Хоба-Тепе еще и в том, что в нем соединились два типа: более ранний шифовой и далее следующий за ним слонстый вулкан с кальдерой.

Но чтобы полнее оценить его своеобразие и особое значение в геологической истории Горного Крыма нужно хотя бы упомянуть и о других памятниках древнего вулканизма. Остатки юрских вулканов группируются в полосу. Она протягивается вдоль Южного берега Крыма через вулканические толщи Карадага, села Рыбачье, поселков Голубой залив, Кастрополь, Мелас, Форос и мыса Феолент вблизи Балаклавы.

Мы в общих чертах познакомили читателя с геологией вулканической группы Карадаг и подготовили к геологическим экскурсиям. Но это вовсе не значит, что можно отправляться в путь по заповеднику в любое место и по любому маршруту. На Карадаге как и в любом другом заповеднике, экскурсии проводят только по определенным маршрутам. Поэтому дальше пойдет речь о двух маршрутах. Один проходит по гребню Берегового хребта. Второй — по морю вдоль обрывов Карадага от причала заповедника до Коктебельской бухты.

И что еще очень важно. В пути соблюдайте общие правила посещения заповедника. И помните о специфике геологических маршрутов. От скал, минеральных жил и скоплений цветного камня не отбивайте образцы молотком или другим инструментом; не раскалывайте валуны. Ведь сколько минеральных жил безвозвратно уничтожено на Карадаге, а на их месте остались мертвые канавы и ямы. Пожалуйста, подумайте о тех, кто после Вас придет в заповедник! Через день, месяц, год, сто лет!

Мы не должны обеднять природу. Помните, что минералы и горные породы, в отличие от животного и растительного мира невоспроизводимы, и если мы их сейчас потеряем, то никогда не восстановим.

ЛАНДШАФТЫ

Взаимодействие природных компонентов (горных пород, рельефа, климата, вод, почв, растительности и животного мира) приводит к формированию на земной поверхности разнообразных ландшафтов — целостных природных комплексов с характерной вертикальной и горизонтальной структурой.

Ландшафты, формирующиеся на территории Карадага, отличаются большим разнообразием и сложностью. Причиной этому служит своеобразное местоположение этой территории. Карадаг находится на контакте контрастных тектонических и орографических структур (мегаантиклинория горного Крыма и платформенной структуры равнинного Крыма), на стыке умеренного и субтропического климатических поясов, на контакте лесов и степей, моря и суши. То есть данная территория имеет контактно-пограничное положение, характеризующееся сложным взаимодействием разных природных факторов. Таким образом, Карадаг можно рассматривать как некий узел, фокус взаимодействий, как сложный граничный природный комплекс — ландшафтный экотон, в котором формируются и специфические ландшафты морских побережий с полосой пляжей, абразивными обрывами и галофитной растительностью, и горно-лесные ландшафты, и шибляковые и степные ландшафты подножий низкогорных хребтов.

Факторы ландшафтной дифференциации. Расположение Карадага на контакте суши и моря, гор и равнин, разнообразие литологии, тектоники, рельефа, мезо- и микроклимата, почвенного, и растительного покрова, животного мира определяет сложную пространственно-временную ландшафтную организацию его территории.

Наиболее значительная пространственная дифференциация связана с орографией: высотой над уровнем моря, уклонами поверхности, экспозиционными различиями, различиями между водораздельными пространствами и эрозионными врезами. Именно эти факторы определяют ландшафтный рисунок и довольно сложную мозаику нерархически соподчиненных ландшафтных единиц.

Наиболее крупный фактор ландшафтной дифференциации, имеющий фоновое значение — это высота над уровнем моря. Выделяются два высотных пояса: 1) пояс лесов из дуба скального, ясеня и граба на горных бурых лесных почвах с достаточным увлажнением в течение 5—7 месяцев в году (выше 250 — 400 м над у.м.); 2) пояс

лесов из дуба пушистого, можжевельных редколесий, томиляров и степей на коричневых горных почвах с достаточным увлажнением в течение 4 — 5 месяцев в году (0 — 250 м над у.м.).

Понижение температуры воздуха с высотой и одновременное повышение количества атмосферных осадков в этом направлении определяет изменение увлажнения и как следствие появление сомкнутых скальнодубовых и грабовых лесов с высоты 250 — 400 м н.у.м. На высоте 400 м н.у.м. и выше леса отсутствуют лишь на крутых и обрывистых склонах южной и юго-восточной экспозиции. В целом необходимо отметить, что высотная дифференциация на Карадаге выражена не ярко. Это объясняется довольно значительной эрозионной расчлененностью рельефа (особенно в нижнем поясе) и возникающими экспозиционными различиями, связанными с разным прогреванием и увлажнением склонов разных экспозиций, а также с возникновением сложных ландшафтных эффектов (например, затенением склонов соседними, переотражением солнечной радиации, перераспределением снега и пр.).

Важным фактором ландшафтной дифференциации является литологическая неоднородность территории. Юго-восточная и центральная части заповедника сложены вулканогенными породами (туфами, андезитами, силлитами, трассами и др.), а остальная его часть — породами осадочного происхождения (известняками, флишами, конгломератами). Литологические различия определяют специфику геоморфологического строения, характер ведущих геоморфологических процессов, степень эрозионного расчленения рельефа, своеобразие почвенно-растительного покрова.

Более мелкий ландшафтный рисунок связан с различиями (прежде всего в увлажнении) водораздельных пространств и эрозионных врезов, склонов разной экспозиции и крутизны. В более увлажненных балках и оврагах, на склонах северной, северо-западной и северо-восточной экспозиций, на затененных склонах формируются ландшафтные комплексы с древесно-кустарниковой растительностью, а на открытых водораздельных пространствах, склонах южных экспозиций — степные, томилярные и петрофитно-степные.

До того времени, как Карадаг получил статус объекта ПЗФ (природного заповедника), его территория испытывала довольно интенсивное антропогенное влияние (вырубка леса, выпас скота, карьерная добыча трассов, рекреационное воздействие). На территории Карадага производились посадки сосны с целью увеличения площади лесов (например, на террасах Карадагской и балки Беш-Таш) и предотвращения склоновых эрозионных процессов (на-

пример, на юго-западном склоне г. Святой, юго-восточном склоне г. Балалы-Кая и пр.). Таким образом, антропогенный фактор также необходимо рассматривать как фактор формирования ландшафтной структуры этой территории.

Современные ландшафты Карадага находятся в разном экологическом состоянии по степени антропогенной преобразованности. Однако в условиях заповедного режима постепенно происходят процессы восстановления нормального состояния и естественной структуры ландшафтов.

Вместе с тем необходимо отметить, что ландшафты Карадага (как и всего юго-восточного горного Крыма) являются очень ранними, а их восстановление происходит крайне медленно. Это объясняется тем, что ландшафты этой территории формируются в условиях недостатка увлажнения, на породах весьма податливых к разрушению, в условиях интенсивного развития эрозионных, денудационных и оползневых процессов. Это требует крайне осторожного и научно-обоснованного подхода к вопросу антропогенных нагрузок на эти ландшафты, чтобы не перейти предел устойчивости ландшафтов и не привести к их необратимым изменениям и деградации.

С учетом названных факторов ландшафтной дифференциации была составлена ландшафтная картосхема Карадага (рис. 13, масштаб 1 : 50 000). Для составления ландшафтной карты были использованы методы полевой ландшафтной съемки, ландшафтного профилирования, анализа тематических карт данного района, анализа и дешифрирования аэрофотоснимков. Ландшафтная карта отражает генетико-морфологическую структуру территории и выполнена с учетом принципов классического ландшафтоведения, разработанных Н. А. Солнцевым, К. И. Геренчуком, А. Г. Исаченко.

Наиболее крупной выделенной единицей пространственной дифференциации является ландшафт. В пределах Карадага выделены два ландшафта: ландшафт эрозионно-денудационного низгорья, сложенного юрскими вулканическими породами — (А); ландшафт эрозионно-денудационного низгорья, сложенного юрскими осадочными породами (известняками, аргиллитами, алевролитами, песчаниками) — (Б).

В пределах каждого из них, благодаря высотным различиям выделяется пояс скальнодубовых лесов и пояс пушистодубовых лесов, кустарников и степей. Граница между высотными поясами проходит на уровне от 250—300 м до 400 м над у.м. в зависимости от условий местообитания растительности, связанных как с

абсолютной высотой, так и с экспозиционными различиями, уклонами поверхности, мощностью рыхлых отложений.

Более мелкими единицами ландшафтной дифференциации являются урочища, которые соответствуют отдельным мезоформам рельефа или их элементам и характеризуются определенным относительно однородным почвенно-растительным покровом.

Таким образом, ландшафтная структура (на карте масштаба 1:50 000), представлена 29 типами ландшафтных урочищ, что свидетельствует о значительном ландшафтном разнообразии территории Карадагского заповедника (рис. 13.1).

Легенда к ландшафтной карте Карадагского природного заповедника

А. Эрозионно-денудационное низкогорье, сложенное юрскими вулканическими породами (трассами, туфами, андезитами, андезито-базальтами, дацитами и т. п.) — ландшафт.

1А — Пояс (выше 250 — 400 м над у.м.) скальнодубовых, ясенево-скальнодубовых и грабовых лесов на бурых горно-лесных почвах, с достаточным увлажнением в течение 5—7 месяцев в году.

1. Вершинные поверхности массива и водораздельных гребней сложенные андезитами, андезито-базальтами, дацитами, со скальнодубовыми лесами и петрофитно-степной растительностью.

2. Склоны массива, сложенного риолитами, андезитами, сильно покатые, северо-восточной экспозиции со скальнодубовыми лесами.

3. Склоны массива, сложенного риолитами, андезитами, крутые, западной экспозиции, с ясенево-скальнодубовыми лесами.

4. Склоны массива, сложенного трахиандезитами, дацитами, крутые и сильно покатые, южной экспозиции, расчлененные оврагами, с пушистодубовыми и скальнодубовыми лесами, чередующимися со степными участками и скальными выходами.

2А. Пояс (0 — 250 — 300 м над у.м.) пушистодубовых лесов, можжевельников редколесий, томиляров и степных сообществ на горных коричневых и дерновых бескарбонатных почвах, с достаточным увлажнением в течение 4 — 5 месяцев в году.

5. Циркообразный водосбор, сформированный в туфах трахиандезитов, дацитов, с сильнопокатыми и крутыми склонами, местами осыпными, покрытыми пушистодубовыми лесами, редколесьями и томилярами.

6. Гребни хребтов, сложенные андезитами, дацитами, риолитами, осложненные отпрепарированными дайками, с томилярной и степной растительностью.



7. Останцовые холмы, сложенные андезитами, риолито-дацитами, значительно расчлененные оврагами, с куртинами дуба пушистого, посадками сосны и степными сообществами.

8. Склоны хребтов, сложенные агломератовыми туфами трахиандезитов и дацитов, покатые и сильнопокатые, северной и северо-западной экспозиции, с кизилово-пушистодубовыми лесами и посадками сосны.

9. Склоны хребтов, сложенные агломератовыми туфами трахиандезитов и дацитов, покатые, северо-западной и западной экспозиции, с пушистодубовыми редколесьями и степной растительностью.

10. Склоны хребтов, сложенные туфами и лавами андезитов и андезито-базальтов, крутые и обрывистые, обвально-осыпные, южной экспозиции, расчлененные оврагами, с фисташково-можжевельновыми редколесьями и разреженной петрофитной растительностью.

11. Склоны хребтов, сложенные туфами андезитов, дацитов, базальтов, осложненные дайками, крутые и обрывистые, сильно расчлененные оврагами, юго-восточной экспозиции, с разреженной петрофитной растительностью.

12. Склоны хребтов, сложенные лавами и агломератовыми туфами андезитов и андезито-базальтов, крутые и обрывистые, расчлененные глубоко врезанными оврагами, восточной экспозиции, с петрофитно-степной растительностью и фрагментами разреженных пушистодубовых лесов.

Б. Эрозионно-денудационное низкогорье, сложенное юрскими осадочными породами (известняками, алевролитами, аргиллитами, песчаниками) — ландшафт

1Б. Пояс (выше 300 — 400м) скальnodубовых, ясенево-скальnodубовых, грабовых и пушистодубово-скальnodубовых лесов на горных бурых лесных почвах.

13. Гребни хребтов островершинные и узкие вершинные поверхности массивов, сложенные известняками, пласты которых залегают вертикально и субвертикально («стоят на голове»), оголенные скальные, места с редкой петрофитной растительностью.

14. Склоны останцовых хребтов, сложенные рифовыми известняками, покатые, юго-восточной экспозиции, с грабово-скальnodубовыми лесами,

15. Склоны хребтов, сложенные известняками, глинами и песчаниками, покатые и сильнопокатые, с пушистодубово-скальnodубовыми лесами и выходами скальных пород.

16. Склоны массива, сложенные известняками, глинами и песчаниками, покатые, преимущественно северной экспозиции, с ясенево-скальnodубовыми лесами.

17. Склоны хребтов, сложенные известняками, глинами и песчаниками, образующие амфитеатр, сильнопокатые, с пушистодубовыми лесами.

18. Склоны останцовых хребтов, сложенные глинами и песчаниками, сильно покатые, юго-западной экспозиции, с пушистодубовыми редколесьями, чередующимися со степными сообществами.

2Б. Пояс (0 — 250 м над у.м.) пушистодубовых лесов, редколесий, разнотравно-злаковых степных сообществ и топиляров на горных коричневых почвах, с достаточным увлажнением в течение 4—5 мес. в году.

19. Склоны хребтов, сложенные глинами и песчаниками, покатые, юго-западной экспозиции, с пушистодубовым редколесьем и участками разнотравно-злаковой растительности.

20. Склоны массива, сложенные глинами и песчаниками, сильно покатые, южной и юго-западной экспозиции, местами террасированные с посадками сосны, пушистодубовыми редколесьями и степными сообществами.

21. Склоны массива, сложенные известняками и песчаниками, сильно покатые, юго-западной экспозиции, с пушистодубовыми лесами.

22. Гребни хребтов, сложенные известняками, узкие, с пушистодубово-грабниниковым лесом.

23. Гребни хребтов, сложенные известняками, узкие, с разнотравно-злаковой степной растительностью и топилярами.

24. Склоны хребтов, сложенные глинами и песчаниками, сильно покатые, юго-восточной и восточной экспозиции, с пушистодубовым лесом с участием фисташки туполистной и грабника.

25. Склоны хребтов, сложенные глинами и песчаниками, сильно покатые, осложненные оползнями, юго-восточной экспозиции, расчлененные оврагами, с разнотравно-злаковыми и разреженными кустарниковыми сообществами с участием низкорослого дуба пушистого и колючих кустарников.

26. Склоны хребтов, сложенные глинами и песчаниками, сильно покатые, сильно расчлененные оврагами, южной экспозиции, со степными бедно-разнотравно-злаковыми сообществами и оголенными осыпными участками.

27. Склоны хребтов, сложенные глинами и песчаниками, сильно покатые и покатые, сильно расчлененные оврагами, западной и южной экспозиции, со степной растительностью с редкими колючими кустарниками.

28. Склоны хребтов, сложенные глинами и песчаниками, покатые, значительно расчлененные оврагами, со степными сообществами (межовражные водораздельные поверхности) и кустарниковыми сообществами (днища оврагов).

29. Склоны хребтов, сложенные известняками, глинами и песчаниками, сильно покатые, местами обрывистые, расчлененные оврагами, южной и юго-восточной экспозиции, с можжевельниковыми редколесьями.

30. Склоны хребтов, сложенные глинами и песчаниками, покатые, северо-западной экспозиции, с пушистодубово-грабниниковыми лесами.

31. Склоны массива, сложенные глинами и песчаниками, юго-восточ-

ной и восточной экспозиции, местами террасированные, с посадками сосны на террасах, пушистодубовыми редколесьями с участием фисташки туполистной и колючих кустарников.

32. Древние днища балок, выполненные глинами, песчаниками, флиш-идными породами, с фрагментами пролювиальных террас, с пушистодубовыми редколесьями и разнотравно-дерновиннозлаковыми сообществами.

33. Склоны массива, сложенные глинами и песчаниками, сильнопокатые и покатые, северо-восточной и северной экспозиции, с пушистодубово-кизилковыми и пушистодубово-скальnodубовыми лесными сообществами с кизилковым подлеском.

34. Склоны хребтов и массивов, сложенные глинами и песчаниками, покатые, сильно расчлененные оврагами, северо-восточной экспозиции, с разреженными сообществами из дуба пушистого и колючих кустарников.

35. Склоны хребтов, сложенные глинами и песчаниками, крутые и сильнопокатые, восточной экспозиции, со степными сообществами с участием колючих кустарников.

36. Склоны хребтов, сложенные известняками, глинами и песчаниками, сильнопокатые и крутые, северной и западной экспозиции, с пушистодубово-грабниниковыми лесами.

37. Склоны хребтов, сложенные глинами и песчаниками, сильнопокатые, сильно расчлененные оврагами, западной экспозиции, местами террасированные, с посадками сосны и пушистодубово-грабниниковыми редколесьями.

38. Склоны хребтов, сложенные глинами и песчаниками, сильнопокатые, сильно расчлененные оврагами, местами террасированные, северо-северо-восточной экспозиции, с пушистодубово-грабниниковыми редколесьями и посадками сосны.

39. Склоны хребтов, сложенные глинами и песчаниками, покатые, сильно расчлененные оврагами, северо-восточной экспозиции, со степными полынно-злаковыми сообществами.

40. Приморские склоны хребтов, сложенные флишами, крутые и сильнопокатые, сильно расчлененные оврагами, восточной экспозиции, с полынно-злаковыми сообществами с участием колючих кустарников.

41. Днища балок, выработанные в глинах и песчаниках, с делювиально-пролювиальными террасами, открывающиеся на юго-юго-запад, с пушистодубовыми лесами с участием фисташки туполистной, грабника и колючих кустарников.

42. Склоны хребтов, сложенные глинами и песчаниками, покатые и пологие, расчлененные оврагами, северо-восточной экспозиции, с полынно-злаковыми степными сообществами с высокой степенью пастбищной дигрессии.

43. Пляжи валунно-галечниковые с разреженной галофитной растительностью.

КЛИМАТ

12 января 1908 г. Таврическое Губернское собрание выделило строящийся тогда Карадагской научной станции ассигнования для организации метеорологической службы.

Метеорологические наблюдения на Карадаге были начаты в 1910 г. Характеристика климата района Карадага основывается на данных КНИГО⁴, имеющей самый длинный ряд наблюдений (с 1910 г.), расположенной на Актинометрическом холме (40 м н. у. м.) вблизи юго-западной границы заповедника.

Основные климатообразующие факторы и особенности климата. Климат любого участка земной поверхности, в первую очередь, определяется его географическим положением. Карадагская горная группа расположена на равном удалении от Северного полюса и экватора (45° с. ш.) и, таким образом, находится вблизи северной границы субтропической зоны северного полушария. В пределах климатического районирования Крыма зона 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. Бризы⁵ распространяются вглубь побережья на 2 — 4 км и ослабляют дневную жару. На Карадаге постоянно проявляются горно-долинные ветры (скорость 1 — 7 м/сек), дующие ночью с гор к побережью, а днем в обратном направлении. Они приносят с гор прохладу. Горно-

⁴КНИГО -- Карадагская научно-исследовательская геофизическая обсерватория.

⁵Бризы — слабые (скорость 5 — 7 м/сек) периодические ветры морских побережий, возникающие вследствие неодинакового нагревания и охлаждения суши и моря.

долинные ветры зачастую накладываются на бризы. Таким образом, повторяемость ветров северных румбов возрастает ночью и уменьшается днем, а повторяемость южных ветров характеризуется обратной зависимостью. Зимой изредка дует холодный северный ветер со скоростью до 30 м/сек и более.

Радиационный режим. Гористый (и притом достаточно 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°). 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. Крутые склоны (в том числе южные) получают в это время года солнечного тепла значительно меньше. Наименьшие величины радиации характерны для северных склонов хребта Карагач и северо-восточного склона Святой горы. Величина прямой солнечной радиации в сумме за год составляет от 2180 до 3770 МДж/м². В целом за год наибольшее количество солнечной радиации получают обращенные к морю склоны хребтов Береговой, Беш-Тапч, Балалы-Кая и Легенер. Наиболее теплообеспеченным районом заповедника, по-видимому, являются обрывистые южные склоны западной половины хребта Карагач, где сохранилась реликтовая роща древовидного можжевельника — самая восточная на Крымском полуострове.

Термический режим. Средняя многолетняя годовая температура воздуха Карадага составляет 12,1°С, что несколько ниже, чем в Ялте (13°С), и примерно столько же, сколько в Севастополе, расположенном на противоположном конце Горного Крыма (12°С). Самая низкая годовая температура воздуха на Карадаге (10,4°С) наблюдалась в 1956 г., самая высокая (14°С) — в 1966 г. Средняя температура самого холодного месяца — февраля составляет лишь +1,5°С, что на полградуса меньше нижней границы распространения субтропического климата (табл.).

Другой важный климатический показатель территории — «сумма активных температур» (годовая сумма температур выше 10°С) — на Карадаге равен 3725°, что несколько ниже величины 4000°, установленной в качестве нижней границы умеренно теплого субтропического климата.

Таблица. Средние многолетние значения климатических показателей в Карадагском заповеднике

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	23,0	27,0	27,6	24,0	21,0	15,8	13,5	27,6
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

Расположение заповедника на границе гористой суши и моря обусловило формирование некоторых черт морского климата, характеризующегося сравнительно небольшой годовой амплитудой температуры. Зимой под воздействием антициклонов формируется зона высокого давления с преобладанием северо-восточных потоков воздуха, приносящих в Крым холод Арктики. Абсолютный минимум температуры воздуха на Карадаге (-24°). В январе 2006 г. КНИГО были зафиксированы морозы до $-22,2^{\circ}\text{C}$. Такие низкие температуры не регистрировались с 20-х годов прошлого столетия. В 1935 году морозы на Карадаге достигали -20°C , в 1940 г. $-21,6^{\circ}\text{C}$, в 1950 г. $-20,2^{\circ}\text{C}$. 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). В близлежащих поселках Щebetовка и Наниково в январе 2006 г. столбик термометра опускался до -25°C и -28°C соответственно. По личному сообщению Ф. П. Феодосиди, Главного винодела винзавода ЗАО «Коктебель» зимой 2006 г. вымерзла большая часть виноградников. А вино сорта «мадера», технология изготовления которого предусматривает выдержку на открытом воздухе в дубовых бочках, по краям загустело под действием отрицательных темпера-

тур, однако на его качестве это не сказалось.

В районе Карадага, по многолетним данным, первый мороз наблюдается в среднем 13 ноября, последний — 27 марта. Самые ранние даты наступления морозного периода — 8 октября, самые поздние — 17 января, самое раннее его окончание — 3 марта, самое позднее — 27 апреля. Почва в норме промерзает во второй половине зимы на 28 см, а в суровые зимы — на глубину до 82 см.

В жаркое время года над Черным морем часто располагается отрог азорского антициклона, в связи с чем преобладает ясная и сухая погода. Самый жаркий месяц — июль (см. таблицу). Средняя многолетняя температура воздуха в этом месяце на Карадаге составляет 23,6°C, столько же, сколько на ЮБК и несколько выше, чем в Севастополе (22,4°C). Средние температуры воздуха июля варьируют по годам от 21°C в 1969 г. до 28° — в 1936 г. Абсолютный максимум температуры воздуха на Карадаге раньше был +38°C, а в начале августа 1998 г. он составил +40°C. Поверхность скал на крутых южных склонах накаляется иногда до 75°C и выше. Пройти по камням босиком в это время невозможно!

Годовая амплитуда температуры воздуха на Карадаге достигает 22,3° по среднемесячным температурам и 64°C по абсолютным минимальному и максимальному значению.

Величина высотного градиента температуры воздуха в течение года варьирует в пределах 0,75 — 0,85°C 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°C.

Температура морской воды. Температура морской воды зависит от солнечной радиации, теплообмена между водной поверхностью и атмосферой и других факторов. Средняя годовая температура морской воды у берегов Карадага составляет 13,9°C. Самое сильное охлаждение воды происходит в конце зимы, нагревание в середине или в конце лета. Температура морской воды у берегов Карадага +1°C была отмечена в январе-феврале 2006 года. Таких низких температур моря не отмечали в последние десятилетия. Максимальная температура воды в море наблюдается летом. В начале лета хорошо выражен термоклин: верхние слои воды успевают прогреться до 15—20°C, а нижние остаются холодными с температурой 8—9°C. В прибрежной зоне также на-

блюдаются сгонно-нагонные явления. Северный ветер, дующий с берега, уносит прогретую воду в открытое море. Поднимающийся из глубины нижележащий холодный слой оказывается на поверхности. Это явление носит название апвеллинга. Сгоны оказывают исключительно благотворное влияние на санитарное состояние прибрежной зоны и обычно непродолжительны (4—6 суток). В такие дни температура морской воды за несколько часов может понизиться до 8—12°C. Однако, в 2003 году после сгона вода оставалась холодной на протяжении нескольких недель. В годы со знойным летом вода у берега может прогреваться до 27—29°C. Так, августе 2005 г. максимальная температура воды в море у Карадага была 27,5°C, температура воздуха в тени составляла 38,5°C, а на солнце было 52°C. В такие дни купание вряд ли способно принести облегчение изнывающему от жары человеку.

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.

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

За год на побережье выпадает всего 357 мм осадков (в 1,6 раза меньше, чем в Ялте). Наиболее сухим был 1949 г. — 200 мм осадков (что соответствует нормальным условиям Туркменини), а самый дождливым оказался 1968 г. — 683 мм. Для сравнения отметим, что в 1935 г. выпало 600 мм осадков, в 1973 — 526 мм, в 1976 — 521 мм, в 2002 г. — 522,8 мм.

Если принять плевнимоетрический градиент (увеличение количества осадков на каждую сотню метров подъема) за 60 мм, то на вершине Святой горы следует ожидать выпадения до 700 мм осадков за год. О более высоком увлажнении верхних частей горных хребтов свидетельствует наличие лесов из дуба скального и граба. В распределении осадков выражены 2 слабых сезонных максимума: осенне-зимний (ноябрь — декабрь) и летний (июнь — июль). Вообще же атмосферные осадки распределяются по сезонам сравнительно равномерно (см. таблицу). В холодное и теплое время года выпадает примерно одинаковое количество осадков. В отдельные годы в летние месяцы дождей не было вовсе.

В то же время, единственный летний ливень может обрушиться до 162 мм осадков, как это было 28 июля 1914 г. Свидетелями таких катастрофических природных явлений были Н. М. Штауде и отдышавшая в нижних Отузах А. И. Ахматова. Приводим сделанное Н. М. Штауде описание мощного ливня: «В 9 часов утра разразилась гроза с дождем. Около 7 часов вечера великолепный тропический ливень, даже не ливень, а целый водопад, белою стеною стоявший между горою Папас-Тепе и нами, заставил нас броситься к окнам. Было еще светло. Молнии беспрерывно пронизывали эту дождевую стену, а оглушительный в первые минуты гром уже не раскатывался и не гремел, а как-то ворчал и гудел кругом, со всех сторон... Через 2—3 минуты в крышу забарабанил крупный град. Когда через некоторое время мы посмотрели на реку, которая ревела у северной террасы, то увидели, что вода была вровень с берегами... Еще несколько секунд — и бурный поток дождевой воды, который тек параллельно реке по нашему берегу, сливается с рекой, вода охватывает смерчем, аршина в 2 вышины, один из столетних тополей на берегу... как будто толчок снизу, дерево подкакивает, кренится и уже несется, как щепка, вниз, к морю... Вода прибывает с головокруглительной быстротой, тополя валятся один за другим... Через 2—3 секунды вся терраса затоплена, перила сорваны в нескольких местах, и мы стоим уже в комнате по колено в воде, но все еще, как очарованные, продолжаем любоваться катящимися мимо нас по балкону волнами. Дворник в ужасе кричит, что кругом рушатся и плывут дома... К нашему огромному изумлению, оказалось, что было всего 20 минут восьмого; как успело столько всего произойти за эти полчаса, я до сих пор не могу понять, но отсюда видно, с какой быстротой прибывала вода. Однако в 3 часа ночи снова началась гроза с ливнем, продолжавшаяся до самого утра.»

А. И. Цветаева так описывает это событие: «В поднявшемся вое и скрежете, в рухнувшей на дом мгле застучали, ударяясь о стол, топчан, в меня, куски снега и льда. Молния! Загрохотали горы. В это время слышались странные звуки и даже как будто голоса. Или кажется? Нет, кто-то стучится или скребется за стеной конторы. — Помогите нам расшатать дверь, — глухо неслось. — У нас тоже все рухнуло, нас завалило снегом. — Дачники с задней стороны дома. — Помогаем! — кричала я, стараясь перекричать бурю. — Сейчас сделаем.

Вскочив, с зажженным огарком, няня и я общарапали заклеенную обоями дверь, несколько минут усилий с той и с нашей

стороны — и в открывшийся ход полувошли-полувползли через груды стекла и снега измученная мать и двое перепуганных детей. Руки их были изрезаны осколками разбитого окна, через которое они, по колено в снегу, прокопались к заклеенной двери.

Гром и град стихали, молнии стали реже. Мы улеглись на полу, кто на чем. Мы уже засыпали, когда издалека громче и громче стало раздаваться завывание уже было стихнувшего вихря. Хаос возвращался. Вой ветра креп, переходил в рев. Свет молнии то и дело озарял контору, столы, шкафы и наше цыганское логово. Это была круговая горная буря, вращающаяся винтом между гор. Мы придвинулись теснее. Как дороги мы были друг другу сейчас. Неизвестность исхода, небывалость происходящего в черно-белом от снега мраке отнимала надежду. Но в этот раз голоса хаоса стали слабеть. Когда, обессиленные, мы стали полусыпать, хаос возвратился в третий раз с не меньшей силой, по закону винтовой бури. Полуживые, в отчаянии от непонятности происходящего, мы уже не верили в то, что это когда-нибудь кончится. Так прошла ночь.

Буря прошла. Еще во мгле рассвета к нам постучались и вошли с фонарями трое мужчин в сапогах, в плащах, с горными палками. С них струилась вода. Они обходили отдаленные дачи — узнать, все ли живы, не нужна ли помощь. Провожая их, мы, став на пороге, не узнали ландшафта: все серо-желтое, виноградники смыты, море на широкую полосу от берега коричневое, мутное. По развалинам мы добрались до нашей комнаты. Она уцелела и была полна снега. Но когда совсем рассвело — встало солнце! Оно сверкало над опустошенной долиной, где со всех подножий гор исчезли ковры виноградников. Все залито грязью, сады стоят привидениями, от листвы ни следа. По узкой дороге меж стен садов, по которой нам принесли из верхних Огуз почту, теперь шла бурная коричневая река, и по ней, как в «Медном всаднике», плыла деревянная утварь и обломки жилья и заборов. Но солнце лило сверху свой вечный свет, и все оживало.»

Н. М. Штауде отмечает: «Удивительно, что при таких размерах бедствия в Огузах не было человеческих жертв... Град (величиной 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 г. следует, что ливнем был разрушен колодец и станция лишилась доброкачественной воды.

22 июня 1943 г. за один ливень выпало 116,9 мм осадков.

Вошел в историю также ливень 23 июня 1977 г. В этот день на Карадаге выпало 88,4 мм, в Феодосии — 109 мм осадков. Об этом ливне помнят директор заповедника А. Л. Морозова, директор КНИ-ГО Г. К. Гуцин, сотрудник В. А. Рябов, бывший комендант биостанции М. И. Смирнова и др. На Карадаге ливень начался в 13 ч. 20 мин и продолжался 1 ч. 20 мин. Ливень шел стеной. Он нес за собой камни с гор. Уровень воды в балке (там, где сейчас переулоч Береговой) поднялся до 3—4-х метров. Вагончики, расположенные в экспедиционном лагере, «приплыли» к недавно построенной котельной Биостанции и уперлись в ее здание. Лежавшие у котельной щебень и уголь (много тонн) были унесены в море. Трактор и другая строительная техника оказались в море. Вода шла по оврагу выше стросний. Все палатки с вещами и домики, расположенные в овраге, вышедшим из берегов карадагским ручьем были снесены в море. В домах жителей стояла вода. С огородов, расположенных на месте нынешнего общежития, на 1 мстр был снесен слой почвы со всем урожаем. В Курортном рска Отузка вышла из берегов, по ней с винзавода плыли бочки с вином. «Запорожец», стоявший у пионерлагеря «Солнечного», был подхвачен потоком воды и унесен течением в водоворот. Следом плыли свиньи, сараи. Вагончики пионерлагеря «Коктебель» вместе с постельным бельем оказались в море. Всю ночь спасали детей. Человеческих жертв не было. В Щebetовке вода несла за собой машины, клетки, сараи со свиньями...

1 июля 2006 г. за 1 ливень, который продолжался с 13⁰⁰ до 13⁴⁵, выпало 40,6 мм осадков и падал град величиной с фасолину.

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). Не удивительно, что Карадаг беден источниками, причем их дебит не достигает значительных величин, и в отдельные засушливые годы многие из них полностью пересыхают. Родники

сосредоточены в основном в западной части заповедника. Область их питания являются вышележащие трещиноватые скалы известняковых хребтов. Наиболее мощный источник в вулканогенной части заповедника — Гяур-Чешме, вытекающий из-под южных обрывов горы Малый Карадаг. На побережье встречаются небольшие роднички, обязанные своему существованию, главным образом, конденсату, образуемому в трещинах скал благодаря разнице дневных и ночных температур. Наиболее известный среди них — родник, вытекающий из скалы Левинсона-Лессинга в нескольких шагах от моря.

В течение года бывает около сотни дней с осадками. Всего 5% осадков выпадает в виде снега. Таким образом, на Карадаге преобладают малоснежные зимы. Средняя высота снежного покрова на горизонтальных поверхностях — всего 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 над уровнем моря снежный покров неустойчив и редко держится дольше недели, однако снег за зиму выпадает неоднократно. С возрастанием высоты местности увеличивается и продолжительность залегания снежного покрова. 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.

Суровой была зима 1963 года. По свидетельству М. И. Смирновой, снежный покров достигал 1 м, в некоторых местах доходил до 2 м. Между Щebetовкой и Курортным сообщения не было. Сотрудник биостанции А. Литвинов верхом на лошади отправлялся в Щebetовку и привозил оттуда по два мешка с хлебом для жителей биостанции. В то же время, в 1964 году зимы вообще не было и в феврале цвели персики.

В памяти старожилов запечатлелись метели, следующие друг за другом 2, 4, 5, 9, 10, 11 марта 1987 г. 4 марта метель сопровождалась северо-восточным ветром со скоростью 28 м/сек и порывами до 40 м/сек. Количество дней со снегом в этом месяце составило 16, последний снег выпал 19 марта, а на территории заповедника до 26 марта был 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.

Весной и осенью на Карадаге отмечаются туманы, полностью скрывая от обзора побережье и укутывая белой пеленой

вершины гор. Весной туманы образуются (они называются адвективными) при охлаждении теплых воздушных масс над холодным еще морем. В среднем за год наблюдается 17 дней с туманом.

Погодные условия. На Карадаге 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 среднем 148 дней: с 12 мая до 8 октября. Жаркий период года со среднесуточными температурами выше 20° наблюдается с 12 июня до 8 сентября. Осень продолжается до конца декабря (85 дней). Самым коротким сезоном является зима (январь — февраль) — 59 — 60 дней. На Карадаге, по многолетним данным, отсутствует устойчивый период со средними суточными температурами ниже нуля.

Период со среднесуточной температурой выше 10°C, соответствующий активной вегетации большинства растений, равен примерно 200 дням. Средняя продолжительность безморозного периода на поверхности почвы составляет 212 дней, в воздухе — 234 дня. В 2002 — 2004 гг. безморозный период длился 314 дней.

После ознакомления с климатическими и погодными условиями, читатель неминуемо придет к выводу, что климат заповедника сложно назвать мягким. Действительно, Карадаг — не рай земной и нередко может быть суровым. Здесь все — от живой природы и ландшафтов до 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. Неизменна только красота этого заповедного участка земли.

ПОЧВЫ

Почвенный покров является важной составной частью экосистемы. В.В. Докучаев — известный российский ученый, основоположник науки почвоведения, считал почвы зеркалом ландшафта. Благодаря динамичности своих свойств они фиксируют экологическую ситуацию окружающей природной среды. Почвенный покров Карадага довольно пестрый, что определяется пестротой орографических и геологических условий. Однако все разнообразие почвенного покрова можно свести к четырем основным типам: коричневым, бурым горно-лесным, горным дерновым бескарбонатным и черноземным почвам. Все почвы щебнистые и каменистые, имеют, в основном, короткий гумусовый профиль.

Коричневые горные почвы являются наиболее типичными. Формируются они в условиях субсредиземноморского климата при непромывном водном режиме и глубоком залегании грунтовых вод. Распространены в нижней части склонов гор различной крутизны и экспозиции под пушистодубовыми, фисташковыми редколесьями и разреженными зарослями кустарников. В зависимости от почвообразующих пород эти почвы представлены карбонатными (в западной части массива), бескарбонатными (в восточной части) и солонцеватыми (в понижениях на глинистых отложениях) разновидностями. Мощность гумусированной толщи их достигает от 20—30 см до 60—70 см. Реакция этих почв нейтральная (рН 6,8—7,0), а количество гумуса колеблется от 1,8 до 3,7 %.

Горные бурые лесные почвы развиваются в более влажных и несколько более прохладных условиях под скальнодубовыми, ясеневыми и грабовыми лесами. От коричневых они отличаются большим содержанием гумуса и более грубым его составом. Эти почвы образуются как на вулканических, так и на известняковых породах. На территории заповедника бурые почвы распространены на вершинах и верхней части северных склонов гор Сюрю-Кая и Святой. Их мощность колеблется от 20—35 см (малоразвитые) до 50—70 см. Реакция почв нейтральная или близкая к нейтральной (рН 6,2—8,0). Количество гумуса может значительно изменяться (от 3 до 8 %).

Горные дерновые бескарбонатные почвы сформировались на плоских участках вершины хребта Береговой под степными сообществами на элювии вулканических пород. Мощность дерновины равна 6 см. Ниже выделяется горизонт, состоящий из

щебня, пересыпанный темно-серым мелкоземом. Начиная с глубины 15—20 см, залегает плотная массивно-кристаллическая порода. Реакция среды слабощелочная или близкая к нейтральной (рН 7,12—7,65). Количество гумуса достигает 6,5—8 %.

Черноземные слаборазвитые скелетные почвы на Карадаге формируются на плоских вершинах холмов под степной растительностью. Их мощность незначительна — 40—45 см. По всему профилю выражена скелетность. Реакция почв нейтральная (рН 6,8—7,2). Количество гумуса колеблется от 2,0—4,7 % до 7—12 %.

Крутые горные склоны (более 40 %), а также многие вершины скал, как правило, лишены почвенного покрова (рис. 14).



Рис. Вершины хребта Сюрю-Кая.
Фото Р. С. Кветкова

РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР

ЛИШАЙНИКИ

Лишайники — организмы, изучаемые наукой лихенологией (от слова «Lichenes» — лишайник), традиционно относящиеся к низшим растениям. Они представляют собой сожительство (симбиоз) гриба и одноклеточной, реже нитчатой водоросли, объединенных в один целостный организм, где отношения между грибом и водорослью близки к взаимному паразитизму. Тело лишайника, так называемое слоевище или таллом, образовано переплетением грибных нитей (гиф) и клетками водоросли. С помощью ризоидов или ризин (пучков грибных нитей) таллом прикрепляется к субстрату. Окраска его может быть самой разнообразной — белой, серой, желто-зеленой, оранжевой, коричневой, черной и др. Форма тела лишайника отличается от свободноживущих грибов и водорослей. По форме слоевища лишайники делятся на 3 группы. Накипные, или корковые, имеют слоевище в виде корочки, листоватые — в виде листовидной пластинки, кустистые — в виде прямостоячего или повисающего кустика, а также палочек или кубка (бокала). Размножаются лишайники, подобно грибам, спорами, которые образуются в плодовых телах — апотециях и перитециях. Апотеции имеют диско- или блюдцевидную, а перитеции — кувшинообразную форму. Есть у лишайников и вегетативное размножение с помощью так называемых соредий и изидий. Соредии — маленькие шаровидные тельца на слоевище лишайников, а изидии — разнообразной формы выросты верхней поверхности слоевища. Распространены лишайники очень широко. На Земле их насчитывается около 26 тысяч видов, встречающихся во всех природных зонах. Велико и их практическое значение: они используются для получения антибиотиков, ароматических веществ и фиксаторов запахов, изредка как красители. Высокая чувствительность лишайников к загрязнению атмосферы дала повод к использованию этих организмов в качестве биоиндикаторов степени загрязнения окружающей среды. Растут лишайники чрезвычайно медленно. Это обуславливает длительность их жизни. Возраст слоевищ некоторых видов насчитывает несколько сотен и тысяч лет.

Лишайники являются неотъемлемой составной частью растительных сообществ (фитоценозов). Велико их значение и в растительном покрове Карадагского заповедника. В составе лесных, степных и кустарниковых сообществ Карадага основная роль принадлежит кустистым и листоватым лишайникам, на скалах представлены главным образом накипные формы, покрывающие каменистые вершины гор, россыпи камней на склонах хребтов, где они являются пионерами в процессе почвообразования. Встречаются лишайники и на подводных камнях. Изучением лишайников Карадага в разные годы конца XX века занимались А. М. Окснер, Е. Г. Копачевская, Н. Г. Безнис. Благодаря исследованиям А. Е. Ходосовцева выяснено, что на территории Карадагского заповедника насчитывается 313 видов лишайников, относящихся к 99 родам, 38 семействам и 12 порядкам.

В степных сообществах представлены в основном напочвенные или эпигейные лишайники (греч. «эпи» — «на», «гео» — «земля»). Один из наиболее распространенных степных лишайников Карадагского заповедника — **кладония**. У видов рода **кладония** из спор вначале развивается небольшое первичное чешуйчатое слоевище, на котором в дальнейшем возникает вторичное слоевище (подеции) в виде кустовидных и других выростов. На поверхности почвы в промежутках между дерновинами травянистых растений довольно обычна, местами в значительном количестве, **кладония оленевидная**, у которой раскидистые, густо разветвленные беловато-сероватые кустики подеций до 8 см высоты с загнутыми коричневыми окончаниями веточек. Еще более часто встречается близкий к ней вид **кладония почтнелевидная**. Вместе с названными всюду на почве среди степного травостоя встречается **кладония свернутая** и похожая на нее, но более мелкая **кладония листоватая**. У этих двух видов постоянно сохраняется первичный таллом — листовидный с плоскими зеленоватыми лопастями, сверху более темный, плохо прикрепленный к субстрату. Еще один вид, обычный на почве в степных сообществах — **неофусцелия покорни**, у которой темно-коричневый таллом — частично лопастной, прижатый к субстрату, частично кустистый, приподнимающийся, с темно-коричневыми блюдцевидными апотециями. Встречается в степях и листоватый лишайник **пельтигера рыжеватая**, распростертый таллом которой, загибающийся по краям на верхнюю сторону, снизу покрыт густой сетью жилок.

В лесных и кустарниковых сообществах обычными являются лишайники-эпифиты, использующие в качестве субстрата стволы



Рис. 15. Кладония бахромчатая.
Фото М. М. Бескаравайного



Рис. 16. Эверния сливовая. Фото
М. М. Бескаравайного

и ветви древесных растений. В лесах лишайники обитают также на гниющей древесине и на дерновинках мхов.

Широко распространена в лесах **кладония шишконосная**, встречающаяся на гниющих стволах, пнях, замшелой коре. У этого вида простые, шиловидные, беловато-зеленоватые подтеки с мучнистым налетом. А у **кладонии бахромчатой**, произрастающей в светлых лесах, на гнилых пнях, на покрытых мхом скалах, оливково-зеленые подтеки 0,5—3,5 см длины имеют форму бокалов. Такие кубковидные подтеки называются сцифами. Близкий к ней вид **кладонии крыночковидная** имеет серовато-зеленые подтеки 1—4 см длины. Встречается всюду на земле и на пнях, на открытых местах и в лесах.

Типичным эпифитом является **эверния сливовая**. Ее серые вильчато-разветвленные кустики часто сплошь покрывают ветви кустарников, особенно сливы колючей, или терна (отсюда и ее название). Этот вид имеет большое практическое значение — используется в парфюмерной промышленности под

названием «дубовый мох» при изготовлении многих духов и одеколонов для фиксации запаха. В древесных сообществах заповедника встречается несколько видов рода рамалина. Обычный вид на коре деревьев и кустарников **рамалина пыльцевая**. У нее прямостоячие, реже свисающие небольшие кустики, беловато- или желтовато-зеленые, густые, иногда подушкообразные. На ветвях дуба пушистого и других деревьев изредка можно встретить **псевдозвернию шелушащуюся**. Края ее темно-серых разветвленных слоевищ завернуты на нижнюю сторону. А нижняя сторона лилово-черная или голубовато-серая (у молодых экземпляров розоватая).

На коре и толстых ветвях деревьев довольно часто встречается лишайник **гипогимния вздутая** из семейства пармелиевых. У этого листоватого лишайника таллом сверху серый, снизу темный, немного вздутый с вильчато-разветвленными лопастями, на концах которых имеются характерные губовидные сорали (скопления соредиев). Этот вид считается перспективным для получения антибиотиков. К этому же семейству относится **плевростикта**, или **пармелия блюдчатая** — обычный вид на коре дуба пушистого. Таллом у нее толстый оливково-коричневый кожистый, во влажном состоянии ярко-оливково-зеленый, слегка блестящий. Апотеции очень большие (до 2 см в диаметре) с красновато-коричневым вогнутым диском.

Один из самых распространенных видов — **пармелия бороздчатая**. Встречается в лесу на коре лиственных деревьев. Имеет неправильно розетковидное слоевище, часто неопределенной формы до 15 см в диаметре, пепельно- или голубовато-серая поверхность которого сетчато-морщинистая, бороздчатая.

Очень обычный эпифитный лишайник — **анаптихия реснитчатая** из семейства фисциевых со слоевищем в форме лежащих или слегка приподнимающихся кустика пепельно- или коричневатого цвета с линейными (шириной 1—5 мм) лопастями, края которых завернуты вниз и усажены длинными темными ресницами — фибриллами (короткими боковыми веточками). На них часто образуются апотеции диаметром 3—6 мм. Встречается этот лишайник на коре деревьев, несколько реже на скалах.

Относящийся к этому же семейству род фисция содержит широко распространенные листоватые лишайники, слоевище которых образует правильные округлые розетки, прикрепленные к субстрату густыми ризоидами. **Фисция припудренная** — обычный вид на коре деревьев, иногда на скалах. Имеет дисковидное

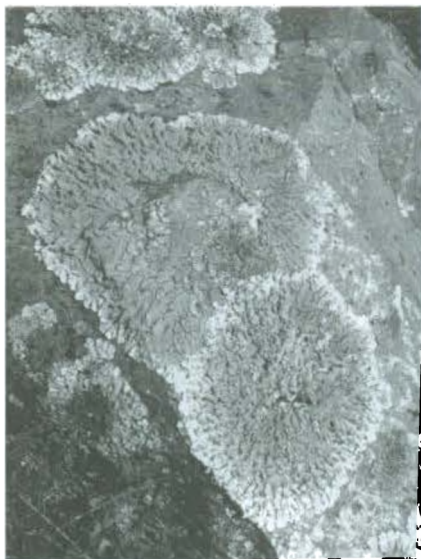


Рис. 17. Фисция серо-голубая.
Фото М. М. Бескарвайного

слоевище диаметром 10—15 см неопределенных очертаний с широкими закругленными лопастями, черепитчато налегающими друг на друга. Верхняя сторона лопастей серовато-коричневая. В центре слоевища располагаются многочисленные апотеции. **Фисция серо-голубая** встречается на коре фисташки и дуба. У нее слоевище в виде крупных до 10 см, розеток, плотно прикрепленных к субстрату, с широкими вильчато-разветвленными лопастями и многочисленными красновато-коричневыми или черными округлыми апотециями 1,5—2 мм в диаметре, нередко покрытыми си-

зоватым налетом. На известняковых скалах и коре лиственных деревьев часто встречаются мелкие, 1—3 см в диаметре, серовато-белые дернинки **фисции поднимающейся** с густыми серыми ресничками-ризоидами и узкими восходящими лопастями. Они нередко сливаются вместе, густо покрывая ветки.

В лесах на коре деревьев встречаются и накипные лишайники. Например, **пертузария шариконосная**, или **белеющая** и близкая к ней **пертузария горькая**. Таллом у них в виде темно-серой корочки, на поверхности которой видны многочисленные беловатые сорали. У последнего вида сорали имеют горький вкус.

На камнях обитают лишайники-эпилиты («литос» по греч. — «камень»). Многие виды лишайников являются одновременно и эпифитами, и эпилитами. А в лесных сообществах встречаются и те, и другие, ведь под пологом леса почти всегда имеются разнообразные камни, валуны, часто и выходы скальных пород. Это же можно сказать и о степях, где обитают эпилитные и эпигейные виды лишайников. Например, обитатель сухих открытых мест **неофусцелия темная** — встречается на почве, а также на камнях и скалах. У этого лишайника коричневый с оливковым оттенком блестящий лопастной таллом, прижатый к субстрату, часто

сильно складчато-сморщенный. Нижняя сторона таллома черная, покрыта короткими черными ризоидами. Апотеции 5—7 мм в диаметре с темно-коричневым диском.

На вулканических скалах Карадага довольно обычным видом является **пармелия скальная** с розетковидным или неопределенной формы свинцово-серым талломом. Она может встречаться и на коре деревьев.

Очень широко распространенный лишайник **ксантория настенная**, **золотнянка** обитает как на коре лиственных деревьев — фисташки, дуба, так и на скалах, камнях. Это листоватый лишайник из семейства телосистовых с плотно прижатым к субстрату морщинистым слоевищем от 1 до 20 см в диаметре. Окраска слоевища от желтовато-зеленой до ярко-оранжевой. Многочисленные апотеции одного цвета со слоевищем или более темные. Ксантория вынослива к загрязненности атмосферы, поэтому обычна и в городах.

На скалах очень обильно развиваются разнообразные лишайники, относящиеся в основном к группе накипных. Слоевища их образуют на скалах пестрые яркие пятна. Это различные **ризокарпона**, **лецидеи**, многие виды **калоплак** и **леканор**. Яркий зеленоватый или лимонно-желтый, иногда частично пепельно-серый таллом **ризокарпона географического** чем-то напоминает расцветку географической карты. Это лишайник-долгожитель. Трудно поверить, что его возраст достигает 4000 лет! Вместе с накипными на скалах встречаются и листоватые лишайники — **пармелии**, **умбиликарии**, **ксантории** и др. Значительно меньше здесь кустистых лишайников. Из этой группы обычна **рамалина полиморфа**.

Среди лишайников заповедника встречаются своеобразные виды, объединенные в искусственную группу несовершенных лишайников. Их место в системе остается невыясненным, поскольку плодовые тела со спорами у них не обнаружены. Это так называемые **лепрарии**, образующие порошковатые налеты на разных субстратах — стволах деревьев, камнях, скалах.

Многие виды лишайников Карадага являются редкими, некоторые из них занесены в Красную книгу Украины. Это **рочелла водорослеподобная**, которая изредка встречается на скалах хребта Карагач, 2 кустистых лишайника, обитающих на можжевельнике высоком и дубе пушистом — **летария** **перепутанная** и **торнабея щитоподобная** и другие.

Как видим, лишайники — очень большая и достаточно разнообразная группа организмов, изучение которой продолжается.

МОХООБРАЗНЫЕ

Среди высших растений мохообразные (Bryophyta), или мхи образуют обособленную группу высших бессосудистых растений. Их изучением занимается наука бриология. Ископаемые находки говорят о древности мохообразных, появившихся еще в палеозое около 300 миллионов лет назад от древних зеленых водорослей. В современный период они принимают огромное участие в сложении растительного покрова Земли. По общему количеству видов мхи занимают второе место после цветковых растений. Считается, что во всем мире их произрастает примерно 22 тысячи видов. Далеко не все виды мохообразных описаны. Отдел мохообразных объединяет 3 класса — антоцеротовых, печеночников и наиболее многочисленный класс настоящих (листочечно-белых, или бриевых) мхов. В подавляющем большинстве мхи многолетние и только сравнительно редко — однолетние растения. Отличаются исключительной низкорослостью. Для них характерна ковровая форма роста, в виде дерновинки или в виде подушек. У мохообразных имеется орган спороношения — спорогон, представляющий собой коробочку на ножке со стопой. Коробочка покрыта колпачком, который у разных видов отличается своей формой. По расположению спорогона мохообразные условно разделяются на верхплодные и бокоплодные, имеющие между собой и морфологические отличия. Большинство видов относится к верхплодным (с верхушечным спорогоном), как правило, более мелким мхам.

Подобно лишайникам, мхи делятся на экологические группы по отношению к субстрату, на котором они обитают: напочвенные (эпигейные), наскальные (эпилитные), обитающие на коре деревьев (эпифитные), на гниющей древесине (эпиксилные). Мхи и лишайники нередко встречаются вместе, и часто неискусенному взгляду те и другие представляются чем-то единым, хотя на самом деле относятся к разным отделам растительного царства.

Первые сведения о бриофлоре Карадага относятся к середине прошлого века. А. Ф. Бачуринна (1954 г.) и Д. К. Зеров (1958 г.) приводили для этой территории всего лишь 3 вида мохообразных. В 60 — 80-е годы сотрудник Института ботаники им. Н. Г. Холодного Л. Я. Партыка зарегистрировала в Карадагском заповеднике 76 видов мохообразных (9 видов печеночников и 67 видов настоящих мхов). Среди них есть очень редкие, впервые при-

водимые для Крыма, и даже для Европы. Есть интересные и редкие средиземноморские виды.

В лесах Карадага обитают в основном эпифитные мохообразные. Среди настоящих мхов, обитающих на коре деревьев наиболее обычными являются 5—6 видов. Это **гомалотеций шелковистый**, образующий обширные желтовато- или темно-зеленые шелковисто блестящие дерновинки. Веточки у него в сухом состоянии дуговидно согнуты. **Леукодон беличий** образует жесткие рыхлые темно-зеленые коврики. Очень изменчивый **гиппум кипарисовидный** с крупными мягкими зелеными или желтовато-зелеными, иногда подушковидными дерновинками. **Псевдолескелла цепочковидная** тоже образует дерновинки, менее заметные, темные, желтовато-зеленые из тонких перепутанных веточек. Обычен и **брахитеций бархатный**. Все эти виды густо обрастают основания и сами стволы, а также ветви деревьев. Обрастают они и камни, находящиеся под пологом леса. Среди ярких дерновин настоящих мхов менее заметны печеночники — **порелла плосколистная** и **фруллания расширенная**, которые образуют плоские буроватые коврики, и **радула сплюснутая** с небольшими плоскими зелеными дерновинками. На стволах и ветвях дуба и ясеня довольно часто можно встретить мелкие темные подушечки листостебельного мха **ортотрихума**.

В степных сообществах Карадага отмечено примерно такое же количество видов, как и в лесах. Среди травостоя степных сообществ часто встречается **камптотеций желтеющий**, с лежащими желтовато-зелеными дерновинками, древовидно-разветвленными облиственным стеблями, в сухом состоянии блестящими. В степных и лугово-степных сообществах обычен **гиппум кипарисовидный**, встречающийся, как уже было отмечено, и в лесах на коре деревьев, а также на камнях. На степных участках преобладают напочвенные ксерофитные мхи, образующие местами почти сплошной покров. Это **плеврохете оттопыренная**, имеющая рыхлые зеленые дерновинки высотой 2—4 см. Часто встречается и **тортула деревянная** с рыжевато-бурыми густыми, тоже низенькими (1,5—4 см) дерновинками. Такими же ксерофитами, как и два названных вида, являются **барбула полудюймовая** и **барбула вишградниковая**, густые бурые и буровато-зеленые низенькие дерновинки которых покрывают почву и каменные склоны.

На оголенной почве в степях и на камнях, покрытых мелкоземом, обычен мелкий напочвенный мох **астомум кудрявый**, у которого зеленые или бурые дерновинки 2—10 мм высоты. На

мелкоземных осыпных склонах по всему заповеднику довольно часто встречается **птеригонеурум яйцевидный**, у которого мелкие сухие дерновинки 1—5 мм высоты. Реже виды рода **гименостомум**, тоже мелкого напочвенного мха.

Для скально-каменистых местообитаний Карадага характерно наибольшее число видов мохообразных. Многие из эпилитных мхов являются одновременно эпифитными и напочвенными мхами. Каменные участки на вершинах и гребнях хребтов иногда покрыты густым бархатистым ковром из дерновинок **бриума закрученного**, видов **барбулы** и **тортулы**. К этим мхам примешиваются и более редкие, такие как **энкалипта обыкновенная**, **фиссиденс гребенчатый**.

На освещенных камнях довольно часто встречаются сизовато-зеленые дерновинки **тортулы стенной**. Широко распространенным в заповеднике эпилитом является **ортотрихум аномальный** с густыми темными дерновинками. Исключительно на каменистых субстратах обитают представители семейства **grimmiaceae**. Наиболее распространенными из них являются **grimmia гладкоплодная** и **grimmia подушковидная**. На камнях и скалах часто можно заметить их черновато-зеленые, седоватые от волосковидных кончиков листьев мелкие подушечки, которые иногда разрастаются, сливаясь в более обширные дерновинки. На затененных вулканических скалах Берегового хребта обитает редкий мох **птерогониум стройный**, занесенный в Красную книгу. Он был найден А. Ф. Бачуриной в 1956 г. Из печеночников на затененных и открытых вулканических скалах обычна **фруллания гребенщикова**.

Встречаются на Карадаге и мхи-гигрофиты, приуроченные к влажным местообитаниям — скалам, по которым течет вода, руслам ручьев. Например, на мокрых известняковых скалах обитают **зукладнум мутовчатый** и **барбула туфовая**, вдоль русла Карадагского ручья отмечен **амблистегнум разнообразный**.

Мхи, как и лишайники, играют важную роль в растительных сообществах, способствуя удержанию влаги, а на оголенных каменистых местообитаниях они подготавливают субстрат для поселения других растений.

ВЫСШИЕ СОСУДИСТЫЕ РАСТЕНИЯ

До создания биологической станции Карадаг мало привлекал внимание ботаников. И дело было не только в отсутствии научной базы, не позволявшей проводить стационарные исследования, но и в близости Южного берега Крыма с его субтропическим колоритом и флористическим разнообразием. На его фоне Карадаг со своими разреженными лесами, зарослями колючих кустарников и выгорающими летом степями выглядел не столь интересным регионом. Первые гербарные сборы из Карадага принадлежат К. Ф. Ледебуру (1818), Р. Э. Траутфеттеру (1836), Х. Х.Стевену (1861). А первые научные исследования здесь были проведены В. И. Таллевым в 1900 г. и А. А. Криштофовичем в 1907 г., однако они носили лишь эпизодический характер.

В 1913 г. А. Ф. Слудский (первый директор биостанции) опубликовал список флоры Карадага, который состоял из 239 видов. Более полный список флоры не только Карадага, но и его окрестностей составила в 30-х гг. В. Н. Сарандинаки. Он включал 979 видов высших растений.

В послевоенные годы здесь работало много известных ученых — М. И. Котов, А. И. Пояркова, В. М. Косых, Я. П. Дидух, Ю. Р. Шеляг-Сосонко и др. С территории и ближайших окрестностей Карадага было описано несколько новых для науки видов. Некоторые из них получили своё название по местности, на которой были обнаружены — боярышник карадагский, житняк карадагский (одна из форм житняка понтийского), катран коктебельский, тюльпан коктебельский. Другие виды были названы в честь ученых, которые в разное время работали на Карадаге (ковыль Сырейщикова, пупавка Траншеля, ясколка Стевена, василек Сарандинаки, боярышник Поярковой, эремурус Юнге).

Заповедание Карадага способствовало расширению ботанических исследований. В заповеднике не только охраняют, но и всесторонне изучают редкие виды растений, а также процессы, происходящие в экосистемах. Биологии и экологи редких видов посвятили свои многолетние исследования сотрудник Главного ботанического сада (Москва) В. Г. Шатко и старший научный сотрудник заповедника, стоявший у его истоков, Л. П. Миронова.

Говоря о растительном мире, ученые, как правило, употребляют два термина: «флора» и «растительность». Под флорой следует понимать совокупность видов растений, характерных для той или иной местности. Это слово ботаники заимствовали из древ-

неримской мифологии, в которой Флора была богиней цветов и весны. Флора может включать как местные (аборигенные), так и пришлые (адвентивные) растения.

По последним данным флора Карадага насчитывает 1175 видов высших сосудистых растений — покрытосеменных (цветковых), голосеменных, хвощеобразных и папоротникообразных, относящихся к 103 семействам и 477 родам. Общее количество видов Карадага составляет почти половину всей флоры Крыма. Самыми крупными семействами являются сложноцветные (57 родов, 139 видов), злаковые (44 рода, 100 видов), крестоцветные (40 родов, 69 видов), зонтичные (29 родов, 45 видов), бобовые (22 рода, 113 видов), губоцветные (22 рода, 56 видов), гвоздичные (22 рода, 50 видов), розоцветные (20 родов, 69 видов), бурачниковые (17 родов, 31 вид), норичниковые (9 родов, 36 видов). Многие из видов, произрастающих в заповеднике, являются редкими и исчезающими, входят в различные сводки охраняемых растений. Так, 66 видов занесено в Красную книгу Украины, 32 — в Европейский Красный список, 19 — в Международный Красный список.

Большинство видов флоры Карадага имеет средиземноморский ареал, т. е. распространены на территории, окружающей Средиземное и Черное моря. Ареалы некоторых видов ограничены лишь Крымским полуостровом. Растения (или животные), приуроченные к относительно небольшой территории, называются эндемиками (эндемиками). Всего в заповеднике выявлено 52 эндемика Крыма. А такие виды как боярышник Поярковой, эремурус Юнге и пулавка Траншеля произрастают только на Карадаге, в связи с чем Карадаг по праву признан одним из очагов эндемизма Горного Крыма.

Под растительностью подразумевают совокупность группировок растений, называемых растительными сообществами, или фитоценозами. Их изучением занимается наука геоботаника (фитоценология). И если ученый-флорист оперирует такими понятиями как вид, род, семейство, то ученый-геоботаник изучает структуру растительного сообщества, в каких условиях оно развивается (температурный и водный режимы, освещение, почвы), и как растение приспособлено к этим условиям. На Карадаге растения произрастают в самых различных природных условиях, или экотопах. Здесь встречаются виды светолюбивые (гелиофиты) и тенелюбивые (умброфиты), засухоустойчивые (ксерофиты) и влаголюбивые (мезо-, гигро- и гидрофиты в зависимости от потребности в увлажнении), а также виды засоленных местообитаний (галофиты).

Через Карадаг проходит граница горных лесов, простирающихся сплошными массивами на запад, и степей, распространенных по холмистым возвышенностям и равнинам к северо-востоку, вследствие чего здесь имеют место оба зональных типа растительности — как леса, так и степи.

Своеобразие геологического строения Карадага, неоднородность его рельефа и микрорельефа также отразились на растительном покрове, отличительной чертой которого является сильная мозаичность. Лесные сообщества и редколесья чередуются с разными вариантами степной растительности, зарослями кустарников, томиллярами (сообществами полукустарничков, приуроченными к выходам горных пород).

Примерно половина территории заповедника занята лесными сообществами. Пушистодубовые леса произрастают на склонах хребтов и гор до высоты 450 м над уровнем моря, а по южным склонам поднимаются и выше. Ими покрыто около 40 % территории Карадага. Скальнодубовые леса, составляющие верхний пояс, распространены на сравнительно небольшой площади (около 5%) в основном на северном склоне и у вершины горы Святой, а также в районе гор Легснер, Сюрю-Кая и Икылмак-Кая. На границе произрастания пушистодубовых и скальнодубовых лесов развиваются смешанные леса из обоих видов дуба.

Дуб пушистый — низкорослое (8—10 м высоты) корявое дерево из семейства буковых с бугристой потрескавшейся корой. По сравнению с другими дубами, отличающимися мощностью и красотой, он кажется совсем маленьким и неказистым, ствол его часто искривлен. Это типичный ксерофит, имеющий серые от густого войлочного опушения побеги и светло-зеленые опушенные листья. Очень светолюбив. Растет медленно. В Крыму встречаются отдельные очень старые экземпляры («тысячелетние» дубы). Благодаря своей неприхотливости хорошо себя чувствует на каменистых и щебнистых склонах, на глинистой почве. На Карадаге он имеет по большей части порослевое происхождение, так как с давних времен (задолго до создания заповедника) подвергался интенсивным рубкам. Образует в основном светлые леса, где сомкнутость крон от 0,4 до 0,8 (реже до 1,0)⁹. Арсал дуба пушистого охватывает южную Европу, Средиземноморье и Кавказ.

По сравнению с дубом пушистым **дуб скальный** — более крупное и мощное дерево. В горных лесах Крыма он достигает 20—30 м, хотя на Карадаге его высота не превышает 10—15 м. Кора молодых деревьев (до 30 лет) гладкая, позже растрескива-

⁹Сомкнутость крон в древесных сообществах оценивается долями единицы. Максимальная сомкнутость равна 1,0.

ющаяся. Молодые побеги неопушенные, на листьях же с нижней стороны иногда бывает слабое опушение. Он сравнительно теневынослив и лучше растет на достаточно увлажненных почвах. На Карадаге дуб скальный образует тенистые леса с сомкнутостью крон 0,8—1,0. По своему ареалу этот вид дуба сходен с предыдущим: распространен в Европе и Средиземноморье.

Наряду с дубом скальным верхний пояс образует **граб обыкновенный**. Это высокое стройное дерево из семейства березовых с гладкой бурой корой и овальными зубчатыми листьями. Грабовые леса занимают на Карадаге еще меньшую площадь, чем скальнодубовые, отличаясь максимальной сомкнутостью (1,0) и тенистостью. Обычной древесной породой на Карадаге является **ясень высокий**, относящийся к семейству маслиновых. Ясеньевые леса встречаются на г. Сюрю-Кая и г. Святой, заменяя грабовые на более богатых и влажных почвах. В качестве примеси ясень входит в состав скальнодубовых и пушистодубовых лесов. Вдоль балок иногда образует почти чистые ясеньевые насаждения. Ясень высокий — одна из пород, наиболее часто используемых в культуре, в озеленении городов. Особенно он красив в осеннем наряде разнообразием оттенков, в которые окрашивается его листва.



Рис. 18. Рябина берека в плодах. Фото В. Ю. Летуховой

В дубовых лесах у вершин хребтов встречается липа бегониелистная, реже липа пушистостолбиковая. Единичными деревьями в лесных сообществах можно встретить стройную рябину береку, или глоговину из семейства розоцветных. Ее высокая округлая крона покрывается в мае щитками белых цветов, а осенью остролопастные листья окрашиваются в желтые и оранжевые тона. Буроватые с белыми точками плоды берёки сначала терпкие, но после первого мороза становятся сладкими и вполне съедобными. Их можно засахаривать или мариновать. За свою стройность и красивую листву рябина берека очень ценится как декоративное дерево. Обычен в дубовых лесах клен полевой. Он встречается на Карадаге значительно чаще своего собрата по семейству кленовых эндемичного клена Стевена, включенного в Европейский Красный список.

В лесах Карадага, как правило, хорошо выражен ярус подлеска, слагаемый высокими и низкими кустарниками. Наиболее распространенными из высоких кустарников являются граб восточный, или грабинник, и кизил, которые иногда имеют форму небольших деревьев. В северо-западной части заповедника — на хребтах Сюрю-Кая, Беш-Таш, Балалы-Кая, г. Легенер грабинник



Гис. 19. Кизил с плодами. Фото М. М. Бескаравайного

часто, вытесняя дуб пушистый, становится преобладающей породой в трудно проходимых лесных сообществах. От граба обыкновенного грабинник отличается не только высотой, но и более мелкими листьями, образующими на его густых ветвях красивую мозаику. Плоды обоих видов граба — орешки, снабженные листовидным крылом (у обыкновенного оно лопастное, а у восточного — цельное) и собранные в «серезки».

Кизил, или **дерен мужской**, относящийся к семейству кизиловых, свое латинское название (*cornus* — *rog*) получил за твердую как рог древесину, из которой в Древней Греции изготавливали стрелы. Цветет он ранней весной, до распускания листьев. В марте, а в теплые зимы даже в феврале ветви его сплошь покрываются простыми зонтиками мелких душистых цветков. В это время коричневато-серые склоны гор, поросшие лесом, оживляются желтыми пятнами цветущего кизила, которые хорошо видны издали. Винно-красные плоды-костянки (тюркское слово «кизил» обозначает красный), кисло-сладкого вкуса созревают в конце лета — начале осени. Листья кизила покрыты прижатыми щетинистыми волосками, которые легко обламываются и, попадая на кожу, вызывают неприятный зуд. Кизил — ценный во всех отношениях кустарник. Он хороший медонос, декоративен, используется для создания живых изгородей. Плоды применяются в кондитерской промышленности. Кора содержит дубильные вещества, а древесина представляет ценный материал для токарных и столярных поделок.

Ярус более низких кустарников подлеска образуют **бересклет бородавчатый** и **бирючина обыкновенная**. У бересклета, который принадлежит к одноименному семейству бересклетовых, тонкие, покрытые зеленой корой и мелкими черными бородавочками побеги (отсюда и его видовое название). В мае на ажурных кустах бересклета распускаются мелкие изящные бордово-коричневатые цветки, в середине же лета созревают ярко-красные с черным глазом плоды, которые свисают наподобие сережек на длинных плодоножках, придавая декоративность этому кустарнику. Бирючина обыкновенная относится к семейству маслиновых. Это средней высоты (до 1,5—2 м) листопадный кустарник, однако в теплые зимы, особенно на Южном берегу Крыма, листья бирючины обыкновенной часто остаются на кустах. В конце весны ее украшают кистевидные соцветия душистых белых цветков. Плоды — черные несъедобные ягоды, из которых можно получать черную и красную краску. Цветки и листья бирючины используются в медицине.



Рис. 20. Жасмин кустарниковый в плодах.

Фото М. М. Бескаравайного

Распространен в подлеске и **жасмин кустарниковый** также из семейства маслинных. Это вечнозеленый или листопадный (в зависимости от условий зимы) средиземноморский кустарник, 1—1,5 м высотой, с мелкими блестящими тройчатыми листьями на зеленых гладких ветвях. В апреле — мае ярко-желтые со слабым запахом цветки, а в сентябре — блестящие черные ягоды, красиво разбросанные среди зелени куста, придают жасмину декоративность. Его разводят в парках и садах, наряду с чубушником, который в обиходе часто ошибочно называют жасмином. Используют жасмин кустарниковый и для укрепления склонов, откосов и осыпей, так как он образует мощные подушковидные кусты с большим количеством сильноветвящихся побегов. Еще один кустарник, произрастающий в дубовых и грабовых лесах, **мушмула германская** из семейства розоцветных на Карадаге является редким видом. В подлеске светлых пушистодубовых лесов, располагающихся на прогретых южных, восточных и западных склонах, помимо уже названных кустарников можно встретить **скуппию кожевную**, которая здесь имеет стелющуюся форму и не превышает по высоте травостой.

По краям леса, на склонах балок, вдоль лесных дорог густо разрастается, образуя непроходимые заросли, **ежевика крымская** (сем. розоцветных). Ее толстые длинные гранистые побеги с паль-



Рис. 21. Подснежник
складчатый.

Фото М. М. Бескаравайного

буйно развивается лесное разнотравье. Первым в лесу, еще в феврале, когда местами лежит снег, зацветает **подснежник складчатый**. Это красивое растение с изящными белыми цветками из семейства амариллисовых занесено в Красную книгу Украины и Европейский Красный список. Подснежники уничтожаются в огромных количествах в горных лесах для продажи в качестве первых весенних букетов, с этой целью вывозятся и за пределы Крыма. Одной из мер охраны этих луковичных должно быть выращивание их в культуре, что практикуется уже давно, но пока не в промышленном объеме.

Вслед за подснежником зацветает **пролеска двулистная** из семейства лилейных с двумя-тремя темно-зелеными линейными прикорневыми листьями и кистью лилово-голубых цветков. И почти одновременно с нею — **чистяк весенний** из семейства лютиковых. Всюду видны его золотисто-желтые с лоснящимися лепестками «солнышки» цветов. У чистяка красивые округлые блестящие листья, в пазухах которых развиваются бульбочки — попададая в почву, они дают начало новым растениям. Такой тип размножения является вегетативным и служит дополнением к семенному. В это же время массово цветут фиолетовая изящная **фиалка пахучая** из семейства фиалковых, два вида хохлаток из

чато-пятерными листьями покрыты мощными шипами. В мае их украшают соцветия белых цветков. Ближе к осени можно насладиться созревающими сочными и очень вкусными плодами, правда, рискуя при этом испачкаться красящим соком и пораниться о колючие плети. Это самый распространенный в заповеднике и в Крыму вид ежевики. По лесным балкам образует заросли и **ежевика сизая**, у которой более тонкие цилиндрические побеги с тройчатыми листьями, усеянные сравнительно мелкими прямыми и острыми шипами. И годовалые побеги, и плоды этой ежевики покрыты сизым налетом.

Весной еще до распускания листьев на деревьях под пологом скальнодубового и ясеневого леса

семейства дымянковых — светло-желтая **хохлатка Маршалла** и более мелкая фиолетово-розовая **хохлатка Пачоского**. У хохлаток имеется шаровидный подземный клубень, цветки неправильные, со шпорцем, а плоды — линейные коробочки, раскрывающиеся двумя половинками. Из созревших коробочек высыпаются блестящие черные семена, снабженные питательным придатком, привлекающим муравьев, которые их и разносят. Такой тип рассеивания семян с помощью муравьев, называемый мирмекохорией, наблюдается и у других видов (подснежника, чистотела).



Рис. 22. Хохлатка Маршалла — типичный представитель весеннего леса.
Фото М. М. Бескаравайного

Местами много однолетней **яснотки пурпурной** из семейства губоцветных, хотя чаще ее встретишь вне леса, на открытых пространствах. Именно у экземпляров открытых местообитаний верхние листья окрашены в пурпурный цвет, давший название виду, а под пологом леса ее листья имеют обычную зеленую окраску. Цветет и многолетняя **яснотка пятнистая**. Цветки ее с крупным, до 3 см, розовым двугубым венчиком собраны в мутовки, а темно-зеленые сердцевидно-треугольные листья часто (хотя и не всегда) бывают украшены посередине светлыми пятнами. **Лютик константинопольский** местами образует под пологом леса сплошной желтый ковер. На этом фоне выделяются кисти малиновых соцветий **чины круглолистной** — травянистой лианы из семейства бобовых. Издалека видны крупные ярко-розовые цветки **пиона крымского** из семейства пионовых, занесенного в Красную книгу Украины. Этот пион имеет татарское название аю-гюль, что в переводе означает «медвежья роза»²¹.

Буйство лесных трав продолжается до конца весны. Лес еще достаточно прозрачен и света под пологом хватает. В начале лета цветут уже не столь красочные, довольно высокие растения из семейства зонтичных: **купырь лесной** с разрезными листьями и белыми зонтиками соцветий; **вздутостебельник узловатый** со вздутыми в узлах (местах прикрепления листьев) стеблями. И



Рис. 23. Лук обманывающий.
Фото М. М. Бескаравайного

еще одно любопытное зонтичное — **смирния пронзеннолистная** с зелено-желтыми цветками в зонтиках и почти одного с ними цвета листьями, которые своими основаниями охватывают стебель. Местами этот вид доминирует в травостое. В начале июня еще массово цветет вполне теневыносливый **окопник крымский** — шершаво-опушенное растение из семейства бурачниковых с белыми трубчатыми цветками. Обычен в это время в лесу и **лук обманывающий** с крупными лиловыми полушаровидными соцветиями. У вершины горы Святой можно встретить редчайшее растение тоже из семейства луковых

— **нектароскордум ясенелюбивый**, внесенный в Красную книгу Украины, Международный и Европейский Красные списки. У этого уникального вида на высоком цветоносе рыхлое головчатое соцветие из крупных, до 1,5 см длиной, розово-полосатых колокольчатых цветков и длинные узкие прикорневые листья. Под занавес лесного праздника цветов распускается еще одно зонтичное, **вздутосемянник корнубийский**, несущий белые соцветия на высоких тонких стеблях, у основания которых, но несколько в стороне от них располагаются крупные рассеченные листья. Назван он так за шаровидные, как бы вздутые двойчатые плодики.

С начала лета в лесу становится совсем тенисто, а ближе к середине лета — и довольно сухо. У большинства лесных трав, которые помимо света нуждаются и в достаточном увлажнении (мезофитов) надземная часть в это время уже отмирает. Виды эфемероиды, переходя в состояние покоя, остаются в почве в виде клубней и луковиц, а однолетние эфемеры отмирают полностью. Условия сильного затенения выносят лишь растения умброфиты (тенелюбы), у которых до августа продолжается вегетация. Это **пролесник многолетний** из семейства молочайных, **вероника тeneвая**, из семейства норичниковых, **гравилат городской** из розоцветных, а также **купена широколистная**. Последняя.

так же, как и другие виды купены, встречающиеся в заповеднике — душистая и кавказская, относится к семейству лилейных. Она очень декоративна своими крупными листьями, расположенными в два ряда на высоких стеблях со свисающими черно-синими ягодами. Род купена имеет еще одно название — «соломонова печать», за узловатые утолщения с рубцами на корневище — следы отмерших побегов, похожие на печать.

Прекрасно себя чувствуют под пологом густого леса некоторые теневыносливые злаки, такие как мятлик дубравный со множеством тонких стеблей, оканчивающихся изящными метелками, а также высокий коострец Бенекена с поникающими соцветиями. В тени леса повсюду можно видеть темно-зеленые копьевидные листья аронника удлиненного. Это ядовитое растение, у которого, как у всех ароидных имеется удлиненное соцветие-початок, окутанное темно-пурпуровым кроющим листом, или покрывалом (для сравнения можно вспомнить всем известные «свадебные цветы» каллы с белоснежным покрывалом — африканские родственницы нашего аронника). С виду соцветия аронника очень изящны, но имеют отвратительный запах, поскольку опыляются навозными мухами и насекомыми-падальщиками. В середине лета у этого растения появляются ярко-красные соплодия на коротких толстых ножках.

Типичным умброфитом является и редкая на Карадаге гнездовка настоящая, распространённая влесной зоне Европы, Западной Сибири. Это — орхидея-сапрофит: она лишена хлорофилла и развитых листьев, а питается за счет мертвого органического вещества. Желтовато-палевые с медовым запахом цветки гнездовки собраны в густое кистевидное соцветие. Ее корневище, плотно обросшее многочисленными толстыми корнями, похоже на гнездо — отсюда и название растения. Встретить ее можно в лесу, где почти нет травостоя, среди опавшей прошлогодней листвы. В конце лета — начале осени в тенистых лесах зацветают шафран прекрасный из семейства ирисовых и безвременник теневой из семейства лилейных, как и гнездовка занесенные в Красную книгу Украины. Интересно, что семенные коробочки у этих цветущих осенью видов появляются одновременно с листьями только весной следующего года.

В светлых пушистодубовых лесах состав травостоя несколько отличается от того, который мы наблюдаем в сомкнутых лесах на северных склонах, в балках и наоборот — выше в горах. Здесь весной цветут достаточно светолюбивые виды. Например, средиземноморский вид — воробейник, или эгонихон пурпурно-синий — жесткоопушенное растение, цветущее в мае ярко-синими



Рис. 24. Живокость расщепленная.
Фото М. М. Бескаравайного

некрупными цветками в соцветиях-завитках, свойственных всему семейству бурачниковых. Осенью созревают его белые фарфорово-твердые плодики. Густо покрытые листьями полегающие побеги эгонихона местами образуют заросли. Часто встерчаются приземистые кустики **осоки Галлера** со множеством узких светло-зеленых листьев. В апреле хорошо заметны ее колоски с пылящими тычинками.

В июне цветет **дельфиниум**, или **живокость расщепленная**. Это растение из семейства лютиковых с длинным густым соцветием фиолетово-голубых цветков на

довольно высоком стебле и расщепленными листьями — охраняемый вид, занесенный в Международный Красный список и Красную книгу Украины. Изредка встречается высокое (до 1,5 м) зонтичное — **лазурник трехлопастный** с голыми сложными листьями и крупными зонтиками. Довольно часто попадаются однобокие колосовидные сине-фиолетовые соцветия на высоких, до 70 см, стеблях: это **колокольчик болонский**. Под пологом леса часто можно увидеть красивую орхидею **пыльцеголовник крупноцветковый** с соцветиями белых цветков. Благодаря заповедному режиму численность ее в последнее время, как и многих других орхидных, заметно увеличилась. Все орхидные — охраняемые виды, занесенные в Красные книги разных рангов. В пушистодубовом лесу можно встретить и другие орхидеи, например, **любку зеленоцветковую** и **лимодорум**. Последний является сапрофитом, как и **гнездовка**, о которой было сказано выше, но, в отличие от нее, более требователен к теплу. У лимодорума толстые зеленовато-фиолетовые стебли высотой до 80 см с редуцированными листьями, цветки крупные, лиловые в негустых соцветиях. Вне Крыма этот вид распространен на Кавказе и в Южной Европе.

В начале лета лилово-розовыми цветками в крупных соцветиях зацветает внешне очень эффектное, но «коварное» растение — **ясенец голостолбиковый** из семейства рутовых. Многие по незнанию собирают его в букеты и получают долго не проходящие ожоги на коже, поскольку во всех частях этого растения содержится большое количество сильно летучего с резким запахом ядовитого эфирного масла. Причем, опасно не только прикосновение, но и близость растения. Недаром по-татарски оно называется *шайтан-от*, или *чертова трава*. В знойный безветренный день пахучие испарения ясенца могут вспыхнуть от зажженной спички — «куст горит, но не сгорает». Отсюда другое его название — *неопалимая купина*. Но не стоит проверять это на деле во избежание лесного пожара!

Ближе к середине лета привлекают внимание голубые шары соцветий **мордовника шароголового** (сем. сложноцветных) на высоких бело-паутинистых стеблях с колючими перистолопастными листьями, и красивые нежно-розовые цветки двух тоже высоких, похожих между собой видов **альтея** — **нарбонского** и **коноплевого** (сем. мальвовых).

Одним из широко распространенных типов растительности в Карадагском заповеднике



Рис. 25. Пыльцеголовник крупноцветковый.
Фото В. Ю. Летушовой



Рис. 26. Ясенец голостолбиковый — опасное растение!
Фото М. М. Бескаравайного

являются редколесья — можжевеловые, фисташковые, пушистодубовые, занимающие нижний горный пояс. Последние имеют вторичное происхождение, т. к. оказались на месте сведенных пушистодубовых лесов. Характерной особенностью редколесий, в отличие от лесов, является разреженный древесный ярус с сомкнутостью крон менее 0,3, а также преобладание в травяном покрове не лесных, а степных видов.

Наибольшую ценность на территории Карадага представляют редколесья, образованные видами, занесенными в Красную книгу Украины, реликтами третичного периода — **фисташкой туполистной** и **можжевельником высоким**. В доледниковую эпоху можжевеловые леса были широко распространены по всему южному берегу Крыма. В настоящее время они сохранились в виде отдельных рощ на побережье от мыса Айя на западе до Карадага на востоке, а также на небольших участках за пределами Южного берега. В Карадагском заповеднике высокоможжевеловое редколесье занимает крутой (до 45°) южный склон хребта Карагач, выходя на гребень и частично на северный склон.



Рис. 27. Ветка можжевельника высокого с шишкоягодами.
Фото М. М. Бескаравайного

Можжевельник высокий, или **древовидный**, относится к семейству кипарисовых. Это дерево, достигающее высоты 7—10 м (в условиях Карадага 4—8 м), с широкой кроной, мягкой кипарисовидной темно-зеленой хвоей и корявым стволом. Синеватые ягодообразные шишки, так называемые шишкоягоды, придают дереву особую декоративность. Этот вид отличается исключительной засухоустойчивостью и нетребовательностью к почвам. Может расти среди камней, в трещинах скал. Средний возраст его достигает 200—300 лет, но в пределах Южного берега встречаются и 500-летние экземпляры. Помимо Крымского побережья можжевель-

ник высокий встречается в районе Новороссийска, на островах Греческого архипелага, в Иране и Малой Азии.

В заповеднике произрастает и **можжевельник колючий** или **красный**, который часто образует самостоятельные сообщества на скалах. Он имеет игловидную хвою и шишкоягоды красно-коричневого цвета. Это раскидистый кустарник или небольшое деревце, хотя отдельные экземпляры, растущие в благоприятных условиях, могут достигать 6—8 м. Вид широко распространен в Средиземноморье, встречается и на Кавказе. Благодаря высокому качеству древесины красноватого цвета, которая ценится еще и за приятный аромат, издавна вырубался на мелкие поделки.

Редколесья **фисташки туполистной** распространены в нижней части Карадагской долины, у подножия Лобового хребта и на южном склоне хребта Карагач. **Фисташка дикая**, или **туполистная**, относится к семейству сумачовых. Ее еще называют кевовое, терпентинное, или скипидарное дерево. Это сравнительно небольшое, до 8—10 м высоты, часто многоствольное дерево с потрескавшейся корой и серо-пепельными искривленными ветками. Листья сложные, блестящие, из 3—7 листочков. Плоды вначале красные, при созревании окрашиваются в синевато-зеленый цвет. Семена съедобны, как и у настоящей фисташки, но значительно мельче. охотно поедаются птицами. К сожалению, процент вызревших семян невелик, к тому же, они сильно поражаются вредителями. Грозди плодов фисташки со всеми оттенками розовых и лазоревых цветов выглядят очень нарядно в кроне деревьев. Кевовое дерево произрастает в нижнем горном поясе по всему Южному берегу, а за пределами Крыма — в странах Средиземноморья и Передней Азии. Исключительно жизнестойкое и долговечное растение: тысячелетние экземпляры фисташки известны в районе Ялты и на мысе Айя. Это ценная древесная порода. Благодаря твердости своей древесины, фисташка уцелела от хищнических порубок: по словам, сказанным кем-то из местных жителей в начале прошлого века, «об нее ломались топоры и пилы». В коре и древесине содержится высококачественная смола, которая используется для производства лаков, применяемых в живописи. Подсушенную живицу, называемую «кева», на Кавказе и в Иране употребляют как жвачку.

Пушистодубовые редколесья — наиболее распространенный на территории заповедника тип редколесий. Как уже было отмечено, они образовались в результате деградации пушистоду-



Рис. 28. Плоды груши лохолистной.
Фото М. М. Бескаравайного

груша лохолистная. Это небольшое дерево из семейства розоцветных с колючими ветвями и серо-опушенными листьями. Обладает исключительной засухоустойчивостью и морозостойкостью, может расти и на засоленных почвах. Груша красива и в цвету, и в плодах. Благодаря своей неприхотливости и декоративности она пригодна для озеленения в засушливых местностях. Плоды груши лохолистной, терпкие на вкус используются в сушеном виде и для компотов. Ареал этого вида охватывает Балканы и Малую Азию.

В составе редколесий и кустарниковых сообществ, а также в подлеске пушистодубовых лесов изредка встречается **вяз граболистный, карагач** из семейства ильмовых. Это обычно небольшое (в условиях Карадага) дерево, на ветвях которого часто образуются крыловидные пробковые выросты (отсюда одно из его названий — вяз пробковый). Ранней весной еще безлистные кроны, как дымкой, окутываются многочисленными соцветиями, состоящими из мелких незрелых цветков. Вскоре после цветения, уже в мае-июне созревают овальные плоды-крылатки с сидящими в центре орешками. Карагач — теплолюбивый вид, произрастающий в южных районах Европы, на Кавказе и в Средиземноморье, одна из главных пород, используемых в степном лесоразведении. Согласно одной из версий название хребта Карагач связано с этим деревом, в давние времена, якобы, сплошь покрывавшим его склоны, хотя это маловероятно.

бовых лесов и разбросаны по склонам гор в виде куртин из дуба пушистого с примесью других древесных пород и кустарников. Распространены также и смешанные — дубово-фисташковые, фисташково-дубовые, можжевелово-дубовые редколесья.

Обычным видом, который можно встретить во всех типах редколесий является гру-

По каменистым склонам ущелий, среди скал и осыпей хребтов Беш-Таш, Берегового, Балалы-Кая и горы Легенер можно встретить группы небольших деревьев высотой 3—5 м. Это редколесья, образованные **каркасом голым** — родственником вяза из семейства каркасовых, близкого к семейству ильмовых. За пределами Крыма этот вид произрастает на Кавказе. У каркаса голого зубчатые, гладкие, довольно мелкие листья, неравнобокие, как и у вяза. Незрелые зеленоватые цветки появляются в марте — апреле одновременно с листьями. Мелкие желтые мучнистые плоды, называемые в народе «кукуля», созревают осенью. Они охотно поедаются птицами и ими же 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. Чаще же многочисленные (свыше 50 на Земном шаре) виды этого рода используют в озеленении южных городов и поселков.

Характерный компонент редколесий — боярышник. На Карадаге насчитывается 15 видов этого рода, 5 из которых занесены в Красную книгу, 7 являются крымскими эндемиками, а **боярышник Поярковой** — эндем Карадага, впервые обнаруженный и описанный сотрудником Никитского ботанического сада Валентиной Михайловной Косых в 1962 году. Латинское название рода (*Crataegus*) произошло от греческого слова «cratanos», обозначающего сильный, крепкий. Боярышники действительно обладают стойкостью к неблагоприятным условиям и необычайной долговечностью (живут до 400 лет), крепкой и твердой древесиной. Это небольшие колючие деревья или кустарники с изрезанной листвой. Белые цветки с не очень приятным (селечным) запахом



Рис 29. Один из представителей боярышников на Карадаге — боярышник темно-бурый.
Фото В. Ю. Летуховой

собраны в щитковидные соцветия. Яблокообразные плоды с мучнистой мякотью, содержащие от одной до пяти деревянистых косточек, ярко окрашены в разнообразные цвета, от красного до черного. **Боярышники восточный, Поярковой и Турнефора** имеют крупные сочные мясистые кисловато-сладкие плоды, соответственно оранжевого, ярко-желтого и темно-красного цвета от 1,5 до 2,5 см в диаметре. Цветки и плоды боярышников с давних времен применяются в медицине как сердечное средство. Многие виды широко используются в озеленении. К тому же это прекрасные медоносы: мед собранный с их цветков, обладает целебными свойствами.

В качестве примеси обычна в редколесьях и скумпия кожевниая из семейства сумаховых. Одно из своих названий — париковое дерево скумпия получила благодаря тому, что ее соцветия ко времени созревания плодов приобретают вид изящных полувоздушных султанов из-за разрастающихся цветоножек, покрытых пурпурными волосками. Осенью листья скумпии расцвечиваются во все оттенки красного цвета: розовый, карминный, алый, темно-пурпуровый, поэтому даже в самый пасмурный день ее заросли напоминают костер. Это ценное техническое растение: дубильными веществами, содержащимися во всех ее частях, обрабатывают овечьи, козьи и телячьи кожи, которые окрашиваются при этом в желтый цвет, за что ее еще называют желтинник. Скумпия может расти как в форме небольшого дерева, так и кус-



Рис. 30. Роза щитконосная (шиповник);
слева — в цветах; справа — в плодах.
Фото В. Ю. Летуховой

тарника, а на выходах скальных пород часто стелется. Стелющаяся форма скумпии встречается, как уже было сказано, и под пологом леса, где она, правда, почти не цветет.

В редколесьях, как правило, имеется кустарниковый ярус, выраженный в разной степени в зависимости от типа редколесья (в фисташковых, он часто почти отсутствует). В его состав входят жасмин, **вязель эмеровый** из семейства бобовых, кустарниковые формы вышеназванной скумпии. Обычны в этом ярусе и колючие кустарники — шиповники, держидерево, терн. Кроме них к колючим кустарникам можно отнести также кустарниковые формы груши лохолистной, боярышников, можжевельника колючего. Да и сам дуб пушистый часто приобретает сходный с кустарниками облик. Все эти виды нередко разрастаются, образуя древесно-кустарниковые заросли — сообщества вторичного происхождения, именуемые «шибляком»¹⁰, характерные для Крыма и всей области Средиземноморья.

Смысл названия шиповник понятен каждому, кто хоть раз приближался к этому растению, вооруженному крепкими шипами. Шиповников на Карадаге насчитывается более 10 видов, размеры которых колеблются от 30 см до 3 м. Наиболее обычны высокие кустарники — **шиповник**, или **роза собачья** и **роза шитконосная** с крючковидными шипами. У некоторых низкорослых видов шипы прямые и очень густые, как у **розы колючейшей**, у других, например **розы карликовой** — вовсе отсутствуют. Окраска цветков от белого до почти красного. Шиповники нарядны и в плодах. Плод — гипантий (разросшееся в виде кувшина мясистое цветоложе) обычно красный, но у некоторых видов почти черный. Плоды шиповников — это кладезь витамина С. Однако по его содержанию виды шиповников неравнозначны и условно разделены на 2 группы. У высоковитаминных (коричных) шиповников в плодах от 2 до 17 % аскорбиновой кислоты. Виды этой группы отличаются цельными листочками чашечек, которые направлены вверх и сохраняются при плодах. У низковитаминных (собачьих) шиповников, к которым, к сожалению, относятся и крымские виды, в плодах всего 0,5—1,2 % аскорбиновой кислоты. Они отличаются пе-

¹⁰Название «шибляк» сербского происхождения. Впервые появилось в самом начале XX века для обозначения сообществ листопадных кустарников и кустарниковидных деревьев, распространенных на Балканах.



Рис. 31. Держидерево колючее в плодах.

Фото В. С. Марченко

ристыми листочками чашечки, отогнутыми к гипантию, опадающими при созревании плодов. Практическое применение представителей рода очень широко. Как высоко декоративные и неприхотливые, они часто используются для озеленения и создания живых изгородей. Дикорастущие виды являются подвоем для культурных форм. Корни используются для получения дубителей и красителей. Шиповники обладают исключительной приспособляемостью к различным условиям: роза собачья и шитконосная встречаются как под пологом леса, так и на открытых участках среди степей, в достаточно влажных местах по балкам и на скалистых склонах гор. Живут эти кустарники очень долго, воз-

раст отдельных экземпляров достигает 400 лет.

Другой компонент кустарникового яруса редколесий и шибляка — **держидерево колючее**, или «христовы тернии». Как русское, так и латинское (*Paliurus spina-christi*) название дают очень точную характеристику этому мелколистному средиземноморскому кустарнику из семейства крушиновых. Его извилистые тонкие веточки покрыты множеством направленных в противоположные стороны прямых и крючковидных шипов. Того, кто пытается пройти сквозь заросли держидерева, оно очень крепко «держит». В мае — июне множество желтовато-зеленых звездчатых цветков, собранных в кистевидные соцветия и блестящие овальные листочки придают декоративность этому кустарнику. В середине лета на его ветвях появляются дисковидные, как монеты, желто-бурые плоды, часто остающиеся до весны. Держидерево легко разрастается и хорошо переносит стрижку, поэтому представляет собой идеальный материал для живых изгородей. В заповеднике оно местами образует обширные по площади почти чистые заросли, сквозь которые невозможно пробраться.

Терн, или **слива колючая** также нередко образует непроходимые заросли, особенно по балкам. Обычна она в редколесьях, шибляковых сообществах, изредка заходит и под полог леса. Этот лесостепной кустарник из семейства розоцветных имеет широкий европейский ареал. Весной до распускания листьев кусты терна густо покрыты мелкими белыми цветами, привлекающими многочисленных насекомых, в том числе и пчел. Плоды терна — мелкие черно-синие с сизым налетом костянки с кисло-сладкой и терпкой на вкус мякотью. После первых морозов они становятся вполне съедобными. Употребляются для приготовления вина, варенья, компотов. Во Франции незрелые плоды маринуют как маслины. Листья терна могут использоваться как чай.

В редколесьях и лесах Карадага, среди кустарниковых зарослей обычным видом является клематис, или **ломонос виноградолистный**, относящийся к семейству лютиковых. Это лиановидный кустарник с сильно разветвленными побегами длиной до 10 м, лазящими по опоре при помощи закручивающихся черешков листьев. Являясь светолюбивым видом, в лесу он обвивает стволы и поднимается к верхушкам деревьев, свешиваясь с них пышными гирляндами. На более открытых местах использу-



Рис. 32. В конце лета ломонос виноградолистный очень декоративен.
Фото С. Д. Исаева

ет в качестве опоры различные кустарники или просто стелется по земле. Многочисленные душистые кремовые цветки ломоноса собраны в метельчатые соцветия. Осенью его кусты покрываются пушистыми головками плодов. Как и другие виды этого рода, ядовит — в стеблях и листьях содержится алкалоид клематин, однако, при высушивании, варке и вымачивании в уксусе ядовитые свойства большей частью теряются: отваренные молодые побеги используют в пищу (по вкусу они напоминают спаржу), а в маринованном виде — как приправу. Декоративность клематиса давно отмечена садоводами. Этот и другие дикорастущие виды с успехом используются в садоводстве. Выведены многочисленные сорта, широко распространенные в культуре. Среди редколесий и кустарников можно встретить и травянистую лиану — **спаржу мутовчатую** с лазающим стеблем, достигающим иногда в длину 2—3 метров. У спаржи, как и у родственницы ее по семейству спаржевых иглицы, имеются филлокладии, или кладодии — узкие трехгранные листовидные побеги разной длины (от 0,5 до 3 см), выполняющие функцию листьев. Листья же, в пазухах которых развиваются пучки кладодиев — чешуевидные, с острой шпорой.



Рис. 33. Вязель пестрый.

Фото В. Ю. Летуховой

Цветет спаржа мутовчатая в июне мелкими зеленоватыми цветками, осенью созревают шаровидные красные ягоды. Весенние побеги спаржи, пока они еще не огрубели, используются в пищу.

Травостой редколесий составляют виды отчасти степного, отчасти лесного разнотравья, а также средиземноморские травы и полукустарнички. О многих из них уже упоминалось. Это эгонион, колокольчик болонский, пион крымский. Обычным здесь является также **дубровник обыкновенный** — полукустарничек из семейства губоцветных, распространенный и в других типах растительности. Из этого же се-

мества очень обычна пахучка обыкновенная. Встречается **вель пестрый** — сильно разветвленный многолетник из семейства бобовых с розовато-белыми или сиренево-белыми цветками в головчатых соцветиях, **подмаренник мягкий** из семейства маревых, **лапчатка прямая** и **репешок**, или **репейничек** из семейства розоцветных. Последний — ценное лекарственное растение с удлинненным колосовидным соцветием желтых цветков и цепкими плодами, снабженными крючковидными шипиками.

Несколько видов представляет семейство крестоцветных. Это **вечерница Стевена** с крупными сиреневыми соцветиями, **акахмена** или **желтушник щитовидный** с ярко-желтыми щитковидными соцветиями мелких цветков, **фибигия щитовидная** — сизоватое густоопушенное растение с бледно-желтыми цветками и плоскими овальными стручками. В редколесьях можно встретить заметный издали высокий **коровяк блестящий** из семейства норичниковых с крупными желтыми цветками, у которых видны тычинки с фиолетово опушенными нитями. Из злаков в этих сообществах обычны **ежа сборная**, **житняк гребенчатый**, **пырей азовский**, **мятлик узколистный**, **пиптатерум бухарниковый**.

Те же высотные пределы, в которых распространены пушистодубовые леса и редколесья, занимает степной тип растительности, на долю которого приходится примерно четвертая часть территории заповедника. На Карадаге представлены почти все разновидности степных сообществ, характерные для Крымского полуострова: настоящие (типичные), петрофитные¹¹, луговые, кустарниковые степи, саванноиды (группировки с преобладанием эфемерных злаков), а также небольшие фрагменты полупустынных степей.

Настоящие степи — разнотравно-ковыльно-типчаковые, разнотравно-ковыльные, разнотравно-злаковые, которые характеризуются полным господством в травостое многолетних ксерофильных растений, распространены в заповеднике по долинам, на некрутых склонах и невысоких плоских вершинах. Преобладающими видами этих степей являются разнообразные злаки. Среди них несколько видов ковылей: **ковыль волосатик**, **украинский**, **понтский**, **Браунера**, **красивейший** и др. Всего в заповеднике насчитывается 10 видов ковылей, 8 из которых занесены в Крас-

¹¹ «Петро» в переводе с греческого означает камень, «фито» — растение.

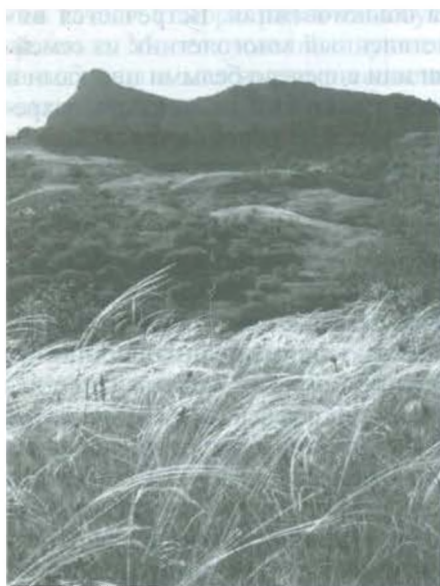


Рис. 34. Цветет степной ковыль.
Фото М. М. Бескаравайного

ную книгу Украины. Ковыли Сырейщикова и камнелюбивый занесены также в Международный, а последний и в Европейский Красный список. Ковыль камнелюбивый — редкий вид, обитающий на скалах, является эндемом Крыма. Среди рода ковылей преобладают перистые с зерновкой, снабженной длинной опушенной остью, благодаря которой в мае, в период колосения эти злаки выглядят очень нарядно. В это время степи напоминают волнующую морскую поверхность, и недаром образ ковыльной степи веками вдохновлял поэтов и художников. Зацветающий позже, уже в

середине лета, ковыль волосатик, или тырса, отличается от перистых видов неопушенными остями — длинные и тонкие, слегка завивающиеся, они напоминают пучок волос. Тырса представляет опасность для диких животных, а на пастбищах — для скота, особенно овец, так как острие зерновки этого ковыля ввинчивается в шерсть и тело животного, что может привести к его гибели.

Второй доминант настоящих степей — типчак, или овсяница валлиская с щетиновидными листьями, образует плотные дерновинки. Преобладание типчака над ковылем в некоторых степных сообществах заповедника говорит о том, что когда-то они деградировали под влиянием выпаса. Из других злаков обычными в разнотравно-злаковых степях являются такие, как тонконог гребенчатый и тонконог лопастной, кострец береговой, реже — кострец безостый и перловник трансильванский. Ранней весной, в марте — апреле цветет лисохвост влагалыщный. Род назван так за густое соцветие, напоминающее лисий хвост. У лисохвоста влагалыщного оно очень короткое, почти округлое. Ближе к концу лета зацветают змеевка поздняя и боро-

дач кровоостанавливающим. Последний нередко становится доминантом степного сообщества. Во время его цветения бородачевая степь преобразуется благодаря множеству стеблей с пучками красноватых колосовидных веточек. Интересно практическое использование этого злака: из выбеленных в кипящей воде корней изготавливали всевозможные щеточки, употребляемые в парфюмерии. Есть сведения о том, что еще совсем недавно, в середине XX века только во Францию для этой цели ежегодно ввозилось до 13 000 кг корней бородача.

В составе степных сообществ помимо злаков насчитывается большое количество видов разнотравья. Видовое богатство этих сообществ значительно выше, чем лесных. На Карадаге можно наблюдать почти круглогодичное цветение степных видов, лишь с небольшим перерывом в 1—2 зимних месяца, что характерно для средиземноморского типа растительности. Начинается цветение очень рано: в конце января — начале февраля зацветает **безвременник анкарский** из семейства лилейных — охраняемый вид, занесенный в Красную книгу Украины. Его розово-сиреневые цветки появляются одновременно с листьями, в отличие от безвременника теневого, о котором говорилось выше. Следом, в феврале начинает цвести **крокус**, или **шафран узколистный** из семейства ирисовых — охраняемый вид, занесенный в Красную книгу Украины и Европейский Красный список. В это время все склоны покрываются его золотисто-желтыми цветками. В заповеднике крокус страдает от кабанов, активно потребляющих его клубнелуковицы в качестве корма. На участках, перекопанных кабанями, всюду можно видеть пустые сетчатые оболочки, оставшиеся от луковиц шафрана. У крокуса узкие, около 1 мм ширины длинные листья со светлой полоской посереди-



Рис. 35. Безвременник анкарский
Фото В. Ю. Летуховой



Рис. 36. Галючий лук («дикий гиацинтий»).
Фото М. М. Бескаравайного

не. Правильные воронковидные цветки с шестью лепестками, сверху желтыми, лоснящимися, а с нижней стороны полосато бордово окрашенными. Шафраны, или крокусы издавна широко разводятся в культуре. Клубнелуковицы могут использоваться в пищу в печеном виде, а рыльца некоторых видов употребляются как пряность и для подкрашивания пищевых продуктов. Цветение крокусов обычно продолжается до конца марта.

В марте — апреле на степных склонах массово цветут мелкие озимые однолетники с коротким периодом жизни (эфмеры): **веснянки, ясколки, незабудки**, однолетние **фиалки**, несколько видов **бурачков** и **валерианелл** и др. В это же время в степях всюду можно наблюдать цветение луковичных из семейства лилейных: это мелкие лимонно-желтые **гусиные луки**, всюду из травы выглядывают белые звездочки **птицецемлечника бахромчатого**. Немного позже массово цветет **галючий лук незамеченный**, «дикий гиацинтий» с узкими длинными листьями и соцветиями сине-фиолетовых кувшинчатых цветков. Местами обилен **тюльпан Шренка** с красными, пурпурными или желтыми цветками — вид, занесенный в Красную книгу Украины. В заповеднике популяция тюльпана так же, как и крокуса, сильно страдает от кабанов, которые выкапывают его луковицы, перепахивая большие площади. Выкапывают кабаны и глубоко сидящие в земле (на глубине до 15 см) клубни **герани клубненосной**, цветущей в степях в конце апреля.

В разгар весны один красочный аспект цветущего разнотравья сменяется другим. Так цветение некоторых сложноцветных: **козельца мягкого** и **одуванчика красносемянного** окрашивает склоны и долины в желтый цвет. К ним присоединяются и другие желтоцветные виды из этого семейства — **крестовник**

весенний, лагозерис палестинский, козлобородники. Массово цветущая чина нутовая, а также распутившиеся всюду алые и розовые маки образуют красноватые пятна. На зеленом фоне травы выделяются мелкие ярко-красные цветки адониса (горичвета) пламенного из семейства лютиковых и похожего на него адониса летнего. Белые пятна создает птицемлечник Коха. Окрашенные во все цвета от желтого до голубого изящные цветки ириса, или касатика низкого придают еще большую пестроту этому красочному ковру. Касатик очень декоративен, кроме того, небольшие сизоватые мечевидные листья его богаты витамином С.

Когда в степи распускаются орхидеи — это особенно волнующее событие! Первыми зацветают ятрышники. У ятрышника раскрашенного — рыхлое соцветие темно-фиолетовых цвет-



Рис. 37. Птицемлечник бахромчатый.

Фото М. М. Бескаравайного

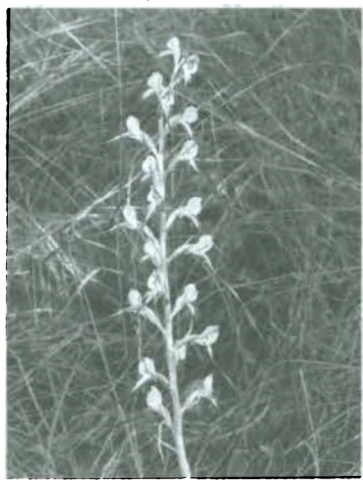


Рис. 38, 39. Крымские орхидеи: ятрышник трехзубчатый (слева) и ремнелепестник козий (справа). Фото М. М. Бескаравайного

ков, беловатая лопастная губа которых раскрашена посередине темными крапинками. Этот вид чаще встречается одиночными экземплярами. Очень красив и **ятрышник грехзубчатый** с густыми соцветиями светло-розовых цветков, тоже с крапчато разрисованной губой. Он обычно растет небольшими группами. **Ятрышник обезьяний** имеет короткие соцветия бледно-розовых пахнущих медом цветков с розовато-фиолетовой губой, узкие лопасти которой похожи на лапки обезьянки. В конце мая начинает цвести довольно обычный на Карадаге **анакампис пирамидальный** с более высоким, чем у названных ятрышников стеблем и плотными пирамидальными соцветиями ярко-розовых ароматных цветков. В это же время можно встретить и пока довольно редкий, но в последние годы заметно увеличивший численность **ремнелепестник козий**. Долгое время он считался эндемом горного Крыма, но не так давно был найден в районе Новороссийска. Высокие цветоносы ремнелепестника несут удивительно красивые удлиненные рыхлые соцветия зеленовато-белых цветков с вытянутой, раздвоенной на конце, красноватой губой, которая напоминает одновременно и козлиную бороду, и ремень, и язык змеи (латинское название рода «*Himantoglossum*» происходит от греческих слов «химас» — ремень и «глосса» — язык).

В мае зацветает очень красивый **пион тонколистный** из семейства пионовых с крупными темно-красными цветками, внесенный в Красную книгу Украины. Его можно встретить на степных склонах Сюрю-Кая и в северо-западной части заповедника. Сообщества с преобладанием пиона тонколистного в местах их распространения (Средняя и Южная Европа) находятся под угрозой исчезновения вследствие распахки степей, в связи с чем они внесены в Зеленую книгу Украины¹² (так же как и асфоделиновые и ковыльные степи, можжевельовые и фисташковые редколесья).

В мае — начале июня можно наблюдать все разнообразие степного разнотравья. Цветут всевозможные бобовые — **горошки, чины, астрагалы, люцерны**, виды **клевера**, а также виды мелкоцветковых **гераней**. На фоне зеленой травы выделяются голубые нежные цветки **льнов** — **жилковатого и австрийского**. Тут и там встречаются удлиненные коричневатые соцветия ле-

¹²В отличие от Красной книги, куда внесены охраняемые виды растений, в Зеленой книге приводятся растительные сообщества, которым грозит опасность исчезновения.

опольдин хохолковой (луковичного растения из семейства лилейных), украшенные пучком фиолетово-синих бесплодных цветков. Много кругом нежно-розовых «граммофончиков» **вьюнка кантабрийского**.

В степном травостое широко представлены виды из семейства мареновых, начиная от раннецветущих **круциат** — небольших желтоватых кустиков **круциаты крымской** и тонкой однолетней **круциаты пьемонтской**, и заканчивая цветущими позже подмаренниками — сизоватым с белыми соцветиями **подмаренником Биберштейна** и ярко-желтым **подмаренником настоящим**. Часто



Рис. 40. Леопольдия хохолковая.
Фото М. М. Бескаравайного

можно встретить несколько видов **солнцезветов** из семейства **ладанниковых**: это однолетние **солнцезветы нволистный** и **мохнатоплодный**, многолетние — **монетолистный** и **крупноцветковый** с золотисто-желтыми цветками. Цветки **солнцезветов** (и их родственниц **фуман**) внешне очень похожи на цветки **лапчаток**, хотя принадлежат к разным семействам. Необычно в травостое смотрятся метелки живородящего **мятлика луковичного** — **злака-эфемероида** с тонкими невысокими стеблями, в соцветиях которого большинство цветков заменяется **луковичками**, прорастающими прямо в соцветии, что является своеобразным приспособлением к перенесению засушливого периода. Нарядно выглядят ярко окрашенные розовато-сиреневые **корзинки наголоватки грязной** на высоких безлистных **беловойлочных цветоносах**. Создают желтый аспект растущие группами высокие **ястребинки** — **видная**, **сизоватая** — из того же семейства **сложноцветных**, желтовато-белый аспект — похожая на ромашку **пупавка австрийская**. В конце мая — первой декаде июня начинается массовое цветение **гвоздики головчатой**, у которой темно-розовые цветки собраны в плотные **головчатые соцветия** на довольно высоких стеблях. Зацветает **лук круглый** с **рубиново-красными шаровидными соцветиями** на высоких цветоносах, за ним следом — тоже вы-

сокий, похожий на него, но отличающийся длинными, выглядывающими из венчиков тычинками, красно-фиолетовый лук **прочоодетый**, названный так за очень твердые кожистые оболочки луковиц.

К началу лета в степных сообществах очень много высокорослых растений. Своими размерами особенно отличаются **коровяки** — **густоцветковый** и **мучнистый**. Высота их достигает 1,5 метров. Чуть пониже ростом **коровяк австрийский**. Внушительно выглядят и высокие «пирамиды» **синяка Биберштейна** — жестко-щетинистого растения из семейства бурачниковых, цветущего бледно-фиолетовыми цветками. Склоны и долины украшают сиреневые кусты **вики**, или **горошка далматского**. Местами приходится, утопая по пояс, пробираться сквозь его заросли. Эти виды составляют верхний ярус травостоя. А в самом нижнем — низкорослые растения, такие как **тимьян**, или **чабрец Калье**, **дубровники** — **обыкновенный** и **белый** из семейства губоцветных. Здесь же приземистый **грыжник Бессера** — серозеленое густо опушенное растение из семейства гвоздичных с почти незаметными цветками, и **ленец полевой** из семейства санталовых с мелкими белыми цветочками.

В петрофитных степях в отличие от настоящих степей более заметно участие растений-петрофитов — травянистых многолетников и различных полукустарничков, предпочитающих существование на каменистом и щебнистом субстрате, на неразвитых (скелетных) почвах. Из злаков в этих степях преобладает чаще всего **мятлик бесплодный**. Много здесь и выносливого ксерофита — **типчака**. Обычны также **перловники** — **крымский** и **горный**, еще один вид **коостреца** — **каппадокийский**, виды **пырея** — **узловатый** и **скифский**, **житняки** — **гребенчатый** и **понтийский** и уже знакомые нам **змеевка** и **бородач**.

Из других видов можно назвать цветущий весной желтый **лен Палласов** (эндем Крыма) — небольшой полукустарничек с серебристыми листьями и бледно-розовый **лен тонколиственный**. Много различных астрагалов, относящихся к семейству бобовых, таких как **астрагал камнеломный**, у которого белые цветки на коротких цветоносах и розетка сильно опушенных листьев, **астрагал шиловидный** с соцветиями удлиненных сиреневых цветков и узкими, рассеченными, серыми от опушения листьями. Очень красив **астрагал сверхуволосистый** — эндем Крыма, внесенный в Европейский Красный список. У него соцветия крупных розово-фиолетовых цветков, а листочки опушены сверху прижатými волос-

ками (отсюда и его название). Наряден он и в плодах — кисти вздутых, красноватых бобу бобов, напоминают румяные яблочки. Цветущий позже других **астрагал колючковый**, или **трагакант** — сильно ветвистый колючий кустарничек, у которого перистые листья, свойственные всем астрагалам, войлочно опушены и оканчиваются колючкой. Этот вид, считавшийся эндемом Крыма, внесен в Международный Красный список. Он образует сообщества, где является доминантом, — так называемые трагакантники.

А еще один степной петрофит из семейства бобовых — **копеечник крымский** с ярко-розовыми кистями цветков, приурочен исключительно к известняковым склонам и в вулканическую часть заповедника не заходит. Русское название рода дано ему за плоские бобы с перетяжками, напоминающие монетки. С апреля до конца мая в петрофитных степях много цветущей **оносы крымской**. Это невысокое растение из семейства бурачниковых с узкими серо-зелеными листьями, опушенными щетинистыми и звездчатыми волосками, с соцветиями желтых трубчатых цветков.

Характерным видом петрофитных степей является **асфоделина крымская** из се-



Рис. 41. Астрагал камнеломный.
Фото В. Ю. Летуховой



Рис. 42. Асфоделина крымская.
Фото В. Ю. Летуховой

мейства лилейных, иногда доминирующая в этих сообществах. Уже издали можно узнать асфоделиновую степь по стройным, довольно высоким (40—60 см высотой) стеблям этого растения, густо покрытым узколинейными листьями. Зеленовато-белые цветки асфоделины в похожих на свечи соцветиях распускаются в конце апреля.

На участках покрытых мелкой щебенкой встречаются лишь мелкие эфемерные однолетнички. Среди них обычны **песчанка тимьянолистная** и **костенец зонтичный** из семейства гвоздичных, а также некоторые виды из семейства бурачниковых: мелкие **незабудки** и растения покрупнее — похожая своими цветками на **незабудку липучка метельчатая** с характерными цепкими плодиками и жесткоопушенный с белыми цветочками **буглоссоидес** или **воробейник полевой**.

Вернувшись вновь к разнотравно-злаковым степям, отметим, что примерно с середины июня их облик меняется. Травянистые растения с сочными зелеными листьями (мезофиты), нуждающиеся в достаточном увлажнении, уступают место другой группе — мезо-ксерофитам и ксерофитам с более жесткими опушенными листьями и грубыми стеблями. У эфемерондов отмирает надземная часть, а эфемеры полностью засыхают. Это придает степям желтизну, особенно за счет однолетних злаков (эгилопсов, анизант, ячменей), созревшие колоски которых, с длинными цепкими остями и острым кончиком легко отламываются. Из-за большого участия сильно опушенных растений травостой приобретает несколько сероватый оттенок.

В июне многие массово цветущие виды, дают красочный аспект. Желтые пятна создают группы **девясила глазкового** (*Inula oculus-christi*, буквально — «око Христа») с крупными корзинками цветков и желтая многолетняя **люцерна железистая**, белые — **тысячелистники благородный** и **щетиновый**, **птицемлечник понтийский** с красивыми белоснежными соцветиями на высоких стеблях (в отличие от низеньких ранневесенних птицемлечников). Нарядно выглядит **эспарцет киноварно-красный** с узкими соцветиями небольших розовых цветков. Розовые цветки в мутовчатых соцветиях распускаются на шарообразных кустах **зопника крымского** из семейства губоцветных. Жизненная форма этого растения называется «перекати-поле» и характерна для некоторых степных растений: когда созревают семена, засохший куст отламывается у основания и перекатывается, гонимый ветром, рассыпая семена. В это же вре-

мя цветет и другой вид, образующий во время плодоношения «перекати-поле», — **резак обыкновенный** из семейства зонтичных. Молодые листья резака используются на Кавказе для салатов, позже они грубеют и можно пораниться об их остропильчатые края (отсюда и название «резак»). Сине-фиолетовым цветом окрашивает склоны очень обычный в степях **шалфей сухостепной**, относящийся к семейству губоцветных. У этого вида вытянутые соцветия с окрашенными как и цветки, но несколько бледнее в фиолетовый цвет прицветными листьями. На Карадаге попадаются формы с голубыми и розовыми цветками. Значительно



Рис. 43. Типичный керофит — шалфей эфиопский.
Фото В. Ю. Летуховой

реже встречаются **шалфей мускатный** с крупными розовато-голубыми венчиками и розовыми пленчатыми прицветниками, белощерстисто опушенный **шалфей эфиопский** с небольшими белыми цветками, который тоже образует «перекати-поле», и совсем редкий на Карадаге **шалфей мутовчатый**. Большинство видов шалфея, а их на земном шаре насчитывается до 700, издавна известны как лекарственные растения (латинское «salvus» — невредимый, здоровый). Они обладают многими, в основном бактерицидными и эфирномасличными свойствами. В медицине обычно используется **шалфей лекарственный** — полукустарник, культивируемый во многих странах мира, в том числе и на Украине, который в диком виде произрастает в Средиземноморье. В Крыму в качестве эфирномасличного растения возделывают шалфей мускатный.

В конце июня зацветает **василек восточный**, высокие крепкие стебли которого несут крупные корзинки желтых цветков с обертками, снабженными соломенно-желтыми бахромчатыми придатками, и другой, более изящный **василек бесплодный**, у которого довольно высокие разветвленные стебли с множеством мелких розовых корзинок, окутанных пленчато-шиповатыми обертками. Чуть позже, а иногда почти одновременно с ними, начина-



Рис. 44. Василек восточный.

Фото Бескаравайного М.М

степных сообществах: вместе с **васильком раскидистым** его обычно встречаешь на участках, которые периодически перепаживаются кабанами. Редок в заповеднике степной **василек крас-**

ет цвести следующая пара, чем-то напоминающая первые два — **василек салонский** с крупными корзинками лимонно-желтых цветков, обычно с колючими обертками и **василек козий** с мелкими темно-розовыми корзинками и жестковатыми реснитчатыми обертками. Встречается и оригинальный **василек солнечный**. Корзинки его ярко-желтых цветков, окруженные длинными желтыми растопыренными колочками, и впрямь похожи на солнышко. Паутинисто опушенные цельные листья василька солнечного избегают на стебель в виде крыльев. Этот вид, как полусорный, чаще произрастает в нарушенных

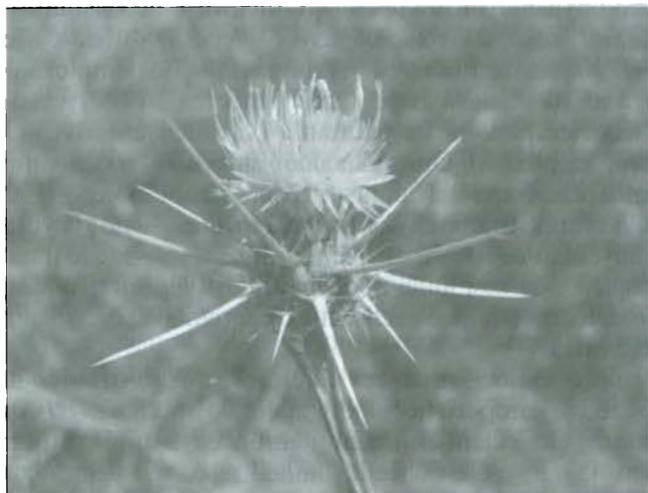


Рис. 45. Василек солнечный.

Фото М. М. Бескаравайного

ноцветковый, занесенный в Красную книгу Украины — вид, близкий к васильку салонскому, но отличающийся от него темно-красными цветками. **Василек трехжилковый** нередко является доминантом, особенно в петрофитных вариантах степей. У этого вида цельные листья с тремя параллельными жилками и корзинки светло-розовых цветков на невысоких стеблях, образующих густые сероватые кустики.

Серо-зеленый фон степного травостоя создают и другие растения: низенькие серые кустики **кринитарии мохнатой** (сем. сложноцветных), которая зацветет только осенью, и более высокое растение из семейства губоцветных, войлочно-опушенный **чистец критский** с розовыми цветками. В конце июня степные сообщества в долинах и на склонах хребтов Карадага украшают высокие соцветия **шток-розы крымской**, эндемичного вида из семейства мальвовых с крупными светло-желтыми цветками.

Во второй половине лета приходит время для настоящих ксерофитов (зуксерофитов), способных переживать продолжительные периоды сухости почвы и воздуха. У многолетних видов для этого имеется ряд приспособлений: во-первых, очень глубокая корневая система, во-вторых, защита от излишнего испарения — более толстая, чем у других растений поверхностная пленка на листьях (кутикула), нередко пропитанная воском, или густое опушение, при этом содержание воды в тканях, которая могла бы излишне испаряться, минимально. У однолетних ксерофитов не всегда глубокие корни, но они также покрыты густым опушением, и их ткани почти не содержат воды, либо наоборот имеют запас ее в утолщенных листьях (суккуленты).

Типичным ксерофитом, зацветающим в разгар лета, является **синеголовник полевой** — серо-зеленое растение из семейства зонтичных. У него жесткие стебли, кожистые колюче-



Рис. 46. Шток-роза крымская.
Фото М. М. Бескаравайного

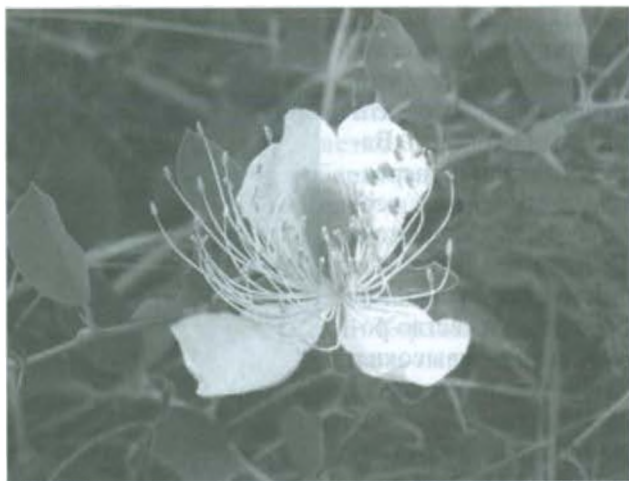


Рис. 47. Каперсы — французский деликатес.
 Фото М. М. Бескаравайного

зубчатые листья и невзрачные цветки в головчатых соцветиях, окруженных колючими обертками. Несмотря на такую суровую внешность, синеголовник является неплохим медоносом, и пчеловоды ждут его массового цветения, ведь в этот засушливый период выбор невелик.

На желтом фоне степи хорошо выделяются зеленые «пятна» **каперсов травянистых**. Их простертые стебли до 1,5 м длиной покрыты цельными листьями с шиповидными прилистниками. Одиночные бледно-розовые цветки до 8 см в диаметре с пучком длинных тычинок выглядят очень нарядно. Плоды — продолговатые ягодообразные коробочки зеленые снаружи, ярко-красные внутри с множеством семян напоминают миниатюрный арбуз. Корни этого растения уходят на глубину до 20 м, поэтому оно хорошо растет даже в пустынях. В диком виде каперсы также произрастают на Кавказе и в Средней Азии, а в странах Западной Европы их возделывают как ценное пищевое растение. Бутоны, молодые плоды, концы побегов маринуют в уксусе и солят, используя как приправу (особенно на Кавказе и в Средиземноморских странах). Зрелые плоды употребляют в пищу в сыром виде. Из семян добывают пищевое масло. Каперсы — хороший медонос, а корни их содержат красящее вещество. Продолжительность жизни этих растений — более 50 лет.

Издалека видны сиреневые шарообразные кусты цветущего **кермека широколистного** из семейства кермековых. У него пучки мелких цветков собраны в крупные раскидисто-метельчатые соцветия. Листья продолговатые, в прикорневой розетке 30—40 см длины и до 15 см ширины. Растение выглядит очень декоративно. В июле—августе массово цветет — **сухоцвет однолетний** («бессмертник») из семейства сложноцветных. Цветки сухоцвета трубчатые, невзрачные. А нарядность ему придают лучисто распростертые пленчатые внутренние листочки оберток, окрашенные в розовый цвет и имеющие вид лепестков.

Оживляют выгоревшую степь изящные фиолетовые **сокирки растопыренные** и **метельчатые** из семейства лютиковых, и желтые однолетние **володушки** из семейства зонтичных. В августе цветет однолетняя **головчатка трансильванская** (сем. ворсянковых), с небольшими головчатыми сиреневыми соцветиями на высоких стеблях.

Ближе к осени в степях во множестве появляются изящные маленькие розово-фиолетовые соцветия на тоненьких стебельках. Это **пролеска осенняя** из семейства лилейных. Ее небольшие луковички все лето находились в земле в состоянии покоя. Местами ее так много, что цветные коврики этих мелких цветочков раскрашивают склоны. Зацветает **одуванчик поздний** с жесткими, почти кожистыми листьями. Он встречается значительно реже, чем весенние одуванчики. В сентябре зацветают **грудницы**, или **кринитарии** — **мохнатая** и **обыкновенная** из семейства сложноцветных. У мохнатой большое количество невысоких (около 20 см) стеблей, одетых серовато-войлочными листьями, у обыкновенной чуть более высокие одиночные побеги, густо покрытые узкими темно-зелеными листьями. В сентябре — октябре массовое цветение грудниц дает желтый аспект и очень оживляет степи.

Цветут и другие поздние виды. Например, **жабрица извилистая** из семейства зонтичных. Ее шарообразные кусты с небольшими белыми зонтиками цветков выделяются в осеннем степном травостое. **Зубчатка обыкновенная**, или **поздняя** — однолетник из семейства норичниковых с красновато-сиреневыми цветками. Зацветают в это время и **полыни**. **Полынь крымская** — серое от войлочного опушения растение с многочисленными невысокими стеблями и рассеченными листьями, с толстым деревянистым корнем. Мелкие корзинки собраны в густые соцветия. Это очень пахучее растение: горький запах крымской полыни у многих ассоциируется со степными холмами Восточного Крыма.

Трава ее содержит эфирное масло тауремизин, применяемое в медицине. Похожа на крымскую зацветающая одновременно с нею **полынь Лерха**, или **полынь белая** — седая от густого паутинового опушения, но не такая пахучая. Белополынные травостой с доминированием полыни Лерха распространены в степной зоне Восточной Европы, Казахстана и Западной Сибири. В октябре можно встретить красивые светло-фиолетовые цветки **шафрана (крокуса) Палласа** — редкого вида, занесенного в Красную книгу Украины. Благодаря увеличению осадков и еще достаточному количеству тепла, у многих степных видов, отцветших в начале лета, осенью наблюдается вторичное цветение (конечно, уже не такое обильное), которое может продолжаться до первых морозов, иногда до середины декабря.

Луговые степи распространены на менее прогретых северных и западных склонах хребтов, небольшими фрагментами представлены на лесных полянах и опушках. От других вариантов степей они отличаются особенно густым травостоем из злаков и разнотравья. Ранней весной здесь зацветает **горичвет**, или **адонис весенний** (сем. лютиковых). Его крупные ярко-желтые цветки



Рис. 48. Представитель луговой степи — горичвет весенний.
Фото М. М. Бескаравайного

хорошо заметны на едва начинающих зеленеть склонах. Назван этот цветок по имени финикийского бога солнца Адона, который ежегодно умирал осенью и воскресал весной. Горицвет весенний — охраняемый в Крыму вид, травянистое растение-долгожитель, живущее до 40—50 и даже до 100 лет! Трава горицвета — старинное народное лекарственное средство, применяемое еще с XVI века при различных сердечных и других заболеваниях. Злаки составляют основную массу лугово-степного травостоя. Это зацветающие в апреле лисохвост влагалищный и эфемерный злак бор весенний, позже цветут ежа сборная, тимофеевка степная и мятлик узколистный.

Весной и в начале лета в луговых степях можно наблюдать красочное цветение разнотравья. Особенно радуют глаз орхидеи — яркий **ятрышник раскрашенный** и одна из самых крупных орхидей Крыма **ятрышник пурпурный** со стеблем высотой до 80 см, широкими голыми листьями в прикорневой розетке и густым многоцветковым соцветием. Цветки его с розовато-пурпурным шлемом, образованным верхними лепестками, и светло-розовой в темных крапинках губой имеют тонкий аромат ванили. Очень

редко на лесных полянах можно встретить **ятрышник мелкоточечный** с пахучими зеленовато-желтыми соцветиями. Привлекают внимание яркоцветущие виды из самых разных семейств: удлиненные синие соцветия **вероники колосистой** (сем. норичниковых), молочно-белые метелки **лабазника обыкновенного**, или **таволги** (сем. розоцветных), фиолетовые соцветия **вики** или **мышинного горошка** (сем. бобовых). В зелени травы нарядно смотрятся нежные голубые цветки **барвинка травянистого** (сем. кутровых). Розовато-сиреневыми пятнами выделяются пахучие куртины **душицы** (сем. губоцветных). Над ними



Рис. 49. Ятрышник пурпурный — одна из самых крупных орхидей Крыма.
Фото М. М. Бескаравайного



Рис. 50. Земляника зеленая, полуница.
 Фото В. Ю. Летуховой

в массе кружат бабочки и другие насекомые-опылители. Возвышаются над травостоем высокий **пиретрум**, или **ромашник щитковый** (сем. сложноцветных) с зонтиками из белых «ромашек» и **скабиоза голубиная** (сем. ворсянковых) с головками мелких сиреневых цветков. Всюду можно видеть золотисто-желтые соцветия **зверобоя продырявленного**. Свое видовое название он получил за прозрачные железки на листьях, выделяющие ароматическое масло. Они похожи на отверстия (перфорации), если рассматривать на просвет. На лесной поляне можно встретить **землянику зеленую**, или **полуницу** (степную клубнику).

К видам лугового разнотравья примешиваются типичные степняки. Это **тысячелистник благородный**, **гвоздика головчатая** и эндемичная **гвоздика Маршалла** с изящными белыми цветками, **лапчатка прямая**, **дубровник обыкновенный**, **люцерна железистая**, **лен жилковатый** и др. (некоторые из них нам уже знакомы). Пятнами разрастается **девясил германский**, цветущий многочисленными желтыми корзинками. В составе луговых степей Карадага принимают участие петрофиты, поскольку эти сообщества нередко занимают каменистые участки. Здесь встречаются такие петрофитные полукустарнички, как **тимьян Калье** и **железница блюдевидная**, **головчатка уральская** и

эндемичная головчатка **Дмитрия**, внесенная в Европейский Красный список.

В понижениях рельефа разрастаются длиннокорневищные злаки, образующие почти чистые заросли — **пырей азовский** и **пырей ползучий**. А по днищам не покрытых лесом глубоких балок и оврагов, где скапливаются глинистые отложения, распространены заросли крупнодерновинного злака — **пырея удлиненного** с длинными колосьями на крепких стеблях, имеющих высоту до 1,5—2 м. Между его дерновин, достигающих в диаметре 30—40 см, в очень небольшом количестве произрастают другие виды, среди которых различные мелкие эфемеры, некоторые многолетники, в том числе галофиты, например, **кермек Мейера**.

Близ юго-западной и северо-восточной границ заповедника холмы и крутые склоны хребтов, обращенные к морю, изрезаны оврагами и множеством промоин. Это так называемые бедленды (буквально — «дурные земли»). Когда-то эти склоны покрывали леса, а после их вырубки — степи, подвергавшиеся неумеренному выпасу, в результате которого на склонах возникла сильная эрозия, приведшая к современному их состоянию. На этих смытых склонах травостой так сильно разрежен, что издалека они кажутся совершенно голыми, безжизненно серыми.

Здесь могут произрастать только очень выносливые растения, к тому же способные закрепляться на подвижном субстрате за счет глубоких, сильно разветвленных корней. Это представители семейства маревых — ксерофильные полукустарнички **камфоросма монпельйская** и **кохия стелющаяся**, ксерофильные злаки — **житняк понтийский** и **пырей узловатый**. Кроме них уже знакомые нам **каперсы травянистые**, **польны крымская** и **Лерха**, **синеголовник полевой**. Все эти виды растут очень разреженно и не дают сомкнутого покрова. Только в весенний период травяной покров здесь относительно развит. Его составляют эфеме-



Рис. 51. Гвоздика Маршалла.
Фото М. М. Бескаравайного

ры (маленькие рогозавники, маки, костры, эгилопсы) и эфемероиды (мятлик луковичный, птицемлечники желтоватый и Коха). По своему видовому составу эти сообщества близки к полупустынным степям.

Еще один тип растительности, распространенный на Карадаге — сообщества нагорных ксерофитов, или так называемые томилляры. Они встречаются фрагментами среди других типов растительности, там, где имеются скальные выходы. Более обширные пространства занимают по гребням хребтов и вершинам гор на каменистых почвах. В их составе преобладают низкорослые кустарнички и полукустарнички, имеющие стелющуюся или подушкообразную форму. Это виды из семейства губоцветных — тимьян Калье, тимьян крымский, дубровники белый и яйлы, шлемник восточный. Из семейства бобовых — астрагалы — пузыристый, шиловидный, камнеломный и несколько видов дрока — эндемичный дрок беловатый, дрок прижатый, дрок волосистый. Виды из семейства сложноцветных — полынь альпийская, образующая плоские серебристо-зеленые подушки, и наголоватка лавандолистная с узкими сероватыми листьями, которая разрастается обширными приземистыми куртинами. Из других семейств — бурачок извилистый (сем. крестоцветных), вероника многораздельная (сем. норичниковых).



Рис. 52. Прострел крымский,
сон-трава.

Фото М. М. Бескаравайного

Помимо полукустарничков на каменистых склонах встречаются и многолетники, имеющие густое опушение, характерное для настоящих ксерофитов. Например, мягкошерстистый остролодочник Палласа (сем. бобовых) и жесткоопушенный колокольчик крымский (сем. колокольчиковых). Есть и неопушенные растения, например, девясил мечелистный, с крупными желтыми корзинками и узкими изогнутыми листьями, маленький с розоватыми стеблями и

сизыми листьями **молочай камнелюбивый**. Многие виды, характерные для томилляров, занесены в Красную книгу, есть среди них и крымские эндемы. Ранней весной цветет редкий краснокнижный эндем **прострел крымский**, или **сон-трава**. Это растение из семейства лютиковых с крупными лиловыми цветками, снаружи мягко шелковисто опушенными, как и все растение. Его чаще можно встретить на каменистых склонах гор Легенер, хребтов Сюрю-Кая, Балалы-Кая. Не менее красива и **оносма многолистная** с завитками желтых трубчатых цветков и множеством узких шелковисто опушенных листьев — вид, занесенный в Красную книгу Украины, Европейский и Международный Красные списки.



Рис. 53. Оносма многолистная.
Фото В. Ю. Летуховой

Близ вершин хребтов встречается **ясколка Биберштейна** из семейства гвоздичных — также эндемичный вид, внесенный в различные Красные списки. Ясколку Биберштейна называют «крымским эдельвейсом» за отдаленное сходство (благодаря беловойлочному опушению) с этим высокогорным растением, относящимся к семейству сложноцветных, в Крыму не произрастающим. Занесен в Европейский и Международный Красные списки и **шалфей скабиозолистный** с красивыми белыми соцветиями и узко рассеченными листьями. Характернейшим растением томилляров является эндем Крыма **железница блюдцевидная** или **крымская**. Мы уже упоминали в описании луговых степей этот бело-опушенный полукустарник с длинными соцветиями светло-желтых цветков, окруженных желто-зелеными прицветниками. Железницу называют в народе «татар-чаем», т. к. при добавлении в чай ее соцветий, он приобретает своеобразный «крымский» аромат.

Надо заметить, что томилляры известняковой части заповедника несколько отличаются набором видов от томилляров вулканической части. Например, исключительно на известня-



Рис. 54. Шалфей шерстистый отличается сильным специфическим запахом.

Фото М. М. Бескаравайного

ковых хребтах можно встретить **солнцецвет седой** из семейства ладанниковых, а также очень декоративный **копеечник бледный** из семейства бобовых — невысокое растение с кистями крупных кремовых цветков и серебристыми листьями (у него, как и у копеечника крымского, бобы напоминают монетки). Предпочитает известняковые породы густо опушенный **лен шерстистый** с нежно-голубыми цветками. Преимущественно на известняках растет и **шалфей шерстистый** (сем. губоцвет-

ных) тоже с очень красивыми голубыми цветками и цельными опушенными листьями — вид, близкий к шалфею лекарственному, который выращивается в культуре.

Только на вулканических породах Берегового хребта и горы Святой произрастают многолетние пупавки — **пупавка Трапшеля** и **пупавка бесплодная** из семейства сложноцветных, с ромашковидными корзинками и серо-опушенными рассеченными листьями, сосредоточенными у основания множества невысоких стеблей. Обе пупавки — эндемы Крыма, охраняемые виды, занесенные в Европейский, а последняя — и в Международный Красный список. На вулканических породах встречается **василек Сарандинаки** с довольно крупными темно-розовыми корзинками, окруженными пергаментными обертками, также охраняемый вид, занесенный в Красную книгу Украины. Назван он в честь ботаника Веры Николаевны Сарандинаки, которая работала на Карадаге в начале XX века и внесла неоценимый вклад в изучение флоры Восточного Крыма.

На каменистых склонах по всему заповеднику обычен небольшой стелющийся кустарник **эфедра двуколосковая**, или **кузьмичева трава** из семейства эфедровых (отдел голосемен-



Рис. 55. Пупавка Траншеля произрастает только на Карадаге.
Фото Л. В. Знаменской

ных). Ее еще называют **хвойником** за некоторое сходство с хвойными растениями. Пленчатые редуцированные листья эфедры рано опадают, а функцию фотосинтеза выполняют членистые зеленые побеги. Растение содержит эфедрин, хотя в крымской эфедре его незначительное количество, это в основном псевдоэфедрин. Народное название «кузьмичева трава» связано с именем народного лекаря из Самары Федора Кузьмича Муховникова, который в 19 столетии лечил крестьян побегами этого растения от ревматизма. Шишкоягоды эфедры, которые называют «степная малина», съедобны, из них иногда готовят варенье, по вкусу напоминающее мед, они также служат кормом для птиц, особенно куро-паток.

Весной каменистые гребни хребтов украшают ярко цветущие невысокие кустарники — **ракитник русский** из семейства бобовых с крупными желтыми соцветиями и **миндаль низкий**, или **бобовник** из семейства розоцветных с массой бело-розовых цветков. Из более высоких кустарников на выходах скальных пород встречается **жостер слабительный** — лекарственное растение из семейства крушиновых с небольшими овальными лис-

тлями, на которых заметны дуговидные жилки, зеленоватыми цветками и черными ягодами, а также эндемичный **кизилник крымский** из семейства розоцветных с мелкими овальными листьями и белыми цветками, занесенный в Европейский и Международный Красные списки. Можно встретить здесь небольшие деревца **рябины крымской** с цельными листьями, зубчатыми по краю, сверху темно-зелеными, а снизу беловато войлочно-опушенными. Стелется по каменистым склонам, окрашивая их осенью ярко-красными пятнами уже знакомая нам скумпия кожевническая. Весной, во время массового цветения, томилляры особенно красочны. Еще большую декоративность этим сообществам придают хвойные породы, разбросанные по каменистым склонам — можжевельник колючий и можжевельник высокий, укрывающие их в любое время года.

На почти неприступных скалах тоже обитают растения. Ранней весной, еще в марте, серые холодные каменные глыбы оживляют белые кустики цветущей **резухи кавказской** из семейства крестоцветных. На скальных поверхностях среди мхов и лишайников, где скапливается хотя бы минимальное количество почвы, если присмотреться, можно увидеть совсем маленькие од-



Рис. 56. Резуха кавказская на скалах.

Фото М. М. Бескаравайного

нолетнички — **камнеломку трехпалую** (сем. камнеломковых), и **шитницу ярутковую** (сем. крестоцветных). На голых, казалось бы, камнях растут кустики **очитка едкого** из семейства толстянковых с мелкими толстыми листочками и желтыми звездочками цветков и другого, розоватого **очитка испанского**.

Почти сливаются по цвету со скалами плотные дерновники эндемичного **ясменника Котова** (сем. мареновых), на которых в начале лета распускаются очень мелкие розовые цветки. Небольшие стелющиеся «подушечки» **приноготовника головчатого** из семейства гвоздич-



Рис. 57. Цветущий очиток испанский.
 Фото М. М. Бескаравайного

ных хорошо заметны благодаря белым пленчатым прицветникам, в которые окутаны невзрачные, собранные в головки цветки. Тут же и другие растения из этого семейства — **минуарция** **скупенная** и **минуарция** **эксинская**. На почти отвесных каменных стенах каким-то непостижимым образом пристраивается **норичник скальный** (сем. норичниковых).

А в тенистых расщелинах скал ютятся мелкие папоротники — **скребница лекарственная**, **асplennum** или **костенец** **постенный**, которые не сразу и заметишь. Зато уже издали привлекает внимание растущее на скалах сизое растение на толстом крепком стебле, увенчанное крупным зонтиком беловатых цветков. Это **жабрица камеденосная**, или **смолоносная** из семейства зонтичных с рассеченными листьями, при растирании пахнущими морковкой. Цветет она довольно поздно, уже во второй половине лета. Среди скалистых обнажений у вершины горы Сюрю-Кая обитает красивейший карадагский эндем — **эремурус Юнге** из семейства лилейных, занесенный в Европейский Красный список. Это высокое многолетнее растение с безлистным стеблем, густой прикорневой розеткой линейных листьев и длинной кистью серно-желтых цветков названо по имени А. Э. Юнге, который жил в начале прошлого

вска в Коктебеле и изучал флору Восточного Крыма.

Ксерофитная в общем своем составе растительность Карадага сильно изменяет свой облик в местах, где имеется вода. Пресных водоемов на территории заповедника очень немного. Это ручьи, источники, мелкие ставки. В летнее время они большей частью пересыхают. Там, где вода наиболее долго задерживается, произрастают растения-гигрофиты — **мята длиннолистная**, **кипрей мохнатый**, **дербенник иволистный**, или «плакун-трава», **осока лисья**, **ситники** — **склоняющийся**, **Жерара** и др., изредка **мелисса**. Вдоль ручьев и у источников они часто образуют высокотравные заросли, к которым обычно примешиваются кустарники и лианы — **ломонос**, **ежевика**, **виноград лесной**, иногда одичавший **виноград европейский**.

По берегам водоемов, а нередко и в воде произрастает **тростник южный**, или **обыкновенный** — гигантский злак, имеющий стебли высотой до 3 и даже 5 м. У него плоские, довольно широкие (1—5 см) жесткие листья и крупные опушенные метелки. Этот древний вид распространен по всему земному шару, т. е. является космополитом. Благодаря своим корневищам тростник



Рис. 58. Парнолистник обыкновенный встречается на берегу моря.

Фото В. Ю. Летуховой

нередко разрастается на огромных площадях. На Карадаге распространение его ограничено днищами оврагов и балок с протекающими по ним ручьями. Иногда он встречается в местах, сухих с поверхности, однако его присутствие говорит о близком залегании грунтовых вод. Тростник — важное техническое растение. Стебли идут на изготовление изгородей, ими покрывают крыши, из пресованных побегов получают хороший строительный материал — камышит. А молодые побеги можно употреблять в пищу сырыми или вареными.

Тянущаяся вдоль берега моря прерывистая полоса

галечниковых пляжей — место, где обитают своеобразные солеустойчивые растения (галофиты). Сформированных сообществ они не образуют из-за узости (не более 20 м) этой полосы и слишком небольших участков, имеющих хотя бы минимальный почвенный покров. Здесь среди валунов, на пропитанных морскими солями гальке и мелкоземле, можно встретить **парнолистник обыкновенный**. Это довольно крупный полукустарник с голыми парными мясистыми листочками, оранжево-белыми цветками и повислыми пятигранными плодами-коробочками. Встречаются на побережье и другие растения с мясистыми, сочными листьями. Среди них различные виды **солянок** (**содоносная**, **трагус** и др.) из семейства маревых, а также представители семейства крестоцветных — приземистая **морская горчица черноморская** с рассеченными листьями и сиреневыми кистями цветков и более высокий, с белыми цветками в кистевидных соцветиях на толстых крепких стеблях **катран приморский**, или **понтийский**, называемый еще «морская капуста» (крупные мясистые листья его можно использовать в салат). У другого вида — **катрана коктебельского**, или **морской редьки** листья тоже крупные, но не мясистые, немного опушенные. Это растение занесено в Красную книгу Украины. Сильно разветвленные стебли его могут достигать в высоту 1,5—2 метров. Тонкие, колеблющиеся на ветру веточки, несущие множество мелких белых цветков, очень нарядны. Особенностью строения плодов некоторых крестоцветных, обитающих на морском побережье (морской горчицы, катрана) является их двучленность. Верхние членики отламываются и разносятся морскими течениями (благодаря губчатой ткани они хорошо держатся на воде), а нижние, оставаясь на стеблях, образующих уже знакомую нам форму «перекати-поле», разносятся вместе с ними ветром.

Из редких видов, занесенных в Красную книгу, на морском берегу встречается также **глауциум**, или **мачок желтый**. Это двулетнее растение с сизыми листьями, крупными желтыми цветками и длинными стручковидными плодами-коробочками (в отличие от округлых корбочек родственного ему мака). Мачок — лекарственное растение, содержащее ценный алкалоид глауцин. Очень редок на Карадаге обитатель галечниковых пляжей **синеголовник приморский** из семейства зонтичных. На галечнике произрастает и такое неброское растение, как **аргузия**, или **турнефорция** из семейства бурачниковых. На обрывах возле моря можно встретить довольно редкий в Крыму **левкой душистый** — густо опушенное растение из семейства крестоцветных с соцвет-



Рис. 59. Синеголовник приморский на прибрежном песке.
Фото Л. В. Знаменской

тием из розоватых цветков. Левкой опыляется ночными бабочками, поэтому его цветы ароматны в вечернее время. Береговые склоны являются характерным местообитанием и другого вида из этого семейства — **вайды прибрежной**, занесенной в Европейский Красный список. Это высокое растение с раскидистыми ажурными соцветиями из небольших золотистых цветков и повислыми стручочками. В мае его обильное цветение создает красочный аспект на приморских склонах.

Помимо естественных элементов флоры, в ее состав на Карадаге входят и пришлые виды. Некоторые из них заслуживают внимания. Так, вдоль экологической тропы заповедника можно встретить **клен татарский**, который когда-то случайно попал или был высажен у подножия горы Шапка Мономаха и теперь успешно возобновляется и чувствует себя здесь почти как дома. У него не характерные для клена цельные листья и белые цветки в кистевидных соцветиях. Чуждыми для Карадага являются и насаждения из **сосны Палласа**, или **крымской**, и **сосны Станкевича**, высаженные в 40х—60х годах на склонах хребтов и в долинах взамен сведенных пушистодубовых лесов. Хотя обе со-

сны распространены в Горном Крыму и по Южному берегу западнее Карадага, здесь им не очень уютно и естественного возобновления они практически не дают. Чего не скажешь о другом интродуценте¹³ — госте из Китая айланте высочайшем, или китайском ясене. Эта удивительно быстрорастущая (по некоторым наблюдениям от пня за месяц вырастают побеги до 2 м высоты!), приспособленная к любым условиям древесная порода была высажена еще в начале 19 века на Южном берегу Крыма в качестве декоративной. Чрезвычайно легко размножаясь семенами-крылатками, корневыми отпрысками и даже кусками корней, айлант превратился в тягостный сорняк. Во многих местах Крыма, как в горной, так и в степной части он образовал целые заросли. В Карадагском заповеднике принимаются определенные меры для подавления агрессивных наклонностей этого растения, чтобы не допустить его проникновения в естественные сообщества.

Таких натурализовавшихся интродуцентов, как древесных, так и травянистых, занявших место среди естественной растительности, в Крыму довольно много. Число их растет, и заповедник в этом отношении не является исключением. Ярким примером данного явления может служить также кактус опунция, расселившийся в заповеднике по приморскому склону, местами проникший и в степные ценозы.

Как уже было сказано вначале, в заповеднике встречаются и сорные растения, в основном по его окраинам, вдоль троп и на участках, которые регулярно перепахиваются кабанами. Иногда они встречаются в значительном количестве, образуя достаточно стойкие локальные сообщества, например, на местах бывших кошар. Здесь на почве, богатой азотом, травостой имеет сплошное покрытие (до 100 %). В его составе господствуют злаки — пырей ползучий, ячмень луковичный, анизианта бесплодная. Из разнотравья — шандра чужеземная, вьюнок полевой, острица проростертая, гармала обыкновенная, белена черная, щавель конский, болиголов пятнистый. Щавель и болиголов образуют в середине лета высокотравные, трудно проходимые заросли. Следует обратить внимание на ядовитые растения в составе этих сообществ, такие как гармала, белена и особенно ядовитый болиголов, листья которого у молодых экземпляров можно спутать с листьями петрушки. Этот двулетник из се-

¹³Интродуценты — виды, переселенные за пределы своего ареала в места, где они раньше не обитали.

мейства зонтичных имеет характерный мышинный запах. Его стебли с красноватыми пятнами достигают высоты 1,5—2 м, белые цветки собраны в зонтиковидные соцветия. Все части болиголова содержат смертельно ядовитый алкалоид кониин, которого особенно много в плодах. При отравлении наступает паралич. Как народное средство в некоторых областях его применяют для лечения рака. Однако в официальной медицине в качестве лекарственного растения болиголов используется только для анестезии. И гармала, и белена, и шавель конский являются лекарственными растениями и широко применяются в медицине.

Как видим, на Карадаге растительность самым непосредственным образом испытала на себе многовековое негативное воздействие человеческой деятельности. Результатом этой деятельности явилось сокращение площади лесов вследствие вырубок, деградация степей из-за неумеренного выпаса скота, крайним проявлением чего явилось образование бедлендов, практически лишенных растительного покрова, появление большого количества сорных видов в составе растительных сообществ, а также видов, искусственно привнесенных человеком. Сюда можно отнести и не слишком удачную попытку облесения склонов, т.к. в результате террасирования был нарушен естественный покров. Образование же заповедника послужило тем положительным и достаточно своевременным фактором, благодаря которому появилась возможность сохранить редчайшие реликтовые сообщества — можжевельниковые и фисташковые редколесья, ковыльные и разнотравные степи, не говоря уже о многих редких видах растений, находящихся под угрозой исчезновения, численность которых после создания заповедника заметно возросла.

Конечно, в одной главе невозможно упомянуть обо всех видах, произрастающих на Карадаге. Однако, мы надеемся, что помогли читателю получить представление о разнообразии растительного мира этого замечательного уголка Крыма, о некоторых, может быть самых заметных растениях, а главное — пробудить интерес к тем деревьям и травам, которые окружают нас, когда мы оказываемся наедине с природой.

ЖИВОТНЫЙ МИР

МНОГОНОЖКИ И ПАУКООБРАЗНЫЕ

Фауна многоножек Карадага по сей день остается малоизученной. Огромное большинство обитающих в Крыму видов невелики по размерам и, благодаря скрытному образу жизни, малозаметны. Обитают они во влажных местах: в почве, под камнями, под корой и в гниющих стволах деревьев. Лишь некоторые крупные представители этого класса беспозвоночных могут привлечь внимание туриста. В жилищах человека нередко можно встретить довольно большую — со спичечную коробку — многоножку в ареоле длинных и тонких ног. Ее углое тельце как бы подвешено на тонких изогнутых опорах. Это **мухоловка обыкновенная**, или **скутигера** — безусловно, один из самых обаятельных представителей обширного подкласса Губоногих многоножек. В жилые помещения мухоловок привлекает обилие насекомых. Это своеобразное животное ведет образ жизни хищника-засадника. В отличие от большинства других многоножек, мухоловка ловко перемещается по вертикальным и даже потолочным поверхностям, причем развивает очень приличную скорость. Вечерами можно

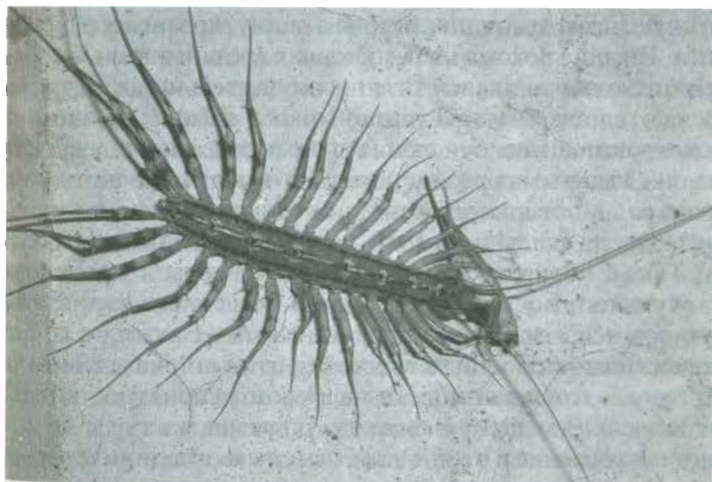


Рис. 60. Мухоловка за охотой.
Фото В. С. Мирченко

наблюдать, как мухоловка затаивается где-нибудь в углу потолка, 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. Очевидно, что скутигеры являются весьма полезными гостями в домах, уничтожая огромное количество мух, комаров и прочих насекомых, соседство которых не всегда приятно. Для человека это милое животное совершенно неопасно. Однако, лучше не пытаться взять его в руки. Дело в том, что неосторожно прижатая мухоловка отбрасывает свои нежные конечности. Подобное самокалечение носит название аутотомии. Такой дорогой ценной 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 у нас почти исключительно в Крыму.

Под лежащими на влажной почве камнями можно обнаружить белесых или цвета слоновой кости длинных и очень тонких многоножек. Извиваясь, как змеи, они тотчас постараются скрыться от света и уйти в почву. Это **геофилы** — известные пожиратели дождевых червей. Их частыми соседями являются некрупные (несколько сантиметров в длину) красновато-бурые **костянки**. Внешне похожа на безобидных костянок **кольчатая сколопендра**, отличающаяся от них внушительными размерами. Встречаются экземпляры длиной около 20 см! **Сколопендра** весьма ядовита, многочисленна и практически вездесуща. Активна она, главным образом, ночью, но в облачную погоду может появляться на поверхности днем. Сколопендры неплохо лазают, поднимаясь на скалы и в кроны деревьев, проникая через окна в дома. Таким образом, они представляют серьезную опасность для ночующего под открытым небом беспечного туриста. Случаи укусов человека сколопендрой в Крыму совсем не редкость. Яд впрыскивается 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



Рис. 61. Сколопендра кольчатая — опасная многоножка.
Фото М.М. Бескаравайного

хищников кладки яиц до момента появления молодняка. Питаются сколопендры преимущественно насекомыми, но способны справиться и с мелкими ящерицами и 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.

Паукообразные или арахниды являются весьма многочисленным классом беспозвоночных. На Карадаге эта древняя группа представлена несколькими отрядами. Отряды **скорпионов** и **сольпуг** (последних еще называют верблюжьими пауками) представлены в Крыму единственным видом каждый. Своеобразный внешний облик и необычное поведение этих животных издревле 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 является весьма спокойным регионом. В грудах камней и под штукатуркой на старых постройках изредка можно встретить малень-

кого **крымского скорпиона**. Его общая длина с «хвостом» не превышает 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 человека. Активно это робкое животное только по ночам и питается мухами и прочими мелкими беспозвоночными, которых находит в щелях стен и трещинах скал. Интересной чертой биологии скорпионов является охрана потомства: до первой линьки самки носят 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 может достигать размеров чайного блюдца. Сольпуга немногочисленна, обитает в каменистых местностях, и найти ее не просто. Но теплыми летними вечерами ее можно встретить под фонарями в поселке биостанции, где они 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. Потревожен-



Рис. 62. Реликт третичного периода — эндемичный скорпион крымский.

Фото М.М. Бескаравайного

ное 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 внести в ранку инфекцию. Крымский скорпион и сольпуга внесены в Красную книгу Украины.

Еще одно паукообразное не заслуживало бы упоминания в путеводителе, если бы оно не попадалось на глаза так часто. Речь идет о **ложноскорпионе книжном**. Это крохотное, размерами не более 5 мм, животное внешне действительно чрезвычайно похоже на настоящего скорпиона, только лишенного «хвоста» с ядовитым жалом. На Карадаге ложноскорпионов можно встретить не только в природе, но и между пожелтевших страниц фолиантов библиотеки Т. И. Вяземского. Питаются они мельчайшими насекомыми. Таким образом, это своего рода маленькие стражи уникального собрания книг. Интересной особенностью ложноскорпионов является их склонность использовать крупных мух и жуков в качестве транспортного средства. Цепляясь клешнями за ноги своих крылатых собратьев, они широко путешествуют по миру.

Наибольшее разнообразие наблюдается в отряде пауков. На Карадаге на сегодняшний день их насчитывается около 150 видов. Однако, к изучению этой группы в Карадагском заповеднике исследователи приступили совсем недавно, и, по оценкам специалистов, число видов пауков, известных для этой территории, со временем возрастет, как минимум, вдвое. О малоизученности фауны пауков Карадага свидетельствует тот факт, что отсюда до сих пор описывают новые для науки виды. Так, в 2003 г. 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, на западных Балканах, из Египта и Южной Туркмении.

Остановимся на наиболее ярких представителях многоликого отряда пауков, населяющих Карадаг. На каменистых склонах в подушках колючих астрагалов часто можно видеть удлиненные паутинные трубки, уходящие в глубину куста — в сплетение колючих веточек. Это ловчие тенета довольно крупного **воронкового паука**. Если присмотреться, то в глубине воронки можно увидеть светло-серое тельце их хозяина. В нагромождениях

скал у моря и на ветвях деревьев часто встречаются огромные, с небольшой грецкой орех, пауки-крестовики. Их сети имеют «классическую» округлую или многоугольную форму. Во время прогулки по заповеднику легко убедиться, что они настолько беспечны, что нередко заплетают своими тенетами тропы. На степных участках многочисленны крупные пауки-кругопряды: полосатая, как оса, аргиопа Брюенниха с пулевидным брюшком и серебристая аргиопа дольчатая. У этого вида брюшко приплюснуто и несет по краям фестончатые выросты. В травяном ярусе весьма обычны мелкие пауки-крабы или бокоходы, обладающие угловатым и коротким брюшком и непропорционально длинными передними конечностями. Затаившись в центре какого-нибудь цветка, они подстерегают насекомых, прилетающих полакомиться нектаром. В целях более эффективной маскировки, пауки-крабы способны изменять свою окраску в тон окружения. Все перечисленные виды пауков избрали стратегию хищников-засадников. Однако многие другие их собратья — умелые следопыты, промышляющие, активно разыскивая 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 *Philaeus chrysops* с алым или кроваво-красным брюшком. Охотится он в самое пекло — на раскаленных солнцем скалах.

В домах на потолках часто встречаются длинноногие анемичные домовые пауки, которых часто 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 наши 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 представитель тропического семейства *Mituridae* — *Cheiracanthium punctorium*. Укусы этих пауков весьма болез-



Рис. 63. Атипус — родственник тропических пауков-птицеядов.
Фото М.М. Бескаравайного

ненны, вызывают сильную местную реакцию и лихорадочное состояние, длящееся несколько дней. Может обернуться неприятностями и укус **паука-атируса** — представителя древнего и примитивного семейства, находящегося в близком родстве с тропическими пауками-птицеядами. Впрочем, все перечисленные ядовитые для человека виды редки и встреча с ними достаточно маловероятна.

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 глянцево-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 благоприятными погодными условиями 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 полынные) или в фиесташковых 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 высохших насекомых. Усиленно питаясь, пауки 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 коротка. 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 и даже юные паучки также способны вызвать серьезное отравление. Яд каракурта обладает нейротоксическим действием, поражая 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, 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 гг. после апробации на себе известным зоологом профессором П. И. Мариковским. На место укуса головками накладываются две — три спички и затем поджигаются. Яд паука имеет белковую природу, вводится неглубоко (на полмиллиметра) и может быть разложен термически. Однако эта мера действенна лишь в первые 2 — 3 минуты после укуса. Позже данная мера доврачебной помощи утратит свою актуальность, так как большая часть яда успеет всосаться в кро-

воток. 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. Большая часть укусов происходит из-за нашей 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...



Рис 64. Самка смертельно ядовитого паука каракурта с коконами.

Фото В. С. Марченко.

НАСЕКОМЫЕ

Насекомые — это крупнейший класс живых существ, встречающийся 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 в сжатые сроки просто невозможна. Поэтому имеющаяся у нас информация по этому вопросу еще очень далека от завершения и постоянно пополняется трудами специалистов из разных стран, которые приезжают на Карадаг в экспедиции и продолжают изучение энтомофауны этого интересного уголка Крыма. Благодаря более чем двадцатилетнему непрерывному изучению, проводимому нами с 1983 г., лучше всех других отрядов насекомых на Карадаге в настоящее время исследованы бабочки или чешуекрылые, которых насчитывается здесь уже 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. По этой причине остановимся пока лишь на относительно крупных и заметных представителях шестиногих обитателей Карадага, которых можно увидеть при посещении нашей горной группы.

Зима на Карадаге характерна, как правило, неустойчивой погодой и отсутствием длительных морозов. И в январе, и в феврале нередки периоды, во время которых иногда стоит полетному теплая тихая погода. И хотя основная масса насекомых зимой находится в спячке, некоторых представителей этого класса живых существ можно увидеть даже и в эти зимние теплые «окна». Чаще всего в это время можно встретить имеющих темно-фиолетовую с металлическим блеском окраску тела и крыльев **пчелоплотников (обыкновенную и фиолетовую)**, которые зимуют во взрослом состоянии и могут быть спровоцированы зимними оттепелями на выход из зимней спячки. Эти крупные насекомые (до 3,5 см длины) внешне очень похожи на пчел и интересны тем, что свои гнезда выгрызают в мертвой древесине, проделывая при этом очень большой объем работы. В последние годы

эти пчелы заинтересовались также 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 являются очень хорошими опылителями 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, также как и пчелы-плотники, зимует во взрослом состоянии и появляется в любую более-менее длительную зимнюю оттепель, радуя глаз ярко рыжей с пестрым черным рисунком окраской крыльев. Эта бабочка является близкой родственницей воспетой многими русскими писателями-натуралистами **крапивница**, которая также является севернее одной из первых весенних бабочек, и как бы символизирует победу сил живой природы над холодными снежными безбрежными 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 полностью 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 это насекомое получило 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. Третьим представителем зимне-ранневесенних бабочек является небольшая (до 4,5 см в размахе крыльев) рыже-коричневая **посатка-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 вызывает все новые и новые появления насекомых, в том числе и крупных. Первыми в этот период появляются **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**, отличающуюся 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 переживает неблагоприятные условия в своеобразной спячке. В заповеднике этот жук 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 этого вида нами никогда не наблюдалось. Обращаться с этим жуком нужно очень осторожно — если его взять в руки, то он тут же стреляет жгучим секретом специальных желез в лицо взявшего его человека, что может вызвать раздражение и другие негативные последствия. Поэтому при встрече с крымской жужелицей лучше этого жука не трогать, а спокойно полюбоваться его изумительной окраской и оставить следовать по своим важным жучиным делам. В апреле — мае остепненные склоны карадагских гор зеленеют и покрываются различными цветущими травами. В этот период здесь можно наблюдать разнообразных дневных бабочек, многие из которых иногда бывают довольно многочисленными. 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 **вузония** и **горошковая белянка Дюпоншеля**. Довольно редко можно встретить желто-черного красавца **махаона** (до 7 см в размахе крыльев), задние крылья которого имеют длинные хвостики. В это время здесь на цветущих астрагалах встречаются также различные **бабочки-голубянки**, **пчелы-андрены**, **мухи-бомбилиды**, а по тропинкам, особенно после дождей, бегают **усачи корнееды кавказские**, самцы которых имеют эффектную черно-блестящую окраску тела с яркой разделительной белой линией между надкрыльями. В лесу самой обычной весенней дневной бабочкой является **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 характерно бурным обилием цветения трав. В это время в заповеднике наблюдается максимальный пик видового разнообразия различных групп насекомых. Одних дневных бабочек здесь можно насчитать несколько десятков видов, из которых наи-



Рис. 65. Подалирий. Фото Л.В. Знаменской

более крупными и многочисленными являются темно-бурая с яркой 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 Галатея** (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), а относительно редко попадает зеленовато-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 бухарникова** (до 7 см в размахе крыльев). На цветах обильно встре-

чаются неторопливые **пестрянки** — небольшого размера (до 4 см в размахе крыльев), зато очень ярко окрашенные бабочки с ядовитой кровью. Они несъедобны для главных своих врагов птиц и поэтому кричащим красно-зеленым, красно-синим или желто-бело-черным нарядом как бы сигнализируют всем окружающим, что «лучше меня не трогать». Потревоженные, они не спешат улететь, а выделяют на кончиках усиков капельки своей жгучей крови с резким неприятным запахом, а затем складывают лапки и падают на землю, предоставляя желающему ими пообедать разобраться в своей ошибке и удалиться восвояси несолоно хлебавши. Кроме бабочек в июне обращают на себя внимание повсюду в открытых местах летающие представители сетчатокрылых насекомых — **аскалафы** (до 5 см в размахе крыльев), отличающиеся яркой желто-черной окраской и длинными усиками с крупной булавой на конце. Это маленькие прожорливые хищники, которые наряду со всем известными стрекозами неутомимо парят в воздухе, освобождая 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, весьма напоминает в профиль козью морду, а голова самки — профиль царицы Нефертити в древнеегипетском императорском головном уборе. Также 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 вооружение для ловли своей добычи не только на передних, но и на всех трех парах конечностей, интересно полным отсутствием самцов во многих популяциях. Вот и на Карадаге известны пока только лишь самки этого вида, что, впрочем, не мешает ему успешно размножаться и в отдельные годы даже становиться более-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) с ярким розовато-желто-коричневым или черным узором на спине окраску и мирный нрав, питаясь листьями различных травянистых растений. Сейчас это красивое насекомое безвредно для че-



Рис 66. Жук-олень. Фото Л. В. Знаменской

ловека, но в начале XX века изофия крымская размножилась и вредила сельскому хозяйству в Крыму, 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 наблюдать 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-оленья 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



Рис. 67. Дубовый усач. Фото Л. В. Знаменской

другими соперничающими с ним самцами. Из других жуков раннелетнего периода на Карадаге обращают на себя внимание разнообразными **цветочными усачи** нескольких разных родов, как правило, окрашенные в черно-желтые и черно-красные тона и буквально кишашие в некоторых лугово-степных биотопах на цветущих растениях. Среди них часто попадаются и значительно более крупные металлически-зеленые, темно-бронзовые или почти черные **бронзовки**, достигающие 3 см длиной. Эти жуки — прекрасные летуны и при малейшей опасности проворно покидают цветок и стремительно уносятся прочь. Кроме этих жуков на тех же цветущих растениях обильны различные более мелкие жуки, а также клопы, пчелы, другие перепончатокрылые и двукрылые.

Вторая половина лета на Карадаге характерна нарастающим иссушающим зноем, в результате чего в июле — августе травянистая растительность в значительной степени выгорает, а ее цветущие представители становятся весьма немногочисленными. В это время многие насекомые впадают в летнюю спячку (бархатница Цирцея, бархатница Антей, бархатница пел-



Рис. 68. Цикада обыкновенная.
Фото М. М. Бескаравайного

люцида, лимонница, многоцветница садовая, носатка-листо-
товидка), а оставшиеся «бодрствовать» концентрируются обыч-
но в тенистых местах, у воды или мигрируют выше в горы. В
жаркий полдень в это время на открытых выжженных местах внизу
практически не встретишь никаких интересных насекомых, и толь-
ко громкие трели рассеявшихся на деревьях **обыкновенных пев-**
чих цикад привлекают внимание посетителя Карадага. Самцы
этих отдаленно напоминающих муху крупных (до 6 см в длину)
серых с прозрачными крыльями насекомых иногда скапливаются
на отдельных деревьях до нескольких десятков и без усталости тре-
вонят, соревнуясь друг с другом в громкости пения, которым они
пытаются привлечь внимание самок. Но стоит подняться всего
лишь метров на триста — четыреста и выйти на скальные выхо-
ды, как мы увидим, что не всех шестиногих напугал летний зной
и здесь они еще весьма и весьма обильны. Только в это самое
жаркое время года на известняковых скалах Карадага летает го-
лубянка 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 перекочевали сюда и продолжают питаться на еще оставшихся здесь цветущих растениях. На скальных выходах Карадага в отдельные годы нередок короткокрылый **богомол боливария** (до 6 см длиной), серовато-бурой окраской тела и конечностей прекрасно маскирующийся среди каменных россыпей. Различить его можно только тогда, когда он начинает движение, а замерший он практически не отличим от окружающего субстрата. В долинах 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 (**беянок**, **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 10 лет назад) открыта учеными, а до этого смешивалась с другими близкими видами голубянок, которые в Крыму не обитают, и не имела своего названия. В 1995 г. 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. В период знойного лета под сенью лесных насаждений Карадага изредка встречаются два — три вида рода **усач дубовый** — по размерам такие же крупные жуки, как и упомянутый выше жук-олень. Это довольно однотонные темно-буровато-коричневые семи-сантиметровые гиганты с роскошными длиннющими черными усамн, по величине которых и отличаются разные виды этого рода. Взятый в руки такой жук, шевеля переднеспинкой, издает скрипучие звуки, как бы выражая недовольство тем, что его побеспокоили. В августе на тропинках и дорогах часто можно встретить одну из крупнейших карадагских ос — **криптохила кольчатого** (до 5 см длиной). Оса эта имеет характерную «осиную» черно-желтую окраску и чаще всего наблюдается бегущей 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 отсутствует, и многие насекомые Карадага, даже чисто дневные, ис-

пользуют именно эти периоды дня, спеша выполнить все свои необходимые дела именно в это время. 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** (размах крыльев до 12 см) — одной из крупнейших бабочек Европы. Этот бражник имеет чрезвычайно длинный хоботок (до 19 см) и поэтому может успешно питаться на цветах практически с любой глубиной венчика. При этом он, как и все другие бражники, не садится на цветок, а зависает над растением, трепеща крылышками. В условиях Карадага особенно часто эти крупные серые с серо-розовым брюшком бабочки наблюдаются на территории парка биостанции на цветах ленокранских 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 обыкновенных карадагских бражников, **языкан обыкновенный**, имсющий дневную активность, невзрачную серую внешность и небольшие размеры (до 5 см в размахе крыльев), ассоциируются у посетителей заповедника с мельчайшими тропическими птичками, способ питания которых примерно такой же. Вот и приходится зачастую разяснять неподготовленным, но 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 предыдущего лета и характерна, пожалуй, более всего лишь прекращением зноя. Температурные показатели остаются еще весьма мягкими и поэтому многие специалисты-климатологи даже не относят здесь сентябрь к осени, а считают, что это продолжение летнего периода. В это время мир насекомых несколько оживает после летней жары, хотя конечно, по видовому разнообразию далеко уступает поздневесне-раннелетнему периоду. Выходят из спячки и вновь начинают летать **бархатницы Цирцея, Антей и пеллюцида**, в большом количестве встреча-



Рис. 69. Богомол обыкновенный.
 Фото М. М. Бескаравайного

ются 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 длиной), имеющий короткокрылых самок. Оба этих вида очень обычны в различных открытых местообитаниях. Интересен способ питания богомола обыкновенного при размноже-

нии. Самка во время спаривания отъедает голову самцу, 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 своим телом обеспечивает зарождение будущего поколения своих потомков. 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-сине-желтой 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 хоботок 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 незна-

ного 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 двадцатые 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 величины до 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. Поэтому 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.

Вот таких 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.

ЗЕМНОВОДНЫЕ И ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ

В Карадагском заповеднике на сегодняшний день достоверно известны четыре вида земноводных (их иначе называют амфибиями), и восемь видов пресмыкающихся, или рептилий. В числе последних один вид черепах, три вида ящериц и четыре вида змей. Еще в начале XX столетия всех этих очень разных животных объединяли под названием «гады». В этом емком слове нашла отражение 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. Обычными видами амфибий Карадагского заповедника являются лягушка озерная, жаба зеленая и квакша обыкновенная, 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 влагой. Озерные лягушки в значительно большей мере зависимы от наличия водоемов, и в летнюю сушь иногда можно наблюдать их массовый «исход» из обмелевших прудов. Несчастные скитальцы мыкаются по долинам и холмам до тех пор, пока не отыщут какую-нибудь достаточно глубоую лужу, где худо-бедно можно пересидеть засуху. 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 редколесьям. 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 (меньше 5 см в длину) изящным лягушкам ловко перемещаться по ветвям и удерживаться на гладкой листве. Различия в образе жизни находят отражение в спектре питания. В рационе жабы преобладают разнообразные наземные беспозвоночные, а древесница промышляет, главным образом, летающих насекомых. 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, 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 апреле мелодичные минорные трели жаб, звонкое кряканье древесниц и пронзительное кваканье лягушек сливаются в оглушительный хор, свидетельствующий об окончательной победе весны. Кладки икры жабы зеленой представляяют собой тонкие шнуры длиной до нескольких метров, озерной лягушки — бесформенные комья или рыхлые диски, квакши — аккуратные и компактные сферы величиной с монету.

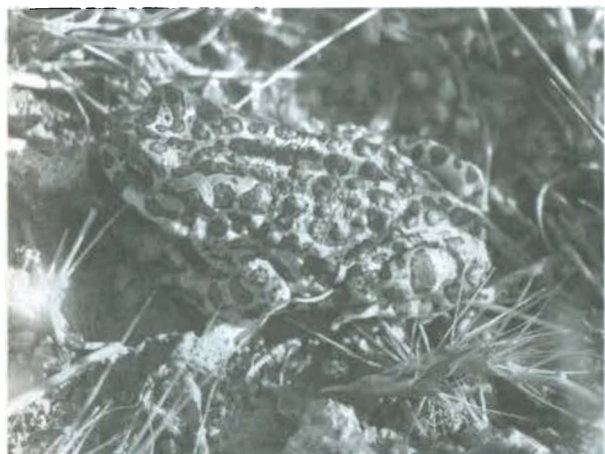


Рис. 70. Жаба зеленая — фоновый вид земноводных Карадага.
Фото Г. А. Проконова.

Еще один вид бесхвостых амфибий — **чесночница обыкновенная** — до недавнего времени был известен в Крыму всего по трем находкам в Карадагском заповеднике документированным коллекционными экземплярами либо фотографиями. Выносились даже предположения о вымирании этого вида на полуострове в течение исторического периода. Однако, исследования последних лет показали, 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 пери-

од нереста, когда все амфибии громко заявляют о себе. Самцы чесночницы «токуют» под водой, и их тихая 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. Поэтому-то их чаще всего находят в садах и на огородах. Личиночное развитие у этого вида длится дольше, чем у других видов наших амфибий (в норме 70 — 90 дней), и головастики вырастают до не-



Рис. 71. «Легендарная» чесночница обыкновенная — самая загадочная амфибия Крыма.
Фото М. М. Бескаравайного.

правдоподобно крупных размеров (на Карадаге — до 13 см!), в то время как размеры юных лягушат в момент выхода на сушу составляет лишь 2 — 4 см. Чесночницы коренасты и в общем имеют жабообразный облик, но хорошо отличаются от зеленой жабы вертикальным зрачком и рисунком спины, несколько напоминающим полосатый рисунок на коже арбуза.

Черепаша болотная, сравнительно обычна в крупных прудах за пределами заповедника, на Карадаге очень редка. Здесь регистрируются единичные мигрирующие особи, причем не каждый год. В Карадагском заповеднике, бедном пресными водоемами, условия для стабильного существования этого вида отсутствуют. Очевидно, территория Карадага служит своеобразным мостом, посредством которого осуществляется обмен генами между популяциями Отузской и Коктебельской долин.

Одной из самых интересных рептилий Карадага является **геккон средиземноморский**, или **крымский**. Эта маленькая (обычно не более 8 см, считая хвост) ночная ящерица из семейства Цепкопалых широко распространена в странах Средиземноморья, а в Украине встречается, главным образом, на защищенном стеной яйлы от вторжения холодов Южным берегу Крыма, где населяет нагромождения скал и обрывы. В качестве убежищ гекконы используют трещины скал и стволов старых деревьев. 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 две популяции. Одна обитает на дореволюционном строении на коктебельском склоне Святой горы (так называемый «дом Пауустовского»), другая — на обрывистом приморском склоне хребта Кара-Агач в реликтовой роще можжевельника древовидного. 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 рептилия фауны Украины, обладающая настоящим голосом. Звонкие, металлического тембра трели гек-

конов напоминают птичьи и так же присущи ночному можжевеловому лесу, как оглушительный звон цикад в жаркий летний полдень. Плодовитость очень низкая: в середине лета самка откладывает 1 — 2 круглых яичка диаметром с 10-копеечную монетку в хрупкой известковой скорлупе. Иногда несколько самок для откладки яиц выбирают какое-то одно убежище с наиболее благоприятным микроклиматом, формируя коллективные кладки. Без преувеличения, крымский геккон является одним 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 оползней, гибнут в массе при ремонте старых зданий и реставрации античных руин... Пожалуй, в настоящее время лишь Карадагский заповедник предоставляет геккону надежное убежище.

Почти всюду в заповеднике встречается некрупная **ящерица крымская** — единственный обитающий в Украине представитель широко распространенного в Средиземноморье обширно-



Рис. 72. Огромные глаза с вертикальным зрачком свидетельствуют о ночном образе жизни крымского геккона.

Фото М. М. Бескаравайного

го 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, 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 начале четвертичного периода, свыше миллиона лет тому назад. В условиях длительной изоляции сформировался особый крымский подвид. В Карадагском заповеднике эта достаточно влаголюбивая ящерица многочисленна только на скалистом морском побережье, где сказывается влияние частых морских туманов. Особенно же много их вблизи родников. Крохотная изолированная популяция обитает на абразионном останце Шайтан-Капу — фактически на торчащей из моря голой скале. В горно-лесной части заповедни-



Рис. 73. Ящерица Линдгольма — эндемик Горного Крыма.
Фото В.С. Марченко.

ка ящерица Линдгольма встречается существенно реже, как правило — на известняковых скалах выше 300 м н. у. м. Разрозненные угнетенные популяции этого вида на Карадаге являются реликтами более прохладного и влажного периода, когда большую часть Карадагской горной группы покрывали леса. Ящерицы Линдгольма — типичные горные жители и 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 брюхо, самки окрашены в блеклые серо-коричневатые тона. Наблюдение за грациозными, подвижными и в общем непугливыми ящерицами, снующими в камнях у моря, способно доставить немалое удовольствие любителю природы.

Желтопузик безногий — крупнейшая ящерица Европы. Старые экземпляры могут достигать общей длины более 1,5 м и



Рис. 74. Желтопузика отличают от змей подвижные веки, ушные отверстия и продольные складки на боках тела.

Фото М.М. Бескаравайного.

толщины руки взрослого человека. Иначе его называют **панцирной веретеницей** — под черепицеобразными роговыми чешуями тела залегают костные пластины, образующие упругую броню. На Украине желтопузик встречается только в Крыму. На Карадаге в последние десятилетия этот вид не регистрируется, но, по некоторым данным, он обитал здесь до середины XX столетия. Причины исчезновения этой гигантской змееподобной ящерицы на Карадаге не вполне ясны, тем более, что она по сей день довольно обычна в западной части Горного Крыма и в Керченском Приазовье. Желтопузик совершенно безобиден и приносит громадную пользу, уничтожая саранчу, растительных жуков, сколопендр и улиток, твердые раковины которых раздавливает мощными челюстями. Пожалуй, стоит подумать о реинтродукции этого древнего представителя крымской герпетофауны¹⁴ в Карадагском заповеднике...

С различными пресными водоемами (прудами, ручьями, родниками) и временными водотоками связан всем известный **уж обыкновенный**. Эта змея легко распознается, благодаря наличию двух желтых полулунных пятен на загривке. Питается уж земноводными и мелкими грызунами. Плавающих по поверхности прудов ужей, особенно часто можно наблюдать в конце июня — начале июля — в период завершения метаморфоза личинками чесночницы, которые представляют собой весьма легкую добычу. **Уж водяной** проникает на Юго-Восточное побережье Горного Крыма с Керченского полуострова, где достигает очень высокой численности. На Карадаге эта интересная полуводная змея встречается только на морском побережье. Прогреваемые до дна каменистые мелководья — излюбленный кормовой биотоп водяного ужа. Великолепные пловцы и ныряльщики, водяные ужи охотятся на мелкую донную рыбку (бычков, морских собачек, троеперов) и креветок. Местные жители напрасно опасаются водяных ужей, считая их родичами ядовитых морских змей (заметим, напрочь отсутствующих в Атлантике). Уж, конечно же, не ядовит. Тем не менее, не стоит пытаться поймать его. Испуганная змея выделяет из клоаки изумительно вонючий секрет, от вьедливого запаха которого будет не так просто избавиться. А если застать эту змею врасплох, когда она дремлет на прибрежных камнях, и отрезать ей путь к

¹⁴Герпетофауной называют население амфибий и рептилий определенной территории.

отступлению, она перевернется ярким черно-оранжевым пузом к небу и прикинется мертвой, приоткрыв пасть и для пушего правдоподобия вывылив язык.

Наиболее обычным видом змей в Карадагском заповеднике является полоз желтобрюхий, или каспийский (в просторечии — желтобрюх) — самая крупная змея европейской фауны. На Карадаге добывали почти двухметровых патриархов! Окраска тела этой змеи складывается из двух основных цветов: спинка серо-стальная с сетчатым узором, брюхо — соломенное или медово-желтое. Желтобрюх заслуженно считается самой агрессивной змеей отечественной фауны. Потревоженная змея отнюдь не всегда спасается бегством. Напротив, она нередко со свистящим шипением идет в атаку, совершая выпады с открытой пастью, и может искусать обидчика. Свирепость, в сочетании с солидными размерами, создали этой змее дурную славу. Нельзя исключать, что весьма ходовые в Восточном Крыму легенды об исполинских удавах, преследующих в степи одиноких путников, имеют своей основой встречи с находящимся в дурном расположении духа желтобрюхим полозом... Однако, полоз не ядовит, и худшее, на что он способен в гневе — напугать страху и оста-



Рис. 75. Атакующий желтобрюхий полоз.

Фото О. В. Кукушкина.

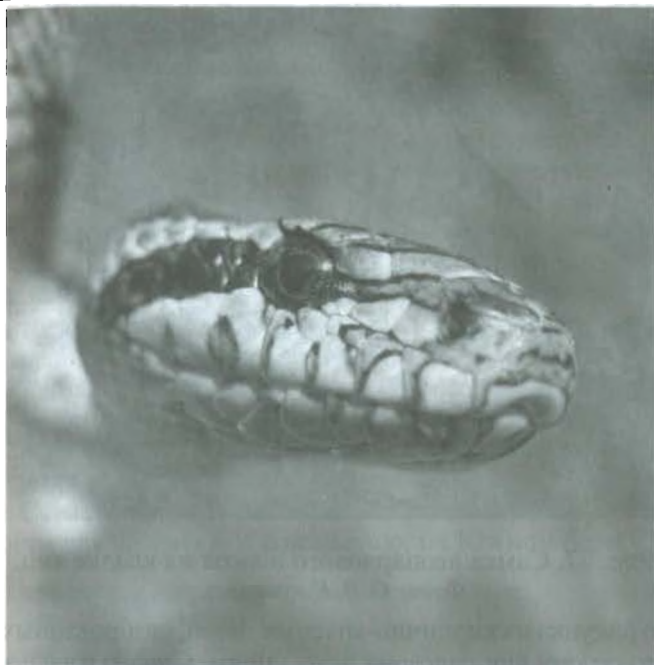


Рис. 75. Сарматского полоза легко распознать по характерному рисунку головы.

Фото М. М. Бескаравайного

вить несколько кровоточащих 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.

Полоз палласов, или сарматский, по размерам лишь незначительно уступает предыдущему виду. Эта редкая и красивая змея пока обнаружена только в ближайших окрестностях заповедника, у поселка Щebetовка. Не исключаются, впрочем, единичные находки палласова полоза и на северо-западе Карадагской горной группы, где имеются характерные биотопы этого вида.

Наиболее редкой и одновременно самой грациозной из змей Карадага является **полоз леопардовый**. Свое название эта некрупная (с хвостом меньше метра) змея получила из-за харак-

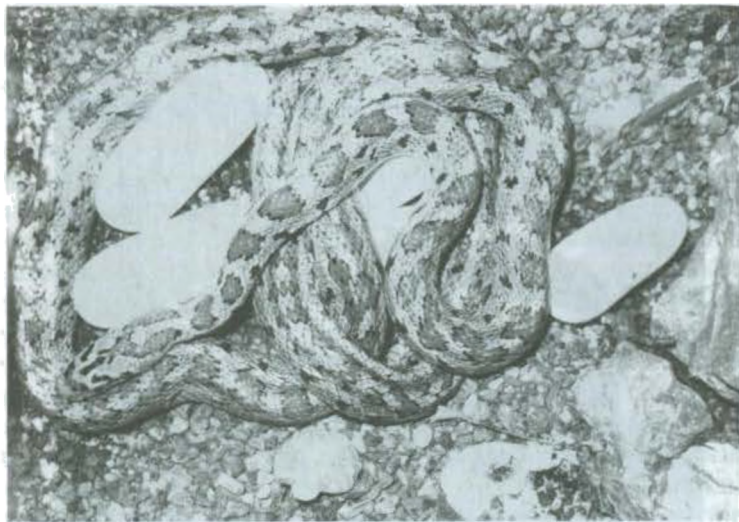


Рис. 77. Самка леопардового полоза на кладке яиц.

Фото О. В. Кукушкина.

терного рисунка из кирпично-красных пятен, разбросанных по серебристо-серому или палевому фону спины. Однако изредка попадаются особи с двумя продольными светло-коричневыми полосками вдоль хребта. Леопардовый полоз широко распространен в Средиземноморье, но в Украине живет только в южной части Горного Крыма. На Карадаге леопардовый полоз встречается почти повсеместно, однако чаще всего 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 за год. В отличие 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 полоз ящерицами, землеройками, мышевидными грызунами и мелкими птицами. В поисках птичьих гнезд поднимается на ветви кустарников. Для человека безвреден. 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 опалу, издает угрожающий шорох, напоминающий

звук трещотки гремучей змеи. Эта наивная демонстрация способна отпугнуть голодного хищника, но, к сожалению, лишь раззадорит вооруженного палкой самоутверждающегося варвара... Местами леопардовый полоз еще довольно обычен, и, вопреки 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 рваного 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** — местами многочисленна на равнине и встречается в горах, но на засушливое побережье Горного Крыма нигде не выходит. Таким образом, любая змея, встреченная между Севастополем и Коктебелем, заведомо не представляет опасности для человека. К сожалению, на Южном берегу Крыма



Рис. 78. Отличительные признаки степной гадюки: зигзагообразная полоса вдоль хребта, отчетливо выраженный шейный перехват и вертикальный зрачок.

Фото В.С. Марченко и О.В. Кукушкина.

с гадюкой упорно путают безобидного леопардового полоза. Как результат, встречи человека с этой редкой змейкой в большинстве случаев заканчивается для нее плачевно. Между тем, оба последних вида внесены в Красную книгу Международного Союза Охраны Природы (МСОП) и должны всемерно охраняться.

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. 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. Об обитании на Карадаге леопардового полоза зоологам также стало известно сравнительно недавно — лишь четверть века тому назад. Повышенный интерес для изучения представляют популяции видов, 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, самые северные в мире популяции средиземноморского геккона и одна из самых северных в мире популяций леопардового полоза. Близ северной и восточной границ ареала на Карадаге обитают квакша и ящерица Линдгольма, а береговая популяция водяного ужа является одной из самых западных на побережье Горного Крыма. Отметим, что из числа упомянутых в очерке 14 видов гадюк, обитающих или отмечавшихся в прошлом на Карадаге, 5 (геккон, желтопузик и все полозы) внесены в Красную книгу Украины, 1 вид (ящерица Линдгольма) рекомендован к включению в планирующееся третье издание национальной Красной книги. 3 вида (квакша, болотная черепаха, леопардовый полоз) включены в Красные списки МСОП, 12 видов охраняются Вторым Приложением Бернской Конвенции об охране дикой флоры и фауны и природных местообитаний. Только всюду обычные озерная лягушка и обыкновенный уж пока лишены «охранных грамот», однако на территории заповедника и они находятся под защитой закона.

ПТИЦЫ

До создания заповедника изучение фауны птиц Карадага проводилось эпизодически. В первой половине XX в. здесь работали известные зоологи Б. К. Штегман и Н. А. Бобринский, коллектированием птиц занимался В. Н. Вучетич. В 1951 г. на Карадаге собирал материал для дипломной работы студент Одесского университета Г. Д. Серский, составивший список гнездящихся видов. 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.

Население птиц Карадага отличается высоким разнообразием. Во все сезоны года на этой сравнительно небольшой территории зарегистрировано 230 видов, что составляет около 70% орнитофауны Крымского полуострова. 36 видов 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 участками: здесь имеются подходящие условия для обитателей как древесных и кустарниковых растительных сообществ, так и степей. Обычны и многочисленны **обыкновенный козодой, лесной конек, обыкновенный**



Рис. 79. Обыкновенный козодой.
Фото М.М.Бескаравайного

венный жулан, сорока, серая ворона, черноголовая и серая славки, обыкновенная горихвостка, южный соловей, большая синица, зяблик, садовая овсянка; на открытых местах с сорной растительностью гнездится просянка, а по границам с населенными пунктами — хохлатый жаворонок. В отдельные годы, когда на Карадаге в массе размножаются мышевидные грызуны, появляется ушастая сова, которая не строит собственных гнезд, а занимает старые гнездовые постройки сорок и серых ворон.

Каменистые склоны с наличием с кустарниковых зарослей выбирает для гнездования каменная куропатка, или кеклик. Эта охотничья птица акклиматизирована в Крыму, куда она неоднократно завозилась из Средней Азии, Казахстана и Краснодарского края в середине XX в. Кладки кекликов обычно состоят из 10—20 яиц, а в одном случае была найдена кладка из 26 яиц! На участках высокотравья среди кустарников селится другой акклиматизированный в Крыму вид — фазан: несмотря на 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 тетереви́тник, обыкновенный канюк, голубь вяхирь, сова неясыть, пестрый дятел, сойка, черного-



Рис. 80. Обыкновенный жулан, самец.
Фото М. М. Бескаравайного

ловая славка, обыкновенная горихвостка, зарянка, дрозды черный и деряба, большая синица, пеночка-трещетка, зяблик. В небольшом количестве гнездится обыкновенный дубонос: мощный клюв этой птицы способен раскалывать самые твердые семена — косточки фисташки, вишни и терна. На лесистых склонах горы Легенер изредка регистрировалось гнездование лесного кулика — вальдшнепа.

До середины XX века в лесах Карадага обитали крупные пернатые хищники — орлы могильник и змееяд, исчезнувшие здесь по вине человека еще в 50-е годы. Оба вида внесены в Красную Книгу Украины. Змееяд, как следует из его названия, питается преимущественно пресмыкающимися — змеями и ящерицами. В последние годы он иногда 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 отдельные годы



Рис. 81. Кеклик.
Фото М. М. Бескаравайного

здесь гнездится до 128 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, т.к. ловит в основном «сорную» 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, пляжах, в мусорных баках и выполняет, таким образом, роль «санитара» южнобережных курортов. Иногда весной и в начале лета на береговых скалах Карадага можно увидеть «красную утку» — занесенного в Красную Книгу огаря, гнездящегося в некоторые годы в окрестностях Коктебеля.



Рис. 82. Гнездо с кладкой хохлатого баклана.
Фото М.М.Бескаравайного

На скалистых склонах хребтов Хоба-Тепе и Беш-Таш очень редко встречается одна из наиболее красивых и редких птиц Крыма — **пестрый каменный дрозд**, в окраске оперения которого сочетаются синий и оранжевый цвета. В Крыму это типичный обитатель нагорья Главной горной гряды — яйлы. В недоступных нишах скальных обрывов устраивают свои гнезда еще два хищника из Красной Книги — сокола **сапсан** и **балобан**. Добычу сапсана составляют исключительно птицы, это типичный воздушный охотник: пикирующий сокол развивает скорость до 300 км/ч — абсолютный рекорд среди птиц! 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, а в горном Крыму — около 70 пар. Другой вид сокола, балобан, более универсален по способам и объектам охоты. Именно поэтому он ценится в странах Ближнего Востока, как ловчая птица. В естественных условиях балобан предпочитает ловить наземных животных, главным образом — сусликов.

К обычным и многочисленным обитателям скальных обрывов относятся **ворон**, **обыкновенная пустельга**, **белобрюхий** и **черный стрижи**. Пустельга — представитель мелких соколов: ее основную добычу составляют мышевидные грызуны и



Рис. 83. Ворон.
Фото М. М. Бескаравайного

ящерицы. Оба вида стрижей относятся к насекомоядным птицам: они идеально приспособлены к воздушному образу жизни, а с твердым субстратом связаны только в период насиживания кладок. Вся остальная жизнь стрижей — охота за насекомыми, брачные игры, поиск материала для постройки гнезд — протекает в воздухе. В скальных полостях и гротах, расположенных над морем, гнездится **сизый голубь** — именно от него берет начало все разнообразие пород домашних голубей.

В начале XX века на скалах г. Святой было известно гнездо **белоголового сипа** — представителя группы некрофагов (падальщиков) и одного из самых крупных хищных птиц Европы. На скале Золотые Ворота когда-то гнездилился 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. Обычна **каменка-плешанка** — контрастно окрашенная черно-белая птичка величиной с воробья. Гнезда она прячет в глубокие полости глинистых обрывов, а также в пустоты и щели между камнями. Иногда среди кустарника на прибрежных склонах гнездится утка **кряква**.



Рис. 84. Птенец обыкновенной пустельги.
Фото М. М. Бескаравайного

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 2 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 **черный стриж**, **домовый сыч**, **деревенская ласточка**, **белая трясогузка**, **обыкновенный скворец**, **домовый** и **полевой воробьи**. Искусственные гнездовья охотно заселяет **сова сплюшка** — единственная перелетная и самая маленькая из наших сов, а также **обыкновенный скворец**, **обыкновенная горихвостка** и **большая синица**. В парке заповедника гнездится **кольчатая горлица** — типичный обитатель древесных насаждений в населенных пунктах. В последние десятилетия эта птица заселила большую часть Европы, а в Крыму появилась в 1971 г. Другой относительно недавний «новосел» полуострова — **сирийский дятел** начал гнездиться в поселке заповедника в 2006 г.

Заканчивая разговор о гнездящихся птицах Карадага, рассмотрим гнездовую жизнь пернатых в ее динамике. Период гнездования начинается в конце февраля — начале марта. В феврале



Рис. 85. Группа зимующих больших поганок.
Фото М.М.Бескаравайного

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-трешетки, садовой овсянки, прилетают и начинают петь лучшие певцы Карадага — южный 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. В конце июля — начале августа гнездовой период в основном заканчивается, но в некоторых гнездах белобрюхих стрижей еще находятся птенцы, а отдельные пары сизого голубя насиживают кладки.

На Карадаге, как и на всем южном побережье Крыма, складываются благоприятные условия для зимовки многих птиц из



Рис. 86. Желтые цапли на весеннем пролете.

Фото М.М.Бескаравайного

разных экологических групп (всего около 130 видов). Часть из них относится к оседлым, т. е. тем, которые проводят зиму в пределах района гнездования. Другие прилетают на Карадаг только в зимнее время, а гнездятся в других районах Крыма, или за его пределами.

Большинство птиц прилетает на место зимовки в октябре. Высокая численность и видовое 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 и лазоревка, 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 короляка**: его вес составляет всего 6—7 г. На степных участках зимуют **полевой и лесной жаворонки**. К обитателям тундровой зоны относится зимующий на Карадаге **канюк зимняк**, а из тайги в некоторые годы прилетает **обыкновенный свистель**. Значительно более редким зимним гостем является **кедровка** — основной потребитель кедро-



Рис. 87. Кулик перевозчик.
Фото М. М. Бескаравайного

вых орехов в тайге. В суровые зимы парк заповедника служит пристанищем для сотен **скворцов**, которые находят здесь обильную кормовую базу в виде плодов софоры.

Для ряда 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 севернее.

Из числа зимующих видов в Красную Книгу Украины внесены **полевой лунь** и **серый сорокопуд**; в некоторые особенно суровые зимы на степных участках заповедника наблюдались **дрофы**. Ежегодно осенью и зимой Карадаг в поисках корма посещают еще 2 представителя Красной Книги — самые крупные и самые редкие хищники, гнездящиеся в горном Крыму — **черный гриф** и **белоголовый сип**. На полуострове сейчас их осталось всего несколько десятков. Живую добычу эти птицы не ловят, а питаются исключительно падалью, в поисках которой совершают перелеты на десятки и сотни километров от мест гнездования.

Для водоплавающих птиц большую роль в качестве зимнего местообитания играет незамерзающая прибрежная акватория моря — на ней в зимнее время держится около 40 видов. Мелководий у Карадага нет, поэтому регулярно зимуют здесь в основном специализированные ныряльщики. К ним относятся несколько видов **поганок** — обычны **большая**, **серощекая** и **черношейная**. Эти птицы прекрасно приспособлены к водному образу жизни. В отличие от других водных птиц, у поганок каждый палец ног снабжен отдельной плавательной лопастью, что позволяет им великолепно плавать и глубоко нырять. Не хуже приспособлена к жизни на воде **чернозобая гагара**, прилетающая зимовать на Черное море с Балтики. Обычен зимой и оседлый **хохлатый баклан**, кочующий вдоль берегов в поисках рыбы; многочисленным бывает гнездящийся на севере Крыма **большой баклан**. Ежегодно 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: наиболее многочисленная из них — **хохотунья**. Обычны **черноголовая**, **озерная** и **сирая 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, краси-

вая 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 кликуна. Значительные скопления образуют утки — кряква, чирок-свистун, свиязь, шилохвость, красноносый нырок, красноголовая и хохлатая черныш, а из видов Красной Книги Украины — гоголь. Многочисленной становится лысуха — обычный обитатель пресных водоемов Крыма. Очень редко в такие зимы появляются занесенные в Красную Книгу малый баклан, краснозобая казарка и огарь.

Максимального видового разнообразия достигает птичьё население Карадага во время весеннего и осеннего пролетов. В эти периоды 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 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 сероцекие поганки, различные цапли (серая, рыжая, кваква, большая белая и малая белая), утки (кряква, свиязь, шилохвость, чирок-гусак и чирок-свистун), чайки (озерная, черноголовая, морской голубок), кулики (турухтан, черныш, травник, чибис). На камнях среди водорослей иногда собирает корм занесенный в Красную Книгу кулик-сорока — птица черно-белой окраски с длинным красным клювом.

В апреле начинается пролет желтой цапли (Красная Книга Украины), на морском берегу появляется одна из наиболее красивых птиц Карадага — 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 сорокопуд, иногда появляются занесенные в Красную Книгу красноголовый сорокопуд 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 сокола-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, пестроногая 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 большого числа обыкновенных канюков, вместе с которыми летят обыкновенный осоед, ястреб-тетеревятник, орел-могильник, орел-карлик, змеяд. В некоторые годы и в небольшом числе появляется одна из самых редких птиц горно-лесного Крыма — черный аист, занесенный в Красную Книгу Украины.

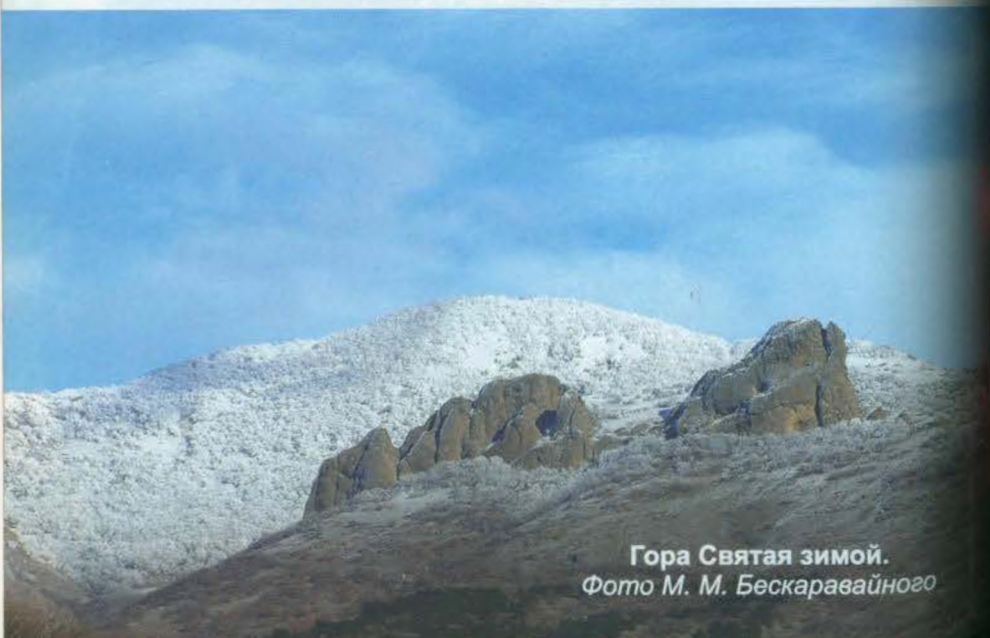
Октябрь — время завершения миграции для многих перелетных видов, лишь некоторые продолжают оставаться обычными. На скалистых склонах и среди кустарника можно наблюдать



Скала Стрижевая или Парус
Фото М. М. Бескаравайного



Хребет Магнитный. Скала Чертов палец.
Фото Л. В. Знаменской



Гора Святая зимой.
Фото М. М. Бескаравайного

Канал выхода лавы
на скале Иван-разбойник.
Фото М. М. Бескаравайного



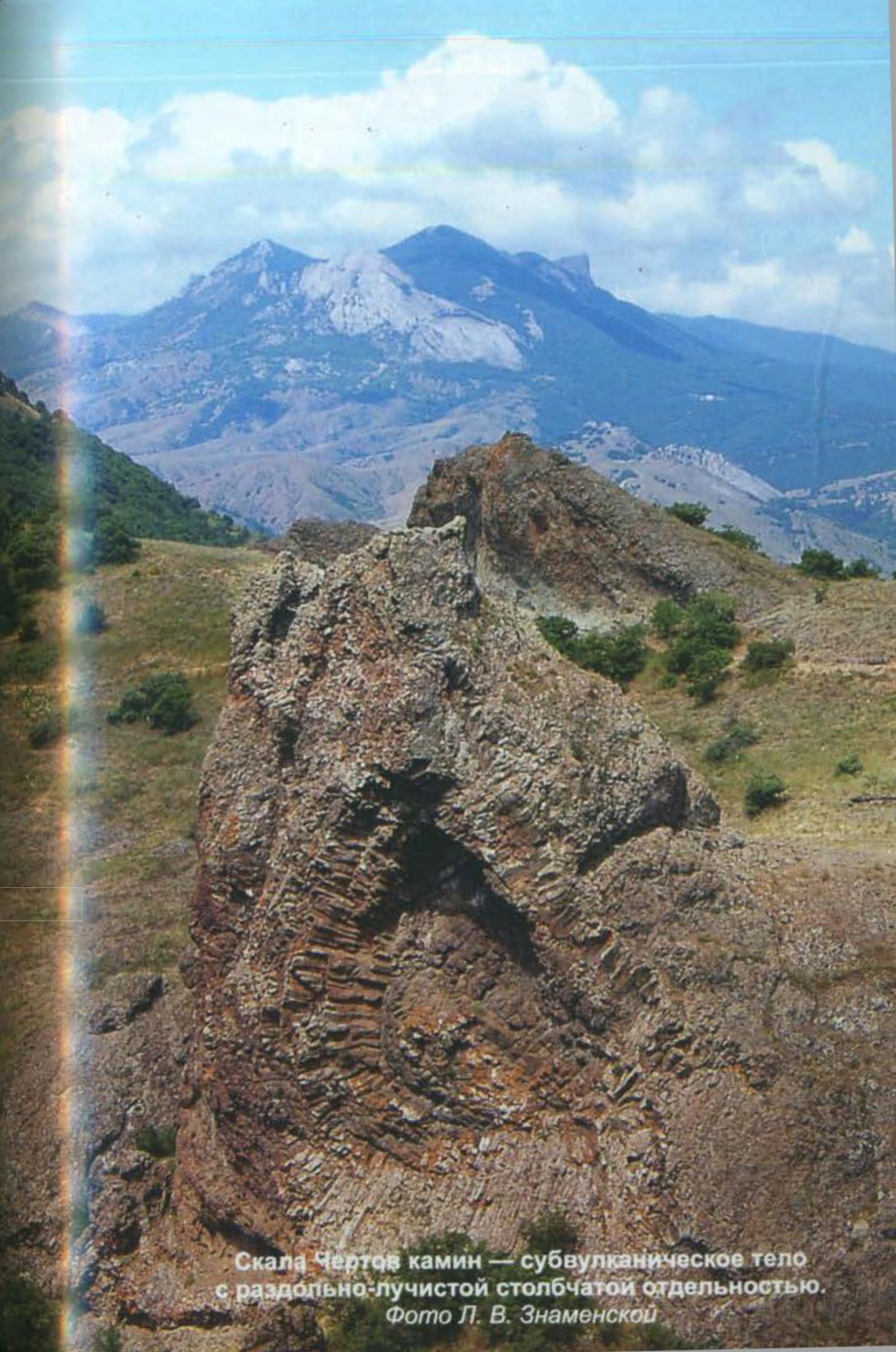
Киммерийский закат.
Фото Р. С. Кветкова



Скала Иван-разбойник — субвулканическое тело,
отпрепарированное от вмещающих лав и туфов
Фото М. М. Бескаравайного



Дайка Льва, отпрепарированная выветриванием в виде каменной стены.
Фото М. М. Бескаравайного



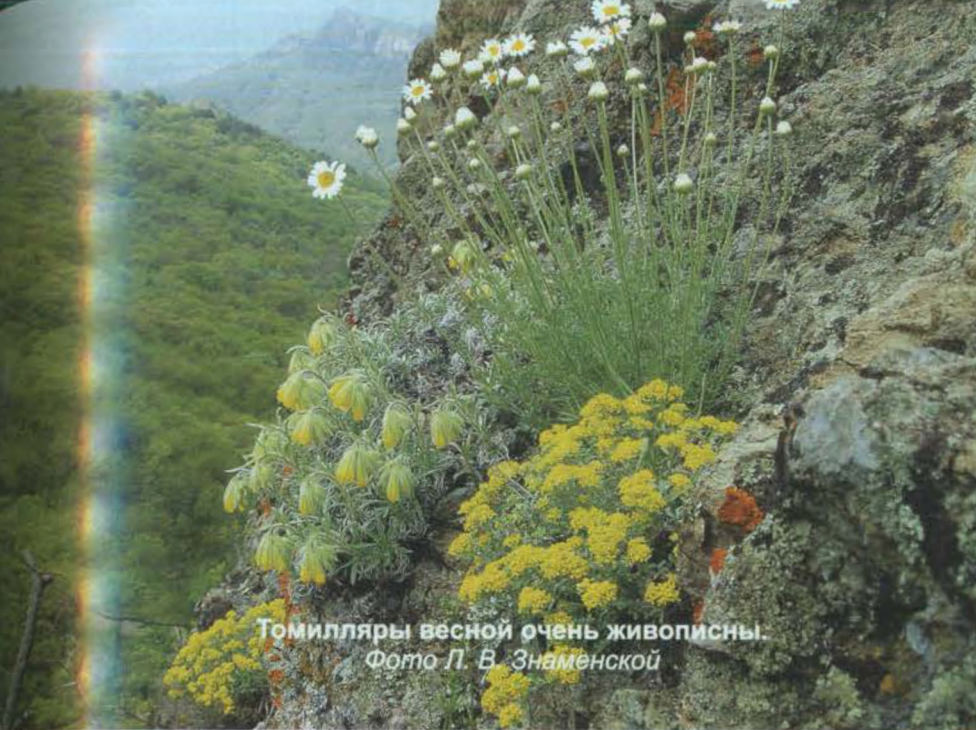
Скала Чертов камин — субвулканическое тело с раздольно-лучистой столбчатой отдельностью.
Фото Л. В. Знаменской



Хребет Хоба-Тепе со скалами мертвого города.
Фото М. М. Бескаравайного



**Формы выветривания на хребте Хоба-Тепе:
Сокол, Пряничный конь, Пирамида.**
Фото М. М. Бескаравайного



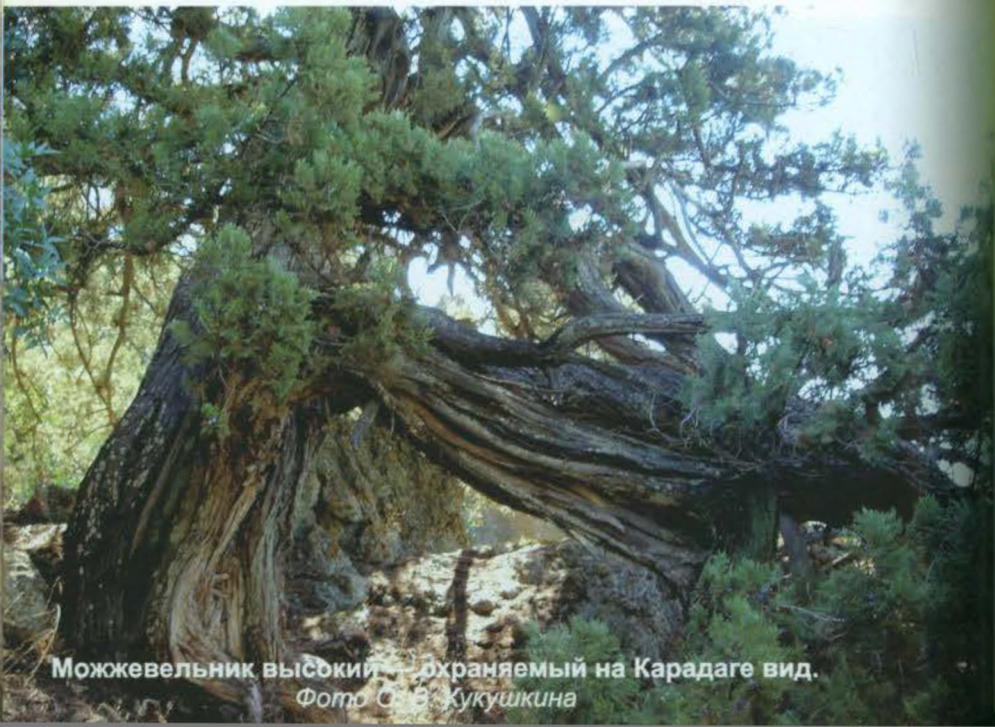
Томилляры весной очень живописны.
Фото Л. В. Знаменской



На склонах Карадага соседствуют леса, редколесья, степи.
Фото М. М. Бескаравайного



**Боярышник Поярковой — эндемик
Карадагского заповедника.**
Фото В. Ю. Летуховой



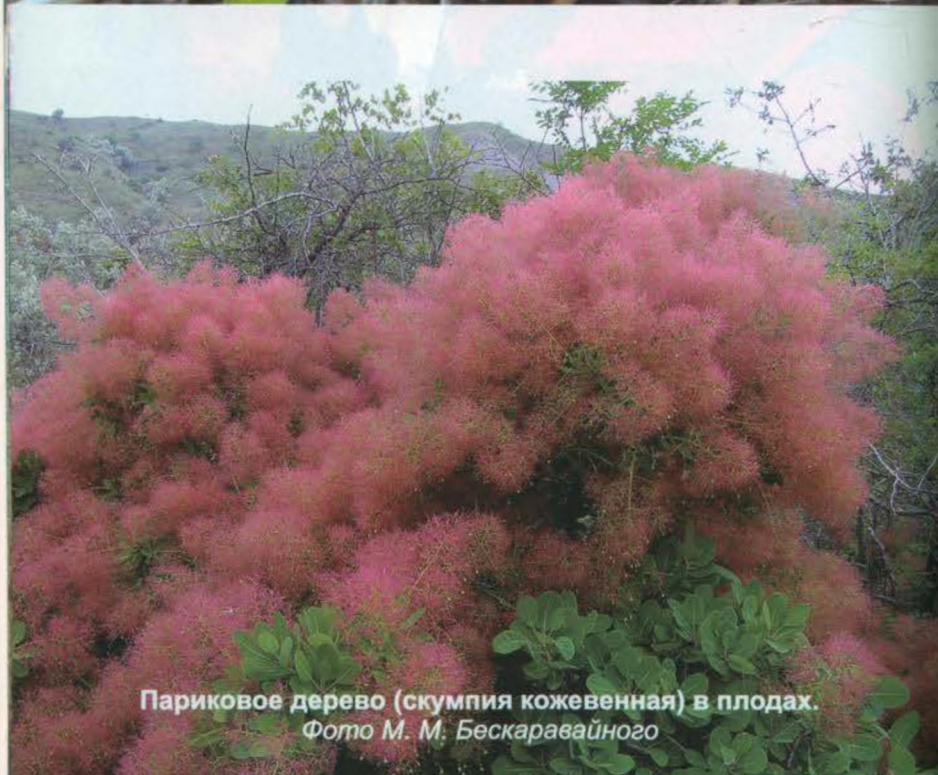
Можжевельник высокий — охраняемый на Карадаге вид.
Фото С. В. Хукушкина



Тюльпан Шренка — охраняемый степной вид.
Фото М. М. Бескаравайного



Крокус прекрасный зацветает в лесах осенью.
Фото М. М. Бескаравайного



Париковое дерево (скупия кожевенная) в плодах.
Фото М. М. Бескаравайного



В конце весны в степях Карадага
цветет орхидея анакамптис пирамидальный.
Фото М. М. Бескаравайного



Ящерица крымская.
Фото Р. С. Кветкова



Уж обыкновенный.
Фото Р. С. Кветкова



Геккон средиземноморский.
Фото В. С. Марченко



Леопардовый полоз.
Фото О. В. Кукушкина



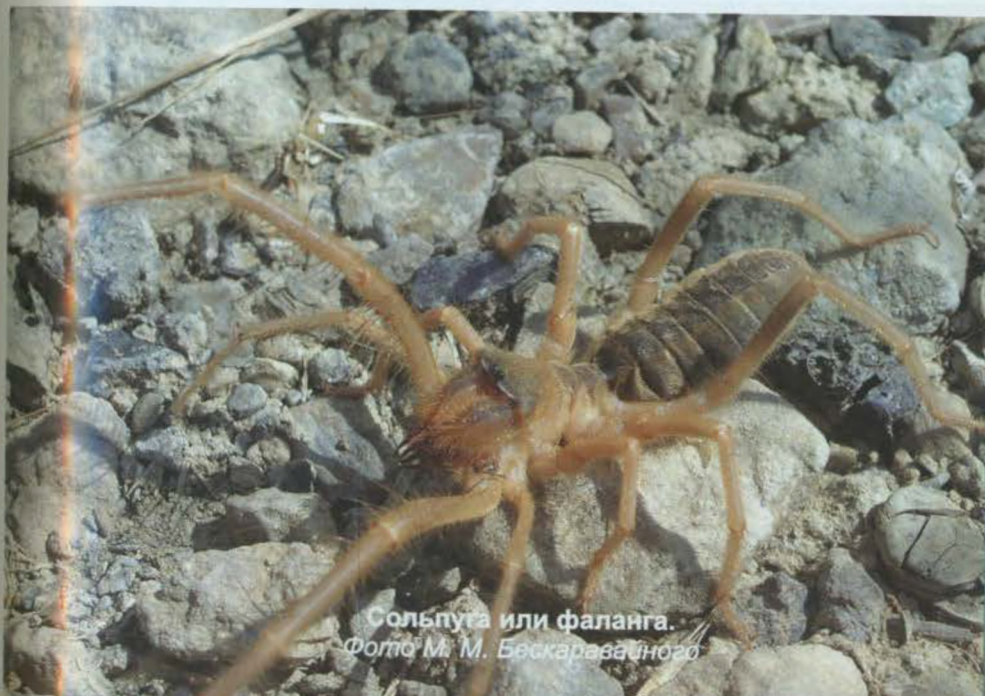
Квакша или древесная лягушка.
Фото М. М. Бескаравайного



Озерная лягушка.
Фото Р. С. Кветкова



Паук-волок.
Фото Л. В. Знаменской




Сольпуга или фаланга.
Фото М. М. Бескаравайного




Ушастая сова.
Фото Р. С. Кветкова



Серощекая поганка.
Фото Р. С. Кветкова

A hoopoe stands on a rocky, grassy ledge overlooking a vast blue sea. In the background, there are jagged, rocky mountains under a clear sky. A vertical rainbow-like light artifact is visible on the left side of the image.

Хохлатый жаворонок
населяет степные участки
по границам заповедника.
Фото М. М. Бескаравайного

A white-headed eagle is captured in flight against a clear blue sky. Below the eagle, the rugged, rocky peaks of a mountain range are visible, with some sparse vegetation. A vertical rainbow-like light artifact is visible on the left side of the image.

Белоголовый сип залетает
в заповедник в поисках корма.
Фото М. М. Бескаравайного



Большой баклан сушит крылья.
Фото М. М. Бескаравайного

Группа зимующих лысух
Фото Р. С. Купцова



Группа зимующих лысух.
фото М. М. Бескаравайного

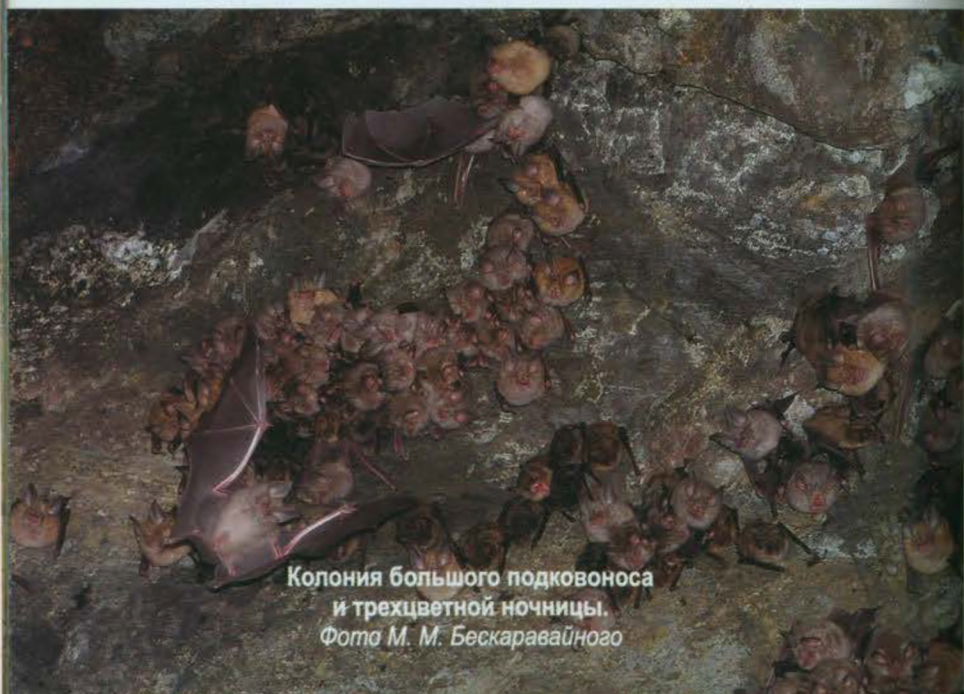


Хохлатый баклан гнездится на береговых скалах.

Фото М. М. Бескаравайного



Еж белогрудый.
Фото Р. С. Кветкова



Колония большого подковоноса
и трехцветной ночницы.
Фото М. М. Бескаравайного



Трехцветная ночница.
Фото М. М. Бескаравайного



Косуля европейская.
Фото Р. С. Кветкова



Кабан дикий.
Фото Р. С. Кветкова



Белка телеутка.
Фото В. Ю. Летуховой



Зал музея природы.
Фото И. Л. Потапенко

скопления **горихвостки-чернушки**, которая в последние годы активно заселяет юг Украины, а недавно загнездилась и в Крыму. Максимальной 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 более северных районов Крыма и из 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 тыс.) особей. Довольно обычны **большой баклан**, **черноголовая чайка** и **пестроносая крачка**, а на берегу — **кулики-перевозчики** и **обыкновенный зимородок**. Иногда можно наблюдать **чернозобую гагару**, **серошекую поганку** и **кулика черныша**.

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 45 или 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 — С. И. Огнев и К. К. Флеров (в 1910-е — 1920-е гг.), Ф. Н. Вшивков (в послевоенный период), а также М. М. Бескаравайный (с 1980-х гг. по настоящее время).

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) **еж белогрудый**. Чаще всего его можно встретить в редколесьях и в зарослях кустарника у опушек. В рационе очень энергичного зверька, пробегающего за ночь расстояние до нескольких километров, преобладает животная пища. Ежиный рацион разнообразен: беспозвоночные, лягушки, ящерицы, мелкие змеи, иттенцы и яйца гнездящихся на земле птиц, даже средних размеров грызуны. Летом мы встречали ежей, бродящих по брюхо в воде обмелевших прудов, в понсках беспомощных на мелководье головастиков. Осенью ежей нередко можно увидеть на примыкающих к территории заповедника 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 большому 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**), которые встречаются нечасто, и 2 вида **белозубок** (**белобрюхая** и также **малая**), значительно более обычных. 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 несколько напоминают мышь, кончик морды которой выгнут в длинный подвижный хоботок. Однако даже в

отдаленном в 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 часто 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 на прогулке: до десятка подросших малышей, прихватив зубками хвост впереди идущего, следуют за матерью «паравозиком». Фоновым видом на Карадаге является белозубка малая. В иные годы, к радости карадагских кошек, в конце лета и начале осени в поселке биостанции наблюдается настоящее нашествие этих зверьков.

Наибольшим количеством видов на Карадаге представлен отряд **Рукокрылых**. За годы наблюдений их здесь выявлено 15 видов, что составляет $\frac{2}{3}$ 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 понском 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 плодовитости — самки большинства видов приносят лишь одного детеныша в году. Рукокрылые очень прожорливы и за ночь потребляют пищу в количестве до половины массы своего тела. Тем самым они приносят значительную пользу человеку, во множестве уничтожая вредных насекомых.

Самой необычной внешностью среди наших рукокрылых обладают **подковоносы**. Свое название эти зверьки получили из-за причудливой формы кожистых выростов на мордочках — «ланцета», «седла» и «подковы». **Подковонос малый** немногочислен и крупных колоний не образует. На Карадаге эту небольшую летучую мышь находили в нагромождениях глыб на побере-



Рис. 88. В обличье подковоноса малого есть нечто от персонажа триллера...

Фото В. С. Марченко.

жье, в карстовых полостях хребта Сюрю-Кая и на чердаке заброшенной постройки на коктебельском склоне Святой горы.

Подковонос большой раза в 1,5 крупнее предыдущего вида и встречается чаще. В некоторых гротах Берегового хребта известны материнские (выводковые) колонии, насчитывающие до 2 — 3 сотен самок. Численность этого 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.



Рис. 89. Подкованос большой — обычный колониальный вид рукокрылых Карадага.

Фото В. С. Марченко.

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 в Украине было известно всего около 30 находок этого вида за период с середины XIX века! Обнаруженная 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 довольно обыч-

на маленькая **ночница усатая**. Предполагается, что, подобно многим птицам, ночницы на зиму отлетают на юг. Самым многочисленным колоннальным видом рукокрылых Карадага является крупная **ночница остроухая**. В середине 1920-х гг., в одном из гротов хребта Хоба-Тепе, известном под именем «Мышиной Щели», обитала колония численностью до 40 тысяч особей! По воспоминаниям очевидцев, копошащаяся масса летучих мышей 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 «Медлчпособис», отлавливавшие мышей тысячами для изготовления препаратов, а также некоторые зоологи. Не удивительно, что численность остроухой ночницы в конце концов сократилась до полутысячи особей, а один из массовых (высококолоннальных!) видов мышей — **длиннокрыл обыкновенный** — 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 г. в районе Львиной бухты был добыт последний длинокрыл.

Фоновым видом в округе заповедника является **нетопырь-карлик** — самый мелкий крымский представитель отряда Рукокрылых. Этот крохотный (размером со спичечную коробку) 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 сутробами 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** 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 нетопырь средиземноморский осуществляет экспансию в северо-западном направлении. Селится этот вид обычно на чердаках, и в условиях Крыма может считаться синантропным. Лесным обитателем является **кожан поздний**. Этот вид немногочислен, хотя регистрируется в заповеднике регулярно, и, будучи типичным «дуплогнездинником», использует в качестве убежищ полости в стволах деревьев и щели под отслоившейся корой. По немногочисленным находкам в заповеднике известны **широкоушка обыкновенная**, **нетопырь кожановидный**, **рыжая вечерница** и **ушан**. Мало данных имеется о **кожане двухцветном**. 8 видов рукокрылых, обитающих в настоящее время на Карадаге, внесены в Красную книгу Украины: оба вида подковоносов, все три вида ночниц, нетопырь средиземноморский и кожановидный, а также широкоушка.

Не пытайтесь поймать и взять этих зверьков в руки! Некоторые 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 **мышь желтогорлая**. В открытой степи и в зарослях кустарника живет более мелкая **мышь лесостепная**. К человеческому жилью тяготеет заурядная **мышь домовая**. Впрочем, 2 предыдущих вида осенью также не составляют редкости в жилых помещениях. На опушках с луговой или степной растительностью нередко можно набрести на изъеденный норами земляничный участок — колонию маленького короткохвостого грызуна **полевки обыкновенной**. Все перечисленные грызуны являются существенным компонентом рациона хищных зверей, дневных хищных птиц, сов, сорокопутов, 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 **крысы серой**, или **пасюка**. На Карадаге этот неприятный грызун встречается существенно реже, чем на запакощенных участках побережья по соседству с населенными пунктами. Еще один вид — **крыса черная** пришла на

Карадаг со стороны Судака лишь в 1921 г. Черная крыса распространена в основном на Южном берегу и, как и предыдущий вид, предпочитает образ жизни нахлебника, но в условиях мягких крымских зим часто живет и в природных биотопах. Впрочем, в последние десятилетия этот вид в заповеднике не регистрируется. Встречается на Карадаге акклиматизированная в Крыму в 1940 г. алтайская белка-телеутка. Чаще всего ее можно увидеть в старых посадках сосны. Окраска беличьего 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, каменная куница и ястреб-тетеревятник. Известны случаи значительного снижения численности крымской популяции вследствие вспышек эпизоотий. К большому сожалению, на протяжении первой половины 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 **полевка общественная**. Тушканчики и слепушонки исчезли на Карадаге в 1920-х гг., последние малочисленные колонии сусликов существовали на склонах Святой горы еще в конце 1950-х гг. 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 поселка Коктебель. Можно предполагать, что причиной сдвига южных границ ареалов этих степных зверьков явился не антропогенный пресс, а какие-то климатические изменения, повлекшие за собой облесение территории.

На изрезанных балками степных склонах с куртинами кустарника, в посадках сосны, на овражистых участках редколесий и даже в нависающих над морем скалистых ущельях обитает довольно крупный **заяц-русак** — единственный местный представитель отряда **Зайцеобразных**. В Карадагском заповеднике этот обычайший на всей территории Крыма зверь встречается на удивление редко. Даже при регулярных экскурсиях встретить его удастся далеко не каждый день. Весьма вероятно, что причи-

ной 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 навевался волк, однако последний в этих краях серый хищник пал жертвой специальных истребительных мероприятий в далеком 1924 г. Сейчас освободившуюся экологическую нишу волка отчасти заняли одиночавшие собаки, сбивающиеся в крупные разношерстные стаи, способные загнать не только зайца или лисицу, но и кабанчика, и взрослую косулю. На Карадаге их, впрочем, немного. Из числа диких представителей семейства псовых на Карадаге встречается лисица, относящаяся к особому горно-крымскому 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. Основу питания лисицы составляют мелкие млекопитающие. Не брезгует она беспозвоночными, гадами и падалью, при случае нападет на новорожденного косуленка, а осенью разнообразит свой рацион плодами. 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 гнезда. Куница очень осторожна и активна, главным образом, по ночам. В рационе зверька животные и растительные корма приблизительно уравнивают друг друга. Главные животные корма в теплое время года — крупные виноградные улитки, насекомые, реже ящерицы. 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 кунцу можно встретить (с большей вероятностью — услышать) и в черте поселка биостанции: подбираясь с сочным гроздьем в беседках, кунцы 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 20 см. В районах со снежными зимами ласка на зиму 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 млекопитающими и птицами. Гнезда устраивает в норах грызунов или расщелинах скал. По некоторым данным, в начале XX столетия на Карадаге обитал также **степной хорь**, однако ныне этот хищник здесь определенно отсутствует. Самый крупный аборигенный представитель кунных — **барсук** — в прошлом был на Карадаге очень многочисленным, а в настоящее время стал здесь исключительно редким. Известно 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 погрещая растительные и животные корма — дождевых червей, насекомых, амфибий. К сожалению, численность этого зверя, неизменно вызывающего симпатию, на всей территории Крыма сокращается из-за браконьерского промысла. Барсук включен в Красную книгу Украины.

Самыми крупными современными представителями крымской фауны являются звери из отряда **Парнокопытных**. **Благородный олень** не характерен для редколесий приморского склона Крымских гор и посещает Карадаг не каждый год. 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 отмечаются в западной его части — на лесистых склонах горы Легенер и близлежащих вершин. 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 весьма благополучны. Косуля — зверь среднего размера (дли-

на тела до 1,5 м, высота в холке — до 1 м, масса до 50 кг) и легкого сложения. На коротких рожках самцов, торчащих почти вертикально вверх, бывает по 3 отростка; самки комолые. В отличие от благородного оленя, являющегося типичным лесным жителем, косуля предпочитает лесостепные ландшафты, где открытые участки чередуются с островками леса. Ранней весной, в погожий день на 3-километровом 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 к морю. Питается косуля не только травянистой растительностью, но также и веточными кормами, доля которых возрастает в холодное время года. Животные, обитающие в заповеднике, сравнительно доверчивы и подпускают к себе человека на несколько десятков метров. Гон проходит с конца июня до конца сентября. В это время часто можно слышать рывканье самцов, 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 косуй. В последнее десятилетие на Карадаге значительно возросла также численность дикого кабана. С учетом заходов кабаньих стад с территорий, сопредельных заповеднику, в определенные сезоны здесь одновременно могут находиться до полусотни диких свиней! Заметим, что кабан вернулся в Крым сравнительно недавно. Аборигенная популяция исчезла в результате охоты, по-видимому, еще в начале XIX 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 центнеров! Кормятся дикие свиньи ночами, а днем отдыхают в лесистой части заповедника, главным образом, на склонах и в привершинные гор Легенер и Святая. Близ кабаньих лежек нередко вьются мухикровососки (*Hirrobosca equina*) — странные, похожие скорее на клещей насекомые с плоским телом и хитиновым панцирем столь прочным, что их не сразу удастся 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. Следует помнить, что самки в этот

период очень агрессивны и, защищая свое потомство, могут серьезно покалечить. Поэтому самое разумное, что может сделать человек, забредя в потемках в кабанье стадо — вскарабкаться на ближайшее дерево. Численность кабана на Карадаге в последние годы явно чрезмерна. Кабаны деятельны, прожорливы и практически всеядны, питаются как подземными частями растений, так и мелкой живностью: личинками насекомых, гадами, грызунами. По весне в обнажившейся из-под снега степи встречаются порою площадью до нескольких сотен квадратных метров! В результате роющей деятельности диких свиней страдают не только растения, обладающие привлекательными в гастрономическом отношении клубнями или луковицами (в том числе — орхидеи, тюльпан Шренка, подснежник, крокусы), но и редкие животные — такие, как чесночница и леопардовый полоз. Таким образом, вопрос о регуляции численности этого «проблемного» вида в заповеднике представляется весьма актуальным.



Рис. 90. Кабан дикий. Фрагмент фотооткрытки

ОСОБЕННОСТИ ЖИЗНИ В ЧЕРНОМ МОРЕ

Черное море является одним из самых известных внутренних морей. Его площадь 423000 кв.м. Объем его вод 547000 куб.км. Длина береговой линии Черного моря 4340 км, из них по Украине — 1628 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 35 до 0,7 км и максимальной глубиной 40 м). В то же время центральная котловина Черного моря имеет вполне океанские глубины — до 2212 м. Водная толща Черного моря оказывается разделенной на две неравные части: поверхностный слой до глубины 150—165 м обогащен растворенным кислородом и пригоден для жизни растений и животных, а большие глубины (составляющие 87 % от объема Черного моря), почти не проветриваются, содержат высокую концентрацию сероводорода — ядовитого растворимого газа, и жить в них могут только серобактерии. Это, как считает 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. Однако 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 км³ пресной воды и почти столько же (340 км³), 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 миллионов лет назад было большим соленым океаном Тетис; а миоцене в результате крупных горообразовательных движений земной коры (5—7 млн. лет назад) возникли горные цепи Альп, Карпат, Балкан, Кавказа, и разделили бывший океан Тетис на ряд солоноватых бассейнов. Один из них, включавший современное Черное море с Азовским, Каспийским и Аральским морями в единый бассейн, получил название Сарматского моря. Предполагают, что именно тогда на дне мор-

ской котловины начал образовываться сероводород. Наиболее интенсивным изменениям будущее Черное море подвергалось 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), Чаудинский бассейн (менее 1 млн. лет назад), Древнеевксинский бассейн (400—500 тыс. лет назад), Карангатский бассейн (100—150 тыс. лет назад), Новоевксинский 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 распреснились речным стоком. В таких морях сформировалась своеобразная флора и фауна, которую называют понтокаспийской, сочетающая в себе морские и пресноводные черты. 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 борсальным. Наконец, когда Новоевксинское море последний раз соединилось со Средиземным около семи тысяч лет назад, 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 % фауны Черного моря. Соленость Черного моря понижена — 18 ‰ (18 частей соли на 1000 частей воды), тогда как в открытых океанских водах — 35 ‰, а Средиземного моря 38 ‰. Низкая соленость является очень серьезным барьером для расселения животных и растений. Так, в Средиземном море живет до 8000 тысяч видов живых организмов, а в Черном — свыше 4000. Из них 1792 вида составляют грибы, водоросли и высшие растения, 1983 — беспозвоночные животные, 193 — рыбы, 3 вида морских млекопитающих.

Впрочем, 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, эвтрофирование, глобальные климатические изменения и, в частности, потепление, интенсификацию транспортных потоков и развитие аквакультуры, а также чрезмерную эксплуатацию природных морских ресурсов. Только за последних полвека в Черное

море вселилось около сорока новых видов животных и растений, значительная часть которых специально или ненамеренно завезена человеком. Некоторые из них стали массовыми и серьезно повлияли на экосистему Черного моря. Так, 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 попавший сюда из Северной Атлантики **гребневик мнемнопсис** — после его появления в конце 1980-х гг. количество зоопланктона, а следовательно и уловы планктоядных рыб (хамсы, тюльки, шпрота) снизились более чем в 10 раз. В конце 80-х — начале 90-х годов прошлого столетия в шельфовых водах района Крымского полуострова видовой состав нхтиопланктона сократился втрое, а средняя численность икры и личинок упала соответственно в 6 и 10 раз. Ситуация улучшилась в конце 1990-х годов, когда в Черное море так же случайно попал другой крупный **гребневик-берес**, питающийся мнемнопсисом и регулирующий его численность. После вселения берес появились некоторые признаки восстановления планктонного сообщества 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 **мня** и **анадара** расселились вдоль крымских берегов и составляют кормовую базу для многих черноморских рыб и даже используются человеком.

Акватория Карадагского заповедника — довольно типичный участок открытого побережья Черного моря. Соленость морской воды составляет 17—18‰. Как и весь Юго-Восточный Крым, Карадагское взморье испытывает на себе влияние верхнего течения воды Азовского моря, проходящей через Керченский пролив. Еще в 80-х годах прошлого века прозрачность воды в карадагских бухтах достигала 11 м, но за последние годы существенно уменьшилась.

Акватория заповедника является центром биологического разнообразия флоры, фауны, морских сообществ. Так, из 325 видов водорослей-макрофитов Черного моря у берегов Карадага растут 178, а всего в акватории заповедника встречаются 556 видов водорослей и 950 видов животных, то есть почти 43 % всей

фауны и 31 % флоры Черного моря. Соотношение отдельных групп морских организмов Черного моря, и Карадагского природного заповедника представлено в таблице.

Таблица. Состав морской фауны.

Группы животных	В Черном море	У берегов Карадага
Простейшие	362	63
Кишечнополостные	35	21
Кольчатые черви	192	101
Моллюски	210	111
Ракообразные	591	197
Асцидии	8	8
Рыбы	193	114
Морские птицы		85
Млекопитающие	3	3
Прочие	597	234
Всего	2191	950

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. Так, отрицательные последствия тралового промысла проявляются в том, что ежегодно у черноморских берегов Крыма выполняется около 15 тыс. тралений. За тридцать лет тралового промысла в значительной степени пострадали поясные биоценозы мидии и фазеолины, что негативно отразилось на состоянии всей прибрежной экосистемы. В результате сокращения животных-фильтраторов значительно снизился уровень естественного биологического самоочищения вод, была утеряна возможность для нагула и зимовки некоторых видов рыб. Существенно сократились запасы промысловых видов водорослей, моллюсков и рыб. Последствия этих изменений очевидны, однако их реальные масштабы еще предстоит оценить.

Мы ответственны за экологическое здоровье моря.

ФИТОПЛАНКТОН

Планктон (от греческого слова *planktos* — парящий, блуждающий) означает совокупность организмов, парящих в воде. Впервые этот термин ввел в науку в 1887 г. немецкий ученый В. Гензель. Фитопланктон — растительная часть планктона, свободноплавающие в толще воды микроскопические одноклеточные водоросли, живущие одиночно или соединенные в разнообразные колонии, имеющие вид нитей, цепочек, лент, звезд, кустиков. Размеры клеток колеблются от 1—2 до 1000 микрон. В настоящее время в Черном море насчитывается около 1000 видов планктонных водорослей, большая часть из них обитает и в прибрежных водах Карадага. Наибольшим видовым разнообразием здесь отличаются диатомовые и динофитовые водоросли. Встречаются кокколитофориды, золотистые, криптофитовые, евгленовые, синие-зеленые (или цианобактерии) и зеленые водоросли, но видовое разнообразие их невелико. Мелкие, невидимые простым глазом одноклеточные водоросли, поглощая из морской воды растворы минеральных солей и углекислоты, используя энергию солнечного света, производят ценные органические соединения — белки, жиры и углеводы и в процессе жизнедеятельности выделяют кислород. Таким образом, они активно участвуют в круговороте веществ в природе и выполняют в море ту же роль, что и растения на суше. Некоторые виды лишены хлорофилла и питаются гетеротрофно (поглощают растворенное органическое вещество). Такие водоросли в массе развиваются летом в загрязненной прибрежной зоне, активно участвуя в процессе самоочищения вод. За счет фитопланктона существует весь остальной живой мир в море. Он служит прекрасной пищей для зоопланктона — крошечных беспозвоночных животных, обитающих в толще воды, личинок и мальков многих рыб, моллюсков, некоторых мелких рыб — сельди, хамсы, сардины и других, которые поедаются более крупными рыбами, а те, в свою очередь, заглатываются крупными морскими хищниками. Получается единая пищевая цепь, в которой фитопланктон играет особую роль — ее первого звена, поскольку все последующие звенья потребляют готовое органическое вещество. От обилия и жизнедеятельности фитопланктона зависит содержание кислорода в воде, что важно для жизни растений и животных и для окисления минеральных и органических веществ.

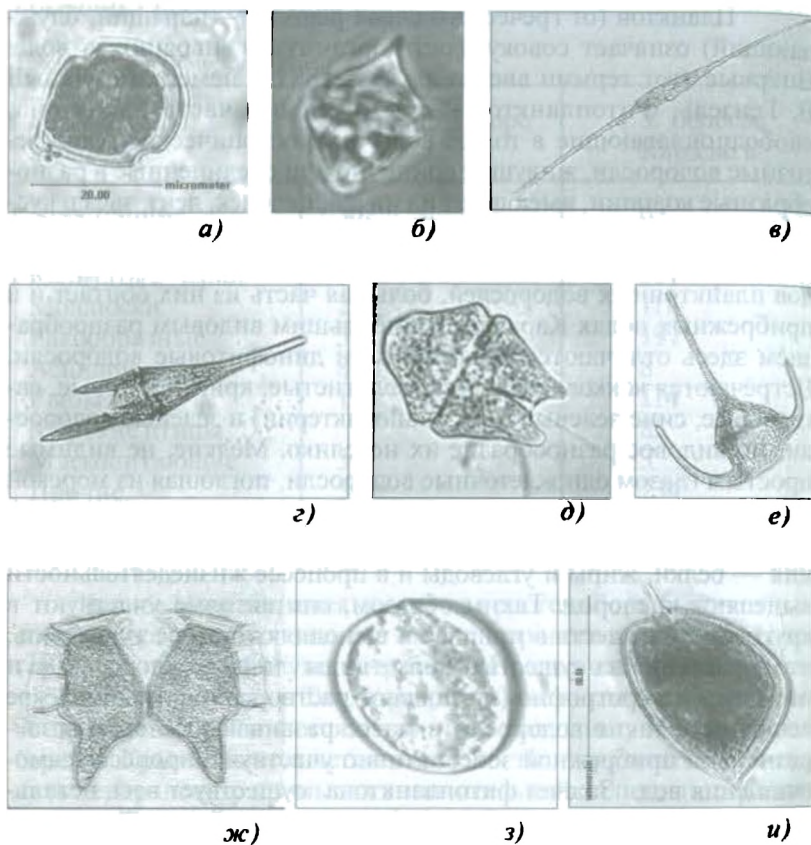


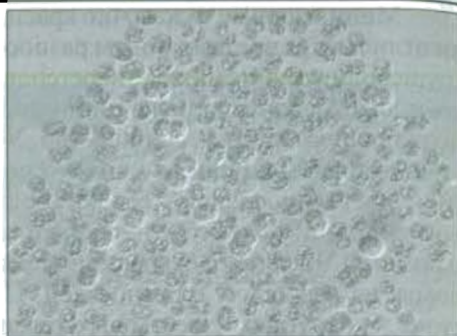
Рис. 91. Динофитовые водоросли: а) *Seripsiella trocheidea*; б) *Heterocapsa triquetra*; в) *Ceratium fusus*; г) *Ceratium furca*; д) *Gymnodinium sanguineum*; е) *Ceratium tripos*; ж) *Dinophysis caudate*; з) *Prorocentrum cordatum*; и) *Prorocentrum micans*

Миниатюрные и сказочно красивые одноклеточные водоросли отличаются чрезвычайным разнообразием форм: шаровидные, грушевидные, яйцевидные, веретеновидные, спиралевидные, дисковидные, бочонковидные, цилиндрические и очень сложные, не поддающиеся краткому описанию. У одних видов тело окружено лишь тонкой мембраной. Они не способны сохранять свою форму и постоянно меняют ее (метаболируют). Большинство водорослей имеет более плотную оболочку или настоящий прочный панцирь. По своему строению кремневый панцирь диатомовых похож на коробочку с крышечкой. Панцирь кокколитофорид состоит из округлых известковых телец (кокколитов). У динофитовых водорослей прочная оболочка из клетчатки состоит из двух целых половинок (створок), связанных продольным швом или из многих пластинок или щитков разнообразной формы, которые в различных сочетаниях образуют самые причудливые узоры, придавая клетке неповторимый облик. Стенки панцирей пронизаны густой сетью мельчайших отверстий — пор, которые служат для циркуляции веществ между клеткой и внешней средой. Помимо пор, оболочки многих водорослей снабжены различного рода выростами в виде рогов, перепонок, длинных зубцов, игл, шпиков, чешуек, очень длинных эластичных щетинок, которые поддерживают организмы в состоянии парения, а также выполняют защитную функцию. Такие образования делают водоросли менее доступными для питающихся ими планктонных животных, которые предпочитают заглатывать округлые клетки с гладкой поверхностью. Под оболочкой клетки лежит протопласт с желто-бурыми, голубыми или зелеными хроматофорами и ядро. Диатомовые водоросли обычно пассивно плавают в толще воды и лишь у немногих видов наблюдается медленное скользящее движение. Большинство одноклеточных водорослей довольно быстро передвигается с помощью жгутиков. Размножаются водоросли, в основном, простым делением пополам.

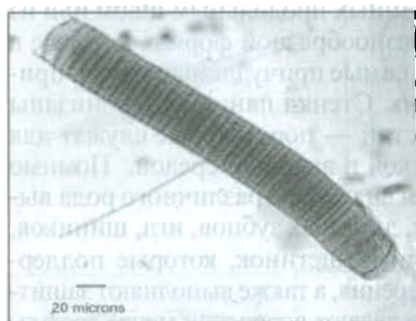
В прибрежных водах Карадага наибольшей численности достигают диатомовые водоросли. Их называют пастбищами морей и сравнивают с травами наземной поверхности. Питательная ценность диатомей очень велика, содержание белков и жиров у них выше, чем в картофеле и хлебных злаках. Среди диатомовых есть и бентосные формы, они живут на дне, массами обрастают камни, раковины моллюсков, растения. Почти круглый год в планктоне встречаются кокколитофориды, а в некоторые годы они достигают массового развития. По количественному разви-



a)



б)



в)

Рис. 92. Синезеленые водоросли:
а) *Gleocapsa* sp.; б) *Microcystis* sp.;
в) *Oscillatoria* sp.



Рис. 93. Кокколитофориды
Emiliana huxleyi



Рис. 94. Зеленая водоросль
Dunaliella salina



Рис. 95. Евгленовая водоросль *Euglena*
sp.

тию диатомовым и кокколитофоридам значительно уступают динофитовые водоросли или динофлагеллаты. Это своеобразная группа одноклеточных организмов. Они 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. Динофитовые водоросли обитают преимущественно в чистых водах, очевидно, поэтому в загрязненных прибрежных водах количество их в последние десятилетия значительно снизилось. Большинство морских динофлагеллат обладает биолюминисценцией — способностью светиться серебристо-белым светом, они служат причиной свечения моря в ночное время. Свечение наблюдается как в зимние, так и в летние месяцы и происходит после механических или химических раздражений клеток. Светятся определенные участки клетки со скоплением капелек жира.

В Черном море одноклеточные водоросли занимают слой воды от поверхности до 40 — 50 м, поскольку ниже этих глубин им не хватает света для фотосинтеза. В верхнем слое моря обитают теплолюбивые виды, в нижнем — холодолюбивые. Количеством фитопланктона определяется состояние кормовой базы обитателей моря. Обилие водорослей, в свою очередь, зависит от концентрации в морской воде минеральных солей.

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 на Черном море) начинается массовое развитие холодолюбивых, в основном, диатомовых водорослей, а иногда и кокколитофорид, называемое «цветением» воды. Весенний период отличается высоким видовым разнообразием водорослей, численность которых у Карадага достигает 5 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 гетеротрофные виды. Но такие годы бывают редко. Обычно в прибрежной зоне под влиянием сильных вдольбереговых ветров возникают стонные явления, которые приводят к подъему на поверхность холодных глубинных вод. В зависимости от того, с какой глубины поднимаются холодные воды, температура воды на поверхности моря летом снижается до 14 — 7°С и в некоторые годы такая температура удерживается от 2 — 3 дней до двух недель. В результате подъема к поверхности моря глубинных вод, обогащенных минеральными солями, в июне — июле, значительно реже в августе, наблюдается летнее массовое развитие отдельных видов диатомовых водорослей и кокколитофорид, количество их на поверхности моря достигает 6 миллионов клеток в литре, а на глубине 25 м бывает в три раза выше. С холодными глубинными водами в верхние слои моря поднимаются крупные холодолюбивые виды динофитовых водорослей, благодаря которым, ночное море летом светится мириадами ярких огоньков. Осенью массовое развитие фитопланктона обычно происходит в сентябре — октябре. Оно начинается после интенсивного перемешивания вод в результате резкого похолодания или сильного стонного процесса и отличается высоким количественным развитием всех групп водорослей (при доминировании диатомовых) и богатым видовым разнообразием. Численность водорослей достигает 2 миллионов клеток в литре.

Некоторые виды служат хорошими индикаторами загрязнения морской воды нефтепродуктами или органическим веществом. Их используют при оценке санитарного состояния прибрежных морских вод, а также для очистки городских сточных вод, очистки среды от токсических соединений (тяжелых металлов, пестицидов, радиоактивных загрязнений). В настоящее время микроскопические водоросли стали объектом разносторонних исследований. Массовое культивирование их используют для получения дополнительного источника белка, витаминов, гормонов, каротиноидов. Микроскопические водоросли участвуют и в проблеме освоения космоса — как звено в замкнутых экологических системах, способное обеспечить биологическую регенерацию воздуха и воспроизводство пищи. Из них получают ценные вещества для медицинской и микробиологической промышленности, используют для диагностики опасных заболеваний.

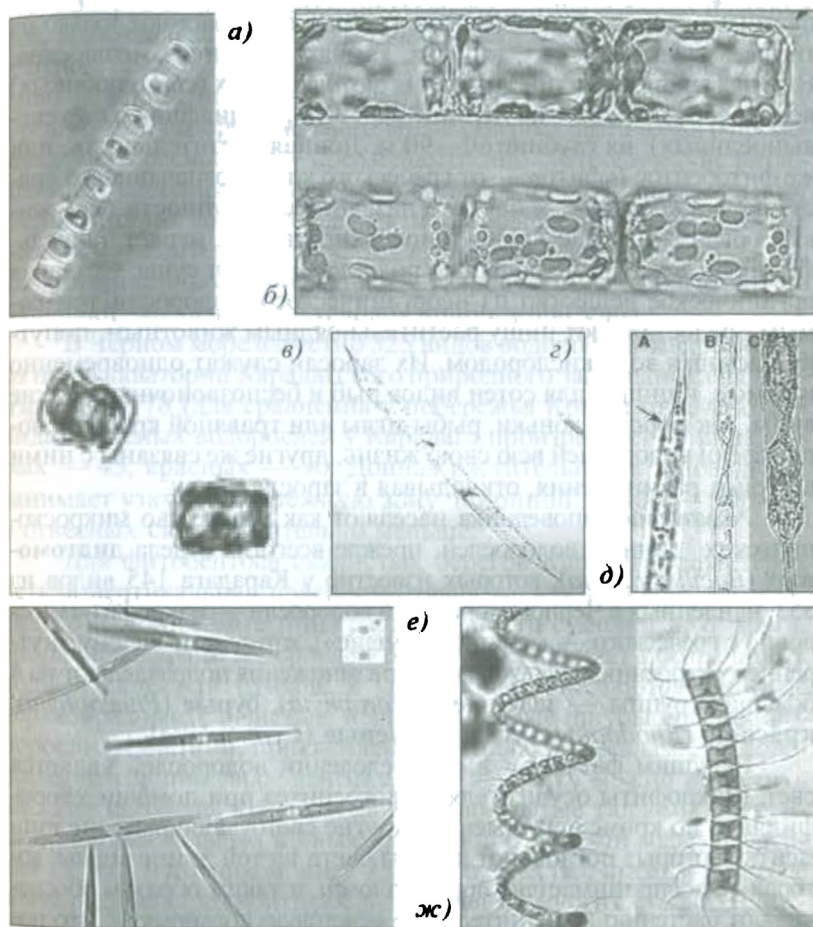


Рис. 96. Диатомовые водоросли: а) *Skeletonema costatum*; б) *Cerataulina pelagica*; в) *Cyclotella caspia*; г) *Pseudosolenia calcaravis*; д) *Proboscia alata* (с острым концом); е) *Pseudonitzschia delicatissima*; ж) *Chaetoceros curvisetus*.

ФИТОБЕНТОС

Если мы совершим воображаемую прогулку по подводной части Карадагского заповедника, то увидим, что большую часть дна покрывает где плотный, а где более разреженный ковер разноцветных водорослей-макрофитов, которые произрастают только на твердых грунтах-скалах, валунах, камнях, раковинах моллюсков. Нижняя граница распространения фотофильных (светолюбивых) водорослей проходит на глубине 30—35 м, а сциафильных (тене-выносливых) на глубине 60—90 м. Донная растительность, или же фитобентос («фито» — от греческого корня, означающего «растение», а «бентос» — научное название совокупности всех живых организмов, населяющих поверхность дна), играет на шельфе такую же, если не большую роль, как леса на суше. Создавая органическое вещество из неорганического, водоросли тем самым предоставляют пищу растительоядным 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 среди водорослей всю свою жизнь, другие же связаны с ними в период размножения, откладывая в зарослях икру.

Акваторию заповедника населяют как множество микроскопических донных водорослей, прежде всего из отдела **диатомовых** (*Bacillariophyta*), которых известно у Карадага 145 видов из 553, найденных в Черном море, так и водоросли — макрофиты (дословно с греческого — «крупнорастущие»), которые по своему внутреннему строению, окраске, типам размножения подразделяют на 4 большие группы — **зеленые** (*Chlorophyta*), **бурые** (*Phaeophyta*), **красные** (*Rhodophyta*) и **синезеленые** (*Cyanophyta*).

Ведущим фактором в распределении водорослей является свет. Макрофиты осуществляют фотосинтез при помощи хлорофилла *a*, но кроме него имеют и другие светоулавливающие пигменты, которые поглощают кванты света на той длине волны, которая не воспринимается хлорофиллом *a*, и таким образом обеспечивают растению дополнительную «световую подкормку». Это позволяет водорослям произрастать на разной глубине, так как свет разной длины волны поглощается толщей воды не одинаково, и спектр на разных глубинах будет очень различным. Наиболее глубокowodными являются красные водоросли, которые благодаря пигментам фикоэритрину и фикоцианину используют свет синей части спектра, наименее поглощаемый водой.

Флора Черного моря близка к флоре Средиземного моря и является лишь обедненной средиземноморской флорой. Два фактора — температура и соленость — в основном определяют таксономический состав и экологический характер черноморской альгофлоры. В Черном море преобладает группа морских водорослей, включающая 200 видов. Ядро ее составляют красные (54,5 %) и бурые (29,5 %) водоросли. Зеленые водоросли в основном состоят из видов, широко распространенных в Средиземном море. Среди бурых водорослей много видов североатлантического происхождения, красные же — преимущественно субтропические теплолюбивые растения. Большинство бурых водорослей предпочитают очень чистую воду, тогда как некоторые красные и зеленые, весьма положительно относятся к загрязнению прибрежных вод канализационными стоками и нефтепродуктами, которые сильно изменяют экологические условия прибрежной зоны.

В Черном море известно 325 видов водорослей-макрофитов, из них в акватории Карадагского природного заповедника их произрастает 178 (для сравнения у побережья Крыма отмечено 233 вида). Зеленых водорослей у Карадага произрастает 43 вида, бурых — 45, красных — 90. Донная растительность заповедника занимает узкую прибрежную зону шириной до 400 — 500 м, а у отвесных скал значительно меньше.

Для фитобентоса скалистых берегов Карадага характерна четкая вертикальная поясность, такая же как на суше, в горах, где с высотой разные типы растительности сменяют друг друга. На распределение водорослей по глубинам влияет прозрачность воды и характер грунтов. У уреза воды встречаются длинные червеобразные, слизистые неразветвленные шнуры красной водоросли *немаллон*, прикрепленные к отвесным скалам. Эта водоросль имеет пищевое значение. Там же часто можно встретить жесткие на ощупь хрящеватые янтарно-желтые талломы *лауренции*, которая является индикатором чистой морской воды. *Лауренция* служит источником агара хорошего качества, имеет и пищевое значение. Некоторые водоросли издавна во многих странах употребляются как лекарственное и профилактическое средство. Багрянка *Laurencia obtusa* содержит в своей биомассе мощные цитостатики — вещества с противоопухолевой активностью. Такими же свойствами обладают бурая водоросль *диктиота* и зеленая — *энтероморфа*. Иногда на небольшой глубине среди камней можно встретить пышные «кусты» очень нежной и тонко ветвящейся багрянки *дазии* высотой до 50 см, предпочитающей незаг-

рязненные участки побережья. Чуть глубже, на обкатанной морем гальке, радуют глаз заросли бурых сезонно-летних водорослей, весьма похожего на луговую траву **дифлофуса** и округлой, напоминающей цветки или развернутые птичьи хвосты пластины **падины павлиньей**. Перечисленные виды произрастают на незагрязненных участках берега. На камнях и скалах, которыми богат состоящий из вулканических пород Карадаг, развивается пышная растительность — заросли многолетних бурых водорослей.

Облик и структуру «морских лесов» Карадага на глубинах от 0,3 до 10 м определяют прежде всего два вида бурых водорослей из рода **цистозира** — **ц. бородастая** и **ц. косматая** (рис. 79). Цистозиры достигают немалых размеров — встречались даже двухметровые экземпляры, однако преобладают особи высотой от 60 до 80 см, живут они до двух десятков лет. Цистозира имеет прочное, упругое, но эластичное слоевище в виде ветвистого деревца или кустика, которое легко выдерживает удары волн. По подсчетам А. А. Калугиной-Гутник, биомасса цистозиры у крымских берегов составляет около 600 тыс. тонн. Цистозира образует самостоятельный биоценоз, населенный более мелкими водорослями и сотнями видов животных. На веточках цистозиры располагаются небольшие воздушные пузыри — одиночные у косматой и в виде бусинок у цистозиры бородастой. При помощи этих пузырьков-поплавков таллом водоросли поддерживается в воде в вертикальном положении. Главные стволы многолетние — у **цистозиры бородастой** они одиночные и толстые, с множеством бугорков, а у цистозиры косматой они представляют группу тонких и длинных стволов с гладкой поверхно-



Рис. 97. Цистозира косматая.
Фото Л. В. Знаменской

стью, отходящих от основания мощной конической подошвы, при помощи которой водоросль плотно прирастает к субстрату. Все боковые веточки цистозиры, 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 ламинарии, которую уже используют при лечении онкологических заболеваний. Выявлено, что применение цистозиры 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 цистозиры, после ее соответствующей обработки, способствует нормализации деятельности сердечно-сосудистой системы и желудочно-кишечного тракта.

Как и в лесу, заросли бурых водорослей состоят из нескольких (до четырех) ярусов. Чем ниже ярус, тем теневыносливее должно быть растение. «Подлесок» в зарослях цистозиры образует бурая многолетняя водоросль *кладостефус*, растущая густыми кустиками и легко отличимая по характерной опушенности веточек, на манер хвоинок или листиков — чешуек плауна. А роль «травянистого яруса» играет багрянка *кораллина* — одна из многих 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 содержание некоторых микроэлементов повышается более чем в 200000 раз (например: магний, цинк, марганец, кальций, медь, кобальт).

Цистозира, благодаря прочности слоевища, нередко служит местом прикрепления для целого ряда других, более нежных и более мелких водорослей — эпифитов (по-гречески «нарастники»). За стеклом подводной маски эпифиты выглядят как пушистые кустики и кисти, раскачивающиеся на ветвях цистозиры. Большинство эпифитов — виды с коротким жизненным циклом, сменяющие друг друга по мере прогрева морской воды. На ветвях цистозиры пышно произрастают кустики красной водоросли *церамиума*, который весной составляет основную массу эпифитной флоры. Позже появляются виды — *полисифония* и *стилофора*, а внизу на стволике развивается багрянка *гелидиум*, из которого для нужд пищевой и химической промышленности производят агар-агар.



Рис. 98. Филлофора ребристая.

Фото Л. В. Знаменской

Глубже пояса цистозировых зарослей встречается красная многолетняя водоросль **филлофора** (Рис. 98). Ее шершавое и складчатое слоевище — идеальный субстрат для поселения множества животных, прежде всего полихет, губок, мшанок и асцидий. У берегов Карадага филлофора произрастает относительно узкой полосой на твердых субстратах на глубинах от 3-х до 10 м. В северо-западной части Черного моря и в Каркинитском заливе эта водоросль раньше образовывала плотные скопления неприкрепленных талломов на песке, так называемые «филлофорные поля». Запасы ее оценивались более чем в 10 миллионов тонн, и время производились промышленные заготовки филлофоры для изготовления агарообразного вещества карагенина. К сожалению, неумеренная добыча и общее ухудшение состояния вод Черного моря поставили «филофорные поля» под угрозу полного исчезновения.

На некоторых участках заповедной акватории встречаются и редкие виды — зеленая водоросль **кодиум** и бурая **нерейя**. Оба эти вида предпочитают чистые воды. Кодиум интересен еще и тем, что весь его таллом, достигающий десятков сантиметров, по сути представляет собой одну гигантскую клетку, не разделенную клеточными стенками; водоросли такого строения называют «сифоновыми» и выделяют в особый класс (*Syphonophyceae*). Исследованиями ученых установлено, что спиртовый экстракт из кодиума обладает свойством угнетать рост опухолей.

На глубинах 10 — 20 м на песчаном грунте водоросли встречаются в неприкрепленной форме, перемещаясь посредством волн как перекасти-поле, либо прикрепляются к немногочисленным твердым предметам — отдельным камушкам и раковинам моллюсков; особенно много водорослей поселяется на крупных раковинах хищной улитки рапаны. Если заросли цистозиры можно сравнить с подводными лесами, то глубоководные фитоценозы заиленных песков напоминают пустыню со скудной растительностью. Однако даже в таких условиях произрастают багрянка хондрия и бурая пластинчатая многолетняя водоросль занардиния, а также зеленые водоросли из рода кладофора, образующие тинообразные скопления.

В бухтах на песчано-илистом грунте встречаются заросли, не менее богатые жизнью, чем фитоценозы бурых водорослей. Но формируют их не водоросли, а два вида морских трав рода взморник — 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 меньшей глубине. В акватории заповедника преобладает второй вид, образующий небольшое подводное «поле» в бухте Коктебель. Занимая в Черном море тысячи квадратных километров, заросли zostеры могут рассматриваться в качестве самостоятельного биоценоза. Именно в этих зарослях предпочитают жить морские коньки, рыбы-иглы и многие другие животные. На зиму zostера сбрасывает листья, и их скопления долго плавают, разносимые 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) рыб. Экспериментальными исследованиями установлено, что применение сухого порошка zostеры в качестве пищевой добавки в дозе 1,6 мг/г веса для мышей показало высокий процент торможения роста привитых опухолей. Zostera издавна используется как набиловочный материал.

Акватория заповедника и не является препятствием к перемещению водных масс, в том числе и загрязненных. Признаки антропогенной эвтрофикации уже наблюдаются и на Карадаге в последние десятилетия — с каждым годом уменьшается биомасса бурых многолетников цистозиры и кладостефуса, нижняя граница их произрастания с глубины 12-15 м сместилась на глубину 6 — 7 метров. В то же время в заповеднике обычными вида-



Рис. 99. Ульва. Морской салат.

Фото Л. В. Знаменской

ми стали зеленые водоросли ульва (Рис. 99) и эвтероморфа — индикаторы органического загрязнения. Так, скала Золотые ворота в своей подводной части покрыта густым ковром зеленых водорослей, преимущественно ульвы, которая прикрепляется к мидиям. Предварительно выдержанная в чистой воде ульва употребляется в пищу как салат

Глубже скал, песка и гальки располагается самый обширный в Черном море ландшафт илистого дна., чрезвычайно важный в биологическом отношении. Он простирается от 8—10 м до предельных глубин шельфа, доходя до 240 м. Местами в илах имеются примеси песка, гальки, ракуши, и постоянно присутствуют органические вещества из планктона, оседающего из толщи воды и отмерших донных организмов. Присутствие водорослей здесь незначительное. Распространению илов в прибрежной зоне, по мнению ученых, способствуют траления, осуществляемые за пределами заповедной акватории в результате заиливания нижняя граница произрастания многих макрофитов у Карадага не доходит до глубины 10 м.

ЗООПЛАНКТОН

К зоопланктону относятся организмы животного происхождения, большинство их настолько малы, что не различимы 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).

Чем же привлекателен зоопланктон? Прежде всего, это огромный мир мельчайших и крайне разнообразных по форме и биологии организмов (рис.100). Большой интерес представляет та роль, которую они играют в жизни моря. В основной пищевой цепи моря, которая начинается с биогенных элементов, используемых

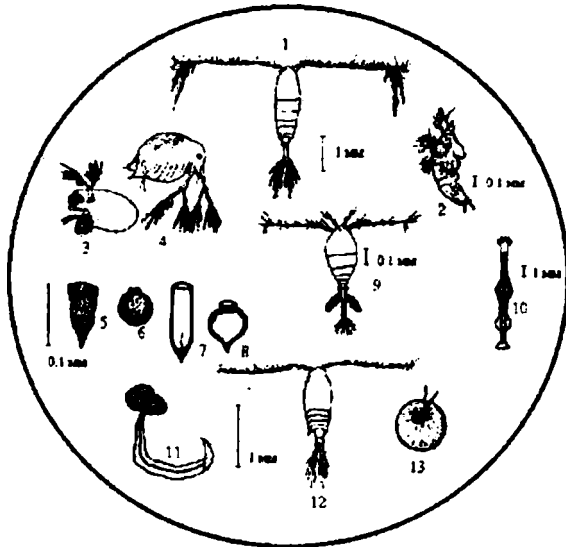


Рис. 100. Разные представители зоопланктона морской акватории Карадагского природного заповедника: веслоногий рачок калянус (1) и его науплиальная стадия развития (2), кладоцеры плеопис (3) и пенилия (4), разные виды раковинных инфузорий (5 — 8), копеподы ойтона (9) и центропагес (12), сагитта (10), ойкоплевра (11), ноктилюка (13). Рядом с некоторыми формами приведена масштабная шкала. Рисунки взяты из работы М. А. Галаджиева «Студенческий практикум СБС, 1925 — 1941». — Севастополь, 1974. — 8 с.

фитопланктоном, и заканчивается человеком, потребляющим морепродукты, зоопланктон является промежуточным звеном между фитопланктоном и рыбами. Он составляет основу питания взрослых рыб-планктонофагов и молоди почти всех рыб. Хищные рыбы, потребляющие других рыб, опосредствованно, через свой корм, также зависят от зоопланктона.

Организмы зоопланктона могут быть биоиндикаторами санитарно-экологического состояния морских акваторий, так как разные его представители обитают либо в более загрязненных, либо более чистых водах. Их также используют в качестве показателей гидрологического режима, так как их распределение в воде хорошо отражает динамические процессы в море, помогая представить схему течений. Профильтровываемые большие объемы воды, зоопланктон способствует ее очищению. Он участвует в образовании донных осадков. Большинство морских экспедиций включают в программу своих исследований изучение зоопланктона.

Пониженная соленость воды обусловила существование в Черном море относительно небольшого числа видов зоопланктона. В основной комплекс прибрежной пелагической фауны у Карадага входят несколько видов раковинных инфузорий *Tintinnoidea*, копеподы *Calanus euxinus*, *Paracalanus parvus*, *Pseudocalanus elongatus*, *Centropages ponticus*, *Acartia clausi* и *A. tonsa*, *Oithona similis*, кладоцеры *Penilia avirostris*, *Pseudevadne tergestina*, *Pleopis polyphemoides*, *Evadne spinifera* и *E. nordmanni*. Последний вид, также как и некоторые копеподы сем. Pontellidae и Cyclopinidae, в акватории заповедника встречаются редко. Из других групп зоопланктона широко распространены щетинкочелюстные, представленные практически одним видом *Sagitta setosa*, которую за прозрачное веретенообразное тело часто называют «стрелкой», аппендикулярии, также с одним видом *Oicopleura dioica*, гребневики *Pleurobrachia pileus*, *Mnemiopsis leidy* и *Beroe ovata*, несколько видов медуз. Обычной формой в пробах зоопланктона является динофитовая водоросль ноктилюка — *Noctiluca scintillans*, более известная в отечественной литературе как *N. miliaris*.

Гребневики и медузы относятся к крупным представителям зоопланктона. Тело медуз состоит из купола и щупалец. Наиболее распространенными являются **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 Scyphozoa.

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 *Hydroidomedusae*: *Rathkea octopunctata*, *Coryne tubulosa*, *Hydroactinia carnea* и более редкие — *Corymorpha nutans*, *Obelia longissima*, *Campanularia jonstoni*. 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, чаще весной или осенью.

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. Планулы вначале плавают, а затем оседают на дно, где формируют полипы, образующие на дне колонии. В результате вегетационного деления полипа (стробилиации) от его тела отпочковываются эфиры — особая личиночная стадия, которая затем превращается во взрослую медузу (Рис.101). Эфиры также как и взрослые медузы обитают в пелагиали. У гидроидных медуз жизненный цикл немного отличается, однако и в его основе также лежит чередование полового и бесполого поколений.

Для человека все черноморские медузы безопасны. Однако, если вы случайно прикоснетесь телом или рукой к щупальцам корнерота, то почувствуете ожог, похожий на ожог крапивой. На щупальцах этих

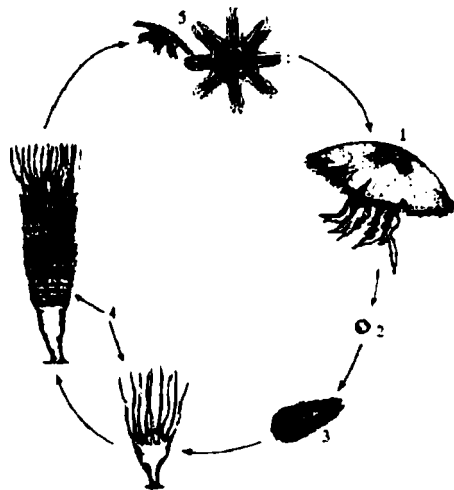


Рис.101. Схема развития сцифоидных медуз: взрослая медуза (1), ее яйца (2), плавающая планула (3), одиночный полип и он же на стадии стробилиации (4), эфира (5). Схема взята из работы (Vicki J Martin & Ron Koss. *Phylum Cnidaria // Atlas of Marine Invertebrate larvae*. — Ch 3. — New York: Acad. Presss, 2002. — 59 p.).

медуз находятся особые стрекательные нити, которые имеют заостренный конец, снабженный ядом. Когда мелкие планктонные животные касаются стрекательных клеток, те выстреливают стрекательной нитью, как гарпуном; яд, находящийся в них, обездвиживает жертву, и она отправляется медузе на обед. Человеку, кроме неприятных ощущений, бояться нечего. Не следует пытаться смыть слизь с пораженного места в море рукой, таким образом, вы только втираете яд глубже в кожу. Лучше сделать это под струей проточной воды. Под куполом этого хищника часто прячутся от врагов личинки рыб, однако им самим надо быть осторожными, чтобы не угодить медузе на обед. В Черном море обитают рыбы, которые сами не прочь побаловаться «медузятиной». В августе 2001 г. А. Л. Гордиенко в районе Севастополя (м. Феолент) обнаружил медуз, щупальца которых были сильно объедены (рис. 102). Медузы безошибочно предсказывают по-



Рис. 102. Две медузы корнерот с объеденными рыбами щупальцами, плавающие в аквариуме. Для сравнения сверху дана неповрежденная особь. (Фото М. Васильева)

явление шторма. Они чувствуют изменение атмосферного давления при приближении шторма и заблаговременно уходят от берегов.

Гребневики 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 *Pleurobrachia pileus* — это 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 (рис. 103). Так, *мнемиопсис* в Черном море впервые обнаружен в 1982 г. в районе Судака. В 1988 г. вспышка его численности наблюдалась по всему морю. Его численность и биомасса оставались высоки-

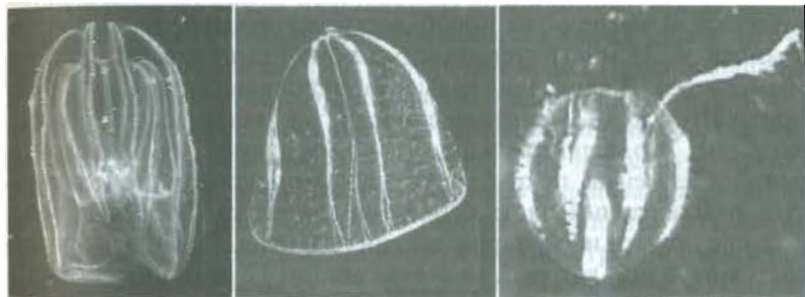


Рис. 103. Гребневики, встречающиеся в морской акватории заповедника: 1 — *мнемиопсис*, 2 — *берое*, 3 — *плевробрахия*.

ми на протяжении нескольких лет, и только в середине 1990-х гг. уровень обилия гребневика стал снижаться. В акватории заповедника массовое появление молоди *мнемиопсиса* наблюдается в конце июля, начале августа, когда поверхностный слой воды прогревается выше 20°C. Взрослые гребневики достигают 10 — 13 см. Гребневик (*Beroe ovata*) обнаружен в Черном море в 1997 г. Начиная с 1998 г. он стал постоянным обитателем акватории заповедника, где встречается с августа по октябрь. Размер взрослых особей около 12 см. *Мнемиопсис* в основном питается зоопланктоном, тогда как *берое* потребляет только другие виды греб-

невников. Пристрастие мнемниопсиса к организмам зоопланктона и его прозорливость привели к катастрофическим изменениям в пелагиали. В поверхностном слое резко сократилась численность основной пищи пелагических рыб — рачкового планктона (копепод и кладоцер). Так, копеподы *Oithona nana*, *Clanipeda aquaedulcis* перестала встречаться в акватории заповедника. Если в 1987 г. максимальная биомасса зоопланктона в слое 0 — 10 м у Карадага достигала 71,5 мг/м³, то в 1996 г. она снизилась в летнее время до 5,5 мг/м³. Уловы рыб черноморскими странами сократились втрое, что отрицательно сказалось на рыбной промышленности. Ежегодный ущерб рыболовству от вселения мнемниопсиса по экспертным оценкам ФАО, составлял в 1990-е годы 240 — 340 млн. долларов США. С появлением берос, питающегося в Черном море в основном мнемниопсисом, биомасса мнемниопсиса стала снижаться, а зоопланктона, наоборот, нарастать.

Всесложные и ветвистые рачки (копеподы и кладоцеры) являются основной пищей не только пелагических рыб, но и гребневников, медуз, щетинкочелюстных. Количество копепод в одном кубическом метре воды порой достигает нескольких тысяч экземпляров. За многочисленность их иногда называют «наскомыми» моря. В последние годы в районе заповедника на их долю приходится до 40 % как численности, так и биомассы мезозоопланктона. 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, постепенно приобретая черты взрослого ракообразного.

Если просматривать под обычной лупой морскую воду, то в ней хорошо видны шарообразные клетки размером 0,5 — 0,8 мм, быстродвигающиеся в воде. Это **ноктилюка**. Ее клетки имеют прозрачную упругую оболочку с небольшим углублением, из которого отходят короткий жгутик и более длинное непрерывнодвигающееся щупальце. Клейкое щупальце улавливает находящиеся в воде мелкие организмы. По всей цитоплазме рассеяно множество капелек жироподобного вещества, 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 надетый на вас купальник, а следом за вашим движением в воде остается искрящаяся

дорожка. В. Е. Заика назвал ноктилюку водорослью, «не помнящей родства», так как она утратила хлорофилл и питается как животное.

Большинство организмов зоопланктона имеют хрустально прозрачное тело и нередко причудливые формы. Сюда относятся разнообразные инфузории, особенно характерны колокольчиковые тинтинниды, ветвистоусые и веслоногие рачки, аппендикулярии, сагитты. 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. Обитатели поверхностного слоя воды веслоногие рачки понтеллиды окрашены в голубой цвет. К сожалению, в последние годы в районе Карадага мы их не находили. С общим улучшением состояния зоопланктона в 2000 г. есть основания обнаружить их снова в аквариум заповедника.

Ни один организм зоопланктона не мог бы плавать, не выработав для этого особых приспособлений, так как их удельный вес немного превышает плотность морской воды. Приспособления для плавания могут быть различными. Медузы, например, чтобы плавать, в процессе эволюции приобрели увеличенное содержание воды в организме (до 90 % их веса). Они используют «реактивный» принцип движения, при котором с силой выталкивают из своего колокола воду путем его сжатия. Пассивно плавающие организмы «заинтересованы» в максимальном 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 зоопланктон не может 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.

МЕРОПЛАНКТОН

В толще воды у берегов Карадага обитает большое количество морских животных, но некоторые из них лишь часть своей жизни проводят в пелагиали. Временный планктон, входящий в состав зоопланктона, только на определенных стадиях своего развития носит название — меропланктон. Он включает огромное количество личинок различных животных, которые во взрослом состоянии оседают и ведут донный образ жизни. К меропланктону относятся пелагические личинки таких важных групп донных беспозвоночных, как многощетинковые черви, брюхоногие и двустворчатые моллюски, десятиногие и усоногие раки, форониды и др.

Личинки имеют различные приспособления, помогающие им удерживаться в воде. Так, трохофоры и нектохеты многощетинковых червей (полихет) парят в толще воды при помощи венчиков ресничек и различных выростов, снабженных щетинками; велигеры и великонхи моллюсков плавают с помощью паруса; науплиусы усоногих раков передвигаются скачками, используя три пары разветвленных конечностей, а личинки крабов часто снабжены многочисленными выростами, увеличивающими их плавучесть. Среди пелагических личинок есть и хищники. К ним в первую очередь относятся представители многощетинковых червей. Они способны поедать личинок моллюсков, находящихся на ранних стадиях развития. Имеются сведения о хищничестве среди личинок баянусов, крабов и креветок, нападающих даже на молодь рыб.

В прибрежном районе Карадага встречаются пелагические личинки более 60 видов донных беспозвоночных. Высокой численности достигают личинки устойчивых к негативным воздействиям видов — двустворчатых моллюсков **мидии** и **митилястера**, а также усоногого рака **баянуса** (рис. 104). Личинка мидии имеет равностворчатую раковину овальной формы с округлыми краями. Длина раковины немного больше высоты. По мере роста личинки развиваются пигментные пятна (глазки), цвет раковины темнеет, скульптура становится отчетливее, макушки хорошо выступают. Личинки мидии и митилястера очень похожи. различаются они по цвету раковины — однородно желтой у мидии и интенсивно коричневой у митилястера. Личинки мидии встречаются в прибрежных водах Карадага круглый год, пики их

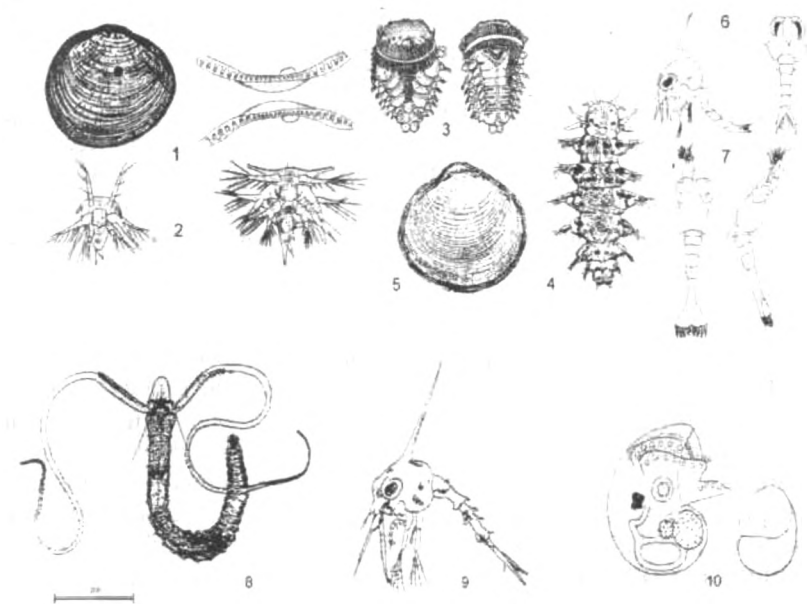


Рис. 104. Меропланктон прибрежных районов Карадага

Доминирующие виды: 1 — двустворчатый моллюск мидия, раковина личинки и замковый край; 2 — усоногий рак баялнус, науплиусы ранней и поздней стадии.

Массовые виды: 3 — нектохета многощетинкового червя хармоте, 4 — нектохета многощетинкового червя нерейса; 5 — личинка двустворчатого моллюска венуса, 6 — зоеа голландского краба; 7 — ранняя личинка рака-крота улогебии.

Редкие виды: 8 — нектохета многощетинкового червя магелоны; 9 — зоеа краба «морского паука»; 10 — велигер брюхоногого моллюска стилигера.

численности — ранней весной и поздней осенью. Личинки митиллестера находятся в планктоне с июня по октябрь. В летние месяцы при температуре воды около 25°C практически весь меропланктон Карадага представлен личинками митиллестера. Массовое появление науплиусов усоногого рака баялнуса отмечается весной и осенью при температуре воды 16° — 18°C . Различия

в сроках размножения и продолжительности нахождения личинок этих трех основных видов-образователей в планктоне способствуют уменьшению конкуренции между ними.

Численность личинок донных беспозвоночных обычно выше у берегов, где располагаются их популяции. Длительность нахождения личинок в планктоне у разных видов колеблется от нескольких часов, например, у *спирорбисов-червей*, строящих спиральные трубки на камнях, до полугода и года у глубоководной полихеты *вигторниелы*. Пики численности личинок в разные годы не совпадают по времени и зависят от температурных условий, наличия пищи и влияния сгонно-нагонных процессов, характерных для акватории Карадага.

Изменения, произошедшие в последние десятилетия в районе Карадага, отразились и на состоянии меропланктона — уменьшилось видовое разнообразие, отсутствуют в планктоне личинки некоторых видов, ранее массовых. Так, в начале XX века вдоль Карадагского побережья располагалось значительное количество устричных банок, а в 1916 г. даже предполагалось развить в данном районе устрицеводство. В те годы в летнем планктоне личинки устрицы отмечались в большом количестве, в 50-х годах они еще встречались. А вот с конца XX века личинки устриц в планктонных сборах не попадались ни разу, то же самое можно сказать и о личинках *морского гребешка*. Это свидетельствует о существенном снижении численности данных видов в донных сообществах заповедника.

Изменения в видовом составе меропланктона связаны и с распространением в Черном море видов-вселенцев: пелагические личинки брюхоногого моллюска-хищника *рапаны*, *голландского крабика*, усонного рака *верруки* в районе Карадага до середины прошлого столетия отмечены не были. В последние годы они обычны в планктоне летне-осеннего сезона, хотя численность их невелика. Обнаружены у Карадага и личинки двустворчатых моллюсков, вселившихся в Черное море в середине прошлого века, таких как *анадара* и *мия*.

Сравнивая встречаемость личинок в прибрежных районах Крыма, можно отметить, что в акватории Карадагского природного заповедника наиболее богатое видовое разнообразие десятиногих раков — 26 видов. Здесь же были найдены и личинки редких для Черного моря видов, которые не встречались в других районах, таких как *процесса* и *понтюлюб трехиглый*. Юве-

нильная форма редкого вида рака-отшельника **рыжего броненосца** найдена в районе Карадага осенью 2002 г., а в сентябре 2003 г. обнаружена личинка **алфея зубчатого**. В планктоне Карадага встречаются и личинки редких видов полихет — **магеланы, лагиски** и др.

Воздействие различных факторов среды на бентосные популяции и сообщества обрастания отражаются на составе меропланктона. Учитывая, что на акваторию Карадагского природного заповедника постоянно увеличивается антропогенная нагрузка, в комплексе мониторинговых исследований проводятся регулярные наблюдения за состоянием меропланктона заповедной акватории.

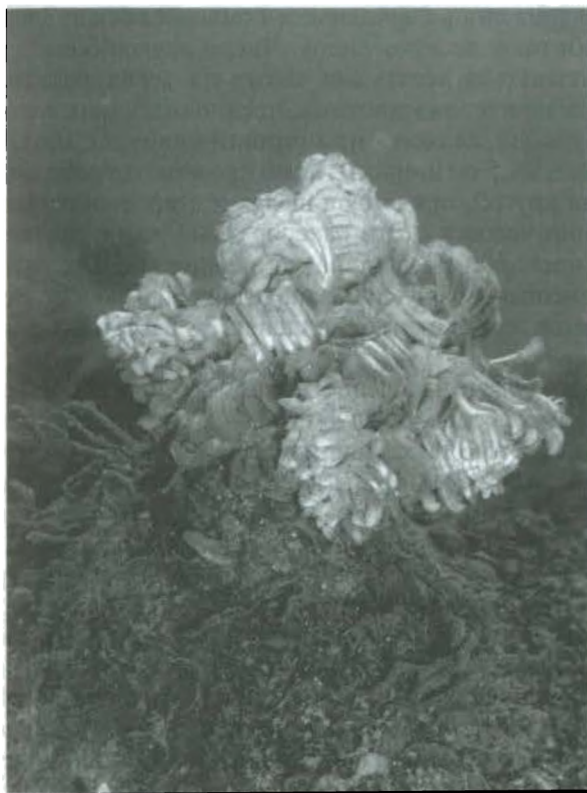


Рис. 105. Светлые кожистые коконы рапаны, из которых впоследствии выходят пелагические личинки.

Фото В. С. Марченко и А. А. Заклецкого

ОБРАСТАНИЯ И БЕНТОС

Животный и растительный мир морского дна заповедника весьма разнообразен. Любые скалы, камни, песок, ил под водой заселены различными живыми существами. Несмотря на относительно небольшую площадь морской части заповедника (809 га), число видов животных и растений на дне насчитывает около 480. Достаточно сказать, что только рачков на Карадаге известно 152 вида. Велико число видов улиток и двустворчатых моллюсков (109). Давайте совершим небольшую экскурсию по подводному миру Карадага. Он начинается на суше у самой кромки воды, где волны лишь периодически омывают берег. Здесь в зоне заплеска обитают десятки видов. Число рачков-бокоплавов может насчитываться десятками тысяч на 1 квадратном метре. Ярким представителем животных, предпочитающих жить на границе воды и суши, является **мраморный краб** (рис. 106). 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, оказывают неоценимую услугу заповеднику и человеку. Всего крабов и креветок на Карадаге 28 видов из 38 известных для Черного моря.

Намного богаче население дна под водой. Если мы с маской погрузимся на небольшую глубину 1—2 м и посмотрим на скалы, то увидим, что они сплошным слоем 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 называют обрастанием. Наиболее ярким, и широко распространенным животным, несомненно, являются **мидии** — двустворчатые моллюски, чьи почти черные раковины часто плотной щеткой покрывают поверхность камней (рис. 106). Створки раковины мидий достигают длины 10 и более см. Мидия — фильтрует через свой жаберный аппарат морскую воду, задерживая при этом организмы фитопланктона и различные мелкие пищевые частицы, которые составляют ее основную пищу. С одного квадратного метра твердого субстрата мидии, фильтруя, очищают до 20 куб. м воды в сутки. Эти моллюски — самый мощный живой фильтр Черного моря. Мидия издавна считается мор-

ским деликатесом, из которого готовят сотни блюд. Однако в заповеднике сбор моллюсков запрещен.

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. На мидий и других двустворчатых моллюсков нападает улитка рапана (рис. 106).

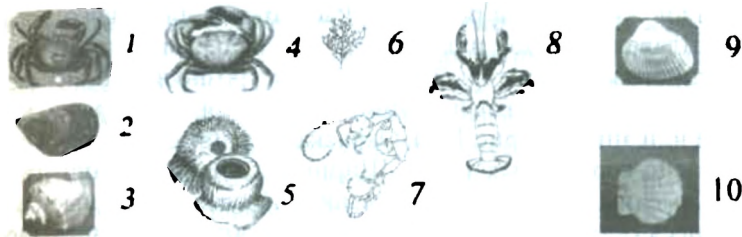


Рис. 106. Внешний вид животных и их распределение на дне с рыхлым грунтом и скалах под водой в районе Золотых Ворот.

Обозначения: 1 — мраморный краб, 2 — мидия, 3 — рапана, 4 — каменный краб, 5 — актиния, 6 — гидроидный полип, 7 — морская козочка, 8 — рак-крот упоебия, 9 — анадара, 10 — морской гребешок. (изображения животных 2, 3, 9, 10 — фото автора, рисунки 1, 4, 5, 6, 7, 8 взяты из книги «Определитель фауны Черного и Азовского морей», Т. 1, 2

Это самый крупный с красивой раковиной брюхоногий моллюск Черного моря, достигающий длины 15 см. (рис. 107). Впервые он был обнаружен в Черном море в 50-х годах. Как и мидия, рапана является ценным промысловым видом и активно вылавливается водолазами по всему побережью Крыма. Интересен жизненный цикл этой улитки. Зимой они зарываются в песок, а летом в июле — августе скапливаются в группы для размножения на глубине нескольких метров и даже у поверхности на скалах. Как и мидия, рапана — излюбленный деликатес для гурманов.

Поселение мидий является излюбленным местом обитания сотен видов живогных и растений. Рассмотрим лишь некоторые из них. Плавая с маской над скалами или валунами можно увидеть крупного краба, который, завидев вас, грозно выставит массивные клешни. Это самый крупный краб Черного моря — **каменный** или **эрифия** (рис. 106). Окраска панциря этого краба яркая в красно-коричневых тонах. Ширина его панциря достигает 10 см. Каменный краб — санитар моря. Поедая различные разлагающиеся останки, эти крабы способствуют сохранению чистоты воды.

Часто на камнях и скалах можно увидеть небольшие «цветы» на коротких толстых ножках, напоминающие астры. Это примитивные животные — **актинии** (рис. 106). Они являются родственниками знаменитых кораллов, но, в отличие от последних, не имеют твердого наружного скелета. Эти необычные животные — хищники. Множество выставленных ядовитых щупалец ловят различных мелких животных, имеющих неосторожность к ним прикоснуться. Актинии — не единственные представители этих животных в Черном море. 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, поэтому ее распространение в Черном море ограничено.

На скалах Карадага под водой возможно увидеть белые небольшие кустики, неотличимые 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, такими 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.

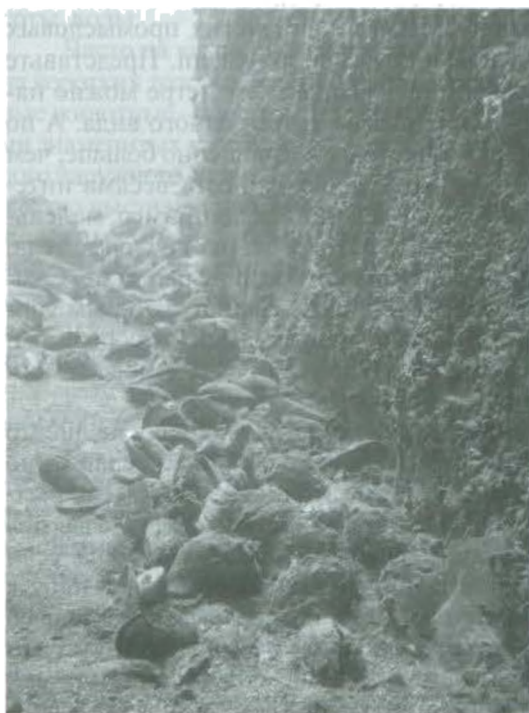
Несмотря на относительно небольшую площадь морской части заповедника, в ней обитает удивительно много животных и растений. Так, в заповеднике встречается больше половины видов многочетинковых червей класса полихет — 101 вид из 192 известных для всего Черного моря! Ярким представителем этой группы является червь **перинереис**, достигающий длины 10 см. Живой перинереис красно-коричневого цвета с металлическим отблеском, питается растительными остатками, хотя в его кишечнике обнаруживаются мелкие рачков-гарпактицид. Плодовитость перинереиса велика — более 400 тыс. яиц на 1 самку. Черви-полихеты, олигохеты, нематоды — важное звено в пищевой сети моря, играющие значительную роль в хрупком балансе живого.

Как ни удивительно, на первый взгляд, большую роль в сохранении равновесия в заповеднике играют маленькие организмы длиной примерно от 1 мм до 1 см. Достигая колоссальной численности, они становятся важной частью пищи многих промысловых видов рыб и важным звеном в круговороте жизни. Представьте себе, что на скалах Карадага на 1 квадратном метре 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 признать как животное, а не растение. Самцы этих существ 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 неопасны.

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-крот упогегбия** с длиной панциря до 6 см. Эти раки закапываются в грунт и, плавая с маской над дном возможно увидеть лишь их норы. Форма тела упогегбии необычна и чем-

то напоминает насекомое богомола. Раки-кроты так строят свои норы, чтобы было два выхода и в случае опасности можно было бы выскочить с другой стороны. Поэтому поймать их весьма трудно. Другой крупный представитель песчано-илистых грунтов двустворчатый моллюск **анадара**, недавний вселенец в Черное море (рис. 106). Размер раковины этого интересного животного до 8,5 см. Анадара подобно высшим животным имеет красную кровь и способна выдержать весьма суровые условия обитания. Как и многие крупные двустворки, анадара — объект промысла в некоторых странах.

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. На песчаном дне Карадага даже двустворчатые моллюски могут немного всплывать над грунтом, передвигаясь прыжками. Так ведут себя знаменитые **морские гребешки**, называемые в простонародье «корона» за



отдаленное сходство с этим предметом (рис. 106). Гребешки удивительно разнообразны по окраске: красные, коричневые, ярко-желтые с разноцветным рисунком. К сожалению этих двустворок до 5,5 см длиной стало очень мало в прибрежных водах Крыма по непонятным пока причинам.

Рис. 107. Мидии и рапаны у основания скалы Золотые ворота (глубина 14 м).
Фото В. С. Марченко и А. А. Заклецкого

РЫБЫ

Рыбы — одна из наиболее крупных групп морских животных, населяющих Черное море у берегов Карадага. Здесь встречается 114 видов, среди которых различаются пелагические, населяющие толщу воды открытого моря и прибрежные рыбы.

Пелагические рыбы являются активными пловцами, ведущими стайный образ жизни и встречаются как у берегов, так и в открытом море. В течение года они совершают протяженные миграции к местам нереста, нагула и зимовки не только в пределах Черного моря, но и в Азовское. У берегов Карадага они встречаются временно, в периоды сезонных подходов в прибрежную зону.

Прибрежные рыбы отличаются наибольшим разнообразием у Карадага, где насчитывают более 70 видов и являются постоянными жителями заповедной акватории. В теплое время года они держатся вблизи берега, где нагуливаются и нерестятся, а с наступлением зимних холодов отходят в более глубокие участки.

Катран или **колючая акула** — стайная рыба, обитающая в придонных горизонтах водной толщи. Ее длина достигает до 1,5 м, масса — более 12 кг. Колючая акула является живородящей рыбой и размножается в теплое время года (с апреля по октябрь) в прибрежной зоне на глубинах 10—35 м. Обычно одна самка рождает до 10—12 акул, длиной 24—25 см и массой около 80 г. Катран — хищник, питающийся главным образом рыбой (хамсой, ставридой, шпротом и мерлангом), а также моллюсками и ракообразными. В акваторию Карадагского заповедника совершает периодические заходы в весенне-осенний период (с апреля по ноябрь) (рис. 108).

Скаты. В водах Карадага обитают два вида скатов — морская лисица или шиповатый скат и морской кот или хвостокол. Это малоподвижные донные рыбы, любители закапываться в грунт или полежать на его поверхности. Они имеют дисковидно сжатое тело и хорошо развитые грудные плавники, превратившиеся в своеобразные крылья. Морская лисица встречается на песчано-галечных и песчано-ракушечных грунтах на глубинах 20—50 м (иногда до 100 м), поэтому ее тело покрыто крупными шипами и многочисленными мелкими шипиками. Этот скат достигает в длину 70—125 см, причем самки крупнее самцов. Размножается в весенне-летний период, откладывая крупные, заключенные в своеобразные роговые капсулы, яйца. Каж-

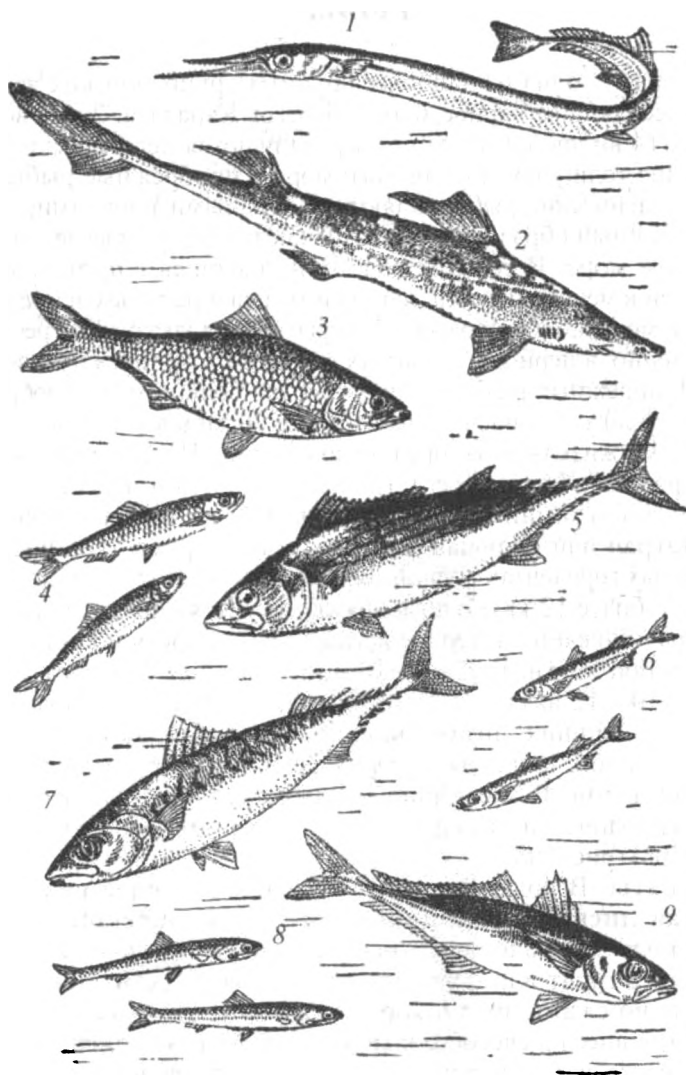


Рис. 108. Рыбы, живущие в толще воды Черного моря (пелагические): 1 — сарган, 2 — акула-катран, 3 — сельдь, 4 — шпрот, 5 — пелагида, 6 — атерина, 7 — скумбрия, 8 — хамса, 9 — ставрида. (Рис. 108-110. О. Ф. Хлудовой из книги «Карадаг. Научно-популярные очерки. Киев, 1959)

дая такая капсула, длиной 9 см, снабжена четырьмя роговидными отростками и одета пучками нитей, при помощи которых прочно прикрепляется к водорослям. Морская лисица — хищник и питается мелкими рыбами, ракообразными и моллюсками. Морской кот предпочитает прогретые солнцем песчаные мелководья с глубинами до 10—12 м. Сливаясь с поверхностью дна или зарывшись в песок, хвостикол становится практически незаметен. Это довольно крупная рыба, достигающая в длину до 2 м и массой до 20 кг. На хвосте морского кота находится очень эффективное оружие защиты — длинный, зазубренный шип (у крупных особей их бывает 2 или 3), имеющий ядовитые железы. Человек, наступивший на зарывшегося в песок хвостиколу или неосторожно вынимая его из орудия лова, может получить этим шипом жестокие отравленные раны. Ранение сопровождается сильнейшей болью, в результате которой пострадавший может получить болевой шок. Известны случаи, закончившиеся инвалидностью и даже гибелью пострадавшего.

Черноморский шпрот или черноморская килька. Стайная пелагическая рыба (рис. 108). Держится в холодных слоях воды с температурой от 6—8°C до 15—17°C. Зимой он поднимается к поверхности, а теплое время года проводит на глубинах от 20—30 до 80—100 м. Шпрот широко распространен в открытом море. В водах Карадага встречается весной и летом единичными особями. Массовые подходы шпрота к берегу в летнее время наблюдаются в периоды понижения температуры воды при сгонных ветрах. Нерест порционный, протекает с октября по март при температуре воды 7—12°C. Икра и личинки развиваются в толще воды. Черноморский шпрот достигает длины 6—14 см и массы 2—10 г. Питается зоопланктоном, преимущественно веслоногими ракообразными. Сам шпрот является важным пищевым объектом для крупных хищных рыб (акула катран, ставрида, луфарь, белуга и др.) и дельфинов.

Хамса. Стайная пелагическая теплолюбивая рыба (рис. 108). Длина тела 5,5 — 15,5 см, масса 1,5 — 23,5 г. Наиболее активна в весенне-летнее время, в период нереста и нагула. В этот период хамса заходит в прибрежную зону. У берегов Карадагского заповедника встречается с мая по сентябрь. С наступлением осенних холодов хамса формирует плотные косяки и мигрирует на зимовку в южные районы Черного моря, где температура воды не понижается ниже 6°C. Нерест длится с конца мая по август при температуре воды 16 — 26°C. Плодовитость хамсы составляет

9—23,5 тыс. икринок, развивающихся в толще воды. Питается исключительно организмами зоопланктона, которых захватывает своим огромным ртом и процеживает через жаберный аппарат. Хамса занимает важное место в питании хищных рыб (ставриды, камбалы-калкан, акулы катрана и др.), дельфинов и морских птиц, которые питаются ею круглый год.

Трехусый морской налим или **галлей** является обитателем каменистого дна и встречается у Карадага на протяжении всего года (рис. 109). Узкое, змееподобное тело помогает рыбе скрываться под валунами и в узких расщелинах. Обычная длина 15—29 см, редко до 50 см. Налим — типичный донный хищник. Но в отличие от многих хищных рыб, зрение у него плохое и при охоте не играет почти никакой роли. Однако он отлично воспринимает водные колебания и имеет хорошо развитое обоняние. Органами осязания налиму служат усики, два из которых расположены у передних ноздрей, а один — на подбородке. Все это позволяет этой рыбе успешно охотиться и обнаруживать добычу на расстоянии даже в сумеречные часы. Питается налим рыбами (барбулей, зеленушками, мерлангом, морскими иглами и др.) и донными беспозвоночными (креветками, бокоплавами, многощетинковыми червями). Нерестится в холодное время года — с сентября по май при температуре воды 9 — 20°C. Плодовитость 137—434 тыс. икринок. Мальки морского налима с декабря по май держатся в толще воды и имеют серебристо-серую окраску. Летом, при достижении длины 4—7 см, мальки переходят к донному образу жизни и изменяют окраску на коричневую, сбрасывая при этом кожный покров.

Черноморский мерланг. Стайная придонно-пелагическая рыба. Его длина может быть более 50 см, масса более 1 кг, но обычно встречаются рыбы длиной 5 — 25 см и массой от 2 до 150 г. Мерланг — холоднолюбивая рыба, обитающая в слоях воды с температурой 6—10°C на глубинах 60—140 м. Нерест порционный, происходит на протяжении всего года. Плодовитость мерланга составляет от 5000 до 500 000 икринок, развивающихся в толще воды. Молодь длиной 3—7 см встречается под куполом медузы **корнерота**. Мерланг — хищник, питающийся различными видами рыб (хамсой, шпротом, ставридой, бычками и др.), а также особями своего же вида. Он служит пищей крупных хищных рыб (белуги, катрана, скатов) и дельфинов. В прибрежной зоне Карадагского заповедника мерланг встречается преимущественно в холодное время года (с сентября по декабрь

и в апреле).

Ошибень. В акватории Карадагского заповедника обычный вид, встречающийся в прибрежной зоне в теплое время года (с мая по сентябрь) (рис. 110). Зимой отходит на глубины 50—70 м. Его длина 8—25 см, масса 2,2—85 г. Ошибень ведет донный образ жизни и населяет песчаные грунты. Днем он закапывается в песок, выставив лишь голову и находящийся в постоянном движении хвост. Зарывается ошибень совершенно особым способом: плывя над дном головой вперед, он резко меняет направление на обратное и, мгновенно втыкаясь задним концом тела в песок, быстро погружает в него все туловище за счет волнообразных движений спинного и апального плавников. Активен ошибень ночью. Питается он довольно разнообразной пищей — ракообразными (бокоплавами, креветками, молодью крабов), моллюсками и рыбами (песчанка, молодь бычков, морская коровка). Нерестится ошибень с июля по август. Плодовитость ошибня невысокая: у самки длиной 14 см было 9 тысяч икринок.

Атерины (семейство Атериновые). Стайные пелагические рыбы (рис. 108). В прибрежной акватории Карадагского заповедника встречаются: **черноморская атерина**, **коричневая атерина** и **средиземноморская атерина**. Наиболее массовым видом является черноморская атерина, населяющая верхние слои воды и уступающая по численности только хамсе и шпроту. Этот вид питается организмами зоопланктона, бокоплавами, мизидами и кольчатými червями. Нерест сильно растянут и продолжается с апреля по август, отдельные особи мечут икру в марте и сентябре. Сначала нерестятся более крупные самки, потом — мелкие. Средняя плодовитость рыб составляет около 600 икринок. Крупные (до 1,9 мм диаметром) донные икринки при помощи клейких нитевидных придатков прикрепляются к подводной растительности. Средиземноморская атерина держится в открытом море и подходит к берегам только на нерест, откладывая икру на прибрежные заросли водорослей.

Сарган. Стайная пелагическая рыба (рис. 108). Длина саргана составляет до 66 см, вес — до 300 г. Днем он держится в придонных слоях воды, а в темные штилевые ночи поднимается к самой поверхности. Обычно сарган плавает с помощью волнообразных движений своего вытянутого тела. Однако при испуге или преследуя добычу, он способен развивать высокую скорость и делать резкие броски, нередко выскакивая из воды. В прибрежной зоне Карадагского заповедника встречается преимущественно

весной и осенью, в период нереста и нагула. Икротетание порционное, протекает в мае — августе. Икринки откладываются на водоросли и любые плавающие предметы, прикрепляясь с субстрату довольно длинными клейкими нитями. Плодовитость составляет 855 — 40 460 икринок. Сарган — хищник, питающийся мелкой рыбой (хамсой, атериной и др.) и в поисках корма совершающий значительные миграции.

Морские иглы и морской конек (семейство Иглового — Syngnathidae). К этому семейству относятся своеобразные рыбы с очень удлинненным телом в виде толстой иглы (морские иглы) или с совершенно необычной формой тела, напоминающей шахматную фигуру коня, с наклоненной к туловищу головой и сворачивающимся цепким хвостом (морской конек). Тело этих рыб покрыто костными щитками, соединенными между собой в виде колец. Это малоподвижные рыбы, обитают в прибрежной зоне среди камней и скал, поросших водорослями, и на песчаном дне в зарослях морской травы зостеры. Нередко, находясь среди подводных зарослей, рыбы-иглы принимают вертикальное положение и меняют окраску, что делает их малозаметными. Питаются морские иглы и коньки в основном мелкими обитателями водной толщи и зарослей водорослей. Их трубчатое рыло действует как пипетка: резко раздувая щęki, они быстро втягивают добычу с расстояния до 4 см. Нерестятся морские иглы и коньки в весенне-летний период. Заботится о потомстве всегда самец. Самка откладывает икру в выводковую камеру, образованную двумя складками кожи на брюшной стороне тела, с небольшим отверстием для откладки икры и выхода мальков. Самец вынашивает икру, пока не выведутся мальки. Мальки некоторое время находятся около своего родителя и в случае опасности опять прячутся в выводковую сумку. Плодовитость у морских игл небольшая и составляет всего 57—650 икринок, у морского конька — 102—197 икринок. В прибрежной зоне Карадагского заповедника встречается 8 видов морских игл. Наиболее обычны длиннорылая игла-рыба и толсторылая игла-рыба. Редким видом является морской конек, занесенный в Красную книгу Украины.

Кефали (семейство кефалевых — Mugilidae). В водах Карадага встречается три вида кефалей: черноморские лобан и сингиль, и пиленгае — дальневосточный вид, интродуцированный в Черном море в 1978—1983 гг. Все кефали — обитатели водной толщи. Это очень подвижные и осторожные рыбы, способные при испуге выпрыгивать из воды. Они постоянно держат-

ся у самого берега и очень обычны в бухтах и заливах. Лобан достигает длины до 75 см, пиленгас — до 60 см, сингиль — от 14 до 43 см. Размножаются кефали в открытом море на некотором удалении от берегов, причем икра, личинки и мальки находятся в толще воды или у самой ее поверхности и могут переноситься течениями на большие расстояния. Нерестятся кефали в июне — сентябре, их плодовитость высока — у сингиля она составляет 58 000 — 4 440 000 икринок, у лобана — 3 млн. — 7,2 млн. икринок! Основной пищей этих рыб является детрит (обогащенный органическим веществом донный ил) и перифитон (растительные и животные обрастания подводного субстрата); в значительно меньшей степени — бентосные организмы. Кормящиеся кефали передвигаются над грунтом под углом около 45° ко дну и соскребают с него верхний слой ила, используя для этого плоскую поверхность лопатовидной нижней челюсти. Собранный детрит отфильтровывается в жаберных тычинках, затем вода отжимается от пищевого комка с помощью глоточных зубов, и корм проталкивается через пищевод в мускулистый желудок, где частично перетирается. Кишечник кефалей, в котором происходит всасывание, в связи со свособразием их малопитательной пищи, отличается большой длиной, в 4,5—6,5 раз превышающей размер тела. У молоди кефалей, питающейся зоопланктоном, пищеварительный тракт значительно короче, чем у взрослых рыб.

Луфарь. Стайная пелагическая рыба, населяющая поверхностные горизонты открытого моря. Вблизи берегов он встречается только в теплое время года. Длина луфаря достигает 1,5 м и масса его 13 кг, но обычно попадаются рыбы длиной 40 — 60 см. Нерест луфаря порционный, протекающий с июня по август. Икра развивается в толще воды в открытых частях моря. Плодовитость самок — до 1 млн. икринок. Луфарь — прожорливый хищник, питающийся мелкой рыбой (хамсой, ставридой и др.). Питание происходит как в толще воды, так и в самых верхних слоях, при этом охотящиеся рыбы в погоне за жертвой очень активно выпрыгивают из воды. Луфари стремительно врываются в стаю мелкой рыбы, расчлняя ее на отдельные группы, и при этом молниеносно хватают беспорядочно мечущихся рыбок. Охота обычно продолжается несколько минут, после чего луфари также быстро уходят в поисках нового косяка. У берегов Карадагского заповедника луфарь редок и встречается здесь летом и осенью единичными экземплярами.

Ставрида (рис. 108). Преобладающая длина ставриды —

10 — 17 см, вес 12—75 г. Это теплолюбивая стайная пелагическая рыба, активная в теплое время года. Летом держится как у берегов, так и в открытом море в теплом поверхностном слое до глубин 25—35 м. В зимний период ставрида малоактивна, опускается в придонные слои воды с глубинами 30—80 м и почти не питается. У берегов Карадага нерест ставриды происходит с конца мая по август, разгар его приходится на июнь-июль. Плодовитость 60—400 тыс. икринок. Молодь ставриды часто держится под куполом медузы-корнерота. В прибрежной зоне заповедника ставрида питается преимущественно мелкой рыбой (хамсой, бычками, атеринной и др.), кольчатыми червями, креветками, бокоплавами, мизидами. В водах Карадагского заповедника ставрида в теплое время года встречается постоянно, однако ее численность подвержена значительным межгодовым колебаниям.

Спикара (морской окунь) (рис. 109). Пелагическая рыба, ведущая стайный образ жизни. В прибрежной зоне Карадага встречается в теплое время года (апрель — ноябрь), в период нереста. В зимний сезон отходит от берега на большие глубины. Нерест длится с конца мая до середины июля. Длина половозрелых самцов достигает 12 см, самок — 9 см. Первыми к нерестилищам подходят самцы. Они выбирают подходящие места и приступают к строительству гнезд. Самцы устраивают гнезда на песчано-галечном дне на глубине 6—30 м на открытых участках побережья. Самки в это время держатся большими стаями в толще воды на значительном удалении. Гнезда имеют вид продолговатых блюдеч длиной 20—38 см и шириной 15—20 см и располагаются недалеко друг от друга. Икрометание обычно происходит в светлое время суток, чаще всего утром. Самец загоняет в подготовленное гнездо самку, которая рассеивает по нему икринки, затем покидает гнездо, а самец охраняет кладку в течение пяти-шести дней. Он постоянно аэрирует воду в гнезде, очищает его от грязи и мертвых икринок, а также яростно защищает кладку от других рыб. За нерестовый сезон самки выметывают одну-две порции икры с промежутком в 20 дней между первой и второй порциями. В зависимости от размеров самки плодовитость составляет от 8 до 73 тыс. икринок. Питается спикара зоопланктоном и донными организмами. В районе Карадага в желудках спикар обнаруживали веслоногих раков, кольчатых червей, мизид, водоросли и реже рыб (барабулю, мелких бычков).

Ласкирь или морской карась — прибрежная рыба, дости-

гающая в длину до 33 см, обычно встречаются особи длиной 7—15 см. Ласкирь держится небольшими стайками среди зарослей водорослей, покрывающих скалы и валуны обычно на глубинах до 3 м. В пределах прибрежных мелководий эта рыба совершает постоянные кочевки в поисках пищи, в составе которой встречаются организмы бентоса (водоросли, губки, многощетинковые черви и ракообразные), ласкирь соскребает бентос с поверхности скал своими резцами и затем перетирает его глоточными зубами. Ласкирь — обополая (гермафродит) рыба. Его половые железы содержат как мужские, так и женские клетки, но у большинства особей созревает либо мужская, либо женская часть железы, и они ведут себя как обычные самцы или самки. Однако некоторые рыбы являются настоящими гермафродитами, при этом в более раннем возрасте они ведут себя как самцы, а потом становятся самками. Нерест порционный, происходит с июля по сентябрь. Плодовитость составляет 96—174, 6 тыс. икринок.

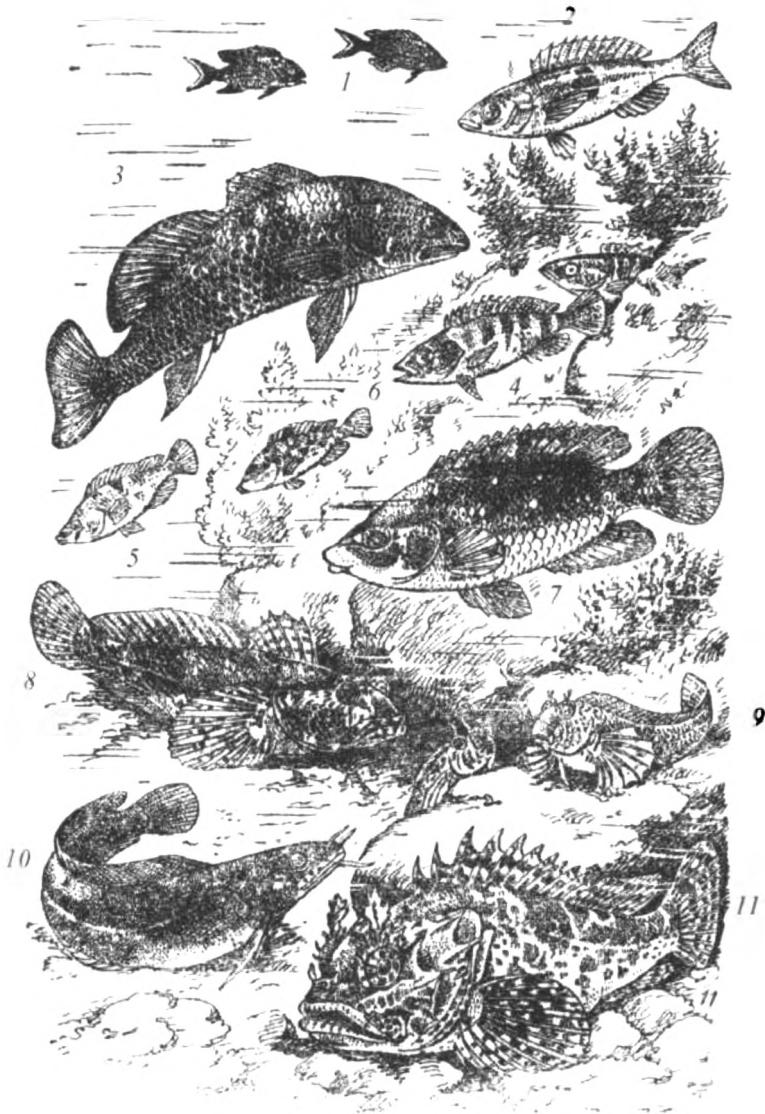
Зубарик внешне очень похож на морского карася. В водах Карадага это редкая рыба и ее образ жизни изучен недостаточно. В отличие от ласкиря, зубарик не образует больших групп, а живет по большей части в одиночку. Жевательные зубы у зубарика недоразвиты, а резцы сильно выступают вперед и окрашены в светло-коричневый цвет. При помощи таких зубов эта рыба соскребает с поверхности камней различные прикрепленные организмы и откусывает водоросли. Зубарик занесен в Красную книгу Украины.

Темный горбыль — довольно крупная прибрежная рыба, достигающая в длину до 70 см при массе 3—4 кг (рис. 109). Это обитатель скалистых берегов, предпочитающий отвесные скалы и гроты с глубинами до 20 м. Он держится небольшими группами и наиболее активен в темное время суток. Темный горбыль — хищник, питается мелкой рыбой (ставрида, песчанка, атерина, шпрот и хамса), а также крабами, креветками, многощетинковыми червями. У Карадага эта рыба нерестится летом — с июня по август при температуре воды 19—25°C. Самки в несколько порций выметывают в прибрежной зоне от 6 до 514 тысяч плавучих икринок. Нерест обычно происходит в вечерние часы. В зимнее время года темный горбыль отходит от берега на глубину.

Барабуля или **султанка**. Это типичная придонная рыба (рис. 110), достигающая длины 30 см (обычно 10—20 см). Обитает барабуля на мягких илистых и песчаных грунтах, реже среди камней. Держится она небольшими стайками и никогда не поднимает

ется в толщу воды. Взрослая султанка питается исключительно бентосными животными — многощетинковыми червями, моллюсками, ракообразными (молодь крабов, креветками, бокоплавами), мелкими рыбами. Вместе с добычей она заглатывает большое количество частиц минерального грунта. Отыскивать пищу ей помогают два подбородочных усика: рыба медленно перемещается у самого дна и тщательно «ошупывает» его поверхность усиками в поисках мелких донных животных. Молодь султанки использует в пищу зоопланктон, главным образом веслоногих рачков. И держится она, в отличие от взрослых рыб, не у дна, а в толще воды. Нерест барабули протекает в весенне-летний период, с конца мая по август при температуре воды 15—24°C. Икрометание многопорционное, при этом в течение нерестового сезона одна самка выметывает 50—70 порций икры. Дальнейшее развитие икра проходит в толще воды при температуре 23—24°C в течение 1,5 суток. Личинки и мальки развиваются на довольно значительном удалении от берега (до 200 км). Через 1,5—2 месяца после выхода из икры мальки подходят в прибрежную зону и опускаются на дно. С этого момента молодые султанки ведут донный образ жизни и переходят на питание организмами бентоса. Барабуля является теплолюбивой рыбой. В весенне-летний период она совершает массовые подходы на малые глубины (до 10—12 м) для нереста и нагула, а осенью отходит на зимовку на глубины 50—80 м.

Зеленушки. Эти рыбы являются характерными обитателями акватории Карадага и насчитывают здесь 7 видов. Самой крупной из них является **рулена** или **лапина**, достигающая длины до 30 см и массы до 290 г; размеры остальных значительно меньше, соответственно — 6—17 см и 10—75 г. Зеленушки отличаются чрезвычайно яркой, изменчивой окраской, что делает их настоящим украшением подводного ландшафта. Населяют они прибрежные мелководья, отдавая предпочтение каменистым россыпям и скалам, покрытым зарослями водорослей; изредка встречаются на песчаном дне. Большинство зеленушек являются весьма активными и подвижными рыбами, совершающими в поисках пищи постоянные кочевки в прибрежной зоне. При этом поведение разных видов зеленушек существенно различается. Рулены чаще всего держатся поодиночке, иногда парами (рис. 109). **Глазчатый губан**, напротив, образует стан, порой состоящие из нескольких десятков рыб. **Перепелка** ведет скрытый образ жизни и обитает под прикрытием густых зарослей бурых водорослей и в



Рыбы скалистых грунтов:

- 1 — морская ласточка или монашка, 2 — спикара, 3 — горбыль,
 4 — каменный окунь, 5, 6 — зеленушки, 7 — зеленушка рулена, 8 — бычок,
 9 — морские собачки, 10 — морской налим, 11 — морской ерш

расщелинах между камнями. Эти рыбы живут поодиночке и могут постоянно встречаться на определенном участке дна размером 2—3 квадратных метра, в пределах которого питаются, скрываются от хищников и защищают свою территорию от других рыб. Нерестятся зеленушки в теплое время года с мая по июль. В затишных, защищенных от волн местах, на глубинах до 2,5—3 м самцы строят из водорослей округлые или овальные гнезда диаметром 10—12 см. В одно гнездо икру откладывают несколько самок, плодовитость которых колеблется от 12 до 58 тысяч икринок. Самец прикрывает кладку водорослями и охраняет ее, постоянно находясь над гнездом. Питаются зеленушки чрезвычайно разнообразной пищей (кольчатыми червями, ракообразными и др.), отдавая предпочтение моллюскам, раковины которых они разгрызают мощными глоточными зубами.

Песчанка или эма. Прибрежная рыбка, обитающая на песчаных грунтах (рис. 110). В прибрежной зоне Карадага встречается с мая по сентябрь. Днем ведет активный образ жизни, ночью закапывается в песок. Нерест порционный, происходит в сентябре — ноябре. Плодовитость составляет 2,4—6,7 тыс. икринок. Икра и личинки проходят свое развитие в толще воды. Весной молодь большими стаями подходит в прибрежную зону и опускается на дно. Питается песчанка личинками моллюсков, икрой рыб и др. Служит пищей ставриде, луфарю, спикаре и некоторым другим рыбам. Длина до 15 см, обычно 7—9 см.

Морской дракон или морской скорпион (рис. 110). Небольшая, до 30 см (обычно 10—15 см), рыба, встречающаяся в водах Карадагского заповедника с мая по октябрь, чаще всего в июне — июле. Дракон обитает на песчаных участках дна и обычно зарывается в грунт, выставляя на поверхность только голову. В таком положении он подстерегает мелких рыб, креветок и крабов. Нерестится с июня по август, откладывая пелагическую икру. Плодовитость 8,7—368,5 тыс. икринок. Морской скорпион — самая ядовитая рыба Черного моря. Укол ядовитых шипов его жаберной крышки и колючих лучей первого спинного плавника вызывает у человека мучительную боль и сильный воспалительный процесс.

Звездочет или морская коровка населяет песчаное дно и ведет малоподвижный образ жизни (рис. 110). Обычно рыба почти полностью закапывается в песок, оставляя снаружи лишь рот и глаза. Дышит он в это время через рот, а в качестве фильтра, предотвращающего засасывание песчинок, служит «бахрома» на нижней челюсти. Звездочет является хищником подстерегающего

типа. Его добычей являются мелкие рыбы (бычки, песчанка), ракообразные (креветки, крабы, раки-отшельники) и многощетинковые черви. Рыб он активно приманивает своим оригинальным красным «языком» (видоизмененная нижнечелюстная дыхательная перепонка), напоминающим своим видом червя, который выбрасывается при виде добычи током воды. Свою жертву звездощет хватает с близкого расстояния, при этом почти не выходя из песка. Нерест проходит с июня по сентябрь. Плодовитость самок 7200—519 400 икринок. У берегов Карадага является обычным видом и встречается здесь практически круглый год.

Бычки (семейство Бычковых) (рис. 109) у Карадага отличаются большим разнообразием и представлены 19 видами. Эти вездесущие донные рыбы удивительно приспособлены к жизни в самых различных условиях прибрежья. Обитателями каменистых россыпей являются **бычки кругляш, паганель, рыжик и губан**. При помощи присасывательной воронки, которая образована сросшимися брюшными плавниками, они прикрепляются к камням и могут противостоять действию прибора. **Бычок-песочник, бубырь мраморный и бубырь малый** населяют песчаное дно. Они прекрасно маскируются на фоне дна благодаря своей «песчаной» окраске, а в случае опасности проворно зарываются в песок. Чрезвычайно интересны у бычков процессы нереста и охраны потомства. На дне под нижней поверхностью камней, в расщелинах скал или просто на затонувших предметах они устраивают гнезда для откладки икры. Найдя подходящее место, самец очищает его от мусора, чтобы обеспечить гладкую поверхность для приклеивания икринок. Когда гнездо подготовлено, самка как бы обживает его, несколько раз входя и выходя из гнезда. После привыкания к гнезду начинается сам процесс нереста. Самка, прикрепившись присоской к потолку или гладким стенкам, плотно в один ряд приклеивает икринки, после чего удаляется из гнезда. Обычно в одно гнездо откладывают икру несколько самок, и молодь вылупляется в разное время. Охрану икринок и вентиляцию гнезда на протяжении недели и больше, пока не вылупятся личинки, выполняет самец. Бычки являются потребителями различных видов донных животных и питаются моллюсками, многощетинковыми червями, различными ракообразными и мелкими рыбами, в том числе и особями своего вида.

Морские собачки (семейство Собачковых) (рис. 109). В водах Карадага встречается 7 видов этих рыб. Большинство из них обитает вблизи самого берега на глубинах менее 2 м, од-

нако некоторые виды встречаются на глубинах до 15 м. Морские собачки населяют различные участки каменистого дна и заросли водорослей, иногда выползают на скалы, валуны и держатся в углублениях с небольшим количеством воды, оставшейся от наката волн. Это небольшие рыбки с длиной тела не более 10—12 см. Исключенне составляет **пятнистая морская собачка**, которая является самой крупной и может достигать длины до 20 см. Питаются морские собачки мелкими донными животными (гидроидными полипами, личинками моллюсков, мелкими ракообразными) и водорослями, которых они собирают с поверхности камней своими зубами, напоминающими скребок. Настоящим вегетарианцем является пятнистая собачка. Ее молодь питается донными беспозвоночными, а взрослые рыбы почти полностью игнорируют животную пищу и в больших количествах поедают различные виды водорослей-макрофитов. Морские собачки откладывают икру в специально построенные гнезда. Устройством гнезд и их охраной занимаются самцы, которые крупнее самок на 1—2 см. В период постройки и охраны гнезд самцы собачек приобретают брачный наряд и превращаются в ярких пестрых рыбок. **Собачка-сфинкс** становится бледно-розовой с многочисленными голубовато-зелеными полосками, а на брюхе у нее появляется рисунок из мелких голубоватых пятен. У самцов собачки-павлина на голове имеется большой кожистый гребень, который в период нереста приобретает ярко-красную окраску. Гнезда устраиваются в узких расщелинах скал, на нижней поверхности камней или внутри пустых створок мидий или устриц. В одно гнездо откладывают икру до шести самок, после чего самец постоянно находится в гнезде или около него и охраняет отложенную икру. Плодовитость собачек достигает 2400—6700 икринок.

Троепер или **черноголовая морская собачка**. Небольшая прибрежная рыбка, достигающая длины от 3,4 до 6,7 см. Троепер обитает на камнях и скалах, покрытых зарослями водорослей и встречается у берегов Карадага в летний период. Обычно держится парами. Нерестится троепер с конца мая до сентября. Икра откладывается на скалистый грунт и охраняется самцом. В период нереста самцы приобретают яркий брачный наряд — угольно-черного цвета голову и ярко-красные плавники и туловище. Плодовитость в среднем составляет 111 икринок. Питается троепер мелкими ракообразными зарослей водорослей — амфиподами, гарпактикоидами, капреллой и др.

Морской ерш или **скорпена** — малоподвижная донная рыба (рис. 109), широко распространенная в прибрежной зоне Карадага до глубин 30—40 м. Длина морского ерша 8—30,7 см, обычно 10—20 см; вес от 9 до 730 г. Интересной особенностью скорпены является регулярная линька. Через определенные промежутки времени (в среднем 28 дней) верхний слой его кожи сбрасывается (почти как у змей — чулком) и заменяется новым. Потускневшая окраска рыбы вновь становится свежей и яркой. Обитает эта рыба среди камней, плитняка, в зарослях водорослей, изредка встречается на песчаном дне. Морской ерш является типичным хищником-засадчиком и большую часть времени проводит лежа на дне в ожидании добычи. Причудливая пестрая окраска тела и кожные выросты на туловище и голове великолепно маскируют скорпену и делают ее незаметной для жертв. Питается скорпена в основном рыбами (атериной, ставридой, султанкой, спикарой и др.), а также крабами (мраморным, крабом-водолюбом, крабом-плавунцом) и креветками. Обычно ерш хватается только движущуюся добычу, обнаруживая ее при помощи хорошо развитых органов боковой линии, улавливающих колебания воды от любого перемещающегося объекта. Благодаря этой особенности, скорпена может успешно охотиться не только днем, но и ночью. Поэтому она наиболее активна в вечерних сумерках, когда тщательная маскировка не требуется. У Карадага нерест морского ерша происходит с июня по сентябрь. Икра откладывается в толщу воды отдельными порциями, заключенными в прозрачную оболочку из слизи, которая перед выходом личинок из икры распадается. Вылупившаяся молодь в толще воды держится недолго и вскоре переходит к жизни у дна. Плодовитость морского ерша от 10600 до 660000 икринок. В спинном, анальном и брюшном плавниках морского ерша имеются колючие лучи, вооруженные ядовитыми железами. Уколы этих лучей вызывают у человека болезненные явления.

Морской петух. Редкий вид, занесенный в Красную книгу Украины (рис. 110). У берегов Карадага встречается единичными особями с мая по сентябрь. Достигает длины 75 см (обычно 25—35 см) и массой 5,5 кг. Встречается у дна на песчаных грунтах, на глубинах 10—60 м. Морской петух — хищник. Питается различными донными и придонными рыбами (звездочет, морской ерш, мерланг, морской налим и др.) и беспозвоночными. Зарывшись в грунт моллюсков и ракообразных он отыскивает при помощи трех нижних лучей грудных плавников, видоизмененных в длинные пальцевидные придатки и выполняющих функцию наруж-

ных органов вкуса. Нерест происходит летом, наиболее активно в июне—июле. Икра развивается в толще воды.

Камбала-калкан — самая крупная черноморская камбала. Наибольшая ее длина 1 м при массе до 15 кг. Обычно же встречаются рыбы длиной до 68 см и массой до 8,6 кг. Чешуи у калкана нет, а глазная и слепая стороны усыпаны крупными, выпуклыми костными бугорками с шипиком посередине. Это малоподвижная рыба, совершающая незначительные сезонные миграции. Нерестится калкан с марта по июнь на глубинах 20—60 м при температуре воды 8—12°C. Максимальная плодовитость этой камбалы 25 миллионов икринок. Развитие молоди первые 2 месяца проходит в открытом море. В августе подросшие мальки (длиной 5—6 см) подходят в прибрежную зону на глубины 2—10 м, где живут в течение 2—3 месяцев. Подрастая, калкан отходит от берегов. Взрослые камбалы держатся на глубинах от 15 до 35 м (до 90—100 м) на песчаных, песчано-илистых и ракушечных грунтах. Калкан — крупный донный хищник. Главной его добычей являются рыбы (хамса, шпрот, барабуля, ставрида), в меньшей степени ракообразные и моллюски.

Морской язык или носатая солея — малоподвижная донная рыба, обитающая в прибрежной зоне Карадагского заповедника в течение всего года (рис. 110). Ее длина составляет 14—30 см, масса — 25—200 г. Населяет песчаные и илисто-песчаные грунты на глубинах до 20—60 м. Эта рыба активна преимущественно в ночное время суток. Благодаря хорошо развитым органам обоняния, морской язык успешно находит зарывшихся в песок донных организмов — многощетинковых червей, мелких моллюсков и ракообразных. Днем он обычно лежит на дне, наполовину зарывшись в песок и изменив под его цвет свою окраску. Нерестится морской язык с июня по сентябрь, выметывая мелкую плавучую икру. Плодовитость самок варьирует от 7 до 104 тысяч икринок.

Морские уточки (семейство Присосковые). Очень интересная группа рыб, приспособившихся к жизни в полосе морского прибойя. У них укороченное и сильно уплощенное тело, а видоизмененные брюшные плавники срослись и превратились в расположенный на груди присасывательный диск. С помощью присоски эти рыбы настолько плотно прикрепляются к камням и водорослям, что ни прибой, ни сильные течения не могут сдвинуть их с места. У берегов Карадага обитают **пятнистая присоска, уточка и присоска**. **Пятнистая присоска** обычно держится в прибрежной зоне, но иногда встречается на глубинах до 30 м. Питается она мелкими ракообразными и молодью моллюсков. От-

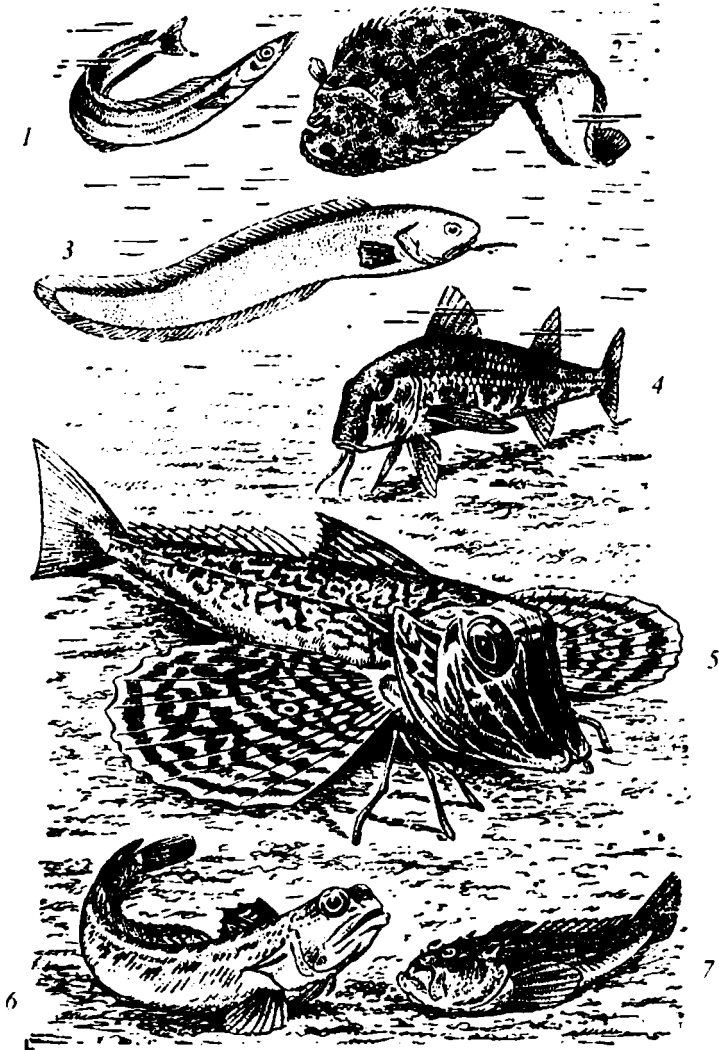


Рис. 110. Рыбы песчаных грунтов:

1 — песчанка, 2 — морской язык, 3 — ошійень, 4 — барабуля, 5 — морской петух, 6 — морской дракон, 7 — морская коровка или звездочет.

(Рис. О. Ф. Хлудовой из книги «Карада». Научно-популярные очерки». Киев. 1959)

кладывает икру на пустые раковины двусторчатых моллюсков. В одной такой кладке насчитывается до 20 икринок. Отложенную икру охраняет самец. Вышедшие из икры личинки держатся в толще воды, а затем опускаются на дно. Длина до 7 см, чаще всего встречаются рыбы длиной до 5 см. **Присоска** держится под галькой и валунами, прикрепляясь к ним при помощи присоски. Глазает очень плохо, преимущественно в ночное время суток. Нерестится в мае-июне. Плодовитость 200—270 икринок. Икра откладывается на нижнюю поверхность камней. Самец и самка почти постоянно находятся вблизи кладки, возможно охраняя ее. Питается мелкими червями и ракообразными. Достигает длины до 8 см.

В последние десятилетия прибрежная ихтиофауна Черного моря у крымского побережья претерпевает значительное воздействие человеческой деятельности, которое проявляется прежде всего в загрязнении прибрежной зоны, разрушении участков местобитания рыб (биотопов), ведении интенсивного и нерационального промысла. В результате изменения условий существования во многих регионах черноморского побережья Крыма происходит значительное обеднение видового разнообразия ихтиофауны, сокращение численности или исчезновение целого ряда рыб, особенно населяющих узко-прибрежную зону, гибель или деградация рыбных сообществ — ихтиоценозов. Это, в свою очередь, приводит к нарушению целостности прибрежной экосистемы Черного моря, снижению ее продуктивности и сопротивляемости антропогенному воздействию.

Карадагский природный заповедник — один из немногих участков Крымского побережья, где еще сохранены в неизменном виде благоприятные условия существования черноморской ихтиофауны. Здесь поддерживается относительно высокое видовое разнообразие рыб и их количественное обилие. В прибрежных водах заповедника периодически встречаются такие редкие и исчезающие рыбы, как осетровые белуга, осетр, севрюга, черноморский лосось (семейство Лососевые), каменный окунь (семейство Серрановые), мзна (семейство Смаридовые), скумбрия (семейство Скумбриевые), арноглосс Кесслера (семейство Арноглоссовые). Акватория заповедника является нерестилищем и местом нагула для рыб, в том числе и ценных промысловых (ставрида, барабуля, сарган, хамса, кефали) и выполняет роль резервата, из которого могут обогащаться соседние регионы крымского побережья.

МОРСКИЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ

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 в открытом море и близко к берегу не подходят. На Карадаге их наблюдали 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. Ее обычный 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 морях (стада совсем 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. Заповедная акватория Карадага является местом постоянного пребывания десятка — полутора афалин, курсирующих между мысами Меганом и Кирик-Атлама. А немного западнее Карадага, в районе Лисьей бухты, находится участок акватории, облюбованный дельфинами для родов. Ведущая роль в рационе афалины принадлежит донной рыбе: скатам, скорпене, камбалы, кефали. Совсем нередко с гребня хребта Карагач удастся наблюдать охоту афалин на траверсе Львиной бухты. Глубины возле береговых скал составляет 10—15 метров, 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 (рис. 111). Обычная длина тела — 2,5 м, единицы вырастают крупнее 3 м. Имен-

но этих легко обучаемых 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 зверь, который может быть опасен и 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. Отметим, что все перечисленные виды дельфинов в Черном море представлены эндемичными подвидами, внесены в Красную книгу Украины и подлежат строгой охране.

Никаких сведений об обитании на Карадаге тюленя-монаха из отряда Ластоногих не осталось. Предполагается, что этот наиредчайший в Черном море зверь мог сохраниться в небольшом числе на диких участках побережья Анатолии и, возможно, в Крыму в районе горы Олук. Однако, ластоногие все же заходят в акваторию Карадагского заповедника! Речь, правда, не об исчезающих черноморских тюленях, а о беглецах из океанариумов — северных морских львах, или 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.



Рис. 111. Дельфин афалина.
Фото Е. А. Комаровой

ОБЪЕКТЫ ЭКОЛОГО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПАРК КАРАДАГСКОЙ БИОСТАНЦИИ

Благоустройство территории и первые посадки, положившие начало нынешнему парку, были начаты сразу после окончания строительства корпусов Научной Станции Александром Федоровичем Слудским. Осенью 1915 года уже были посажены первые деревья и кустарники. Вся работа по уходу за парком осуществлял Виктор Николаевич Вучетич — помощник заведующего Станцией, приглашенный на эту должность в 1915 году. Виктор Николаевич не был профессиональным садовником, но с огромным увлечением занимался любимым делом: сажал кустарники и цветы в маленьком садике, окружавшем жилой дом, «выхаживал» маленькие деревца, сильно страдающие из-за постоянного дефицита воды. Эти деревья и стали основой нынешнего парка. Из первых посадок сохранились лишь очень немногие: **пихта нумидийская**, **кедр атласский**, несколько сосен. Настоящим украшением являются **вековые сосны (Станкевича)** напротив административного здания. Эти деревья имеют свою историю. Они были высажены в 1917 и 1921 г. 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 Станции, пополняясь новыми видами и формами древесных растений, и по видовому составу является одним из самых богатых в Юго-восточном Крыму (более 100 видов древесно-кустарниковой флоры).

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, поросшая, в основном, аборигенными видами деревьев и кустарников, являясь зеленым буфером между двумя различными по планировке частями парка.

Вход на территорию биостанции и центральную парковую аллею (верхний вход) украшают «стенки» пирамидальных кипарисов. Их стройные силуэты, четко просматривающиеся на фоне Карагача, привлекают к себе внимание еще до того, как вы вхо-



Рис. 112. Сосна крымская. Фрагмент старой части парка.
Фото И. Л. Потапенко

дите на территорию биостанции. **Кипарис вечнозеленый** вводился в культуру в Крыму дважды: сначала древнегреческими поселенцами, а потом в конце XVIII в. Сейчас этот средиземноморский вид, прекрасно «освоивший» Крым, стал неотъемлемой частью его пейзажей. Самые старые деревья кипариса вечнозеленого в парке биостанции имели возраст около 70 лет и вымерзли в период суровой зимы 2006 года.

Не меньшей декоративностью обладает **кипарис арizon-**

ский, который лишь единично или небольшими группами встречается в парке. В диком состоянии кипарис аризонский 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. Являясь декоративным на протяжении всего года, этот вид обладает весьма ценными качествами: довольно быстро растет, засухоустойчив. Пострадал от морозов в 2006 году.

Очень красив нижний вход в парк. Здесь на небольшом пятке представлено обилие вечнозеленых видов как хвойных, так и лиственных. Тут сразу чувствуется прохлада даже в самый жаркий летний день, и всегда ощутим особый аромат деревьев и кустарников, выделяющих летучие вещества, или фитонциды, оказывающие благотворное влияние на организм человека.

У самого входа рос кедр гималайский, посаженный в конце 70-х годов прошлого века. Родина этого вида — горы Афганистана, западные и центральные Гималаи. Латинское название гималайского кедра «*deodara*» происходит от двух санскритских корней «део» и «дар», означающих «небесный дар». К сожалению, в суровую зиму 2006 г. кедр погиб.

Слева от входа — лиана с побегами, снабженными воздушными корнями и красивыми резными листьями. Это — камписс укореняющийся, или текома. Естественно произрастает в Северной Америке. Цветет с июня по сентябрь крупными оранжево-алыми трубковидно-колокольчатыми цветками. В суровые зимы растение подмерзает, но перезимовавшие побеги дают бурный рост и обильное цветение в этом же сезоне. Текома размножается черенками.

Здесь же, у входа, несколько видов вечнозеленых кустарников: **пираканта кроваво-красная**, **магония падуболистная**, **питтоспорумы Тобира** и **разнолистный**, **калина морщинистолистная**.

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 и кораллово-красные плоды, покрывающие все ветви.

Далее, по ходу движения к административному корпусу и



Рис. 113. Калина морщинистолистная.
 Фото Л.В. Знаменской

малому дельфинариуму, несколько небольших куртин, оформленных стриженным буксусом, или самшитом. Этот широко распространенный в парковом строительстве Крыма вечнозеленый средиземноморский кустарник идеально подходит для создания бордюров, т. к. легко поддается самой разнообразной формировке.

Напротив малого зала дельфинариума растет группа высоких кустарников буддлеи Давида с раскидистыми на концах свисающими ветвями, неизменно привлекающая к себе внимание летом во время цветения (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 исторической части парка можно встретить несколько деревьев земляничника мелкоплодного. Это единственное лиственное вечнозеленое дерево аборигенной флоры Крыма. Произрастает на Южном берегу от мыса Айя до горы Кабель — это северная граница его распространения. Кроме Крыма этот вид распространен в районе Пицунды (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 ему экзотический вид.

Пройдя через мостик к зданию нового дельфинария, мы попадаем в новую часть парка. Это сразу заметно по регулярной планировке куртин и относительно небольшому возрасту деревьев.

Напротив центрального входа в дельфинарий и с его южной стороны растет **ленкоранская акация**, или **альбиция** (рис. 114)



Рис. 114. Ленкоранская акация
Фото Л.В. Знаменской

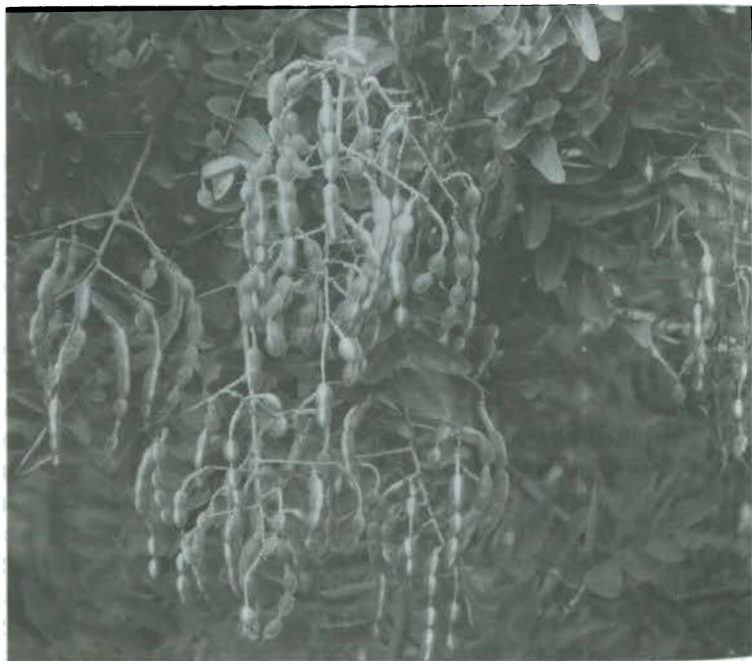
с зонтиковидной ажурной кроной. Она является настоящим украшением парка, особенно летом, когда дерево сплошь покрывают нежные изящные пушистые цветы розовых тонов (цветет в июне — августе). Это быстрорастущая, достаточно засухоустойчивая порода, размножается самосевом и легко пересаживается. В естественных условиях растет на юге Азербайджана, в северных районах Ирана и в Центральном Китае. Является реликтом третичной тропической флоры.

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.

Еще одно дерево, которое выдерживает засоленные почвы и близость моря — **лох узколистный**, или дикая маслина, как его часто называют. 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.

В старой части парка и у здания нового дельфинариума растут деревья **софоры японской** (рис. 115). Это листопадное дерево 14—15 м высотой с раскидистой кроной декоративно летом во время



Плоды софоры японской.

Фото И.Л. Потапенко

цветения, осенью и зимой во время созревания плодов. Цветы желтовато-белые собраны в раскидистые метелки, обладают нежным душистым ароматом. Софора является прекрасным медоносом, а ее цветы и плоды используются в фармакологии. В природе произрастает только в Юго-Восточной Азии, преимущественно в Южном Китае и Корее.

Беспорным преимуществом парка биостанции является сочетание в нем экзотов с аборигенными видами деревьев и кустарников: можжевельниками высоким и колючим, фисташкой тулолистной, различными видами боярышника и тамарикса, груши лохолистной, дуба пушистого и т. д.

Особое место занимают красивоцветущие кустарники, которые дополняются цветочными однолетниками и многолетниками, создающими яркий красочный аспект весной и в начале лета. Уже в марте зацветает хеномелес японская (японская айва), форзиция средняя, несколько позже — экзохорда Королькова, сирени обыкновенная и китайская, калина обыкновенная «Снежный шар», церцис европейский, глициния китайская, вейгела обильноцветущая, спиреи (Бумальда, Вангутта и др.), позже — дейция шершавая, метельник прутьевидный, чубушники (венечный, широколистный и др.), часто ошибочно называемые жасминами. Среди летнецветущих видов — гибискус сирийский, будлея Давида, лагерстремия индийская, юкки (нитчатая, повислая сизая). Почти все лето цветут различные сорта роз и клематисов. Обогащение экспозиций парка видами и формами древесных растений, а также травянистыми многолетниками с разными сроками цветения, как интродуцированной, так и местной флоры — ближайшие задачи ботаников и садовников парка.

Являясь одним из старейших в Юго-восточном Крыму, парк Карадагской биостанции нуждается в особом внимании и охране. Посещая его, бережно относитесь к каждому дереву, кустарнику, цветку, сохраняя эту «зеленую корону» для будущих поколений.

БИБЛИОТЕКА КАРАДАГСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА НАНУ

Основу научной библиотеки Карадагского природного заповедника НАН Украины (60 тыс. экз.) составляет уникальная коллекция доктора медицины Т. И. Вяземского (1857—1914) — основателя научной станции на Карадаге, насчитывающая около 35 тыс. экземпляров. Для процветания общества необходим «единственный путь, освещенный знанием и наукой» — так считал Т. И. Вяземский. И он смог пройти в своей жизни по такому пути, оставив потомкам уникальную библиотеку — сокровищницу науки и культуры. По оценкам современников, это была одна из лучших частных библиотек России, упоминания о которой встречаются в известных изданиях начала века, таких как «Русский книжный знак» В. А. Верещагина (Москва, 1902), «Описание русских книжных знаков» (Москва, 1905), «Частные библиотеки России» У. Г. Иваска (Санкт-Петербург, 1905; 1911), «Справочная книга для русских библиофилов и коллекционеров» Е. А. Шуманского (Одесса, 1905). На страницах монографии В. А. Верещагина среди 105 книжных знаков обращает на себя внимание экслибрис Т. И. Вяземского с изображением Фауста и рыцаря и надписью "Ex libris T. Wiasemsky MDCCCXCIX" (художник П. Румянцев).



Рис. 116. Экслибрис Т. И. Вяземского

Иваск в «Описании русских книжных знаков» так характеризует библиотеку Т. И. Вяземского: «...помещается в Крыму, в его имени Карадаге при Отузской долине, и заключает в себе свыше 30 000 томов. Преобладающий отдел — книги и периодические изда-

ния отечественной и иностранной академий наук, труды ученых обществ и журналов по физике, химии, естествознанию, медицине, антропологии и археологии; журналы Министерства народного просвещения и Внутренних дел; монографии и диссертации».

С. Я. Елпатьевский, врач и писатель, после посещения в 1911—1912 гг. имения 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, тоже с XVII века, также сотни томов; там есть издания, которые имеются только во флорентийской публичной библиотеке, и вот тут, в нижнем этаже затерявшейся на Карадаге и никому неизвестной 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...»

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 многочисленных палатках с книгами и антиквариатом, за небольшие деньги можно было порой приобрести уникальные издания. Торговцы хорошо знали любознательного, долговязого студента в потертой одежде и порой придерживали для него книги по медицине, биологии, географии, истории, философии и др. А. Ф. Слудский (первый директор Карадагской Станции) 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. Каким именно книгам в мешке, не знали ни мы, ни продавец. Приносили ко мне на квартиру и приступали к разборке приобретенного. Нужное, интересное и ценное откладывали, остальное выбрасывали. Попадались иногда ценнейшие, уникальные книги. Когда 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 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 царит над сердцем этой жизни. И все, что получала одна рука Т. И. Вяземского, другой его рукой отдавалась букнистам 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 тисненая кожа, пережившая века, виньетки, заставки, составляют богатейшую коллекцию переплетного искусства».

Библиотека неповторима, поскольку отражает индивидуальный, особый мир собирателя. Состав библиотеки свидетельствует об эрудиции и многосторонних интересах ее хозяина. В библиотеке сохранились редкие многотомные издания академий наук: «История Французской королевской академии наук» в 92 томах (1717—1793), «Сочинения Шведской королевской академии наук» (1744—1776), «Литературные записки Французской королевской академии наук» (1761—1773), «Записки Императорской академии наук» (Спб., 1831—1837), «Бюллетень Бельгийской королевской академии наук» (1835—1850), «Научный бюллетень Императорской академии наук» (Спб., 1837—1895) и др.

Наиболее ценными в библиотеке являются такие издания, как «Волфиянская экспериментальная физика с немецкого подлинника на латинском языке сокращенная, с которого на российский язык перевел Михайло Ломоносов» (Спб., 1760), «Ежемесячные сочинения к пользе и увеселению служащие» 18 книг (Спб., 1755—1756, 1758—1764), «Журнал и поденная записка, блаженные и вечнодостойная памяти государя императора Петра Великого с 1698 года», ч. 1 (Спб., 1770), «Дневные записки путешествия академи-

ка и медицины доктора Ивана Лепехина по разным провинциям Российского государства» (Спб., 1772; 1780), «Путешествие по разным провинциям Российской империи», 1—3 части (Спб., 1773) Палласа, "Troisième voyage de Cook, ou voyage à l'océan Pacifique" т.4 (Paris, 1785), «Собрание разных достоверных химических книг» И. Голланда (Спб., 1787), «Физиология или наука о естестве человеческого» М. Пекэна (Спб., 1788), «Магазин натуральной истории, физики и химии» 4 книги (Москва, 1788—1789), «Сокращение опытной физики» Г. Мушенброка (Москва, 1791), «Первые основания минералогии или естественной истории ископаемых тел» В. Севергина (Спб., 1798), «Санктпетербургская флора» Г. Соболевского (Спб., 1801), «Созерцание природы» Г. Боншета (Смоленск, 1804) и многие другие.

Особый интерес в коллекции представляют книги русской гражданской печати. В настоящий момент путем просмотра выявлено более 80 изданий. Среди них: «Академические известия» (Спб., 1779—1781), Вальх И. Э. И. «Валха Каменное царство» (Спб., 1784), «Новые ежемесячные сочинения» (Спб., 1786—1796), К. Линней «Философия ботаники, изъясняющая первая оной оснований» (Спб., 1800), Н. М. Амбодик «Новый ботанический словарь на российском, латинском и немецком языках...» (Спб., 1808), Г. Энгельман «Практическое руководство к осушению угодьев, или показание причин раждающих в почве чрезмерную мокроту и производящих зыби, болота и топи; равно средств, чрез которых умножение оной можно пресекать и усиливающуюся уже там воду отводить и делать такие угодья удобными к обрабатыванию» (Спб., 1810), «Путешествие академика Н. Озерецковского по озерам Ладожскому, Онежскому и вокруг Ильменя» (Спб., 1812), О. Либошиц и К. Триниус «Флора Санктпетербургская и Московская, или описание растений находящихся в окрестностях обеих столиц Российской Империи» (Спб., 1818), А. Теряев «История минералогии, или кратное изображение основания, приращения и усовершенствования оной науки, особливо в последнее двадцатилетие...» (Спб., 1819), «Сокращенные записки Флота капитан-лейтенанта (ныне капитана первого ранга) Головинна о плавании его на шлюпе Диан, для описи Курильских островов, в 1811 году» (Спб., 1819), В. Сопиков «Опыт российской библиографии, или полный словарь сочинений и переводов», ч. 5 (Спб., 1821), П. Шварц «Описание линнеевой системы с приложением таблицы, изъясняющей оную и шести рисунков» (М., 1827), Н. Щеглов «Хозяйственная ботаника, заключающая в себе описания и избоб-

ражения полезных и вредных для человека растений», ч. 2 (Спб., 1828), Н. Щеглов «Начальные основания химии» (Спб., 1830).

Ряд изданий русской гражданской печати не значится в крупных библиотеках Украины, например, такие: Аллер С. И. «Указатель жилищ и зданий в Санктпетербурге, или адресная книга с планом и таблицею пожарных сигналов» (Спб., 1823); Берг В. Н. «Хронологическая история всех путешествий в северные полярные страны...», ч. 1—2 (Спб., 1821—1823); Головин В. П. «Рассуждение о жизни растений» (М., 1825); Мушленброк «Сокращение опытной физики» (М., 1791) и др. Пока выявлено 28 таких экземпляров.

Большое собрание русских журналов: «Академические известия» (Спб.), «Варшавские университетские известия», «Вестник Европы», «Журнал департамента народного просвещения», «Журнал министерства народного просвещения», «Журнал министерства юстиции», «Известия московского университета», «Москвитянин», «Отечественные записки», «Русская беседа», «Русская мысль», «Русская старина», «Русское обозрение», «Русское слово», «Телескоп» и др. В достаточной мере представлены иностранные журналы: "La Journal des Savants" (Amsterdam, 1684—1722) — уникальное издание, "Revue scientifique" (Paris, 1877—1901), "Die Natur" (Halle), "La Nature" (Paris), "Insect-life" (Washington), "Comptes rendus de la Societe de Biologie", "Comptes rendus de l'Acad. Sci, Paris", "Archiv f. mikr. Anatomia" 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 Наполеоном I в Египет; 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, Сеченова, Павлова, Берга. Многочисленные географические описания путешествий и научных экспедиций: Ивана Лепехина (1770 г.); П. С. Палласа по разным провинциям Российского государства (1768—1769); четырехкратное путешествие в Северный Ледовитый океан (1823—1824) и путешествие вокруг света капитана Литке (1826—1829); путешествие Пржевальского в Тибет (1883), путешествие капитана Беллинсгаузена в Южный Ледовитый океан (1819—1821); путешествие Крузенштерна (1874—1876). Многочисленны карты и схемы, которые представляют

определенный интерес; редчайшие атласы — например, французский «Атлас ботаники Редутэ (Redoute)», выпущенный в конце XVIII века; атлас растений П. М. Гофмана «Собрание любопытства достойных предметов из царства произрастаний», ч. 2, (1801), в котором многие изображения посвящены государственным деятелям или знатым особам Российского государства.

Широко представлены справочные издания, многотомные энциклопедии и различные словари: уникальный исторический словарь "Dictionnaire historique et critique" (Amsterdam, 1734, t. 2; 1740, t. 4), редчайший, уникальный «Словарь Академии российской по азбучному порядку расположенный» в 6 томах (СПб., 1806—1822), «Настольный словарь для справки по всем отраслям знания» в 3-х томах под редакцией Толяя, «Толковый словарь живого великорусского языка» Даля (1880 г.), «Словарь общедоступных сведений по всем отраслям знания» в 22-х томах Брокгауза и Ефрона, «Словарь Российской империи» Семенова (1863—1885 гг.), «Словарь географической Российской империи» (с 1805 г.), «Большая энциклопедия» (с 1903 г.) — 22 тома под редакцией С. Н. Южакова и многие другие российские и зарубежные словари.

Многие книги коллекции имеют экслибрисы, автографы и пометы хозяев библиотек, дарственные надписи, штемпеля, маргиналии. Работа в этом направлении небезынтересна и только начата.

Более половины книг на русском языке, остальные — на немецком, французском, английском, итальянском, латинском и др. иностранных языках. Это одна из немногих частных коллекций дореволюционной России, сохранившаяся до нашего времени. На Украине — это самая крупная 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 библиотеки Карадагского природного заповедника включен в перечень научных объектов, являющихся национальным достоянием Украины. Уникальный фонд библиотеки Т. Вяземского не доступен для широкого круга читателей. Для желающих с ней познакомиться начата работа по оцифровке титульных листов изданий, их содержания, экслибрисов, интересных фрагментов дарственных надписей и всевозможных заметок. 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 20 000 экземпляров и представляет немалый интерес для сотрудников КаПриЗ, специалистов и студентов, приезжающих в командировки, для школьников Малой Академии Наук. Ежегодно фондами библиотеки пользуются не менее 2000 посетителей. Интерес представляют книги по различным направлениям науки, по природоохранной тематике, по краеведению, труды сотрудников Карадагского заповедника. Начато создание электронного каталога в программе «Ирбис» современных поступлений с начала 2005 г.

Осуществляется мечта Т. И. Вяземского о том, чтобы его коллекция оставалась на Карадаге и была доступна для широкого круга пользователей — всех, кто стремится пройти по пути, освещенному знанием и наукой.

МУЗЕЙ ПРИРОДЫ И ИСТОРИИ КАРАДАГА

Музей природы и истории Карадага находится в цокольном этаже лабораторного корпуса. Музей размещался здесь и раньше — с момента основания Карадагской научной станции. Но по ряду причин прежняя экспозиция была расформирована в конце 70-х годов прошлого века. Открытие новой экспозиции в историческом помещении музея было приурочено к двум юбилейным датам: 90-летию Карадагской научной станции и 25-летию Карадагского природного заповедника. Основные этапы развития Станции и заповедника отражены на двух стендах, где были использованы фотографии и архивные материалы, многие из которых показаны впервые.

Здесь, за стеклами витрины представлен животный и растительный мир заповедника, скрытый от любопытных глаз человека в живой природе.

В витринах представлены биотоны, т.е. участки суши, водоема или морской акватории с однотипными условиями природы и населенные определенным сообществом растений и животных. Растительный мир, характерный для того или иного биотопа, отражен на фотографиях, размещенных на колоннах. Фотографии выполнены сотрудниками заповедника, фотохудожниками и просто любителями природы, безвозмездно передавшими в дар музею свои работы.

Витрина 1. Прибрежная полоса.

На узкой прибрежной полосе, где велико влияние и морских брызг, встречаются растения, приспособленные к повышенной соленности местообитания: морская горчица черноморская, парнолистник обыкновенный, катран коктебельский, мачок рогатый и мачок желтый. Катран и мачок желтый занесены в Красную книгу Украины.

Самыми обычными птицами морского побережья являются чайки и бакланы. Наиболее часто здесь встречается чайка-хохотунья, названная так за свой голос, напоминающий демонический хохот, и хохлатый баклан — птица, занесенная в Красную книгу Украины, гнездящаяся на прибрежных скалах. Остальные виды, здесь представленные, встречаются во время сезонных миграций и на зимовке. Хотя, вот этот красивейший хищник — орлан-белохвост в 50-е годы прошлого столетия гнезился на Золотых воротах. Но гнездо было уничтожено рыбаками, и теперь эта птица

здесь лишь редкий залетный гость. Кажется, еще мгновение, и орлан-белохвост, тяжело взмахивая своими огромными крыльями, унесет к скалам свою добычу — только что выловленную из воды рыбку. Вслед за ним последуют встревоженные чайки. Это — экспонаты первой витрины, знакомящие нас с жизнью морской акватории и побережья.

Витрины 2, 3. Пресные водоемы.

В следующих двух витринах представлены растения и животные, жизнь которых также тесно связана с водоемами, но уже с пресными: ручьями, источниками, прудами, которые на территории заповедника занимают незначительные площади. По их берегам произрастают растения, тяготеющие к местам с повышенной влажностью субстрата. Это такие виды как мята длиннолистная, кипрей мохнатый, дербенник иволистный, осока лисья. В стоячей воде водоемов встречаются заросли рогоза и тростника. Поскольку для Карадага такие биотопы не характерны, то виды птиц, представленные в этих витринах, в заповеднике встречаются, в основном, во время весенних и осенних миграций и во время зимовок. Это — всевозможные кулики, гуси, утки, цапли и т. п. Многие виды оформлены в интересные динамичные композиции: летящие утки пеганки, высматривающая добычу большая белая цапля, «бегущая» по поверхности воды лысуха.

Витрины 4, 5. Степи и томиляры.

Гости Карадага, как правило, приезжают сюда летом и, следовательно, не успевают увидеть всю прелесть цветущего степного разнотравья. Экспозиция музея поможет вам «посетить» заповедник весной, когда цветут горичветы, тюльпаны, пионы, а также изысканные редкие крымские орхидеи. Тут же участки каменистых склонов хребтов с растениями, которые тем или иным образом приспособились к жестким почвенно-климатическим условиям — имеют стелющуюся, подушкообразную форму, длинные корни, глубоко уходящие в трещины скал, густое опушение стеблей и листьев: тимьян Калье, астрагалы пузыристый и шиловидный, прострел крымский и др. Это — нагорно-ксерофитные сообщества, или томиляры. Именно такие участки скальной растительности стали объектом подражания для ландшафтных архитекторов при создании искусственных каменистых садов и «альпийских горок».

Обитатели степной зоны приспособились к жизни на открытых пространствах, хотя, справедливости ради надо отметить, что

часть этих видов во время миграций может встречаться в условиях других биотопов: в редколесьях, у водоемов, а также вблизи человеческого жилья. Здесь и подпрыгнувший в брачном танце серый журавль; осоед, выслеживающий колониальных ос и разоряющий их гнезда; вытягивающий червя из земли обыкновенный скворец; насторожившиеся суслик с тушканчиком, ставшие свидетелями нападения ястреба-тетеревятника на красавца фазана, и многие другие.

Витрины 6, 7. Редколесья.

Проходя дальше, попадаем в мир редколесий — участков суши с травянистой и разреженной кустарниковой растительностью, а также отдельно стоящими деревьями. Наибольшую ценность на территории Карадага представляют сообщества, образованные видами, занесенными в Красную книгу Украины — фисташкой туполистной и можжевельником высоким. В редколесьях встречаются различные виды боярышников. Все они весьма декоративны изящными изрезанными листьями, нежными белыми соцветиями, и ярко окрашенными плодами. В экспозиции представлены крупноплодные боярышники — восточный, Поярковой, имеющие съедобные сочные мясистые плоды, которые к тому же очень красивы. Обычны в редколесьях колючие кустарники: разные виды шиповников; терн, или слива колючая; держи-дерево колючее с многочисленными прямыми и крючковатыми колючками на ветвях очень точно охарактеризован своим названием.

В зелени кустарников прячется всевозможная пернатая «мелочь»: пеночки, славки, вьюрки и т. п. В густой траве подстерегает свою добычу самый крупный хищ-



Рис. 117. Фрагмент экспозиции.

Журавль красавка.

Фото Л. В. Знаменской



Рис. 118. Фрагмент экспозиции.
Нападение ястреба-тетеревятника на фазана.
Фото Л. В. Знаменской

ный зверь Карадага — лисица. Невдалеке — впервые в жизни вышедшие на солнечный свет из своего логова лисята. Вверху над головами проносится самый быстрый хищник — сокол-сапсан. Рядом на скале отдыхает его ближайший родственник — балобан, а ниже на ветке пристроился падальщик — громадный черный гриф. Гнездятся грифы в центральной части горно-лесного Крыма, а в поисках пищи контролируют практически весь полуостров. В Крыму этих природных санитаров осталось порядка двух-трех десятков особей.

Витрины 8, 9. Леса.

Теперь мы входим под полог настоящего леса. Дуб пушистый, представленный на фотографии, является преобладающей лесообразующей породой на Карадаге. В более увлажненных местах обычен ясень высокий, который особенно красив осенней окраской листьев — от лимонно-желтой до пурпурно-сиреневой. Экспозицию растений этой витрины украшают ветки кизила в желтых цветках, распускающихся до появления листьев и с яркими темно-красными плодами. Тут же некоторые представители

лесного разнотравья: подснежник складчатый, пролеска двулистная, чистяк весенний, хохлатка Маршалла, яснотка пурпурная, фиалка пахучая. В лесах и на лесных опушках встречаются такие редкие охраняемые виды, как ятрышник мелкоточечный, пион крымский, а в конце лета зацветает шафран прекрасный, также занесенный в Красную книгу Украины. Здесь можно увидеть опасное для человека растение ясенец голостолбиковый с лилово-розовыми цветками в крупных соцветиях, привлекающих внимание, и еще одно ядовитое лесное растение — аронник удлиненный.

Здесь мы видим кукушку и горлиц, самую маленькую крымскую сову — сплюшку и самую большую — филина; прославленных вокалистов — южного соловья и дроздов (черного, певчего); а также пигмея птичьего царства наших широт — желтоголового короля, весящего всего 5 г, и много других птиц. Из млекопитающих представлены каменная куница, барсук и пушистая белка-телеутка, завезенная в Крым в 40-х годах прошлого столетия и широко расселившаяся по горным лесам полуострова.

Всего в зоологическом разделе экспозиции — 204 вида птиц и млекопитающих. Земноводные и пресмыкающиеся Юго-восточного Крыма представлены серией фотографий и, частично, муляжами.

Энтомологический раздел экспозиции знакомит нас с самыми яркими представителями чешуекрылых (бабочек) Карадага. Из беспозвоночных животных представлены также некоторые членистоногие, встреча с которыми на территории заповедника весьма вероятна, но едва ли способна вызвать у кого-нибудь из нас восторг. Это и сольпуга (фаланга), и сколопендра, и различные пауки, самым опасным из которых, безусловно, является каракурт.

Коллекция по геологии, минералогии и петрографии Карадага оформлена доктором геологических наук, профессором Московского государственного университета Э. М. Спиридоновым и представлена в двух витринах. Здесь, кроме современных сборов есть образцы, собранные геологами еще в начале прошлого века. В экспозиции также находятся карадагские минералы: агаты, сердолики, яшмы, переданные в дар музею М. М. Бескаравайным, Л. И. Юркевич (Карадагский заповедник), И. И. Войтеню (г. Симферополь), В. В. Трусевичем (г. Севастополь).

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, рекрецировались 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-Арриану, находилась скифо-таврская 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-сuroжан, о которых рассказал посол Людвига Святого — Рубрук. Видели эти места и орды Ногая, которые в 1289 г. опустошили и сожгли Сурож (Судак) и Каффу (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 г., когда заведующий Карадагской научной станцией геолог А. Ф. Слудский на побережье бухты Карадагская обнаружил кремневый нож с хорошо отполированными гранями. Второй такой же нож длиной 3-4 см. был найден на террасе между зданием биостанции и бывшим санаторием Т.И. Вяземского. Позже в разных местах под горой Святая 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 2 полуразрушенные могилы в форме каменных ящиков.

В 1925 г. на холме Тепсень у пгт. Коктебель при земляных

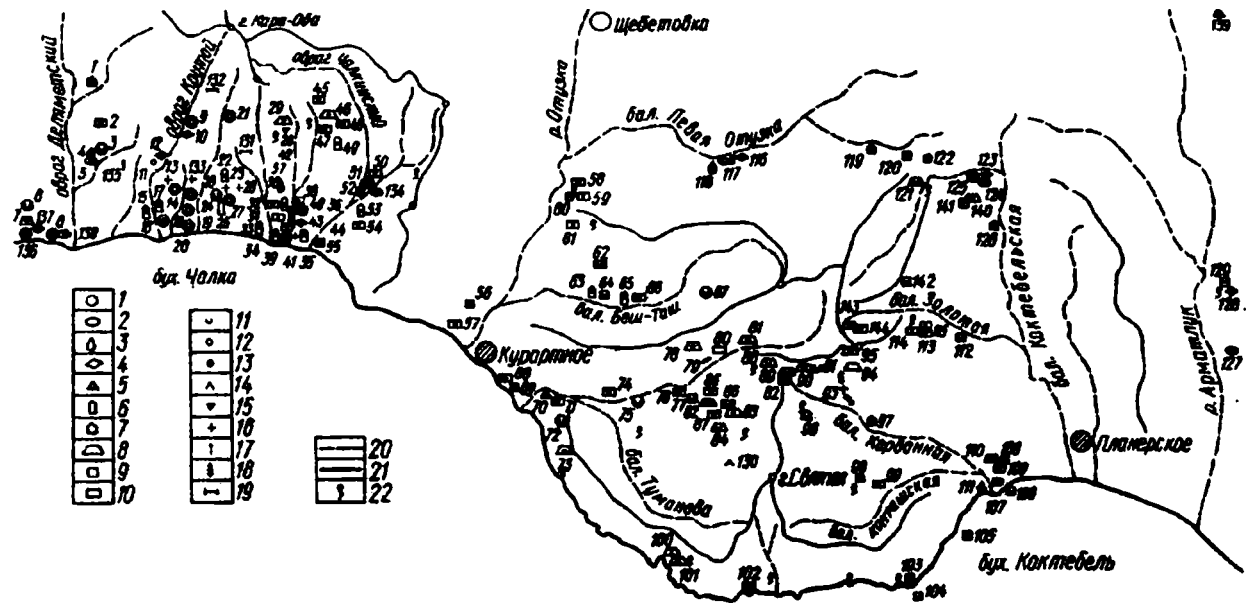


Рис. 119. Археологическая карта Карадага и его окрестностей (составили А. А. Клюкин, А. А. Щепинский)
 Эпохи и культуры: 1 — галечных орудий; 2 — средний палеолит (мустье); 3 — поздний палеолит; 4 — мезолит; 5 — неолит; 6 — энеолит; 7 — эпоха бронзы; 8 — раннее железо; 9 — раннее средневековье; 10 — позднее средневековье. Типы памятников: 11 — единичные находки артефактов; 12 — стоянки и стойбища; 13 — поселения и городища; 14 — убежища и дозорные пункты; 15 — кошары и другие хозяйственные объекты; 16 — могильники; 17 — культовые объекты; 18 — стены; 19 — другие типы памятников. Прочие обозначения: 20 — тальвеги балок, русла рек и ручьев; 21 — линии водоразделов; 22 — источники.
 Рисунок взят из книги "Природа Крыма". Под ред. А.Л. Морозовой и А.А. Вронского. — Киев: "Наукова думка", 1989.

работах впервые были сделаны археологические находки (Феодосийский краеведческий музей взял этот памятник под постоянное научное наблюдение).

На археологической карте (рис. 119) представлены памятники Карадага и окрестностей, обнаруженные на площади 35 км². Среди них имеются поселения, стоянки-стойбища, усадьбы (хутора), дозорные пункты, загоны для скота, хозяйственные постройки, могильники.

Все памятники Карадага и его окрестностей А. А. Клюкин и А. А. Щепинский подразделили на восемь хронологических групп — от раннего палеолита до позднего средневековья.

Стоянки и поселения тяготеют к ныне действующим источникам (на Карадаге — 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.

Археологические памятники (их примерный возраст)	Количество находок
Палеолитические (более 100 тыс. лет — 10 тыс. лет назад)	29
Мезо-неолитические (10—7 тыс. лет назад)	14
Энеолитические (6—5 тыс. лет назад)	12
Бронзового века (4—3 тыс. лет назад)	12
Эпохи раннего железа (IX в. до н. э. — V в. н. э.)	19
Раннесредневековые (VI—XV вв. до н.э.)	29
Позднесредневековые (XVI—XVII вв. до н.э.)	18
Неустановленного возраста	18

КАМЕННЫЙ ВЕК

На Карадаге и в его окрестностях к каменному веку А. А. Клюкин и А. А. Щепинский относят 43 небольших стоянки-стойбища открытого типа и отдельные находки, выявленные в 1976—1984 гг. 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» (рис. 120). В лучшем случае это была бродячая группа

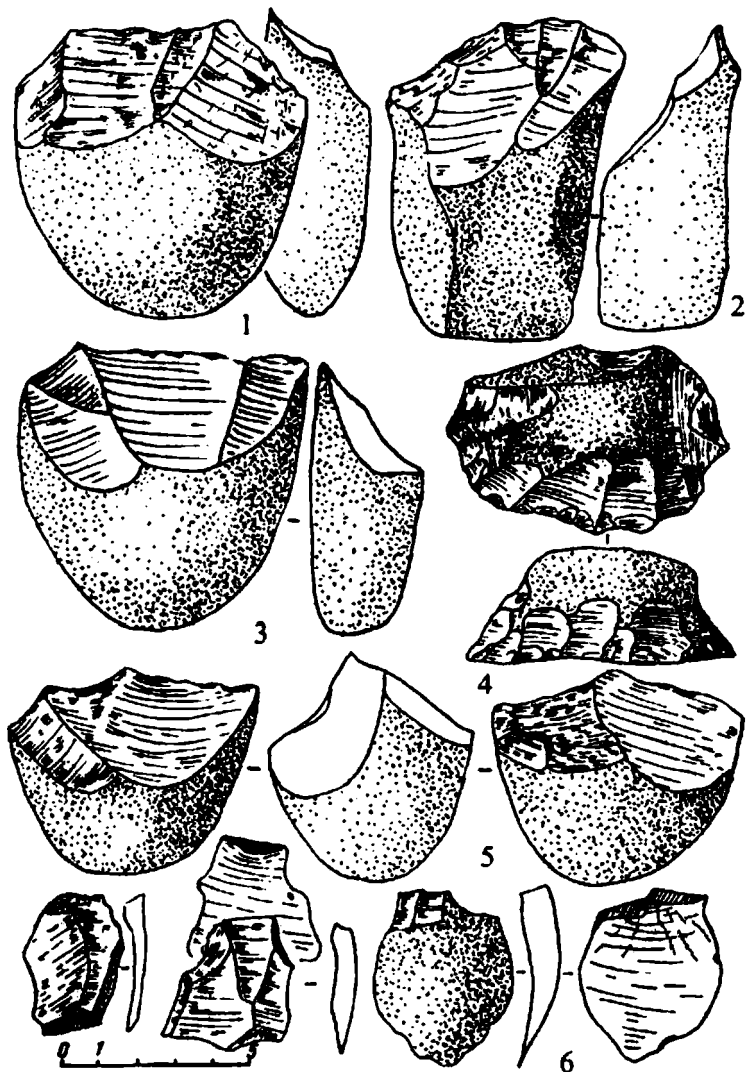


Рис. 120. Каменная индустрия стоянок «эчкидагской галечной культуры»: 1—3 — чопперы; 4 — проторубила и протоскребла; 5 — чоппинги. Рисунок взят из книги "Природа Крыма". Под ред. А.Л. Морозовой и А.А. Вронского. — Киев: "Наукова думка", 1989.

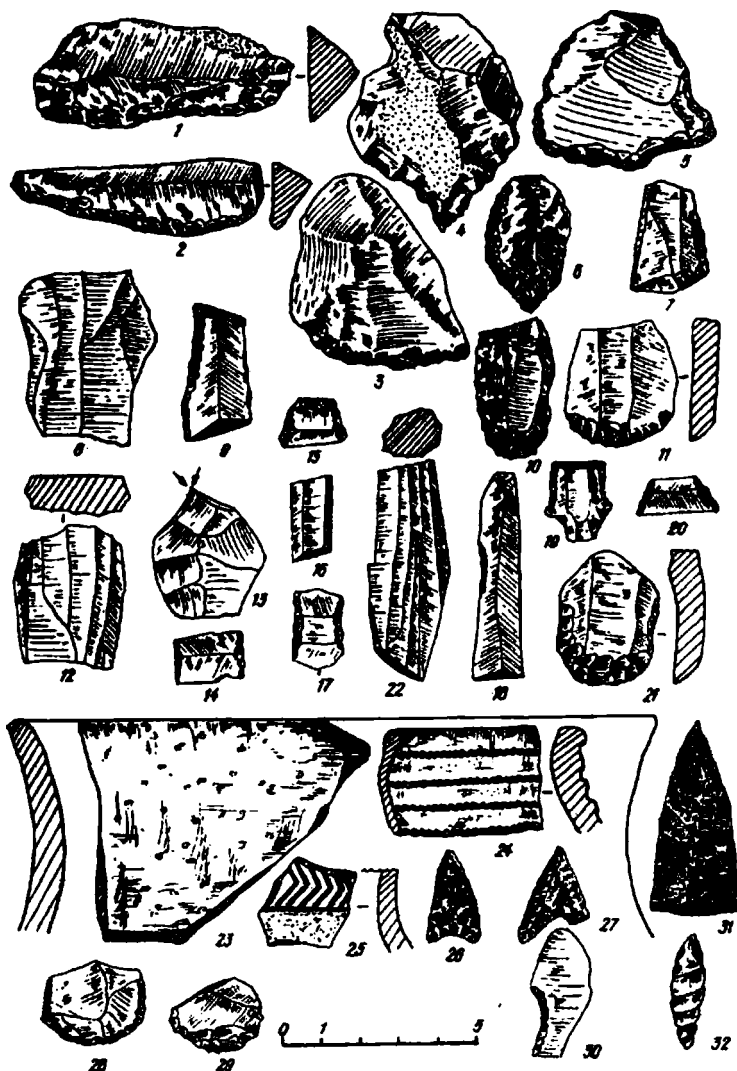


Рис. 121. Инвентарь эпох мустье (1—6), позднего палеолита (7—11); мезолита—неолита (12—22) и энеолита (25—32)

Рисунки взяты из книги "Природа Крыма". Под ред. А.Л. Морозовой и А.А. Вронского. — Киев: "Наукова думка", 1989.

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 древнейших каменных орудий.

В эпоху мустье (150/100 — 40/35 тыс. лет назад) и в позднем палеолите (35/30 — 10 тыс. лет назад) в районе Карадага были кратковременные стойбища мелких охотничьих групп. По расчетам С. Н. Бибикова, численность палеолитического населения Крыма составляла тогда несколько сот человек.

Археологический материал, собранный на месте Североузской 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. 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.

Как и для Крыма в целом, для района Карадага не характерны памятники позднего палеолита; лишь в двух пунктах найдены кремниевые скребки (рис. 121).

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. Кремневый инвентарь представлен ножевидными пластинками микролитического облика, осколками и обломками (рис. 121). Рядом подобран наконечник стрелы. Памятники энеолитического времени являются стоян-

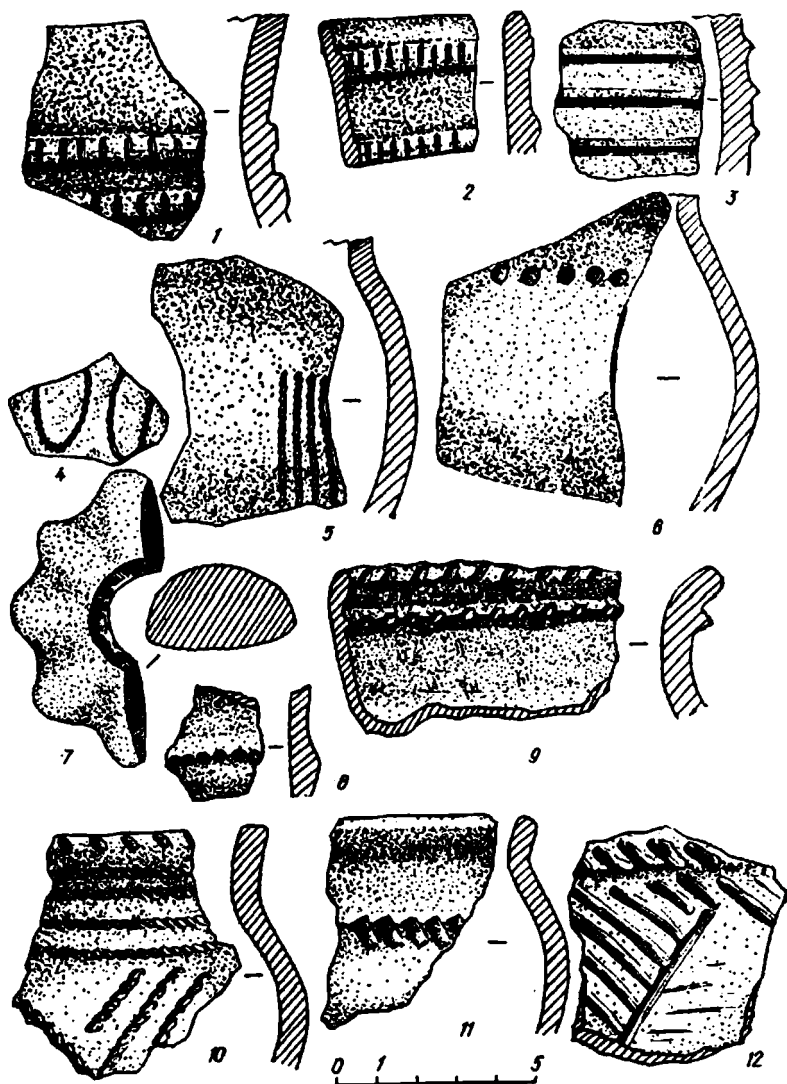


Рис. 122. Инвентарь эпохи бронзы: 1—7 — Деляметское; 8—12 — Чалкинское поселения; 7 — обломок булавы из серого гранита

ками «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. (рис. 122).

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 культурных 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 п-ову Меганом, у которого заканчивается короткий ненаасыщенный вдольбереговой поток наносов.

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 хр. 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.

Значительно лучше на Карадаге представлена культура тавров. По словам Геродота и других античных авторов, эти племена 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 Козская. В 1886 году В. Д. Смирнов исследовал здесь несколько подобных захоронений. Позже появились упоминания о таврских каменных ящиках на Карадаге (Н. В. Пятышева), у поселка Коктебель (Н. И. Репникова) и Щebetовка (О. Н. Бадер). О находках обломков таврских сосудов на Тепсене сообщил М. А. Фронджуло.



*Рис. 123. Гидрия миниатюрная.
Апулия. Мастер Удженто.
340—320 гг. до н. э.*

Фото взято из книги

И. И. Вдовиченко «Античные растительные вазы из крымских музеев», - Симферополь: СОНАТ. - 2005

В Феодосийском краеведческом музее хранится миниатюрная гидрия второй половины IV в. до н. э. (рис. 123). На донышке сосуда имеется надпись: «Отузская Карадагская станция. Найдена И. И. Шистовским 27 декабря 1918 г. на глубине около 1/2 аршина у камня на дорожке перед главным зданием пансиона». 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 вв. 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.

Памятники Карадага и его окрестностей условно делятся на 4 группы. К первой относится комплекс находок на пологих более или менее обширных поверхностях — 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 интересно 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 скифотаврский 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».

Исследованиями А. В. Гарилова установлено, что на горе

Святой добывали трасс и другие вулканические породы камня для изготовления зернотерок.

Как показал минерало-петрографический анализ фрагментов зернотерок, практически все породы из которых они выполнены были вулканического происхождения и добывались так же на территории горного вулканического массива Карадаг. 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. Ключиным 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. О характере экономики и укладе жизни крымских хазар можно судить по хорошо изученным поселениям на холме Тепсень площадью около 20 га у южной окраины пгт. Коктебель и Кордон-Оба (пос. Курортное), оба основанные в VIII веке.

Раскопки памятника на плато Тепсень проводились в 1929/31 гг. Н. С. Барсамовым, в 1949/53 гг. В. П. Бабенчиковым и в 1954/60 гг. М. А. Фронджуло, в 1998 г. В. В. Майко.

По мнению ученых, самым главным критерием принятия местным населением христианства является наличие православных храмов. К настоящему времени их на городище обнаружено шесть. Это при том, что исследовано не более 2 % общей площади.

Храм 1 — один из крупнейших (37,5х21 м) трехапсидных православных храмов Таврики эпохи раннего средневековья. Открыт в 1929/30 гг. директором феодосийского краеведческого музея Н. С. Барсамовым. Найдены различные черепки, железные и медные изделия.

Храм 2 — по мнению В. П. Бабенчикова, древнейший трехапсидный храм, от которого сохранились центральная и юго-восточная апсиды, отдельные камни фундамента северо-восточной, а также примыкающей к ним стены уходящие под фундаменты трехапсидного большого храма 1.

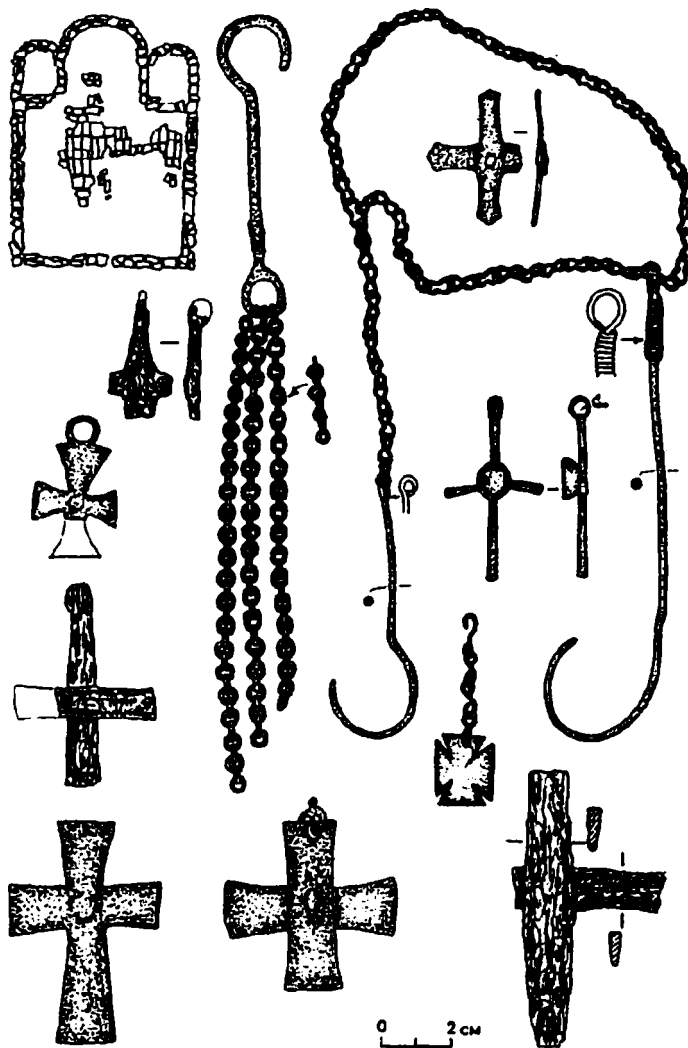


Рис. 124. Тепсеньский храм 4 и некоторые вещи православного культа (по В. В. Майко):

1 — план храма; 3—5 — из заполнения салтовского дома (раскопки 1949 г.);
 6—8, 12 — из комплекса храма 1; 2 — из заполнения храма 5; 11 — из заполнения храма 6; 9, 10 — из погребений Кордон-Оба (1 — по Н. С. Барсакову; 5, 8 — по В. П. Бабенчикову; 9, 10 — по И. А. Баранову)

Храм 3 — сохранились частично внутренние и отдельные камни внешнего панциря апсиды храма, сложенной из сырцового кирпича технической кладки «в елку» и оштукатуренные с двух сторон.

Храм 4 — исследован в 1929/31 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.

Храм 5. В 1957—1959 гг. М. А. Фронджуло был открыт юго-западный угол храма VIII — первой половины X вв., ориентированный апсидой на восток, с незначительным отклонением к северу.

Храм 6 — исследован в 1998 г. В. В. Майко на этом же участке городища. Обнаружена стена длиной 1, толщиной 0,55 и высотой 0,50 м, ориентированная на восток, тщательно сложенная в виде полукруга. Подобные закругления углов известны у жилых и хозяйственных построек праболгар Крыма. Особенно это характерно для ограждения хозяйственных дворов.

Как считает И. А. Баранов, наличие христианских православных храмов, сложенных в характерной прежде всего для салтовцев-праболгар технике кладки «в елку», является ярчайшим свидетельством христианизации местного тюркского населения. Всего в Крыму их известно пока шесть, причем два на городище Тепсень. В этой связи интересно отметить, что третий из этих шести достаточно хорошо сохранившийся храм, сложенный в подобной технике в 1927 г., раскопан А.Ф. Слудским и Н.С. Барсамовым на поселении Кордон-Оба, расположенном 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.

На поселении найдены металлические вставки для свечей, черепки глиняной посуды, плитовые захоронения и могилы с комбинированной конструкцией. Кордон-Обинский «салтовский» христианский храм, как и сырцовый Храм-3 Тепсень, возведен на фундаментах предшествовавших им византийских храмов. На правом берегу р. Отузки еще в 40-х гг. XIX вв. были видны остатки каких-то строений и крепости. П. Кеппен 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 извес-

тный центр г. Фуллы. Хазары посадили св. Иоанна Готского в темницу г. Фуллы, где он переносил тяжкие страдания. В легенде «Тихий звон» упоминается о Фульской тюрьме. В «Легендах Крыма» Н. Маркса отмечается, что Фуллы — небольшой городок между Карадагом и Отузами. В период иконоборчества св. Стефан управлял Судея-Фульской епархией. Сказание о Карадагском монастыре, неизменном по бедности колоколов и о звоне св. Стефана, который услышал с моря, когда правитель Фул Анастас освободил невинно осужденного — живет поныне среди рыбаков. С тех пор, согласно легенде, сколько ни прошло лет, всегда в ночь на пасху слышен в Карадаге Стефанов звон.

При раскопках поселения Тепсень найден обильный хозяйственный и ремесленный инвентарь: пифосы, амфоры, кухонные горшки, столовая посуда, жернова, остатки кос, ножей, кузнечных пробойников 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.

Поселение Тепсень существовало до рубежа IX — X вв., когда и было разрушено печенгами. Оно возродилось вновь в конце XII в. и развивалось до XV в. 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 у мыса Мальчин (перевод с тюркского как «собирающий скот» или просто «скотовод») в VIII—IX вв. находилось небольшое рыбацкое поселение салгово-маяцкой культуры — спутник поселения Тепсень. На склоне бухты Гравийная-1, которая 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.

Основные археологические находки обнаружены на дне бухты на глубине 4—5 м. Они сосредоточены в каменной гряде, которая проходит полосой между берегом и местом расположения древнего мола. Археологический материал представлен керамикой, характерной для средневекового наземного поселения (керамида, амфоры, амфоры-кувшины, пифосы, столовая посуда, кости животных и т. д.).

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).

В 1998 г. Судакской археологической экспедицией начаты охранные исследования средневекового христианского храма XIV—XV вв. на восточном склоне горы Сюрю-Кая (Карадаг). О руинах поселения XII—XV вв. с «армянской церковью» упоминает в 1836 г. П. Кеппен. 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 можем предположить, что поселение было оставлено жителями в связи с вторжением ногайских орд в 1523 г., либо с вооруженным конфликтом крымского хана Мухамеда-Гирея II Жирного с турецкими властями в 1584 г.

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 и особенно позднему средневековью.

К описанным памятникам, не исчерпывающим все многообразие средневековых объектов Карадага и его окрестностей, можно добавить следующее: византийский плитовый могильник и следы поселения VIII—X вв., обнаруженный 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 Барахта.

ЭТАПЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЧЕЛОВЕКА НА ПРИРОДУ

Из изложенного выше следует, что заселение человеком Карадага, а следовательно, и использование его природных ре-

сурсов, 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.

Имсющийся 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 этому времени 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 сравнительно 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 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 склонов, посадки садов, виноградников и т.д. Археологические материалы дополняют данные этнографии и письменные источники. Последние свидетельствуют, например, что только в долине р. Отузка 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.

ЗАПОВЕДНЫЕ МАРШРУТЫ

Преградой волнам и ветрам
Стена размытого вулкана,
Как воздымающийся храм
Встает из сизого тумана.

*М. А. Волошин. «Кара-Даг»,
14 июня 1918 г.*

МАРШРУТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ТРОПЕ «БОЛЬШОЙ КАРАДАГ»

Наша экскурсия начинается у музея природы Карадагского заповедника. Пройдя через образцово ухоженный парк с мраморным бюстом основателя Карадагской биологической станции Т. И. Вяземского, поднимемся по склону холма на первую смотровую площадку, откуда открывается великолепный вид на скалистый обрыв хребта Карагач (333 м н.у.м) — самого западного звена Берегового хребта. На западном «торце» хребта наглядно видно его слонское строение. Карагач сложен мощными вертикально поставленными пластами бурых и зеленых изверженных вулканических пород — туфов. На Карагаче высятся скалы причудливой формы с интригующими названиями: Король, Королева, Свита и Трон. Две величественные фигуры, увенчанные зубчатыми коронами — это каменные Королева и Король, направляющиеся к Трону, висящему над бездной. А выше, на гребне Карагача — группа наклоненных в сторону моря каменных зубцов. Это застывшая в поклоне Свита, почтительно следующая за королевской четой. Природная «скульптурная группа» своим возникновением обязана процессам выветривания и разрушения (денудации) неоднородных туфов. Поверхность зубчатых скал Свиты покрыта буграми и ямками. Толща туфов рассечена немногочисленными протяженными вертикальными трещинами. Благодаря им туфы при выветривании разделились на останцы-монолиты в виде вертикальных столбов и башен. Такие фигуры выветривания часто встречаются и на других участках Берегового хребта, но особенно характерны для приморского склона хребта Хоба-Тепе. Сразу за скалой Свита дальше по гребню Карагача начинается мощный протяженный поток застывшей вулканической лавы, наклоненный к Тумановой балке, отделяющей Береговой хребет от склонов

Святой горы. Этот поток как панцирь, покрывает слоистые вулканические породы, слагающие толщу Карагача, и является причиной однообразного наклона и характерного плоскостного рельефа континентального склона хребта. Этот спокойный для глаза рельеф резко контрастирует с изрезанным и обрывистым приморским склоном, состоящим, как уже говорилось, из пластов различных туфов. Несимметричный рельеф в целом отчетливо выражен в любом месте Берегового хребта. Следовательно, залегание туфов и потоков лав на всем его протяжении одинаково и они везде наклонены в сторону суши.

Слово «карагач» («кара-агач») в переводе с тюркского означает «черное дерево» или «черный ствол», другое его значение — «вяз, ильм». Считается, что своим названием хребет Карагач обязан некогда существовавшим зарослям вяза, позднее почти полностью вырубленным местным населением. Однако, вполне возможно, что в данном случае под «черным деревом» подразумевался можжевельник высокий с его кряжистым стволом и темной хвоей. При взгляде на Карагач с моря массивы можжевельникового редколесья кажутся почти черными.

С юго-запада к хребту Карагач примыкает низкая плосковершинная возвышенность — Лобовой хребет высотой 116 м н.у.м. Он также сложен вулканическими породами, но очень плохо обнажен. Спустимся со смотровой площадки и пройдем через территорию поселка к началу экологической тропы. Короткий каменистый подъем выведет нас 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 грудницы мохнатой. В летнее время на желтом фоне выгоревшей под жарким солнцем степи выделяются шарообразные сиреневые соцветия кермека — приземистого растения с розетками крупных кожистых листьев и распластавшиеся по земле куртины каперсов с прекрасными белыми цветами и ползучими побегами, похожими на щупальца спрутов. А тот, кто окажется здесь в марте — апреле, поразится обилию желтых крокусов. Весной на склонах хребта во множестве цветет белая асфоделина крымская. Вид ее бледных свечевидных соцветий навеивает настроение грустное и торжественное. По представлениям древних греков, это растение произрастало в Аиде, и тени умерших были обречены вечно бродить по асфоде-

левым лугам. Ближе к подножию Лобового хребта раскинулась роща фисташки туполистной, или терпентинного дерева. Зеленая листва невысоких, часто многоствольных фисташек глянцевиито поблескивает на солнце. В кронах фисташковых деревьев летом можно увидеть кисти мелких незрелых плодов в красноватых оболочках. Осенью листва фисташки становится ярко-желтооранжевой, и гроздья плодов, имеющих бирюзовый цвет, привлекают внимание птиц.

По левую руку, через Карадагскую долину, протянулся хребет Беш-Таш (в переводе с тюркского его название означает «пять камней») с нависающей над верхними домами поселка скалой Зуб (235 м). Эта башневидная скала сохранила и свое исконное тюркское имя — Гугерджинлык-Кая, что означает — Голубинная. При взгляде с «плато» налево вдаль, в направлении верховий Карадагской долины, привлекает взор зубчатый хребет, напоминающий гигантскую каменную стену. Он состоит из вертикальных пластов верхнеюрских известняков. Иззубренная стена Сюрю-Кая («Острая скала») 507 м. очень живописна и напоминает пейзаж картины Леонардо да Винчи «Джоконда». Правее поднимается вершина Малого Карадага (451 м), а между ними просматривается пологая седловина Северного перевала (287 м). Еще дальше вправо — обширный купол г. Святая (576 м н.у.м), почти сплошь заросший дубовым лесом. Именно эта гора, доминирующая над местностью, изначально называлась Карадагом. Впрочем, в последнее время это название стали распространять на всю горную группу заповедника. На юго-западном склоне горы увидим два исполинских каменные «ломтя», стоящих вертикально и напоминающих обрушившуюся крепостную стену. Это скалы Куш-Кая (то есть «Птичь»). Название не беспочвенно: в иные годы на их обрыве гнездится пара соколов сапсанов. Другое название этих скал — Большая Стена (425 м н.у.м).

Спускаемся с «плато» в зеленую балочку, которую нередко называют «студенческой», поскольку в летнее время здесь базируются студенты, проходящие практику на Карадаге. По правую руку от тропы возвышается весьма крупный, по карадагским меркам, экземпляр дуба пушистого. Этому патриарху не меньше 100 лет. Отдохнем минуту — другую в его тени, коснемся на прощание морщинистой коры дерева и покнем территорию хозяйственной зоны заповедника. Впереди почти четырехчасовое путешествие по древнего вулкана. Тропа поднимается по отлогому склону. Справа и слева от тропы во время подъема наблюдаем степную рас-

тельность. Весной в травостое здесь часто попадаетея беллевания сарматская с коричневыми цветками в раскидистых кистях, привлекает внимание желтая онома крымская, много мелких желтых бурачков, а в конце лета во множестве появляется небольшая светло-фиолетовая пролеска осенняя. Вскоре в стороне от тропы увидим искусственные посадки плосковеточника (туи восточной), среди которых выделяются поникшие макушки гималайских кедров.

Продолжаем преодолевать небольшой подъем вдоль насаждения сосны крымской. Справа остается обособленная коническая вершина горы Шапка Мономаха (134 м), представляющая собой так называемое субвулканическое тело. В основании этой останцевой скалы различим поток подушечных лав, образующихся исключительно во время извержений под водой. От Шапки Мономаха до нашей тропы тянутся заросли колючих кустарников — шиповника и держидерева. Среди кустарников много низкорослой груши лохолистной с серебристо-зеленой листвой. В травостое здесь также преобладают степные виды — типчак, грудница, кермек. В мае—июне на этом участке маршрута часто можно слышать пение гнездящейся в кустарниковых зарослях серой славки, летом нередко случается увидеть сорокопуга жулана, сидящего на верхней, обычно сухой ветке шиповника или груши, и высматривающего свою добычу (мышь, ящерицу или кузнечика). Эту небольшую птичку легко узнать по каштановой спинке, крючковатому клюву и характерной черной полоске, похожей на бровь.

Прямо возле тропы с правой стороны стоит сосна с обдранной корой. Здесь кабаны чешут облепленные грязью бока, очищая таким образом свою кожу и частично освобождаясь от раздражающих кожу паразитов.

Вступаем в негустой лес. Тропа ведет вдоль лесистого северного склона хребта Карагач. Слева, сквозь деревья, просматривается глубокая Туманова балка (эта земля некогда принадлежала помещику Туманову). Кроны деревьев бросают на тропу ажурную тень. Наряду с дубом пушистым встречаются и другие деревья — ясеня высокий, фисташка туполистная, клен полевой. Под их пологом в мае распускаются, удивляя своей красотой, огромные ярко-розовые цветы пиона крымского. То и дело встречаются небольшие полянки, на которых весной и в начале лета много красочно цветущих растений. Здесь попадаются желтые лапчатка прямая, зверобой продырявленный, девясил германский, фиолетовый шалфей сухостепной, темно-розовая гвоздика головчатая.

тая, высокая с фиолетовым хохолком леопольдия, голубой лен жилковатый. На полянах возвышаются желтые свечи коровьяка блестящего, и рыхлые молочно-белые кисти лабазника или таволги обыкновенной, в траве видны тройчатые листья и белые цветки земляники зеленой (полуницы). Проходя по лесному участку, на стволах и ветвях деревьев легко заметить ярко-оранжевые и зеленовато-желтые пятна листоватого лишайника ксанторин настенной, или золотнянки. Между ними много и других лишайников-эпифитов (т.е. живущих на коре деревьев и кустарников): крупные розетки фисции серо-голубой, несколько бесформенные пепельно-серые пятна пармелии бороздчатой и коричневато-оливковые кожистые слоевища плевростикты, множество мелких серых реснитчатых дерновинок фисции поднимающейся. Известно, что лишайники служат показателями чистого воздуха. А на Карадаге воздух — самый чистый в Крыму. Стволы и их основания покрывают и эпифитные мхи — гипнум, брахитесий, гомалотесий.

Слева, на склоне Тумановой балки, за деревьями дуба и фишташки просматриваются тонкие стволы сосен — остатки самых старых (конца 40-х годов) посадок сосны крымской на Карадаге. Основные работы по террасированию склонов и посадке сосен проводились в 60—70-х годах XX века. Их цель была восполнить лесные массивы, вырубленные (главным образом на дрова) местными жителями в начале века. Однако это дерево в целом плохо прижилось в засушливом климате Карадага, так как здесь проходит крайняя восточная граница ареала сосны. Сегодня очевидно, что проведение на Карадаге лесопосадок было опрометчивым... Местами вдоль тропы попадаются небольшие деревца тагарского клена. Это также не местный вид — когда-то давно он был высажен на Карадаге и прижился. Перед стеной деревьев много густого невысокого кустарника — терна, или сливы колючей, усыпанного осенью терпкими синими плодами, покрытыми сизым восковым налетом. Ветви терна местами сплошь обросли кустистым светло-серым лишайником эвернией сливовой.

В траве то и дело мелькают юркие буровато-зеленые крымские ящерицы, иногда через дорогу стремительно скользнет стальной лентой желтобрюхий полоз. Необходимо знать, что полоз — змея агрессивная. Если полоза потревожить, он может в стремительном броске, открыв пасть, искусать свою жертву. Такие случаи на Карадаге были. Двухметровые полозы встречались и в огородах местных жителей. Во влажные дни можно слышать звонкое криканье древесных лягушек-квакш. Затаившиеся в кронах дере-

вьев обладатели пронзительных голосов остаются невидимыми.

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 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 шишки, из которых он добывает семена. Ближе к середине лета птичьи голоса стихают. Лес наполняется громким стрекотом цикад, настолько пронзительным, что закладывает уши. Эти крупные насекомые, из которых самая большая — обыкновенная цикада, несколько мельче — ясеневая, внешне напоминают гигантских мух. 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 — именно через них выходят на поверхность развивающиеся в земле личинки цикад, шкурки которых остаются на стеблях трав после выхода на свет взрослого насекомого.

Тропа истоптана дикими зверями. Здесь можно различить отпечатки острых копытец косули и более крупные и глубокие следы дикого кабана. Следы пребывания последнего нам уже попадались (сосна с ободранной корой). А на этом участке почва вокруг тропы местами сплошь перерыта — это кабаны порон. Осенью 2005 и 2006 гг. кабан и свинья с поросятами длиной до 1 м и весом до 50 кг появлялись вблизи верхних домов поселка и наводили страх на его обитателей. По наблюдениям охотника-сторожила А. В. Лапченко, вечером при внезапном мощном освещении фонарем можно было увидеть секача весом до 200 кг, достигавшего в длину до 1,8 м. В этот период они питались плодами фисташки, произрастающей здесь, а также свеклой и морковью из огородов местных жителей. Добывая корм (различные клубни и луковицы), в том числе и краснокнижных видов — крокусов и тюльпанов, дикий кабан перепахивает значительные площади на довольно большую глубину. Если нам повезет — увидим перепрыгивающую с ветки на ветку белку с пушистым хвостом, не столь пышным, как в зимнее время. Иногда возле тропы попа-

даются объединенные белкой сосновые шишки. Они отличаются от тех, которые нам встретились у «кузницы дятла»: белка последовательно обгрызает чешуи, оставляя оголенный стержень.

У скамеек сделаем остановку, чтобы немного передохнуть перед самым тяжелым на маршруте подъемом. Подниматься на гребень хребта Карагаз предстоит через лес по узкой извилистой тропинке, протоптанной ногами тысяч туристов. В начале подъема обращает на себя внимание исполнинская фиесташка, перекинутая мощную ветвь через тропу. Невольно приходится поклониться вековому патриарху! На хорошо освещенных участках поднимается щетка вечнозеленого жасмина кустарникового, усыпанного мелкими золотисто-желтыми цветками, а осенью — черными блестящими ягодами. Под пологом леса попадаются кусты кизила и бересклета бородавчатого. Весной пышно цветут травы — сиреневая вечерница Стевена, розовато-лиловый лук обманывающий, молочно-белый птицемлечник понтийский. В конце мая — начале июня на лесных прогалинах зацветает красивое, но коварное растение с крупными соцветиями розовато-лиловых цветков и листьями, напоминающими ясеневоы — 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 незаживающие ожоги, коричневые пятна от которых могут держаться больше полугода.

Поднявшись выше границы леса, пересечем разреженные заросли дуба и ясеня. На полянках нам встречаются характерные растения луговых степей: барвинок травянистый с голубыми цветками, синяя вероника колосистая, белая таволга или лабазник. Слева от тропы высится огромная скала, очертания которой напоминают грубоватое мужское лицо в профиль в нахлобученной на брови папахе — так называемая «Голова казака». Вскоре тропинка выведет нас на открытое пространство. Под ногами хрустит щебень. На этом участке произрастают растения-петрофиты, характерные для каменных местообитаний — тимьян, или чабрец крымский, железница блюдецвидная, дубровник белый, фумана лежащая, хвойник, или эфедра двуколосковая, на зеленых стеблях которой к концу лета созревают ярко-красные мясистые шишкоягоды сладковатого вкуса. Здесь же можно встретить эндемичную пупавку бесплодную. Растут на этом каменном участке и кустарники — кизильник крымский с мелкими овальными

листьями, рябина крымская и уже знакомый нам жасмин. Каменистые склоны Карагача — типичное местообитание каменных куропаток, или кекликов, дружное кудахтанье которых часто можно слышать на довольно большом расстоянии. При появлении людей куропатки вспархивают всей стаей.

Выходим на обширную наклонную площадку северного склона хребта. Отсюда открывается чудесная панорама западной части заповедника. Далеко внизу, на окраине поселка Курортное поднимается желтый гребешок скалы Медовой (Мулла-Гассан-Кая). Прямо перед взором — хребет Беш-Таш, справа — похожие на драконий гребень зубцы Сюрю-Кая и самая высокая гора Святая с примкнувшим к ней с левой стороны Малым Карадагом. А в отдалении видна сложенная юрскими известняками вершина г. Балалы-Кая (Балвалы-Кая) — в переводе с тюркского Детская скала, или женщина с ребенком, высотой 383 м. н. у. м. с мачтами, представляющими собой опоры, на которых в 1960-е годы специалистами Горьковского радиофизического института были установлены радиотелескоп для наблюдения за Луной (так называемая «искусственная Луна») и другими небесными телами (рис. 125). С помощью «искусственной луны» осуществлялась связь с луноходом. Теперь же это заброшенное сооружение напоминает какой-



Рис. 125. Вершина г. Балалы-Кая с опорами радиотелескопа.
Фото Р. С. Кветкова

то парусник, загадочным образом очутившийся на вершине, или заставляет вспомнить миф о Ноевом ковчеге... Несколько правее над лесом поднимается белый купол горы Легенер (высотой 497 м. н. у. м.), название которой в переводе с тюркского означает «тазы». Легенер сложен юрскими известняковыми рифами. Крутой склон Легенера, обращенный к западу, представляет собой сплошное скальное обнажение, где дождевые потоки и весенние талые воды выточили в известняках каскад каменных ванн. Вдали на горизонте, за пределами заповедника, просматриваются еще несколько вершин: покрытый можжевельным лесом скалистый гребень «Спящая красавица» с расположенным правее зубцом Курбан-Кая и огромная выпуклая «плешь» горы Сандык-Кая («Сундук-скала») — самого мощного на юго-востоке Крыма рифового массива (биогерма). На западе горизонт заступает длинный волнистый гребень, одетый густым грабово-буковым лесом — водораздельный хребет Туар-Алан, разделяющий бассейны рек и ручьев, впадающих в Черное и Азовское моря.

Преодолеваем последние несколько десятков метров, отделяющие нас от гребня Карагача, и дух захватывает от открывающейся панорамы моря. Круто уходит вниз южный приморский склон хребта с многочисленными каменными пиками и нагромождениями гигантских глыб, поросший реликтовым можжевельным и фисташковым редколесьем. На этих высотах всегда дует свежий ветер, воздух напоен запахом моря и цветущих трав. Над головой стремительно проносятся стаи белобрюхих стрижей. В этом месте гребень хребта вылаживается, и представляет собой довольно широкое пространство, на котором можно наблюдать участки типичной крымской степи. Под порывами ветра клонятся серебристые «перья» ковыля. Нога наступает на пружинящие плотные дерновины типчака. Радует глаз степное разнотравье — пурпурная гвоздика головчатая, желтые васильки — восточный и солнечный в венце из длинных колючек, а во второй половине лета — розовый сухоцвет однолетний и сиреневый кермек. Изредка попадаются молодые деревца можжевельника высокого с пирамидальной кроной.

По пути обращают на себя внимание встречающиеся во многих местах выходы голубовато-зеленой породы. Во время активности вулкана в этих местах находились фумаролы — места выхода вулканических газов. Бирюзовые камни под ногами в сочетании с окружающим ландшафтом создают ощущение ирре-

альности. Пройдя сотню — другую метров остановимся на площадке, где скальные пласты образуют подобие сидений в античном театре. Далеко внизу из моря поднимается островерхая скала Иван Разбойник («Харсыз Иван»). Эта скала по своему происхождению является интрузией, которая образовалась в результате заполнения расплавленной лавой каверны в горной породе. Последующие воздействия морского прибоя, размыв непрочные вмещающие горные породы, отпрепарировали ее в виде отдельной скалы. Высота Ивана Разбойника составляет 100 м. н. у. м., глубина под скалой достигает 17 м. Не исключено, что свое название скала получила за явное сходство с горбатым мужиком в остроконечной шапке, пригнувшимся под тяжестью увесистого мешка. Справа видна небольшая бухта, которую называют Разбойничьей. Побережье на этом участке производит впечатление сплошной скальной стены, и бухта закрытая с востока открывается взору внезапно. Согласно преданию, в этой бухте прятались пираты, разбойники, которые на небольших суденышках выходили в море и грабили проходившие здесь торговые суда.

С гребня Карагача слева вдаль, уже за пределами заповедника, отчетливо вырисовываются выровненные пространства у приземистого полуострова Меганом, далеко выступающего в море. Меганом является самым засушливым местом не только на бедном осадками крымском побережье, но и на всей территории Восточной Европы! Климат этого полуострова имеет отчетливые черты полупустынного. В переводе с греческого название полуострова означает «Большое жилье». Поселение это обозначено и на старых итальянских картах. Правее, за поселком Курортное, видны скалистые известняковые горы — остатки коралловых рифов. Это хребет Эчкидаг (Козья гора), называемый еще иногда «Три брата». Центральная покрытая лесом вершина — г. Кара-Оба (676 м н.у.м.) на сто метров выше горы Святой. На ближайшей к нам скалистой вершине Эчкидага находится интересное пещерное образование: огромная трещина под названием «Ухо Земли» глубиной 130 м. Отузская легенда гласит, что нет той пещере конца, доходит она до центра Земли, и Земля через это отверстие слушает, что происходит на ее поверхности. Приморский склон Эчкидага представляет собой расчлененное оврагами наклонное «столовое» плато, обрывающееся к морю тускло-серыми, морщинистыми, как слоновья кожа, эродированными склонами — бедлендами (от англ. «плохие земли»). Под ними раскинулась широко известная Лисья бухта. Вместе с горной групп-

пой Эчкидаг Лисья бухта является памятником природы местного значения. По мнению А.А. Ключкина, бухту, окруженную безжизненными склонами, изначально называли «Лысая», но со временем это название было заменено туристами более благозвучным — Лисья.

Наш путь лежит по широкой части гребня. Примерно через сотню метров начинается пологий подъем по каменистому участку. Слева и справа от тропы снова попадаются различные камнелюбивые растения — вероника многораздельная, бурачок извилистый, полынь альпийская, оносса многолистная. Прямо на голых скалах, покрытых лишайниками, растет зонтичное растение с розетками мясистых серо-голубоватых листьев — жабрица камеденосная. Мощный морщинистый корень надежно заякоривает это выносливое растение в трещинах скал. Продолев последний, едва заметный, подъем, остановимся на очередной смотровой площадке. Отсюда открывается великолепный вид на береговую зону заповедника. Прежде всего, обращает на себя внимание изрезанность береговой линии. Такого типа морское побережье называется абразионным. Абразия — процесс разрушения слагающих берег горных пород под воздействием морского прибоя. Вполне естественно, что горные породы, различные по твердости, разрушаются с разной скоростью. В море видна скала Лев, действительно напоминающая сидящего льва с небольшой гривой, а еще больше — огромного сивуча с жирным загривком. К берегу от этой скалы отходит мощный вертикальный скальный пласт, ограниченный с востока и запада отвесными стенами. Это дайка — весьма характерный элемент рельефа в вулканических местностях. Жидкая лава заполнила проходящую через вулканический массив трещину и застыла внутри нее. Впоследствии этот затвердевший лавовый пласт был обнажен в результате разрушения вмещающих его горных пород. К западу от скалы Лев расположена Пограничная бухта (давший ей название Ф. Ю. Левинсон-Лессинг считал, что здесь проходит граница распространения спилитов, однако, позже выяснилось, что это не так). К востоку от дайки Льва находится недоступная с суши живописная Львиная бухта. В нее можно попасть только с моря.

Со смотровой площадки открывается вид хребет Хоба-Тепе, являющийся наиболее высокой частью всего восьмикилометрового Берегового хребта. На его вершине просматриваются белые постройки российской воинской части, занимающие площадку, называемую «Ложа». Это наивысшая точка Хоба-Тепе: высо-

та ее 440 м над уровнем моря. Здешние обрывы — одни из самых грандиозных на побережье Крыма: местами они достигают высоты 410 м! Тюркское название хребта означает «вершина с пещерами». Действительно, на обрывах Хоба-Тепе зияют провалы небольших гротов, выработанных в горной породе ветром. А на уровне уреза воды, там, где пенятся буруны, по трещинам и ослабленным зонам скальных стен волнами выбиты глубокие гроты абразионного происхождения. Юго-западная часть приморского склона хребта Хоба-Тепе получила название Мертвый город. Поражает необычайная для Крыма суровость ландшафта. Повсюду удивительное разнообразие причудливых обрывов и торчащих над ними каменных изваяний и пирамид, сравнимое с пейзажами знаменитой Долины Привидений на горе Южная Демерджи. Все вместе производит впечатление фантастического города с башнями и бойницами, арками и колоннами. Обрывы и скалы, протянувшиеся вдоль пластов, пересекаются дайками более устойчивых к выветриванию горных пород. Это причудливое сочетание линий, нигде не пересекающихся, эффектно вырисовывается на фоне моря с его ярко-синими, зелеными и голубыми тонами. С моря Хоба-Тепе ограничивает грандиозная отвесная скала Маяк высотой около 300 метров. Скалы живописно расцвечены яркими пятнами накипных лишайников — калоплак, ризокарпонов, лецидеей. Величественный пейзаж весьма точно характеризуют строки стихотворения Максимилиана Волошина «Дом поэта»:

Как рухнувший готический собор,
 Торчащий непокорными зубцами
 Как сказочный базальтовый костер,
 Широко вздувший каменное пламя,
 Из сизой мглы, над морем вдалеке
 Встанет стена...

Геологи полагают, что именно в этой части Берегового хребта располагался основной кратер палеовулкана. Точное его нахождение ныне определить невозможно, поскольку вулкан разрушен более чем на $\frac{2}{3}$, и большая его часть поглощена морем. По геологическому строению Хоба-Тепе значительно отличается от других участков Берегового хребта наличием крупного внедрения магмы в слоистую толщу лав и туфов.

Продолжим наш маршрут. Тропа круто уходит вниз и спускается под каменные навесы из мощных пластов вулканических туфов. На возвышающихся над тропой скалах можно видеть уча-

стки поверхности, покрытые кожистой субстанцией черного или темно-зеленого цвета. Обычно они располагаются вертикальными полосами вдоль мест, где вытекает из трещин скалы дождевая вода или находятся в увлажненных нишах. Эти образования состоят из плотных скоплений синезеленых водорослей, в большинстве своем относящихся к порядку осцилляторных. В сухое, жаркое время года они частично отмирают, а частично высыхают, но остаются живыми. Черная кожистая сухая пленка на скалах через несколько часов после увлажнения дождевой водой меняет цвет на темно-зеленый. Это значит — водоросли оживают.

На склонах внизу растут одиночные деревья дуба, ясеня, фисташки, часто встречаются держидерево и скумпия кожевенная. Большие пространства склонов покрывает жасмин кустарниковый. Трещины отвесных скал дают приют куртникам эфедры и резухи кавказской. Вдоль тропы часто встречаются темно-зеленые метелки полыни веничной. А в одном месте увидим два небольших деревца эндемичной для Крыма сосны Станкевича, в диком виде на Карадаге не произрастающей и, вероятно, кем-то здесь высаженной. На этом участке маршрута чаще, чем в других районах Карадага встречаются редкие хищные птицы, занесенные в Красную книгу Украины — сокола сапсан и балобан. Здесь можно увидеть парящего высоко в небе с горланым карканьем черного ворона, понаблюдать за охотой маленького рыжеватого сокола — обыкновенной пустельги, а если повезет — увидеть или услышать нестрого каменного дрозда.

Осторожно спускаемся по сыпучей тропке к смотровой площадке к туфовому гребню — единственному месту на нашем маршруте, откуда видна во всей красе скала Золотые Ворота. Свое название она получила за свою форму в виде арки и, главное, за то, что в вечернее время при освещении боковыми лучами солнца она напоминает золотой слиток. Когда на береговые обрывы ложится тень, Ворота, благодаря их удаленности от берега, еще освещены вечерним солнцем, и их золотисто-бурый оттенок резко контрастирует с серыми скалами. Золотые Ворота по происхождению являются абразионным останцом и сформированы морским прибоем. Некогда эта скала составляла единое целое с дайкой Льва, но впоследствии перемычка между ними была разрушена морем. Эта необычная скала поразила воображение молодого А. С. Пушкина, проплывавшего в 1820 году вдоль крымских берегов с Кавказа в Гурзуф на парусном судне «Мингрелия». Позднее Ворота были изображены рукой поэта на полях чер-

новика «Евгения Онегина». Любопытно, что вокруг скалы Пушкин изобразил чертей и ведьм. Не исключено, что вид мрачных неприступных скал Карадага навял поэту соответствующее настроение, а, возможно, ему было известно тюркское имя скалы — Шайтан-Капу, что означает «ворота дьявола».

В первой половине прошлого века на Золотых Воротах находилось гнездо орлана-белохвоста. Ныне эти прекрасные хищники перестали гнездиться в заповеднике, да и в Крыму в целом. Весной на вершине Ворот видны гнезда хохлатых бакланов и чаек хохотуний. Верхушку скалы обильно покрывает белый налет птичьего помета — гуано.

Во многих местах нависающие над тропой скалы прочерчивают извилистые белые «молнии» минеральных жил. Жилы — одна из основных форм нахождения минералов на Карадаге. Своим появлением они обязаны деятельности древнего вулкана. Жилы образовались при заполнении гидротермальными растворами трещин в горной породе. Среди мощных пластов туфов иногда встречаются жилы и гнезда редкой золотистой парчовой яшмы. Рисунок цветного камня причудливый, меняется от места к месту, с многочисленными минеральными шариками и дугами коричневого цвета. Другая форма нахождения минералов — миндалины. В этом случае гидротермальные растворы заполняют полости в виде пузырей, образовавшиеся в горной породе при выделении газа. Они округлой формы, часто вымываются морским прибоем из горных пород.

Карадаг издавна славится красивыми цветными камнями, которых здесь можно найти около 100 разновидностей. Он по праву считается минералогической сокровищницей Крыма. Кроме уже упоминавшейся уникальной и неповторимой парчовой яшмы встречаются разновидности скрытокристаллической формы кварца — халцедона. Это окрашенные окислами железа в розовые и красные тона сердолики, полосчатые агаты, яблочно-зеленая плазма, восковидные опалы и другие чудесные самоцветы. Красивые минералы Карадага издавна привлекали внимание жителей Крыма. В этом отношении 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 о том, что жители Карадага и окрестных мест недостойны храма. Между ними начнутся вражда и беды. И так будет 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, почему в бухтах и ущельях Карадага издавна встречаются сердолики, агаты и другие красивые камни.

На подступах к хребту Хоба-Тепе привлекает внимание своеобразный «лес» каменных истуканов. У фигур выветривания характерные причудливые очертания, и не требуется большого воображения, чтобы в скалах Пряничный конь, Сокол и Пирамида разглядеть именно эти фигуры. Эти необычные скалы образовались в результате длительного воздействия атмосферных процессов на туфовый массив, изначально пронизанный системами вертикальных трещин. Фигуры кажутся в высшей степени неустойчивыми, на некоторых видны глубокие трещины и свежие сколы, выделяющиеся на темном фоне обильно покрывающих поверхность скал лишайников.

Из ущелья Чертова Камина, открывающегося в бухту Львиная, поднимается массивная каменная пирамида Чертова камина. Частая смена света и тени на неровной поверхности скалы отчетливо вырисовывает ее радиальное столбчатое строение, которое лучше всего видно, когда солнце находится на юге, и его лучи падают на скалу со стороны моря. Горная порода, которой сложен Чертов камин, разбита трещинами на каменные призмы, радиально расходящиеся от центра скалы.

Пройдем еще немного и остановимся на обзорной площадке Хоба-Тепе. Отсюда скала Чертов камин и ее внутреннее устройство видны особенно хорошо. Внизу виден острый шпиль скалы Иван Разбойник. Карадаг интересен именно тем, что здесь все вулканические структуры, вулканические процессы представлены как бы в открытом виде. Это своего рода естественный природный препарат. Недаром известный советский геолог А. Е. Ферсман назвал Карадаг учебным пособием для изучения вулканических процессов древности. Сюда издавна приезжали студенты-геологи, множество экспедиций, благодаря которым вулканизм Карадага достаточно хорошо изучен.

Перед хребтом Хоба-Тепе тропа раздваивается. Правая дорожка, сужаясь, уводит вглубь горного массива в царство каменных пиков, стен и башен. Здесь в глубоких гротах и трещинах скал селятся колонии летучих мышей, многие из которых явля-

ются редкими видами — больших и малых подковоносов, остроухой и усатой ночниц (последняя встречается в больших количествах). Территория хребта Хоба-Тепе закрыта для туристов и в настоящее время доступна для ученых проводящих здесь исследования. На Хоба-Тепе имеются места с магнитной аномалией, воздействие которой проявляется в появлении внезапного озноба (у водолазов под водой), а также тахикардией, слабостью — на суше, у людей, оказавшихся непосредственно в местах активного воздействия вулкана.

Мы сворачиваем на левую тропу, проходящую по наружному крутому каменистому склону хребта. На этом участке обращают на себя внимание низкорослые суккулентные растения из семейства толстянковых — очиток испанский с розовыми мясистыми листьями и бело-розовыми цветками и ярко-зеленый с золотистыми цветками очиток едкий. Встречается здесь эндемичная смолевка Сырейщикова, очень много пахучего чабреца крымского. Пройдя этот отрезок пути, вновь вступаем в лес, образованный ясенем высоким и дубом пушистым. Далеко внизу просматривается днище глубокой Тумановой балки. Близ тропы замечаем стройные стволы сосен. Это все та же сосна крымская, или Палласова. Лес скоро заканчивается, и тропа вновь бежит по голой скале.

Приостановимся ненадолго на одном из скальных уступов, чтобы бросить прощальный взгляд на юго-западную часть заповедника. Отсюда великолепно просматривается купол Карадага (Святой горы), окруженный полукольцом Берегового хребта. Такой своеобразный рельеф ввел первых исследователей в заблуждение. По аналогии с Везувием, окруженным чашеобразной стеной вулкана Сомма, Святую гору сочли вулканическим конусом, а Береговой хребет — руинами более древнего кратера. Позднее, в 1920 году, первый директор научной станции А. Ф. Слудский, систематически изучавший Карадаг, доказал, что сложная вулканическая постройка в действительности состоит из нескольких центров извержения. На восточном склоне г. Святой был обнаружен трасс (в 1905 г. К.И. Богдановичем). Добыча трасса проводилась акционерным обществом «Русская пуццолана». Разработка АО «Русская пуццолана» находилась на с-3 склоне г. Святой и была соединена подвесной канатной дорогой с Отузской бухтой. Эта подвесная канатная дорога была вывезена в 1925 г. в Евпаторию. По преданию, на г. Святой находится могила мусульманского святого Азиза. Нередко на склоне Святой горы удается уви-

деть пасущихся на полянах изящных косуль, пугливо разбегающихся с громким «рвяканьем», едва слышав присутствие человека. Иногда пробежит лисица, мелькнув рыжей тенью среди деревьев.

Под нами каменистое днище ущелья, прорезанного дождевыми водами в непрочных глинистых породах средней юры. Из-за обилия выходов вулканических пород темно-зеленого цвета, это ущелье, образующее верховье Тумановой балки, называют Зеленым Оврагом.

Тропа огибает скальный уступ и выводит нас под осыпной склон, покрытый своеобразной чешуйчатой броней из некрупных плоских камней. Здесь хорошо видны мощные жилы халцедона. Преодолеваем небольшой подъем и выходим на открытое пространство к широкой зеленой травянистой седловине. Мы оказались на Южном перевале между горой Святой и Береговым хребтом. Высота Южного перевала 340 м н. у. м. начинается спуск в Коктебель.

Следующее звено Берегового хребта — хребет Магнитный высотой 378 м. Свое название он получил в связи с тем, что на некоторых его участках встречаются довольно сильные магнитные аномалии. Специальные геофизические исследования показали, что источниками локальных аномалий магнитного поля выступают не пласты туфов и потоки лав, а крупные субвулканические массивы. Главная магнитная аномалия Карадага связана с массивом кератофиров в жерле палеовулкана Хоба-Тепе. Открыл этот интересный феномен инженер А. И. Спасокукоцкий в 1921 г. Небольшая геомагнитная аномалия имеет место и на склонах горы Шапка Мономаха, которую мы обогнули в самом начале нашего маршрута.

Перед нами скала Сфинкс, или Чертов палец являющаяся частью Магнитного хребта. Сфинкс напоминает мифологическое существо — колоссальных размеров каменную фигуру лежащего льва с человеческой головой. Тюркское название скалы — «Шайтан-бармак» («Перст сатаны»). В 1940 г. художник К. Ф. Богаевский написал картину «Чертов палец» (ныне она хранится в фондах Феодосийской галереи). Это один из трагических пейзажей волошинской «Киммерии печальной». На первом плане застывшие в молчании монументальные горы и скала-башня, за ними — темная синева моря. Нередко можно услышать или прочесть, что скала Чертов палец — сохранившийся от разрушения столб застывшей лавы в жерле древнего вулкана. Однако это мнение

следует считать ошибочным. Осмотрев скалу, вы убедитесь, что она сложена неоднородным грубообломочным туфом. 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 над морским склоном торчат подобные столбообразные фигуры но только меньших размеров. Вблизи скалы на большом пространстве, занятом степной растительностью, весной можно полюбоваться массовым цветением тюльпана Шренка. Мы продолжаем свой путь по типчаково-ковыльной степи. Опять встречаются знакомые степные растения — ковыли, васильки, шалфей. На скальных обнажениях и щебнистых участках — томилляры и красочная петрофитная степь.

Справа остается глубокое ущелье Гяур-Бах (в переводе с тюркского — «Сад неверных»). Которое берет начало под утесом горы Святой и открывается в Южную Сердоликовую бухту. Этим ущельем хребет Хоба-Тепе отделяется от Магнитного хребта. Отметим, что только в ущелье Гяур-Бах (хорошо обводненном) на Карадаге произрастает лещина. Отсюда же хорошо виден огромный иззубренный гребень стены Лагорио, которая является естественным восточным окончанием хребта Хоба-Тепе. Эта даяка названа по фамилии профессора А. Е. Лагорио — одного из первых исследователей Карадага. Она поднимается от моря над бухтой Барахта вверх по склону на высоту 405 м, возвышаясь над его холмистой вершиной на несколько десятков метров. Ширина стены достигает 20 метров.

Самая высокая точка Магнитного хребта и нашего маршрута находится на высоте 378 м н.у.м. Отсюда открывается замечательная панорама поселка Коктебель и окрестностей. Широкий район с холмами высотой до 300 м н.у.м. именуется Федосийским мелкогорьем. Он включает хребты Тепе-Оба, Бюк-Янышар, Кучук-Янышар, Узун-Сырт. Высшая точка мелкогорья гора Коклюк достигает высоты 346 м н.у.м. Внизу под хребтом Узун-Сырт (тюрк. «длинная спина») распложена Баракольская котловина, на дне которой находится единственное в Горном Крыму соленое озеро Бараколь. Рядом с озером расположен пос. Наниково, внизу виден поселок Коктебель с корпусами туристской базы, дома отдыха и Домом творчества писателей. Огромное полукружье Коктебельской бухты ограничено на западе мысом Мальчин и на востоке — острым, как спина сказочного дракона, мысом Топрах-Кая (в переводе с тюркского — Земляная, или глиняная

скала) или Хамелеон. Этот мыс является геоморфологической аномалией, так как сложен юрскими глинами. Спасает мыс от размыва расположенная мористей обширная подводная гряда из вулканических туфов. Во время штормов волны теряют на мелководье силу, и в результате мыс размывается, но медленно. По мнению известного геоморфолога А.А. Клюкина, наступит время, когда Хамелеон исчезнет с лица земли. Очертания Хамелсона удивительно напоминают облик этой рептилии. Сходство усиливается благодаря тому, что мыс в течение дня, подобно хамелеону, заметно меняет свою окраску, в зависимости от погодных условий и состояния атмосферы, на различные оттенки желтого, серого и розового цветов. Небольшая округлая бухточка, лежащая перед Хамелеоном, носит название Мертвой. Еще дальше на восток протянулись невысокие хребты Кучук-Янышар (с г. Волошина высотой 192 м.) и Биюк-Янышар — малый и большой Янышары (название Янышары, или Енишары импортировано из Анатолии). Издали их отлогие степные склоны, изъеденные эрозией, кажутся безжизненными. Тем не менее на них произрастает более 500 видов растений, среди которых много краснокнижных. За Хамелеоном просматривается отлогий песчаный берег бухты Тихая, которая была объявлена памятником природы в 2005 г. Глубоко в море выдается драконоподобный скалистый мыс Кник-Атлама («прыжок дикой козы»). Здесь же виден небольшой поселок Орджоникидзе. К поселку примыкает бухта Провато. Сложен мыс Кник-Атлама прочными конгломератами верхней юры. За мысом находится Двукорная бухта. В ясные дни, когда воздух прозрачен, на горизонте просматривается буроватая полоска низкой суши — побережье Керченского полуострова, видна дуга Феодосийского залива.

С этой же смотровой площадки хорошо видно, что Магнитный хребет, на котором мы находимся, переходит в седловину, отделяющую его от хребта Кок-Кая (буквально — «Голубая скала») — самого восточного звена Берегового хребта, высота 314 м. Резкое понижение между этими двумя звеньями Берегового хребта, именуемое Зменным ущельем, не случайно. В этом месте монолитность пластов нарушена разрывом, по которому хребет Кок-Кая приподнят над Магнитным хребтом. Массив Кок-Кая состоит из пластов вулканических туфов и лавовых потоков.

Полюбовавшись панорамой и осмотрев Чертов палец вблизи, возвращаемся той же тропинкой на площадку перед Сфинксом и по широкой дороге, местами вымощенной бетонными плита-

ми, спускаемся в Коктебель. По обе стороны дороги — лес из дубов скального и пушистого и ясеня высокого с подлеском из грабника и кизила. Хребет Кок-Кая возвышается справа от дороги за посадками сосны. Вскоре минуем кордон «Верхние Трассы» с руинами дореволюционной постройки, станцию фонового экологического мониторинга. Далее растительность приобретает характер лесостепи, куртины пушистого дуба чередуются со степными участками и зарослями кустарников — шиповника, боярышника, держидерева, терна и груши лохолистной, именуемыми «шибляком». Примерно в сотне метров ниже кордона слева от дороги мы можем увидеть крупный экземпляр боярышника Поярковой — реликтового эндемика Карадага. Местами попадаются небольшие группы лоха узколистного — изящного деревца с узкой серебристой листвой. 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, благодаря помощи птиц.

В охранной зоне заповедника на холме Тепсень (тюрк. «теп-



Рис. 126. Вид на пос. Коктебель с высот Карадага. На переднем плане плато Тепсень.

Фото Р. С. Кветкова

си» — поднос, блюдо) у западной окраины Коктебеля существовало средневековое поселение (рис. 126). Здесь периодически проводятся археологические работы.

Пришла пора расставаться с Карадагом. 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 («трагакантники») характерны для аридных гор Передней Азии и Восточного Средиземноморья.

Выходим за шлагбаум и вступаем в другой мир — литературно-художественного Коктебеля...

Живописные и поэтические образы Коктебеля, такие самобытные и глубокие, являются самыми яркими страницами творчества М. А. Волошина (рис. 127). Одни только названия волошинских акварелей говорят о том, что поэт хорошо знал и любил Карадаг: «Золотые ворота», «Лягушина бухта», «Скалы Сюрю-Кая», «Камни Мальчина», «Чертов палец», «Святая гора» (1925), «Карадагские скалы» (1927), «Заливы гулкие земли глухой и древней», миниатюры 1927, 1928 гг. с видами Карадага. Мысу Хамелеон (Топрах-Кая) также посвящены несколько работ М. Волошина.

Изображение Карадага находим также на картине художника-мариниста И. К. Айвазовского «Море. Коктебель», написанной в 1853 году. К 1843—1849 г. относится гравюра В. Руссена «Армянская церковь на горе Карадаг возле Феодосии», где изображены развалины, которые видел еще П. Паллас.

Н. С. Барсамов, директор Феодосийской картинной галереи, отправившись осенью 1928 г. на Карадаг с Волошиным и Богаевским, вскользь заметил, что Карадаг почему-то напоминает дюреровскую акварель, изображающую средневековый замок, стоящий на скалистой горе. Прошли с полкилометра. Разговор пошел о другом, как вдруг Максимилиан Александрович остановился и спросил: «А кто это сказал о Дюрере? Это очень верно». Многочисленные гости Волошина, бывавшие в Коктебеле, начинали верить его рассказам о том, что здесь, у этих берегов, некогда проплывала ладья Одиссея, а вот на этом плато лежал большой средневековый итальянский город Калиэра... Самые неожиданные и фантастические утверждения поэта приобретали некую достоверность, и образы древних легенд возникали перед слушателями как живые.



*Рис. 127. М. Волошин. Карадаг в облаках. Б.д., б., акв.
Репродукция из книги: Волошина М.А.
«Я охранял всеединство любви...» —
Симферополь: СОНАТ. — 2005. — С. 40.*

МОРСКОЙ МАРШРУТ ВДОЛЬ ОБРЫВОВ КАРАДАГА

Прежде чем отправиться в морское путешествие по заповеднику, обратим внимание читателя на нюансы понятия вулкан. Различают вулканы действующие, потухшие и древние. К первым относятся активные вулканы, извергавшиеся в историческое время или хотя бы выделяющие горячие газы и пары. Ко вторым — вулканы, об извержениях которых в историческое время нет сведений и не выделяющие горячих газов. И, наконец, древние вулканы (привычный геологический термин — палеовулкан), сформировавшиеся в прошлые геологические эпохи и ныне сильно разрушенные, вплоть до своих корней. Именно к ним принадлежат вулканы Карадага, возникшие в юрский период истории Земли, и которые нельзя ставить в один ряд с действующими вулканами Камчатки, лавовыми озерами Гавайских островов и множеством других известных вулканов. Следовательно, фраза «Вулканы Карадага», которую нередко можно услышать, неправильна и нелогична.

Этот особо привлекательный маршрут познакомит с внутренним строением палеовулкана Хоба-Тепе, разнообразными застывшими потоками лав, пластами туфов и субвулканическими телами. Отправимся в путь на катере от причала заповедника до Коктебельской бухты и обратно.

Итак, в путь. Первые минуты плавания. За бортом влево остается берег с высокой обширной террасой Карадагской балки и поселком заповедника. Береговой обрыв сложен темно-серыми, почти черными уплотненными глинами. Вскоре ровная плоская терраса буквально упирается в край скалистого хребта Карагач (высота высшей точки хребта 333 метра над уровнем моря).

Даже издалека 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 разлом в земной коре, обрезавший вулканическую толщу у края террасы Карадагской балки.

Суммарная мощность пластов вулканических пород здесь около 700 метров. Одни из них, более крепкие, сильнее сопротив-

ляются разрушительной деятельностью тепла, холода и воды. Поэтому на местности выделяются в виде стен. Там, где пласты разбиты трещинами, вместо стен на морском склоне Карагача образовались башни, столбы и другие причудливые формы выветривания. Местами их так много, что появился волшебный «каменный лес». А мощные, но относительно менее прочные пласты, при выветривании превратились в сглаженные склоны.

Поначалу пляж усеян разрозненными каменными глыбами. Но вскоре обрывы Карагача неумолимо приближаются к берегу, и у скалы Левинсона-Лессинга пляж вовсе исчезает. Скала, названная в честь крупного советского петрографа середины XX века похожа на гигантскую вертикальную пластину, наполовину отделившуюся от Карагача. Скала сложена не совсем обычным 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.

За скалой Левинсона-Лессинга, в обрыве из вулканического туфа видим наискосок протянувшуюся камennую ленту. Это ксратофировая дайка. Кератофир — зеленовато-серая вулканическая порода с крапленниками светло-серого или белого полевого шпата и черных призматических кристаллов пироксена.

Дайка в морском обрыве Карагача интересна тем, что ранее единое, это плитообразное тело разделено на три части разрывными нарушениями, которые произошли в результате более поздних тектонических подвижек. Наблюдаемые три части дайки ступенчато сдвинуты друг относительно друга, что является яркой иллюстрацией тектонических нарушений, называемых сбросами.

На выступающих из воды камнях отдыхают группы «красноногих» хохлатых бакланов. В конце июня и позже вместе со взрослыми птицами держатся слетевшие с гезд молодые птицы. В отличие от родителей они бурые сверху, с более светлыми нижней частью туловища, шеей и подбородком.

Вскоре каменные кручи остаются позади и перед нами открывается небольшая Разбойничья бухта. С запада она ограничена высоким обрывом с наклонными пластами глыбовых туфов. С востока бухту замыкает пирамидальная, торчащая как огромный зуб, скала Иван-Разбойник высотой 100 м. Небольшое судно, укывшееся в бухте и прикрытое со стороны моря скалой, с моря не увидишь. Неслучайно в крымских преданиях говорится, что в давние времена бухта была приютом трапезундских пират-

тов и константинопольских контрабандистов. Возможно, что именно здесь прятались лодки запорожцев, не раз осаждавшие турецкую Каффу (Феодосию).

По другую сторону Ивана-Разбойника находится Пуццолановая бухта. Имейте в виду, что ее название по существу неправильное. Его производят от горной породы пуццоланы (слегка уплотненный богатый кремнеземом вулканический пепел у города Поццуоли под Неаполем в Италии). Но такой горной породы нет не только в этой бухте, но и всем горном массиве Карадаг! В ошибке виноваты технологи строительных материалов начала XX века, надеявшиеся на недавно обнаруженном древнем вулкане найти сырье для изготовления портландцемента. В 1914—1917 г. в Пуццолановой бухте был обнаружен деловиальный нанос, принятый тогда ошибочно за пуццолановый трасс. Разработка трасса инженером Козлова была на береговых склонах хп. Карагач, отсюда было вывезено более 100 тысяч пудов трасса на постройку порта в Туапсе.

На склоне над Пуццолановой бухтой помимо пластов разнообразных туфов встречаются потоки массивных и шаровых лав. Вулканические породы при выветривании распадаются на скалы и глыбы, скатываются по склону и задерживаются на пляже 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 свидетельствуют 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 скалистый островок-арка, своего рода каменные ворота, через которые свободно проплывает катер. Это известные многим по фотографиям и рисункам Ворота Карадага или Золотые ворота, его особая достопримечательность и символ. Глубина под воротами достигает 14 м. 15 ноября 1992 г. после разрушительного 8-

балльного шторма, какой случается один раз в столетие, практически все поселения мидии на воротах были уничтожены — сквозь толщу воды просвечивала гладкая поверхность скал. Эти поселения восстановились только к 1998 г. За это же время восстановился и водорослевый покров. Примечательно, что под водой Ворота совершенно зеленые из-за обилия зеленой водоросли ульвы (морского салата). Еще лет 25 назад такого не наблюдалось. Это свидетельствует о том, что даже в заповеднике вода становится все более грязной.

На суше напротив Ворот Карадага вознеслась вертикальная стена, пересекающая Береговой хребет снизу вверх. Это кератофировая дайка. Подобные секущие тела сложены более прочными горными породами, чем окружающие вулканические туфы и лавы, и при выветривании выделяются в рельеф. У дайки Пограничной бухты особенно причудливый вид у моря. Ветер и море выточили в ней фигуру каменного льва, готового к прыжку. Это знаменитая скала Лев. Глубина под скалой Лев — 10 м.

Обогнув скалу Лев увидим небольшую, но довольно глубоко врезанную в сушу Львиную бухту. В обрыве видны вулканические туфы и несколько маломощных даек. С другой стороны высится огромный пирамидальный утес Маяк, словно грозный страж, оберегающий бухту. Со стороны моря скала Маяк видна издали, и в давние времена служила ориентиром для мореплавателей.

Львиная бухта по праву считается одним из самых живописных и своеобразных уголков Карадага. Незабываемое впечатление оставляют пустынные и неприступные скалы, окаймляющие бухту, хаотическое нагромождение глыб на пляже и причудливые каменные изваяния, ограничивающие полный очарования миниатюрный залив. Но в непогоду, когда темные облака проносятся над морем, задевая высоченный Маяк, а морские волны устремляются в бухту и с ревом разбиваются о камни, Львиная бухта выглядит мрачной и грозной.

Дальше, за Львиной бухтой начинаются совершенно неприступные морские обрывы Хоба-Тепе. Сразу за скалой Маяк на протяжении многих сотен метров мы следуем вдоль исполинского скалистого обрыва Хоба-Тепе. Лишь кое-где в сплошной каменной стене видны гроты, выбитые морскими волнами в участках, где особенно много трещин. На расстоянии 150 м от берега глубины достигают до 30 м.

Местами в нишах и углублениях скальных стенок видны гнезда хохлатых бакланов, в мае в них можно увидеть подросших

птенцов. В глубоких гротах и 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 или балобан.

С 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. Именно здесь располагалось главное жерло вулкана.

Когда с моря видишь вознесшийся к небу многосотметровый обрыв Хоба-Тепе, невольно возникает мысль о мощном разломе, «обрубившим» жерло вулкана и опустившим на дно моря другую его часть. Действительно, контраст грандиозной скальной приморской стены Хоба-Тепе без бухт и мысов и глубокого морского побережья волей-неволей наводит на такую мысль.

И все же ни разлома, ни опускания жерла вулкана нет. Об этом свидетельствует магнитная аномалия пород Хоба-Тепе, резко обрывающаяся на склоне и не продолжающаяся на морское дно. Более того, буровая скважина в море недалеко от Хоба-Тепе не встретила вулканических пород на дне моря.

Недалеко от окончания обрыва Хоба-Тепе увидим Ревущий грот — зияющую треугольную щель над морем, уходящую внутрь каменного массива на семьдесят метров. Грот образовался в зоне тектонического разлома горных пород, слагающих Хоба-Тепе. По двум крайним разломам участок массива опустился на несколько десятков метров ниже поверхности моря. Так возникла горизонтальная полость наподобие пещеры или тоннеля.

Вот и закончилась скалистая стена Хоба-Тепе — ее обрезают огромная каменная стена, уходящая до гребня Берегового хребта. А сразу за ней открывается удивительной красоты карадагское ожерелье из бухт и бухточек, разделенных живописными скалистыми мысами следующего, Магнитного хребта.

Первой за Хоба-Тепе у берега поднялась Стрижевая скала из горных пород с характерной столбчатой отдельностью. Это фрагмент дайки, сохранившийся вопреки разрушительной деятельности моря. А название скалы оправданное — над ней постоянно стремительно проносятся белобрюхие стрижи, а в трещинах скалы приютились их гнезда. Другое название скалы — Парус.

Первая бухта на побережье Магнитного хребта называется Барахты. Говорят, что ее так назвали безымянные первые посетители, не сумевшие на лодке пробраться между камнями к берегу. Да и им самим не удалось свободно проплыть между камнями. Только, барахтаясь на мелководье все-таки добрались до берега.

За бухтой Барахты над берегом поднимаются несколько даек в виде вертикальных гребней-стен. Одна из них вошла в море и из-за массивности очертаний названа Слоном.

Особенно привлекает грандиозная и живописная дайка Стена Лагорио. Она воздымается на крутом морском склоне как гигантский нож, вознесшийся в голубую высь.

За Стеной Лагорио начинается обширная по карадагским меркам, Сердоликовая бухта с широким галечным пляжем. Плойчатый и Тупым мысами она естественно разделена на три бухты: Южную, Среднюю и Северную.

Склоны Сердоликовой бухты сложены мощными пластами грубообломочных туфов и потоками лав.

В Сердоликовой бухте встречаются гиалокластиты — пока еще мало известные вулканические породы своеобразного буровато-коричневого цвета с мелкобугристой, словно покрытой крупными бородавками поверхностью. На Карадаге (как впрочем, и всей Украине) гиалокластиты установлены в 70-х годах прошлого века. Они состоят из обломков черного вулканического стекла, скрепленных коричневато-бурой мелкообломочной массой и глиной. Форма обломков в виде неправильных многогранников. И хотя гиалокластиты похожи на грубообломочные туфы, но они возникли не при взрыве вулкана, а при излиянии потоков лавы на морское дно, сопровождавшимся растрескиванием и дроблением той же лавы.

Плойчатый мыс прежде всего привлекает своей весьма своеобразной неровной, словно гофрированной, поверхностью. Поверхность горных пород, которыми сложен мыс, собрана в круто наклоненные, вплоть до вертикальных, складочки — плойки (французское слово *plier* обозначает сгибать, складывать). Плойки мыса — следы застывшей, поднимавшейся с вулканического оча-

га, вязкой тестообразной лавы.

С противоположной стороны Среднюю Сердоликову бухту замыкает субвулканический массив — мыс Тупой. Дальше располагается Северная Сердоликовая бухта. За ней скалистые обрывы Кок-Кай удаляются от берега, хотя пляж еще загроможден глыбами вулканических пород. Дальше в нескольких сотнях метров Береговой хребет пересекает крупный разлом, по которому сочится подземная вода, и близ моря на площадке среди камней образует превосходный источник в окружении крупных кустов шиповника.

Эта масштабная трещина — крупный сброс, отделяет Магнитный хребет от следующего, меньшего размера, хребта Кок-Кая. Кок-Кая по сбросу смещен вверх над Магнитным хребтом и под вулканическими породами видны более древние темно-серые, почти черные уплотненные глины.

У окончания Кок-Кай глинистый склон становится «неправильным», ступенчатым, видны какие-то циркообразные впадины и ложбины. Все это следы многократных обвалов и оползней легко разрушающегося глинистого склона. Например, в 1913 году случился огромный обвал, тогда от гребня Кок-Кай оторвался осколок-гряда длиной 160 и шириной 30 метров. Крупный оползень, сильно изменивший рельеф морского склона, случился и в 1926 году.

На огромных скальных глыбах-островках у м. Мальчин и в Лягушачьей бухте устраивают гнезда чайки-хохотуни и уже знакомые нам хохлатые бакланы. В июле и августе здесь можно наблюдать некоторых летнекочующих птиц, которые не гнездятся в заповеднике — большого баклана, черноголовую чайку, пестроносую крачку.

За мысом Мальчин хребет Кок-Кая быстро понижается и сменяется Коктебельской котловиной, опоясанной пляжем овальной Коктебельской бухты. Старожилы поселка знают, что дно Коктебельской бухты прогибается и море наступает на сушу. Это связано с расширением глубоководной впадины Черного моря. Для защиты побережья Коктебеля построили буны — перпендикулярные к берегу и возвышающиеся над морем. Каждая пара бун — ловушка для вдольбереговых наносов- гальки и песка, приносимых морем.

Вот и закончилась наша морская экскурсия. На обратном пути Вы вновь увидите своеобразные и удивительные, ни на что другое на всем побережье Черного моря не похожие, обрывы, уютные бухты и неповторимые естественные скульптуры. Но это будет не простое повторение. Особую прелесть и своеобразие им

придадут другие точки обзора и иное освещение.

И еще раз возвратимся к впечатлениям от нашей экскурсии. Весь 8-километровый Береговой хребет сложен прочными вулканическими породами и именно поэтому успешно противостоит разрушающим берег волнам Черного моря. И, конечно, нынешний облик побережья сложился задолго до появления человека, но и ныне Карадаг выглядит так же, как и несколько тысячелетий назад. Об этом очень выразительно сказал исследователь крымского и других черноморских берегов В. П. Зенкович: «Этой же самой картиной, возможно, любовались и генуэзцы, и скифы, а, может быть, и Одиссей видел Золотые ворота, Ивана-Разбойника, Льва и принял их за окаменевших товарищей циклопа Полифема». А от себя добавим, что и Ревущий грот могли принять за вход в царство мертвых Аид.

Растения. Водоросли.

Отдел Динофитовые водоросли	Dinophyta	
Гетерокапса треугольная	Heterocapsa triquetra	178
Гимнодиниум кроваво-красный	Gymnodinium sanguineum	178
Динофизис хвостатый	Dinophysis caudate	178
Пророцентрум	Prorocentrum cordatum	178
Серипсиева	Seripsiella trocheidea	178
Пророцентрум сверкающий	Prorocentrum micans	178
Цератиум веретенообразный	Ceratium fusus	178
Цератиум раздвоенный	Ceratium furca	178
Цератиум тройчатый	Ceratium tripos	178
Отдел Синезеленые водоросли	Cyanophyta	
Глеокапса	Gleocapsa sp.	180
Микроцистис	Microcystis sp.	180
Осциллятория	Oscillatoria sp.	180
Отдел Диатомовые водоросли	Bacillariophyta	
Пробосция крылатая	Proboscia alata	183
Псевдонитсия нежнейшая	Pseudonitzschia delicatissima	183
Псевдосоления птичья шпора	Pseudosolenia calcar-avis	183
Скелетонема ребристая	Skeletonema costatum	183
Хетоцерос кривоцетинный	Chaetoceros curvisetus	183
Циклотелла каспийская	Cyclotella caspia	183
Цератаулина пелагическая	Cerataulina pelagica	183
Отдел Эвгленовые водоросли	Euglenophyta	
Эвглена	Euglena sp.	180
Отдел Зеловые водоросли	Chrysophyta	
Эмилиания	Emiliania huxleyi	180
Отдел Зеленые водоросли	Chlorophyta	
Дуналиелла соленая	Dunaliella salina	180
Кладофора	Cladophora	189
Кодиум червеобразный	Codium vermilara	188
Ульва жесткая	Ulva rigida	190
Энтероморфа кишечница	Enteromorpha intestinalis	190

Эптероморфа линза	<i>Enteromorpha linza</i>	185-190
Отдел Бурые водоросли	Phaeophyta	
Диктиота		187
Дилофус		185
Занардиния прототипная	<i>Zanardinia prototypus</i>	189
Кладостефус муточчатый	<i>Cladostephus verticillatus</i>	187
Нерейя нитевидная	<i>Nereia filiformis</i>	188
Падина павлинья	<i>Padina pavonica</i>	186
Стилофора бугорчатая	<i>Stilophora rhizodes</i>	187
Цистозира бородатая	<i>Cystoseira barbata</i>	186
Цистозира косматая	<i>Cystoseira crinita</i>	186
Отдел Красные водоросли	Phodophyta	
Гелидиум широколистный	<i>Gelidium latifolium</i>	187
Дазия с ножкой	<i>Dasya baillouviana</i>	185
Кораллина	<i>Corallina mediterranea</i>	187
средиземноморская		
Лауренция тупая	<i>Laurencia obtusa</i>	185
Немалион глистовидный	<i>Nemalion helminthoides</i>	185
Полисифония шилоносная	<i>Polysiphonia subulifera</i>	187
Филлофора ребристая	<i>Phyllophora nervosa</i>	188
Хондрия волосаяная	<i>Chondria capillaris</i>	189
Церамиум красный	<i>Ceramium rubrum</i>	187
Морские травы		
Взморник морской	<i>Zostera marina</i>	189
Взморник малый	<i>Zostera noltii</i>	189

Лишайники

Анаптыхия реснитчатая	<i>Anaptychia ciliaris</i>	57
Гипогимния вздутая	<i>Hypogymnia physodes</i>	57
Калоуплака	<i>Caloplaca</i>	59, 274
Кладония бахромчатая	<i>Cladonia fimbriata</i>	56
Кладония свернутая	<i>Cladonia convoluta</i>	55
Кладония листоватая	<i>Cladonia foliacea</i>	55
Кладония оленевидная	<i>Cladonia rangiformis</i>	55
Кладония крыночковидная	<i>Cladonia pyxidata</i>	56
Кладония	<i>Cladonia subrangiformis</i>	55
почтосленевидная		
Кладония шишконосная	<i>Cladonia coniocrea</i>	56
Ксантория настенная, золотнянка	<i>Xanthoria parietina</i>	59, 267

Леканора стенная	<i>Lecanora muralis</i>		59
Лепрария серая	<i>Lepraria incana</i>		59
Летариелла перепутанная	<i>Lethariella intricata</i>	+	59
Лешдея	<i>Lecidea</i>		59,274
Неофузеллия покорнни	<i>Neofuscelia pokornyi</i>		55
Неофузеллия темная	<i>Neofuscelia pulla</i>		58
Пармелия бороздчатая	<i>Parmelia sulcata</i>	.	57,267
Пармелия скальная	<i>Parmelia saxatilis</i>		59
Пельтигера рыжеватая	<i>Peltigera rufescens</i>		55
Пертузария белеющая (шариконосная)	<i>Pertusaria albescens</i>		58
Пертузария горькая	<i>Pertusaria amara</i>		58
Плевростикта (пармелия) блюдчатая	<i>Pleurosticta acetabulum</i> (= <i>Parmelia acetabulum</i>)		57,267
Псевдозверния шелушащаяся	<i>Pseudevernia furfuracea</i>		57
Рамалина полиморфа	<i>Ramalina polymorpha</i>		59
Рамалина пыльцевая	<i>Ramalina pollinaria</i>		57
Ризокарпон географический	<i>Rhizocarpon geographicum</i>		59,274
Рочелла водорослеподобная	<i>Rocella phycopsis</i>	+	59
Торнабея щитоподобная	<i>Tornabea scutellifera</i>	+	59
Умбиликария	<i>Umbilicaria</i>		59
Фисция поднимающаяся	<i>Physcia adscendens</i>		58,267
Фисция припудренная (Фискония искривленная)	<i>Physcia pulverulenta</i> (= <i>Physconia distorta</i>)		57
Фисция серо-голубая	<i>Physcia aipolia</i>		58,267
Эверния сливовая	<i>Evernia prunastri</i>		56,267

Мохообразные

Амблистегнум разнообразный	<i>Amblystegium varium</i>		62
Астомум кудрявый	<i>Astomum crispum</i>		61
Барбула виноградниковая	<i>Barbula vinealis</i>		61
Барбула полудюймовая	<i>Barbula unguiculata</i>		61
Барбула туфовая	<i>Barbula tophaceae</i>		62
Брахитеций бархатный	<i>Brachythecium velutinum</i>		61
Бриум закрученный	<i>Bryum torquescens</i>		62
Гименостомум	<i>Hymenostomum</i>		62
Гипнум кипарисовидный	<i>Hypnum cupressiforme</i>		61
Гомалотеций шелковистый	<i>Homalothecium sericeum</i>		61

Гриммия гладкоплодная	<i>Grimmia laevigata</i>	62
Гриммия подушковидная	<i>Grimmia pulvinata</i>	62
Камптотеций желтеющий	<i>Camptothecium lutescens</i>	61
Леукодон белничий	<i>Leucodon sciuroides</i>	61
Ортотрихум	<i>Orthotrichum</i>	61
Ортотрихум аномальный	<i>Orthotrichum anomalum</i>	62
Плеврохете оттопыренная	<i>Pleurochaete squarrosa</i>	61
Порелла плосколистная	<i>Porella platyphylla</i>	61
Псевдолескеелла цепочковидная	<i>Pseudoleskeella catenulata</i>	61
Птеригонсеурум яйцевидный	<i>Pterigoneurum ovatum</i>	62
Птерогониум стройный	<i>Pterogonium gracile</i>	+ 62
Радула сплюснутая	<i>Radula complanata</i>	61
Тортула	<i>Tortula</i>	62
Тортула деревенская	<i>Tortula ruralis</i>	61
Тортула стенная	<i>Tortula muralis</i>	62
Фиссиденс гребенчатый	<i>Fissidens cristatus</i>	62
Фруллания гребенщикова	<i>Frullania tamarisci</i>	62
Фруллания расширенная	<i>Frullania dilatata</i>	61
Энкалипта обыкновенная	<i>Encalypta vulgaris</i>	62
Эукладнум мутовчатый	<i>Eucladium verticillatum</i>	62

Сосудистые растения

Адонис (горницвет) летний	<i>Adonis aestivalis</i>	89
Адонис (горницвет) пламенный	<i>Adonis flammea</i>	89
Адонис (горницвет) весенний	<i>Adonis vernalis</i>	100
Айлант высочайший (китайский ясень) *	<i>Ailanthus altissima</i>	113
Алтей коноплевый	<i>Althaea cannabina</i>	75
Алтей нарбонский	<i>Althaea narbonensis</i>	75
Анакампис пирамидальный	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	90
Анизанта бесплодная	<i>Anisantha sterilis</i>	113
Аргусия (турнефорция) сибирская	<i>Argusia sibirica</i>	111
Аронник удлиненный	<i>Arum elongatum</i>	73,245
Асплеonium (костенец) постенный	<i>Asplenium ruta-muraria</i>	109

Астрагал пузыристый	<i>Astragalus utriger</i>		104,242
Астрагал камнеломный	<i>Astragalus rupifragus</i>		92,104
Астрагал колючковый (трагакант)	<i>Astragalus amacantha</i>		93,283
Астрагал сверхуволосистый	<i>Astragalus suprapilosus</i>		92
Астрагал шиловидный	<i>Astragalus subuliformis</i>		92,104,242
Асфodelина крымская	<i>Asphodeline taurica</i>		93,264
Барвинок травянистый	<i>Vinca herbacea</i>	+	101,269
Безвременник анкарский	<i>Colchicum ancyrense</i>		87
Безвременник теневой	<i>Colchicum umbrosum</i>	+	73
Белена черная	<i>Hyoscyamus niger</i>		113
Беллевалия сарматская	<i>Bellevalia sarmatica</i>		266
Бересклет бородавчатый	<i>Euonymus verrucosa</i>		68
Бирючина обыкновенная	<i>Ligustrum vulgare</i>		68
Болголов пятнистый	<i>Conium maculatum</i>		113
Бор весенний	<i>Milium vernalc</i>		100
Бородач кровоостанавливающий	<i>Bothriochloa ischaemum</i>		87,92
Боярышник восточный	<i>Crataegus orientalis</i>		80,243
Боярышник Поярковой	<i>Crataegus pojarkovae</i>	+	79,80, 243,283
Боярышник темно- бурый	<i>Crataegus atrofusca</i>	+	79
Боярышник Турнефора	<i>Crataegus tournefortii</i> Griseb.		80
Буглоссоидес полевой	<i>Buglossoides arvensis</i>		94
Буддлея Давида *	<i>Buddleia davidii</i>		230,233
Буксус (самшит) вечнозеленый *	<i>Buxus sempervirens</i>		230
Бурачок извилистый	<i>Alyssum tortuosum</i>		104,273
Вайда прибрежная	<i>Isatis littoralis</i>		112
Валерианелла	<i>Valerianella</i>		88
Василек бесплодный	<i>Centaurea sterilis</i>		95
Василек восточный	<i>Centaurea orientalis</i>		95,271
Василек козий	<i>Centaurea caprina</i>		96
Василек красноцветковый	<i>Centaurea rubriflora</i>	+	96
Василек раскидистый	<i>Centaurea diffusa</i>		96
Василек салонский	<i>Centaurea salonitana</i>		96

Василек Сарандинаки	<i>Centaurea sarandinakiae</i>	106
Василек солнечный	<i>Centaurea solstitialis</i>	96,271
Василек трехжильковый	<i>Centaurea trinervia</i>	97
Вейгела	<i>Weigela florida</i>	233
обильноцветущая *		
Вероника колосистая	<i>Veronica spicata</i>	101,269
Вероника	<i>Veronica multifida</i>	104,273
многораздельная		
Вероника теневая	<i>Veronica umbrosa</i>	72
Веснянка ранняя	<i>Erophila praecox</i>	88
Вечерница Стевена	<i>Hesperis steveniana</i>	85,269
Вздутосемянник	<i>Physospermum cornubiense</i>	72
корнубийский		
Вздугостебельник	<i>Physocaulis nodosus</i>	71
узловатый		
Вика, горошек	<i>Vicia dalmatica</i>	92
далматский		
Вика мышинный горошек	<i>Vicia cracca</i>	101
Виноград европейский *	<i>Vitis vinifera</i>	110
Виноград лесной	<i>Vitis sylvestris</i>	110
Волдушка	<i>Bupleurum</i>	99
Вьюнок кантабрийский	<i>Convolvulus cantabrica</i>	91
Вьюнок полевой	<i>Convolvulus arvensis</i>	113
Вяз граболистный	<i>Ulmus carpinifolia</i>	78
(карагач)		
Вязель пестрый	<i>Coronilla varia</i>	85
Вязель эмеровый	<i>Coronilla emeroides</i>	81
Гадючий лук	<i>Muscari neglectum</i>	88
нзамеченный		
Гармала обыкновенная	<i>Peganum harmala</i>	113
Гвоздика головчатая	<i>Dianthus capitatus</i>	91,102,267
Гвоздика Маршалла	<i>Dianthus marschallii</i>	102
Герань клубненосная	<i>Geranium tuberosum</i>	88
Герань	<i>Geranium</i>	90
Гибискус сирийский *	<i>Hibiscus syriacus</i>	233
Глициния китайская *	<i>Wisteria sinensis</i>	233
Гнездовка настоящая	<i>Neottia nidus-avis</i>	73
Головчатка Дмитрия	<i>Cephalaria demetrii</i>	103
Головчатка	<i>Cephalaria transsylvanica</i>	99
транссильванская		
Головчатка уральская	<i>Cephalaria uralensis</i>	103
Граб восточный	<i>Carpinus orientalis</i>	67
(грабнник)		
Граб обыкновенный	<i>Carpinus betulus</i>	66

Гравилат городской	<i>Geum urbanum</i>	72
Грудница (кринитария) мохнатая	<i>Crinitaria villosa</i>	97,99,264
Грудница (кринитария) обыкновенная	<i>Crinitaria linosyris</i>	99
Груша лохолистная	<i>Pyrus elaeagnifolia</i>	78,233,266
Грыжник Бессера	<i>Herniaria besseri</i>	92
Гусиный лук	<i>Gagea</i>	88
Девясил германский	<i>Inula germanica</i>	102,267
Девясил глазковый	<i>Inula oculus-christi</i>	94
Девясил мечелистный	<i>Inula ensifolia</i>	105
Дейция шершавая *	<i>Deutzia scabra</i>	233
Дербенник иволлистный	<i>Lythrum salicaria</i>	110,242
Держидерево колючес	<i>Paliurus spina-christi</i>	82,243,266
Дрок беловатый	<i>Genista albida</i>	104
Дрок волосистый	<i>Genista pilosa</i>	104
Дрок прижатый	<i>Genista depressa</i>	104
Дуб пушистый	<i>Quercus pubescens</i>	65,233, 244, 265
Дуб скальный	<i>Quercus petraea</i>	65
Дубровник белый	<i>Teucrium polium</i>	92,104,269
Дубровник обыкновенный	<i>Teucrium chamaedrys</i>	84,92,102
Дубровник яйлы	<i>Teucrium jailac</i>	104
Душица обыкновенная	<i>Origanum vulgare</i>	101
Ежа сборная	<i>Dactylis glomerata</i>	85,101
Ежевика крымская	<i>Rubus tauricus</i>	69
Ежевика сизая	<i>Rubus caesius</i>	70
Жабрица извилистая	<i>Seseli tortuosum</i>	99
Жабрица камеденосная (смолоносная)	<i>Seseli gummiferum</i>	109,273
Жасмин кустарниковый	<i>Jasminum fruticans</i>	69,269
Железница блюдцевидная, крымская	<i>Sidicritis catillaris</i>	103,105,269
Желтушник (акахмена) щитовидный	<i>Acachmena cuspidata</i>	85
Живокость расщепленная	<i>Delphinium fissum</i>	+ 74
Житняк гребенчатый	<i>Agropyron pectinatum</i>	85,92
Житняк понтийский	<i>Agropyron ponticum</i>	92,103
Жостер слабительный	<i>Rhamnus cathartica</i>	108
Зверобой продырявленный	<i>Hypericum perforatum</i>	102,267
Земляника зеленая (полуница)	<i>Fragaria viridis</i>	102,267
Земляничник мелкоплодный *	<i>Arbutus andrachne</i>	230
Змеевка поздняя	<i>Cleistogenes serotina</i>	86,92

Зопник крымский	<i>Phlomis taurica</i>	94
Зубчатка обыкновенная (поздняя)	<i>Odontites vulgaris</i>	99
Ирис (касатик) низкий	<i>Iris pumila</i>	86
Калина морщинистолистная *	<i>Viburnum rhytidophyllum</i>	229,230
Калина обыкновенная 'Снежный шар' *	<i>Viburnum opulus 'Roseum'</i>	233
Камнеломка трехпалая	<i>Saxifraga tridactylites</i>	108
Кампис (текома) укореняющийся *	<i>Campsis radicans</i>	229
Камфоросма монпельйская	<i>Camphorosma monspeliaca</i>	103
Каперсы травянистые	<i>Capparis herbacea</i>	98,103,264
Каркас голый	<i>Celtis glabrata</i>	79
Катран коктебельский (морская редька)	<i>Crambe koktebelica</i>	111,241
Катран приморский (понтийский)	<i>Crambe pontica</i>	111
Кедр атласский *	<i>Cedrus atlantica</i>	227
Кедр гималайский *	<i>Cedrus deodara</i>	229,266
Кермек Мейера	<i>Limonium meyeri</i>	103
Кермек широколистный	<i>Limonium platyphyllum</i>	99,264,271
Кизил обыкновенный	<i>Cornus mas</i>	67,68,244
Кизильник крымский	<i>Cotoneaster tauricus</i>	108,270
Кипарис арizonский *	<i>Cupressus arizonica</i>	228
Кипарис вечнозеленый *	<i>Cupressus sempervirens</i>	227
Кипрей мохнатый	<i>Epilobium hirsutum</i>	110,242
Клен полевой	<i>Acer campestre</i>	67,266
Клен Стевена	<i>Acer stevenii</i>	67
Клен татарский *	<i>Acer tataricum</i>	112,267
Ковыль Браунера	<i>Stipa brauneri</i>	+ 85
Ковыль волосатик	<i>Stipa capillata</i>	+ 85,86
Ковыль камнелюбивый	<i>Stipa lithophila</i>	+ 86
Ковыль красивейший	<i>Stipa pulcherrima</i>	85
Ковыль понтийский	<i>Stipa pontica</i>	85
Ковыль Сырейщикова	<i>Stipa syreistschikowii</i>	+ 86
Ковыль украинский	<i>Stipa ucrainica</i>	+ 85
Козелец мягкий	<i>Scorzonera mollis</i>	88
Козлобородник опушенноносый	<i>Tragopogon dasyrhynchus</i>	89
Колокольчик болонский	<i>Campanula bononiense</i>	74
Колокольчик крымский	<i>Campanula taurica</i>	104
Копеечник бледный	<i>Hedysarum candidum</i>	106
Копеечник крымский	<i>Hedysarum tauricum</i>	93

Коровяк австрийский	<i>Verbascum austriacum</i>	92
Коровяк блестящий	<i>Verbascum spectabile</i>	85,267
Коровяк густоцветковый	<i>Verbascum densiflorum</i>	92
Коровяк мучнистый	<i>Verbascum lychnitis</i>	92
Костенец зонтичный	<i>Holosteum umbellatum</i>	94
Костер	<i>Bromus</i>	104
Кострец безостый	<i>Bromopsis inermis</i>	86
Кострец Бенекена	<i>Bromopsis benekenii</i>	73
Кострец береговой	<i>Bromopsis riparia</i>	86
Кострец капшадокийский	<i>Bromopsis cappadocica</i>	92
Кохия стелющаяся	<i>Kochia prostrata</i>	103
Крестовник весенний	<i>Senecio vernalis</i>	88
Круциата крымская	<i>Cruciata taurica</i>	91
Круциата пьемонтская	<i>Cruciata pedemontana</i>	91
Купена душистая	<i>Polygonatum odoratum</i>	73
Купена кавказская	<i>Polygonatum polyanthemum</i>	73
Купена широколистная	<i>Polygonatum latifolium</i>	73
Купырь лесной	<i>Anthriscus sylvestris</i>	71
Лабазник (таволга) обыкновенный	<i>Filipendula vulgaris</i>	101,267,269
Лагерстремия индийская *	<i>Lagerstroemia indica</i>	233
Лагозерис палестинский	<i>Lagoseris sancta</i>	89
Лазурник трехлопастный	<i>Laser trilobum</i>	74
Лапчатка прямая	<i>Potentilla recta</i>	85,102,267
Левкой душистый	<i>Matthiola odoratissima</i>	111
Лен австрийский	<i>Linum austriacum</i>	90
Лен жилковатый	<i>Linum nervosum</i>	90,102,267
Лен Палласов	<i>Linum pallasianum</i>	92
Лен тонколиственный	<i>Linum tenuifolium</i>	92
Лен шерстистый	<i>Linum lanuginosum</i>	106
Ленец полевой	<i>Thesium arvense</i>	92
Ленкоранская акация (альбиция) *	<i>Albizia julibrissin</i>	231
Леопольдия хохолковая	<i>Leopoldia comosa</i>	90,267
Лещина обыкновенная	<i>Corylus avellana L.</i>	280
Лимодорум недоразвитый	<i>Limodorum abortivum</i>	74
Липа бегониелистная	<i>Tilia begoniifolia</i>	66
Липа пушистостолбиковая	<i>Tilia dasystyla</i>	66
Липучка метельчатая	<i>Lappula squarrosa</i>	94
Лисохвост влагалишный	<i>Alopecurus vaginatus</i>	86,100
Ломонос виноградолистный	<i>Clematis vitalba</i>	83,110
Лох узколиственный *	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	232,283
Лук круглый	<i>Allium rotundum</i>	91

Лук обманывающий	<i>Allium decipiens</i>	72
Лук прочноодетый	<i>Allium firmotunicatum</i>	92
Любка зеленоцветковая	<i>Platanthera chlorantha</i>	+ 74
Лютик	<i>Ranunculus</i>	71
константинопольский	<i>constantinopolitanus</i>	
Люцерна железистая	<i>Medicago glandulosa</i>	94,102
Магония падуболистная *	<i>Mahonia aquifolium</i>	229
Мак	<i>Papaver</i>	89,104
Мачок желтый	<i>Glaucium flavum</i>	111,241
Мачок рогатый	<i>Glaucium corniculatum</i>	241
Мелисса лекарственная	<i>Melissa officinalis</i>	110
Метельник прутьевидный	<i>Spartium junceum</i>	233
(испанский дрок) *		
Миндаль низкий	<i>Amygdalus nana</i>	107
(бобовник)		
Миуарция скупенная	<i>Minuartia glomerata</i>	109
Миуарция эвксинская	<i>Minuartia euxina</i>	109
Можжевельник высокий	<i>Juniperus excelsa</i>	+ 76,233,243
(древовидный)		
Можжевельник колючий	<i>Juniperus oxycedrus</i>	77,233
(красный)		
Молочай камнелюбивый	<i>Euphorbia petrophila</i>	105
Мордовник шароголовый	<i>Echinops sphaerocephalus</i>	75
Морская горчица	<i>Cakile euxina</i>	111,241
черноморская		
Мушмула германская	<i>Mespilus germanica</i>	69
Мята длиннолистная	<i>Mentha longifolia</i>	110,212
Мятлик бесплодный	<i>Poa sterilis</i>	92
Мятлик дубравный	<i>Poa nemoralis</i>	73
Мятлик луковичный,	<i>Poa bulbosa</i> subsp. <i>vivipara</i>	91,104
живородящий		
Мятлик узколистный	<i>Poa angustifolia</i>	85,101
Наголоватка грязная	<i>Jurinea sordida</i>	91
Наголоватка	<i>Jurinea stoechadifolia</i>	104
лавандолистная		
Незабудка	<i>Myosotis</i>	88
Нектароскордум	<i>Nectaroscordum</i>	+ 72
яснелюбивый	<i>meliohilum</i>	
Норичник скальный	<i>Scrophularia rupestre</i>	109
Овсяница валисская, типчак	<i>Festuca valesiaca</i> Gaudin	86,92
Одуванчик	<i>Taraxacum erythrospermum</i>	88
красносемянный		
Одуванчик поздний	<i>Taraxacum serotinum</i>	99
Окопник крымский	<i>Symphytum tauricum</i>	72

Оносма крымская	<i>Onosma taurica</i>		93,266
Оносма многолистная	<i>Onosma polyphylla</i>	+	105,273
Опунция распростертая *	<i>Opuntia humifusa</i>		113
Осока Галлера	<i>Carex hallerana</i>		74
Осока лисья	<i>Carex vulpina</i>		110,242
Острица простертая	<i>Asperugo procumbens</i>		113
Остролодочник Палласа	<i>Oxytropis pallasii</i>		104
Очиток едкий	<i>Sedum acre</i>		108,278
Очиток испанский	<i>Sedum hispanicum</i>		108,278
Парнолистник обыкновенный	<i>Zygophyllum fabago</i>		111,241
Пахучка обыкновенная	<i>Clinopodium vulgare</i>		85
Перловник горный	<i>Melica monticola</i>		92
Перловник крымский	<i>Melica taurica</i>		92
Перловник трансильванский	<i>Melica transsilvanica</i>		86
Песчанка тимьянолистная	<i>Arenaria serpyllifolia</i>		94
Пион крымский	<i>Paeonia daurica</i>	+	71,245,266
Пион тонколистный	<i>Paeonia tenuifolia</i>	+	90
Пиптатерум бухарниковый	<i>Piptatherum holci forme</i>		85
Пираканта кроваво-красная *	<i>Pyracantha coccinea</i> Roem.		229
Пиретрум (ромашник) шитковый	<i>Pyrethrum corymbosum</i>		101
Питтоспорум разнолистный *	<i>Pittosporum heterophyllum</i>		229
Питтоспорум Тобира *	<i>Pittosporum tobira</i>		229
Пихта нумидийская *	<i>Abies numidica</i>		227
Плюсковеточник восточный *	<i>Platycladus orientalis</i>		266
Подмаренник Биберштейна	<i>Galium bibersteinii</i>		91
Подмаренник мягкий	<i>Galium mollugo</i>		85
Подмаренник настоящий	<i>Galium verum</i>		91
Подснежник складчатый	<i>Galanthus plicatus</i>	+	70,245
Полынь альпийская	<i>Artemisia alpina</i>		104,273
Полынь веничная	<i>Artemisia scoparia</i>		275
Полынь крымская	<i>Artemisia taurica</i>		99,103,264
Полынь Лерха (белая)	<i>Artemisia lerchiana</i>		100,103
Приноготовник головчатый	<i>Paronychia cephalotes</i>		109
Пролеска двулистная	<i>Scilla bifolia</i>		70,245
Пролеска осенняя	<i>Scilla autumnalis</i>		99,266
Пролесник многолетний	<i>Mercurialis perennis</i>		72
Прострел крымский (сон- трава)	<i>Pulsatilla taurica</i>		105,242
Птицемлечник бахромчатый	<i>Ornithogalum fimbriatum</i>		88

Птицемлечник желтоватый	<i>Ornithogalum flavescens</i>	104
Птицемлечник Коха	<i>Ornithogalum kochii</i>	89,104
Птицемлечник понтийский	<i>Ornithogalum ponticum</i>	94,269
Пулавка австрийская	<i>Anthemis austriaca</i>	91
Пулавка бесплодная	<i>Anthemis sterilis</i>	106,270
Пулавка Траншеля	<i>Anthemis tranzscheliana</i>	106
Пыльцеголовник крупноцветковый	<i>Cephalanthera damasonium</i>	+ 74
Пырей азовский	<i>Elytrigia maeotica</i>	85,103
Пырей ползучий	<i>Elytrigia repens</i>	103,113
Пырей скифский	<i>Elytrigia scythica</i>	92
Пырей удлиненный	<i>Elytrigia elongata</i>	103
Пырей узловатый	<i>Elytrigia nodosa</i>	92,103
Ракитник русский	<i>Chamaecytisus ruthenicus</i>	107
Резак обыкновенный	<i>Falcaria vulgaris</i>	95
Резуха кавказская	<i>Arabis caucasica</i>	108,275
Ремнелестник козий	<i>Himantoglossum caprinum</i>	+ 90
Репешок (репсйничек) лекарственный	<i>Agrimonia eupatoria</i>	85
Рогоглавник	<i>Ceratocephala</i>	104
Роза карликовая	<i>Rosa pygmaea</i>	81
Роза колючейшая	<i>Rosa spinosissima</i>	81
Роза собачья	<i>Rosa canina</i>	81
Роза щитконосная	<i>Rosa corymbifera</i>	81
Рябина берека	<i>Sorbus torminalis</i>	67
Рябина крымская	<i>Sorbus taurica</i>	108,270
Синеголовник полевой	<i>Eryngium campestre</i>	97,103
Синеголовник приморский	<i>Eryngium maritimum</i>	111
Сияк Биберштейна	<i>Echium biebersteinii</i>	92
Сирень китайская *	<i>Syringa chinensis</i>	233
Сирень обыкновенная *	<i>Syringa vulgaris</i>	233
Ситник Жерара	<i>Juncus gerardii</i>	110
Ситник склоняющийся	<i>Juncus inflexus</i>	110
Скабиоза голубиная	<i>Scabiosa columbaria</i>	102
Скребница лекарственная	<i>Ceterach officinarum</i>	109
Скупния кожевенная	<i>Cotinus coggygria</i>	69,80
Смирния	<i>Smyrnium perfoliatum</i>	72
пронзеннолистная		
Смолевка Сырейщикова	<i>Silene syreitschikowii</i>	+ 278
Сокирки метельчатые	<i>Consolida paniculata</i>	99
Сокирки растопыренные	<i>Consolida divaricata</i>	99
Солнцецвет иволистный	<i>Helianthemum salicifolium</i>	91
Солнцецвет крупноцветковый	<i>Helianthemum grandiflorum</i>	91

Солнцецвет монетолистный	<i>Helianthemum nummularium</i>	91
Солнцецвет мохнатоплодный	<i>Helianthemum lasiocarpum</i>	91
Солнцецвет седой	<i>Helianthemum canum</i>	106
Солянка содоносная	<i>Salsola soda</i>	111
Солянка трагус	<i>Salsola tragus</i>	111
Сосна крымская, Палласова*	<i>Pinus pallasiana</i>	112,228,267
Сосна пицундская, Станкевича *	<i>Pinus pityusa (P. brutia var. stankewiczii)</i>	+ 112.227,275
Софора японская *	<i>Sophora japonica</i>	232
Спаржа мутовчатая	<i>Asparagus verticillatus</i>	84
Спирея (таволга) Бумальда *	<i>Spiraea bumalda</i>	233
Спирея (таволга) Вангутта *	<i>Spiraea vanhouttei</i>	233
Сухоцвет однолетний	<i>Xeranthemum annuum</i>	99,271
Тамариск четырехтычинковый	<i>Tamarix tetrandra</i>	232
Терн, слива колючая	<i>Prunus spinosa</i>	83,243,267
Тимофеевка стенная	<i>Phleum phleoides</i>	101
Тимьян (чабрец) Калье	<i>Thymus callieri</i>	92,103,104
Тимьян (чабрец) крымский	<i>Thymus tauricus</i>	104,269,278
Тонконог гребенчатый	<i>Koeleria cristata</i>	86
Тонконог лопастной	<i>Koeleria lobata</i>	86
Тростник южный (обыкновенный)	<i>Phragmites australis</i>	110
Тысячелистник благородный	<i>Achillea nobilis</i>	94,102
Тысячелистник щетинистый	<i>Achillea setacea</i>	94
Тюльпан Шренка	<i>Tulipa schrenkii</i>	+ 88,280
Фиалка	<i>Viola</i>	88
Фиалка пахучая	<i>Viola odorata</i>	71,245
Фибигия щитовидная	<i>Fibigia clypeata</i>	85
Фисташка дикая (туполистная)	<i>Pistacia mutica</i>	+ 76,77,233, 243,265
Форзиция средняя *	<i>Forsythia x intermedia</i>	233
Фумана лежачая	<i>Fumana procumbens</i>	269
Хеномелес японская (японская айва) *	<i>Chaenomeles japonica</i>	233
Хохлатка Маршалла	<i>Corydalis marschalliana</i>	71
Хохлатка Пачоского	<i>Corydalis paczoskii</i>	233
Церцис европейский *	<i>Cercis siliquastrum</i>	71
Чина круглолистная	<i>Lathyrus rotundifolius</i>	89
Чина нутовая	<i>Lathyrus cicera</i>	97
Чистец критский	<i>Stachys cretica</i>	70,243
Чистяк весенний	<i>Ficaria verna</i>	233
Чубушник венечный *	<i>Philadelphus coronarius</i>	233

Чубушник широколиственный*	<i>Philadelphus latifolius</i>	233
Шалфей лекарственный *	<i>Salvia officinalis</i>	95
Шалфей мускатный	<i>Salvia sclarea</i>	95
Шалфей мутовчатый	<i>Salvia verticillata</i>	95
Шалфей скабиозолистный	<i>Salvia scabiosifolia</i>	105
Шалфей сухостепной	<i>Salvia tesquicola</i>	95,267
Шалфей шерстистый	<i>Salvia tomentosa</i>	106
Шалфей эфиопский	<i>Salvia aethiopis</i>	95
Шандра чужеземная	<i>Marrubium peregrinum</i>	113
Шафран (крокус) Палласа	<i>Crocus pallasii</i>	100
Шафран (крокус) прекрасный	<i>Crocus speciosus</i>	+ 73,245
Шафран (крокус) узколиственный	<i>Crocus angustifolius</i>	87,264
Шлемник восточный	<i>Scutellaria orientalis</i>	104
Шток-роза крымская	<i>Alcea taurica</i>	97
Щавель конский	<i>Rumex confertus</i>	119
Щитница ярутковая	<i>Clypeola jonthlaspi</i>	108
Эгилопс	<i>Aegilops</i>	104
Эгонихон пурпурно-синий	<i>Aegonychon purpureo-caeruleum</i>	73
Экзохорда Королькова *	<i>Exochorda korolkowii</i> (<i>E. alberti</i>)	233
Эремурус Юнге	<i>Eremurus jungei</i>	102
Эспарцет киноварно-красный	<i>Onobrichis miniata</i>	94
Эфедра (хвойник) двуколосковая	<i>Ephedra distachya</i>	107,269
Юкка нитчатая (Адамова игла) *	<i>Yucca filamentosa</i>	233
Юкка повислая сизая *	<i>Yucca flaccida</i> 'Major'	233
Ясенец голостолбиковый	<i>Dictamnus gymnostylis</i>	75,245,269
Ясень высокий	<i>Fraxinus excelsior</i>	66,244
Ясколка Биберштейна	<i>Cerastium biebersteinii</i>	105
Ясколка	<i>Cerastium</i>	+ 88
Ясменник Котова	<i>Asperula kotovii</i>	109
Яснотка пурпурная	<i>Lamium purpureum</i>	71,245
Яснотка пятнистая	<i>Lamium maculatum</i>	71
Ястребинка видная	<i>Hieracium procerum</i>	91
Ястребинка сизоватая	<i>Hieracium glaucescens</i>	91
Ятрышник мелкоточечный	<i>Orchis punctulata</i>	101,245
Ятрышник обезьяний	<i>Orchis simia</i>	90
Ятрышник пурпурный	<i>Orchis purpurea</i>	101

Ятрышник раскрашенный	<i>Orchis picta</i>	89,101
Ятрышник трехзубчатый	<i>Orchis tridentata</i>	90
Ячмень луковичный	<i>Hordeum bulbosum</i>	113

Примечание: виды, помеченные звездочкой, не являются представителями естественной флоры Карадага; +- внесены в Красную книгу Украины.

Животные

Тип Инфузории	Ciliophora	
Класс Спиротрихи	<i>Spirotrichea</i>	
Тинтиниды (семейство)	<i>Tintinnoidea</i>	192
Тип	Sarcomastigophora	
Ноктилюка	<i>Noctiluca scintillans</i>	191,192,196
Тип	Coelenterata	
Кишечнополостные	<i>Hydrozoa</i>	
Класс Гидрозои	<i>Hydractinia carnea</i>	193
Гидрактиния	<i>Campanularia johnstoni</i>	193
Кампанулярия	<i>Corymorpha nutans</i>	193
Кориморфа	<i>Coryne tubulosa</i>	193
Корине	<i>Obelia longissima</i>	193
Обелия	<i>Rathkea octopunctata</i>	193
Раткеа		
Тип Стрекающие	Cnidaria	
Класс Сцифонидные медузы	<i>Sciphozoa</i>	
Аурелия	<i>Aurelia aurita</i>	192
Корисрот	<i>Rhizostoma pulmo</i>	192,210,214
Люцернария	<i>Lucernaria campanulata</i>	204
Класс Коралловые полипы	<i>Antozoa</i>	
Актиния	<i>Actinia equine</i>	203,204
Тип Гребневки	Ctenophora	+
Мнемипсис	<i>Mnemiopsis leidyi</i>	192,195
Плевробрахия	<i>Pleurobrachia pileus</i>	192,195
Берое	<i>Beroe ovata</i>	192,195
Тип Кольчатые черви	Annelida	+
Класс Многощетинковые	<i>Polychaeta</i>	
Черви		
Вигторниела	<i>Vigtorniella zaikai</i>	200

Лагиска	<i>Lagisca extenuate</i>	199,201
Магелона	<i>Magelona rosea</i>	199,201
Нерейс	<i>Nereis zonata</i>	199
Перинерейс	<i>Perinereis cultrifera</i>	205
Спирорбис	<i>Spirorbis corrugatus</i>	200
Хармотое	<i>Harmothoe</i>	199
Тип Членистоногие		
Класс Ракообразные		
Artropoda		
Crustacea		
Акарция конечная	<i>Acartia clause</i>	192
Акарция веслообразная	<i>Acartia tonsa</i>	192
Алфей зубчатый	<i>Alpheus dentipes</i>	201
Баянус	<i>Balanus improvisus</i>	198
Броненосец рыжий	<i>Clibanarius euthropus</i>	201
Веррука	<i>Verruca spengleri</i>	200
Голландский краб	<i>Rhithropanopeus narrisii tridentatus</i>	199,200
Каланипеда	<i>Calanipeda aquedulcis</i>	196
Калянус	<i>Calanus euxinus</i>	191,192
Каменный краб, эрифия	<i>Eriphia verrucosa</i>	+ 203,204
Капрелла, морская козочка	<i>Caprella acantifera</i>	203,205
Краб "морской паук"	<i>Macropodia longirostris</i>	199
Краб-плавунец	<i>Portunus holsatus</i>	206
Мраморный краб	<i>Pachygrapsus marmoratus</i>	+ 202,203
Ойтона маленькая	<i>Oitona nana</i>	196
Ойтона подобная	<i>Oitona similis</i>	192
Паракалянус	<i>Paracalanus parvus</i>	192
Пенилия	<i>Penilia avirostris</i>	191,192
Плеопис	<i>Pleopis polyphemoides</i>	191,192
Понтолюб трехиглый	<i>Pontophilus trispinosus</i>	200
Процесса	<i>Processa edulis</i>	200
Псевдокалянус	<i>Pseudocalanus elongatus</i>	192
Псеудэвadne	<i>Pseudevadne tergestina</i>	192
Рак-крот упогебия	<i>Upogebia pusilla</i>	+ 199,203,205
Центропагес	<i>Centropages ponticus</i>	191,192
Эвadne нордманна	<i>Evadne nordmanni</i>	192
Эвadne колючая	<i>Evadne spinifera</i>	192
Класс Многоножки		
Myriapoda		
Геофилы	<i>Geophilomorpha</i>	116
Кивсяк пахучий	<i>Pachyulus flavipes</i>	117
Костянки	<i>Lithobiidae</i>	116
Мухоловка обыкновенная или скутигера	<i>Scutigera coleoptrata</i>	+ 115

Сколосендра кольчатая	<i>Scolopendra cingulata</i>		116,245
Класс Паукообразные		Arachnida	
Аргиопа Брюнниха	<i>Agriope bruennichi</i>		120
Аргиопа дольчатая	<i>Agriope lobata</i>		120
Антипус	<i>Atypus muralis</i>		121
Воронковый паук	<i>Agelena orientalis</i>		119
Каракурт	<i>Latrodectus tredecimguttatus</i>		121,245
тринадцатиточечный			
Ложноскорпион книжный	<i>Chelifer cancroides</i>		119
Паук-бокоход или паук-краб			120
Паук-волк	<i>Tarentula pulverulenta</i>		120
Паук домовый Паук-крестовик	<i>Pholcus phalangoides</i>		120
Паук скакунчик	<i>Araneus diadematus</i>		120
Синафрис	<i>Philaeus chrysops</i>		120
Скорпион крымский	<i>Synaphris lehtineni</i>	+	119
Сольпуга обыкновенная, или фаланга	<i>Euscorpius</i>	+	118
Тарантул южнорусский	<i>Galeodes araneoides</i>		118,245
Тегенария домашняя	<i>Allohogna singoriensis</i>		120
Хейракантум	<i>Tegenaria domestica</i>		120
Эрезус	<i>Cheiracanthium punctorium</i>		120
	<i>Eresus cinnaberinus</i>		120
Класс насекомые		Insecta	
Адмирал	<i>Vanessa atalanta</i>	+	134
Аскалаф	<i>Ascalaphus macaronius</i>		128
Бабочки-голубянки	<i>Lygaenidae</i>		126
Бархатница Антей	<i>Chazara persephone</i>		126,130,133
Бархатница бухаринковая	<i>Hipparchia fagi</i>		127
Бархатница вирбиус	<i>Satyrus virbius</i>		127
Бархатница Галатей	<i>Melanargia galathea</i>		127
Бархатница пеллюцида	<i>Hipparchia pellucida</i>		127,130,133
Бархатница Цирцея	<i>Brintesia circe</i>		127,130,133
Богомол боливария короткокрылая	<i>Bolivaria brachyptera</i>	+	132
Богомол крымский	<i>Paranieles heldreihii</i>		134
Богомол обыкновенный	<i>Mantis religiosa</i>		134
Бражник выюнкковый	<i>Agrius convolvuli</i>		133
Бражник «мертвая голова»	<i>Acherontia atropis</i>	+	134
Бронзовки	<i>Potosia, Cetonia</i>		130
Голубянка Будашкина	<i>Agrotaetus btidashkini</i>		132
Голубянка крымская	<i>Agrodiaetus damocles kry-maeus</i>		131
Горошковая белянка Дюпоншеля	<i>Leptidia duponcheli</i>		126

Дыбка степная	Saga pedo	+	128
Желтушка луговая	Colias hyale		134
Желтушка степная	Colias erate		134
Желтушка шафранная	Colias crocea		134
Жужелица крымская	Procerus scabrosus tauricus	+	126
Жук-олень	Lucanus cervus	+	129
Зорька белая или аузония	Euchloe ausonia	+	126
Зорька обыкновенная	Anthocharis cardamines		129
Изофия крымская	Isophya taurica		126
Криптохил кольчатый	Cryptocbeilus annulatus	+	128
Лимонница или крушинника	Gonepteryx rhamni		132
Махаон	Papilio machaon	+	125,131
Многоцветница садовая	Nymphalis polychloros		126
Мухи-бомбилиды	Bombyllidae		125,131
Носатка-л исто видка	Libythea celtis	+	126
Обыкновенная певчая шкада	Tibicen plebejus		125,131 131,268
Перламутровка большая лесная	Argynnis paphia		127
Перламутровка Геката	Brenthis hecate		127
Перламутровка Пандора	Argynnis pandora		127
Пестрянки	Zygaenidae		128
Подал ирий	Iphiclydes podaHrius	+	127
Пчелы-андрены	Andrena		126
Пчелы-плотники (обыкновенная и фиолетовая)	Xylocopa valga, X. violaceae	+	124
Усач дубовый	Cerambyx	+	132
Усач корнеед кавказский	Dorcadion cinerarium		126
Цветочные усачи	Lepturini		130
Чернушка южная	Protorebia afra	+	126
Шмель обыкновенный или земляной	Bombus terrestris		125
Эмпуза перевязанная	Macroglossum Stellatarum		128
Язык обыкновенный	Empusa fasciata	+	133

Тип Моллюски**Mollusca**

Анадара	Anadara inaequivalvis	200,203,206
Венус	Chamelea gallina	199
Мидия	Mutilus galloprovincialis	198,202,203,206
Митлястер	Mytilaster lineatus	198
Мия	Mya arenaria	200
Морской гребешок	Flexopecten ponticus	200,203,206

Рапана	Rapana thomasiana thomasiana		200,203,206
Устрица	Ostrea edulis	+	200
Стилигер	Stiliger bellulus		199
Тип Щетникочелюстные	Chaetognata		
Саггита	Sagitta setosa		191
Тип Хордовые	Chordata		
Класс Аппендикулярии	Appendicularia		
Ойкоплевра	Oicopleura dioica	+	191,192
Класс Рыбы	Pisces		
Арноглосс Кесслера	Arnoglossus Kessleri	+	224
Атерина коричневая	Atherina boyeri bonapartii		211
Атерина	Atherina hepsetus		211
средиземноморская			
Атерина черноморская	Atherina boyeri pontica		211
Барбуля, или султанка	Mullus barbatus ponticus		215,224
Белуга	Huso huso	+	224
Бычок-губан	Neogobius platyrostris		219
Бычок-крутляш	Gobius cobitis		219
Бычок-паганель	Gobius pagannelus		219
Бычок-песочник	Neogobius fluviatilis fluviatilis		219
Бычок-рыжик	Neogobius euricephalus	+	219
Бубырь малый	Pomatoschistus minutus		219
	elongatus		
Бубырь мраморный	Pomatoschistus marmoratus		219
Губан глазчатый	Crenilabrus ocellatus		216
Длиннорылая игла-рыба	Syngnathus typhle argentatus		212
Звездочет, или морская коровка	Uranoscopus scaber		215
Зубарик	Diplodus puntazzo	+	215
Камбала-калкан	Scophthalmus maxima macotica		222
Каменный окунь	Serranus scriba		224
Катран, колючая акула	Squalus acanthias		207
Ласкирь, морской карась	Diplodus annularis		214
Лобан	Mugil cephalus		212
Луфарь	Pomatomus saltatrix		213
Морской дракон, или морской скорпион	Trachinus draco		218
Морской ерш, или скорпена	Scorpaena porcus		220
Морской конек	Hippocampus ramulosus	+	212
Морской кот, хвосток	Dasyatis pastinaca		207

Морская лисица, шиповатый скат	<i>Raja clavata</i>		207
Морской петух	<i>Trigla lucerna</i>	+	221
Морской язык, или носатая солея	<i>Solea nasuta</i>		222
Мэна	<i>Spicara maena</i>		
	<i>Acipenser gueldenstaedti</i>		224
	<i>colchicus</i>		
Осетр	<i>Ophidion rochei</i>		224
Ошибень	<i>Crenilabrus roissali</i>		211
Перепелка	<i>Gymnammodytes cicerellus</i>		216
Песчанка, или эма	<i>Liza haematocheila</i>		218
Пиленгас	<i>Lepadogaster lepadogaster</i>		212
Присоска	<i>lepadogaster</i>		222
Пятнистая морская собачка	<i>Parablennius</i>		220
	<i>sanguinolentus</i>		
Пятнистая присоска	<i>bimaculata cuxinica</i>		222,220
Рулена, или лапина	<i>Crenilabrus tinca</i>		216
Сарган	<i>Belone belone cuxini</i>		211,224
Севрюга	<i>Acipenser stellatus</i>		224
Сингиль	<i>Liza aurata</i>		212
Скумбрия	<i>Scomber scombrus</i>		224
Собачка-павлин	<i>Lypophrys pavo</i>		220
Собачка-сфинкс	<i>Aidablennius sphinx</i>		220
Спикара	<i>Spicara flexuosa</i>		214
Ставрида	<i>Trachurus mediterraneus</i>		213,224
Темный горбыль	<i>Sciaena umbra</i>		215
Толсторылая игла-рыба	<i>Syngnathus variegates</i>		212
Трехусый морской налим, галлей	<i>Gaidropsarus mediterraneus</i>		210
Троепер, или черноголовая морская собачка	<i>Tripterygion tripteronotus</i>		220
Уточка	<i>Lepadogaster candollei</i>		222
Хамса	<i>Engraulis encrasicolus</i>		209,224
Черноморский лосось	<i>Salmo trutta labrax</i>	+	224
Черноморский мерланг	<i>Merlangus merlangus</i>		210
	<i>euxinus</i>		
Черноморский шпрот, или черноморская килька	<i>Sprattus sprattus phalericus</i>		209
Класс Земноводные	Amphibia		
Жаба зеленая	<i>Bufo viridis</i>		136
Квакша обыкновенная, или древесница	<i>Hyla arborea</i>		136,268

Лягушка озерная	<i>Rana ridibunda</i>		136
Тритон Карелина	<i>Triturus karelini</i>	+	148
Чесночница обыкновенная	<i>Pelobates fuscus</i>		137

Класс Пресмыкающиеся

Reptilia

Гадюка степная, или Ренардова	<i>Vipera renardi</i>	+	147
Геккон средиземноморский, или крымский	<i>Mediodactylus kolschyi danilewskii</i>	+	139
Желтопузик безногий	<i>Pseudopus apodus</i>	+	142
Полоз желтобрюхий, или каспийский, или желтобрюх	<i>Coluber caspius</i>	+	144,267
Полоз леопардовый	<i>Zamenis situla</i>	+	145
Полоз палласов, или сарматский	<i>Elaphe sanromates</i>	+	145
Уж водяной	<i>Natrix tessellata</i>		143
Уж обыкновенный	<i>Natrix natrix</i>		143
Черепаха болотная	<i>Emys orbicularis</i>		139
Ящерица крымская	<i>Podarcis taurica</i>		140,267
Ящерица Линдгольма, или скальная	<i>Darevskia lindholmi</i>	+	141

Класс Птицы

Аист белый	<i>Ciconia ciconia</i>		160
Аист черный	<i>Ciconia nigra</i>	+	160
Баклан большой	<i>Phalacrocorax carbo</i>		158,159,161
Баклан малый	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	+	159
Баклан хохлатый	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	+	151,156,158,241
Балобан	<i>Falco cherrug</i>	+	153,244
Буревестник малый	<i>Puffinus puffinus</i>		161
Вальдшнеп	<i>Scolopax rusticola</i>		151,161
Вертишейка	<i>Jynx torquilla</i>		160
Воробей домовый	<i>Passer domesticus</i>		155
Воробей полевой	<i>Passer montanus</i>		155
Ворон	<i>Corvus corax</i>		153,155
Ворона серая	<i>Corvus cornix</i>		150,156
Вяхрь	<i>Columba palumbus</i>		150
Гагара чернозобая	<i>Gavia arctica</i>		158,159,161
Гоголь	<i>Bucephala clangula</i>	+	159
Голубок морской	<i>Larus genei</i>		159
Голубь сизый	<i>Columba livia</i>		154,156
Горихвостка обыкновенная	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		150,151,255, 156,160,268
Горихвостка-чернушка	<i>Phoenicurus ochruros</i>		161

Горлица кольчатая	<i>Streptopelia decaocto</i>		155
Горлица обыкновенная	<i>Streptopelia turtur</i>		156
Грач	<i>Corvus frugilegus</i>		159
Гриф черный	<i>Aegyptus monachus</i>	+	158,244
Гусь белолобый	<i>Anser albifrons</i>		159,161
Гусь серый	<i>Anser anser</i>		159
Деряба	<i>Turdus viscivorus</i>		151,157
Дрозд певчий	<i>Turdus philomelos</i>		160,161,245
Дрозд пестрый каменный	<i>Monticola saxatilis</i>	+	153
Дрозд черный	<i>Turdus merula</i>		151,156,157, 145,268
Дрофа	<i>Otis tarda</i>	+	158
Дубонос	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>		151,157
Дятел пестрый	<i>Dendrocopos major</i>		150,156,268
Дятел сирийский	<i>Dendrocopos syriacus</i>		155
Жаворонок лесной	<i>Lullula arborea</i>		157
Жаворонок полевой	<i>Alauda arvensis</i>		157,160
Жаворонок хохлатый	<i>Galerida cristata</i>		150
Жулан обыкновенный	<i>Lanius collurio</i>		150,156
Журавль серый	<i>Grus grus</i>	+	159,160,161, 243
Зарянка	<i>Erithacus rubecula</i>		151,156,157, 158,160
Зеленушка обыкновенная	<i>Chloris chloris</i>		157
Зимняк	<i>Buteo lagopus</i>		157
Зимородок обыкновенный	<i>Alcedo atthis</i>	+	159,161
Змеяяд	<i>Circaetus gallicus</i>	+	151,160
Зяблик	<i>Fringilla coclebs</i>		150,151,156, 157,158,268
Иволга обыкновенная	<i>Oriolus oriolus</i>		160
Казарка краснозобая	<i>Rufibrenta ruficollis</i>	+	159
Каменка обыкновенная	<i>Oenanthe oenanthe</i>		160
Камышиница	<i>Gallinula chloropus</i>		155
Канюк обыкновенный	<i>Buteo buteo</i>		150,160
Кваква	<i>Nycticorax nycticorax</i>		159
Кедровка	<i>Nucifraga caryocatactes</i>		157
Кеклик	<i>Alectoris chukar</i>		150,156,157
Козодой обыкновенный	<i>Caprimulgus europaeus</i>		149,160
Конек лесной	<i>Anthus trivialis</i>		149,156,268
Королек желтоголовый	<i>Regulus regulus</i>		157,245
Коростель	<i>Crex crex</i>		160
Коршун черный	<i>Milvus migrans</i>		160
Крапивник	<i>Troglodytes troglodytes</i>		157

Крчка пестроногая	<i>Thalasseus sandvicensis</i>		160,161
Крохаль длинноносый	<i>Mergus serrator</i>	+	158
Кряква	<i>Anas platyrhynchos</i>		154,159
Кукушка обыкновенная	<i>Cuculus canorus</i>		156,245
Кулик-сорока	<i>Haematopus ostralegus</i>	+	159
Лазоревка	<i>Parus caeruleus</i>		157
Ласточка городская	<i>Delichon urbica</i>		159,160
Ласточка деревенская	<i>Hirundo rustica</i>		155,159,160
Лебедь кликун	<i>Cygnus cygnus</i>		159
Лебедь шипун	<i>Cygnus olor</i>		159
Лушь полевой	<i>Circus cyaneus</i>	+	158,160
Лысуха	<i>Fulica atra</i>		159,242
Могильник	<i>Aquila heliaca</i>	+	151,160
Мухоловка малая	<i>Ficedula parva</i>		160,161
Мухоловка серая	<i>Muscicapa striata</i>		160
Мухоловка-белошейка	<i>Ficedula albicollis</i>		160
Мухоловка-пеструшка	<i>Ficedula hypoleuca</i>		160
Неясыть	<i>Strix aluco</i>		150
Нырок красноносый	<i>Netta rufina</i>		159
Овсянка горная	<i>Emberiza cia</i>		157
Овсянка обыкновенная	<i>Emberiza citrinella</i>		157
Овсянка садовая	<i>Emberiza hortulana</i>		150,156
Огарь	<i>Tadorna ferruginea</i>	+	152,159
Орел-карлик	<i>Hieracetus pennatus</i>	+	160
Орлан-белохвост	<i>Haliaeetus albicilla</i>	+	154,241,276
Осод обыкновенный	<i>Pernis apivorus</i>		160,243
Пеганка	<i>Tadorna tadorna</i>		242
Пеночка-весничка	<i>Phylloscopus trochilus</i>		160
Пеночка-теньковка	<i>Phylloscopus collybita</i>		160
Пеночка-трещетка	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		151,156
Перевозчик	<i>Actitis hypoleucos</i>		161
Перепел	<i>Coturnix coturnix</i>		160,161
Перепелятник	<i>Accipiter nisus</i>		150,157,160
Плешанка	<i>Oenanthe pleschanka</i>		154
Поганка большая	<i>Podiceps cristatus</i>		158,159
Поганка малая	<i>Podiceps ruficollis</i>		155
Поганка серошекая	<i>Podiceps grisegena</i>		158,159,161
Поганка черношейная	<i>Podiceps nigricollis</i>		158
Просьянка	<i>Emberiza calandra</i>		150,157
Пустельга обыкновенная	<i>Falco tinnunculus</i>		153
Рябинник	<i>Turdus pilaris</i>		157
Сапсан	<i>Falco peregrinus</i>	+	153,156,244
Свиристель обыкновенный	<i>Bombicilla garrulus</i>		157
Свиязь	<i>Anas penelope</i>		159

Синица большая	<i>Parus major</i>		150,151,155, 156,157,268
Синица длиннохвостая	<i>Aegithalos caudatus</i>		156
Сип белоголовый	<i>Gyps fulvus</i>	+	154,158
Скворец обыкновенный	<i>Sturnus vulgaris</i>		155,158, 160,243
Скворец розовый	<i>Sturnus roseus</i>	+	160
Славка садовая	<i>Sylvia borin</i>		160
Славка серая	<i>Sylvia communis</i>		150,156,160, 260,268
Славка черноголовая	<i>Sylvia atricapilla</i>		150,156,160, 268
Сова ушастая	<i>Asio otus</i>		150
Сойка	<i>Garrulus glandarius</i>		150,157,268
Соловей южный	<i>Luscinia megarhynchos</i>		150,156, 245,268
Сорока	<i>Pica pica</i>		150,156
Сорокопуд красноголовый	<i>Lanius senator</i>	+	160
Сорокопуд серый	<i>Lanius excubitor</i>	+	158
Сорокопуд чернолобый	<i>Lanius minor</i>		160
Сплюшка	<i>Otus scops</i>		155,245
Стриж белобрюхий	<i>Apus melba</i>		153,156, 159,160
Стриж черный	<i>Apus apus</i>		153,155, 159,160
Сыч домовый	<i>Athene noctua</i>		155
Тетеревятник	<i>Accipiter gentilis</i>		150,160,243
Травник	<i>Tringa totanus</i>		159
Трясогузка белая	<i>Motacilla alba</i>		155,156
Трясогузка желтая	<i>Motacilla flava</i>		160
Турухтан	<i>Philomachus pugnax</i>		159
Удод	<i>Upupa epops</i>		160
Фазан	<i>Phasianus colchicus</i>		150,243
Филин	<i>Bubo bubo</i>		154,245
Хохотун черноголовый	<i>Larus ichthyætus</i>		159
Хохотунья	<i>Larus cachinnans</i>		152,158,161
Цапля большая белая	<i>Egretta alba</i>		159,242
Цапля желтая	<i>Ardeola ralloides</i>	+	159
Цапля малая белая	<i>Egretta garzetta</i>		159
Цапля рыжая	<i>Ardea purpurea</i>		159
Цапля серая	<i>Ardea cinerea</i>		159,160
Чайка малая	<i>Larus minutus</i>		160,161
Чайка озерная	<i>Larus ridibundus</i>		158,159
Чайка сизая	<i>Larus canus</i>		158

Чайка черноголовая	<i>Larus melanocephalus</i>		158,159,160, 161
Чеглок	<i>Falco subbuteo</i>		160
Чекан луговой	<i>Saxicola rubetra</i>		160
Чекан черноголовый	<i>Saxicola torquata</i>		161
Чернеть красноголовая	<i>Aythya ferina</i>		159
Чернеть хохлатая	<i>Aythya fuligula</i>		159
Черныш	<i>Tringa ochropus</i>		159,161
Чибис	<i>Vanellus vanellus</i>		159
Чиж	<i>Spinus spinus</i>		157
Чирок-свистунок	<i>Anas crecca</i>		159
Чирок-трескунок	<i>Anas querquedula</i>		159
Шилохвость	<i>Anas acuta</i>		159
Щегол черноголовый	<i>Carduelis carduelis</i>		157
Щурка золотистая	<i>Merops apiaster</i>		160
Класс Млекопитающие, или Звери	Mammalia, seu Theria		
Афалина	<i>Tursiops truncatus</i> <i>ponticus</i>	+	225
Барсук	<i>Meles meles</i>	+	170,245
Белка телеутка, или алтайская	<i>Sciurus vulgaris exalbidus</i>		168,245,269
Белозубка белобрюхая	<i>Crocidura leucodon</i>		162
Белозубка малая	<i>Crocidura suaveolens</i>		162
Бурозубка малая	<i>Sorex minulus</i>		162
Бурозубка обыкновенная	<i>Sorex araneus</i>		162
Вечерница рыжая	<i>Nyctalus noctula</i>		167
Волк	<i>Canis lupus</i>		168
Дельфин-белобочка	<i>Delphinus delphis</i> <i>ponticus</i>	+	225
Длиннокрыл обыкновенный	<i>Miniopterus schreibersii</i>	+	166
Еж белогрудый	<i>Ehnaceus concolor</i> <i>rumanicus</i>		162
Заяц-русак	<i>Lepus europaeus</i> <i>transilvanicus</i>		168
Кабан дикий	<i>Sus scrofa ussuriensis</i>		170,268
Кожан двуцветный	<i>Vespertilio murinus</i>		167
Кожан поздний	<i>Eptesicus serotinus</i>		167
Косуля европейская	<i>Capreolus capreolus</i>		170,268,279
Крыса серая, или пасюк	<i>Rattus norvegicus</i>		167
Крыса черная	<i>Rattus rattus ruthenus</i>		167
Куница каменная, или белодушка	<i>Martes foina rosanovi</i>		169,245

Ласка обыкновенная	<i>Mustela nivalis vulgaris</i>		170
Лисица	<i>Vulpes vulpes</i> <i>krumeamontana</i>		169,244,279
Морской лев северный, или морской котик	<i>Callorhinus ursinus</i>		226
Морская свинья, или азовка, или пыхтун	<i>Phocaena phocaena relicta</i>	+	225
Мышь домовая	<i>Mus musculus</i>		167
Мышь желтогорлая	<i>Sylvaemus flavicollis</i> <i>tauricus</i>		167
Мышь лесостепная	<i>Sylvaemus arianus</i>		167
Нетопырь-карлик	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		166
Нетопырь кожановидный	<i>Hypsugo savii caucasicus</i>	+	167
Нетопырь Куля, или средиземноморски»	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	+	166
Нетопырь-пигмей	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>		166
Ночница остроухая	<i>Myotis blythi oxygnatus</i>	+	166,278
Ночница усатая	<i>Myotis mystacinus</i> <i>przewalskii</i>	+	166,278
Ночница трехцветная	<i>Myotis emarginatus</i>	+	165
Олень благородный	<i>Cervus elaphus braueri</i>		170
Подковонос большой	<i>Rhinolophus</i> <i>ferrumequinum</i>	+	164,165,278 163,164,278
Подковонос малый	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	+	168
Полевка общественная	<i>Microtus socialis nikolajevi</i>		167
Полевка обыкновенная	<i>Micratus obscurus</i> <i>iphigeniae</i>		168
Слепушка обыкновенная	<i>Ellobius talpinus tanaiticus</i>		168,243
Суслик малый, или серый	<i>Spermophilus pygmaeus</i> <i>braueri</i>		168,243
Тушканчик большой, или земляной заяц	<i>Allactaga major</i>	+	226
Тюлень-монах	<i>Monachus monachus</i>	+	167
Ушан	<i>Plecotus sp.</i>		168
Хомячок серый	<i>Cricetulus migratorius</i> <i>phacus</i>		170
Хорь степной	<i>Mustela eversmanni</i>	+	170
Широкоушка или европейская обыкновенная	<i>Barbastella barbastellus</i>	+	267

Примечание: виды, помеченные звездочкой, не являются представителями естественной флоры Карадага; +- внесены в Красную книгу Украины.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Важов В.И. Целебный климат: научно-популярный очерк.- Симферополь: Таврия.—1983.—96 с.

Вахрамеева М.Г., Денисова Л.В., Никитина С.В., Самсонов С.К. Орхидеи нашей страны. — М.: Наука. — 1991. — 224 с.

Гарибова Л.В., Дундин Ю.К. и др. Водоросли, лишайники и мохообразные СССР.—М.: Мысль.—1978. — 368 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.

Ена В., Ена Ал., Ена Ан. Заповедные ландшафты Тавриды. — Симферополь: Бизнес-Информ.—2004.—423 с.

Ефетов К.А., Будашкин Ю.И. Бабочки Крыма (Высшие раз-
ноусые чешуекрылые): Справочник. — Симферополь:Таврия.—
1990.—112 с.

Карадаг. История. Биология.Археология. Сборник научных трудов, посвященный 85-летию Карадагской биологической станции им. Т. И. Вяземского — Симферополь:СОНАТ —2001 —304 с.

Карадаг. История, геология, ботаника, зоология (Сборник научных трудов, посвященный 90-летию Карадагской научной станции им. Т. И. Вяземского и 25-летию Карадагского природного заповедника). Книга 1-я.— Симферополь: СОНАТ. — 2004.— 464 с.

Карадаг. Гидробиологические исследования (Сборник научных трудов, посвященный 90-летию Карадагской научной станции им. Т.И.Вяземского и 25-летию Карадагского природного заповедника). Книга 2-я. — Симферополь: СОНАТ.—2004. —464 с.

Клюкин А.А., Корженевский В.В., Щепинский А.А. Эчки-Даг.— Симферополь: Таврия.—1990.—128 с.

Костенко Н.С., Шатко В.Г., Бескаравайный М.М., Будашкин Ю.И., Каменских Л.Н., Кукушкин О.В. В царстве древнего вулкана. Фотоальбом. — Симферополь: СОНАТ— 2004—2005.—192 с.

Крюкова И.В. Ботанические экскурсии по Горному Крыму. — Киев. Стилос. — 2005. — 156 с.

Крюкова И.В., Лукс Ю.А., Привалова Л.А. Заповедные растения Крыма.— Симферополь: Таврия.—1980.— 95 с.

Крюкова И.В., Лукс Ю.А. и др. Редкие растения и животные Крыма. — Симферополь: Таврия. — 1988. — 176 с.

- Лебединский В.И. В удивительном мире камня.—М.: Недра.—1985.—224 с.
- Лебединский В.И., Кириченко Л.П. Крым — музей под открытым небом.— Симферополь: СОНАТ.—2002.—184 с.
- Назаров В.В. Гидроархеологическая карта черноморской акватории Украины (памятники античной и средневековой эпох) - Киев: Стилос.—2003.—160 с.
- Петрова Э. Б., Катюшин В. А., Евсеев А. А. Феодосия. Очерк-путеводитель. Новый крымский путеводитель.— Симферополь: СОНАТ. — 2006 — 192 с.
- Подгородецкий П.Д. Крым. Природа. — Симферополь: Таврия.—1988.—192 с.
- Полканов Ю.А. Минералы Крыма.— Симферополь: Таврия. — 1989.—160 с.
- Православные древности Таврики: Сборник материалов по церковной археологии.— Киев: Стилос.—2002.—205 с.
- Природа Карадага / Под ред А.Л.Морозовой и А.А.Вронского.—Киев: Наукова 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.— Киев: Изд-во АН УССР.—1959.—106 с.
- Супрычев В.А. Крымские самоцветы.—Симферополь:Таврия.—1973.—72 с.
- Супрычев В.А. Занимательная геммология. Очерки о подолочных самоцветах Украины.— Киев: Наукова думка.—1984.—200 с.
- Червона книга України. Рослинний світ —Київ: «Українська Енциклопедія» ім. М.П.Бажана —1994.—594 с.
- Червона книга України . Тваринний світ.— Київ: «Українська Енциклопедія» ім. М.П.Бажана.—1994. — 493 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.— Киев: Наукова думка.—1966.—240 с.

Содержание

<i>ПРЕДИСЛОВИЕ</i>	6
 КАРАДАГСКАЯ НАУЧНАЯ СТАНЦИЯ ИМ. Т. И. ВЯЗЕМСКОГО И КАРАДАГСКИЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК НАН УКРАИНЫ	
<i>(ИСТОРИЧЕСКИЙ ОЧЕРК)</i>	11
 УВЕРТЮРА К КАРАДАГУ	
ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ	19
ЛАНДШАФТЫ	34
 <i>КЛИМАТ</i>	42
 ПОЧВЫ	52
РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР	54
 <i>ЛИШАЙНИКИ</i>	54
<i>МОХООБРАЗНЫЕ</i>	60
<i>ВЫСШИЕ СОСУДИСТЫЕ РАСТЕНИЯ</i>	63
 ЖИВОТНЫЙ МИР	115
 <i>МНОГОНОЖКИ И ПАУКООБРАЗНЫЕ</i>	115
<i>НАСЕКОМЫЕ</i>	124
<i>ЗЕМНОВОДНЫЕ И ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ</i>	136
<i>ПТИЦЫ</i>	149
<i>МЛЕКОПИТАЮЩИЕ, ИЛИ ЗВЕРИ</i>	162
 ОСОБЕННОСТИ ЖИЗНИ В ЧЕРНОМ МОРЕ	173
 <i>ФИТОПЛАНКТОН</i>	177
<i>ФИТОБЕНТОС</i>	184
<i>ЗООПЛАНКТОН</i>	191
<i>МЕРОПЛАНКТОН</i>	198
<i>ОБРАСТАНИЯ И БЕНТОС</i>	202
<i>РЫБЫ</i>	207
<i>МОРСКИЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ</i>	225

ОБЪЕКТЫ ЭКОЛОГО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	227
<i>ПАРК КАРАДАГСКОЙ БИОСТАНЦИИ</i>	<i>227</i>
<i>БИБЛИОТЕКА КАРАДАГСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА НАНУ</i>	<i>234</i>
<i>МУЗЕЙ ПРИРОДЫ И ИСТОРИИ КАРАДАГА</i>	<i>241</i>
АРХЕОЛОГИЯ И ИСТОРИЯ	246
ЗАПОВЕДНЫЕ МАРШРУТЫ	263
<i>МАРШРУТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ТРОПЕ «БОЛЬШОЙ КАРАДАГ»</i>	<i>263</i>
<i>МОРСКОЙ МАРШРУТ ВДОЛЬ ОБРЫВОВ КАРАДАГА</i>	<i>285</i>
СПИСОК ВИДОВ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ, УПОМИНАЕМЫХ В ТЕКСТЕ	293
<i>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</i>	<i>320</i>

Справочное издание
Новый крымский путеводитель

Коллектив авторов
Заповедный Карадаг

Очерк-путеводитель

Фотографии:

*М. М. Бескаравайный, Л. В. Знаменская, В. Ю. Летухова, О.В. Кукушкин,
В. С. Марченко, А. А. Заклецкий, И. Л. Потапенко, Е. А. Комарова, С. Д. Исаев,
Г. А. Прокопов, Р. С. Кветков, М. Васильев, В.И. Лебединский*

Автор идеи серии В. Ю. Исаев
Главный редактор О В. Рыбина
Художественный редактор М. Л. Яблонский
Корректор Н. Н. Пантюшина
Верстка и макетирование А. В. Панесенко

Подписано в печать 12. 10. 2007
Формат 60x84/16
Печать офсетная
Тираж 800 экз.
Заказ 1193.

Издательство «СОНАТ», г. Симферополь, ул. Хабаровская 48/41.
Тел./факс (0652) 22-72-66
E-mail: sonat@crimea.com www.sonat.com.ua
Свідоцтво ДК № 463 від 24.05. 2001 р.





Отпечатано в типографии ООО «Издательство «ПолиПРЕСС».
95000, г. Симферополь, ул. К. Маркса, 35/5.
Тел./факс: (0652) 25-31-12

Ландшафты Карадага





пгт. Коктебель



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  границы заповедника
-  границы ландшафтов
-  границы высотных поясов
-  границы групп типов урочищ

Ландшафты на вулканических породах

-  1А 250-400 м. над ур. моря
-  2А 0-250 м. над ур. моря

Ландшафты на осадочных породах

-  1Б 250-400 м. над ур. моря
-  2Б 0-250 м. над ур. моря



1 0 2 Км



Очерк-путеводитель «Заповедный Карадаг» посвящен Карадагскому природному заповеднику НАН Украины, расположенному у юго-восточных берегов Крыма на землях легендарной Киммерии, его уникальной природе и удивительной истории. Эту землю воспевал в своих 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 Украины, а затем заповедник. Карадаг сегодня широко известен не только в Крыму, но и далеко за его пределами как старейшее научное учреждение и как популярный объект научного и экологического туризма.



9 789668 111716