



ИЗВЕСТИЯ
КРЫМСКОГО ОТДЕЛА
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА
СОЮЗА ССР

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
КРЫМСКИЙ ФИЛИАЛ

КРЫМСКИЙ ОТДЕЛ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА СОЮЗА ССР

ИЗВЕСТИЯ
КРЫМСКОГО ОТДЕЛА
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА
СОЮЗА ССР

ВЫПУСК 2

1953
К Р Ы М И З Д А Т
Симферополь · 1953

Под общей редакцией академика *Е. Н. Павловского*.

Ответственные редакторы выпуска:

доктор геолого-минералогических наук, профессор *Я. Д. Козин*,

доктор биологических наук, профессор *Н. А. Троицкий*.

РАЗДЕЛ I

ЮБИЛЕИ И ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ

17199

Библиотека Книгизского
Филиала А.Н. СССР

М. Е. КОСТРИЦКИЙ

П. П. СЕМЕНОВ-ТЯН-ШАНСКИЙ

(К 125-летию со дня рождения)

14 января 1952 года исполнилось 125 лет со дня рождения замечательного путешественника и исследователя Средней Азии, крупного ученого-географа, бессменного и талантливого руководителя Русского Географического Общества на протяжении почти полвека—Петра Петровича Семенова-Тян-Шанского.

П. П. Семенов-Тян-Шанский родился в 1827 году в Рязанской губернии. Отец его, капитан в отставке, — активный участник Отечественной войны 1812 года, мать — Александра Петровна, урожденная Бланк; ее ближайшие предки были известными зодчими. Когда мальчику исполнилось семь лет, умер его отец. Он остался на попечении больной матери и рос почти беспризорным. Предоставленный самому себе, мальчик проводил время в чтении книг домашней библиотеки и в экскурсиях по ближайшим, а затем и по дальним окрестностям села. Чтение книг развивало в нем любознательность, а экскурсии вырабатывали наблюдательность, прививали страсть к путешествиям и любовь к природе. В 1842 г. Семенов поступил в школу гвардейских подпрапорщиков, где обнаружил исключительные способности. По окончании военной школы в 1845 г. Петр Петрович поступает на физико-математический факультет Петербургского университета. В 1848 г. Семенов оканчивает университет и совершает свое первое путешествие из Петербурга в Москву.

Зимой 1848—49 гг. Семенов посещает собрания кружка петрашевцев, к которому принадлежали виднейшие писатели и передовые люди того времени. В феврале 1849 г. Семенов избирается в члены Географического Общества. Летом 1849 г. он производит ботанические исследования в бассейне реки Дона и пишет работу „Придонская флора в ее отношениях к растительности Европейской России“, которую успешно защищает в 1851 г. на степень магистра естественных наук. В том же 1851 году по поручению совета Географического Общества Семенов приступил к переводу „Землеведения Азии“ Риттера в той части, которая относилась к Азиатской России и сопредельным с нею

странам. Перевод должен был сопровождаться дополнениями на основании новейших данных об описываемых территориях.

В связи с этой работой у Семенова впервые возникает мысль о путешествии в загадочный тогда Тянь-Шань.

В 1853 г. Семенов по настоянию врачей выезжает для лечения за границу, думая в то же время использовать свое пребывание там для подготовки к путешествию в Тянь-Шань. Находясь за границей, Семенов поступает в Берлинский университет и слушает там лекции по географии у престарелого Риттера, „Землеведение Азии“ которого он уже начал переводить. Семенов знакомится с Александром Гумбольдтом, беседует с ним по поводу задуманного путешествия в Тянь-Шань. Для тренировки перед трудным путешествием он совершает поездки в Гарц, в Вогезы, путешествует по Швейцарии в Альпах.

Затем Семенов переезжает в Италию и в целях ознакомления с вулканическими явлениями, наличие которых в Тянь-Шане предполагал Гумбольдт, посещает знаменитые Флегрейские поля, совершает 17 восхождений на Везувий и наблюдает его извержение. Оттуда через Вену, Прагу, Берлин Семенов осенью 1855 года возвращается в Петербург. Здесь он заканчивает перевод 1-го тома „Землеведения Азии“. Изданный в 1856 г., этот том был снабжен обширным предисловием переводчика, в котором Семенов высказывает глубокие мысли о задачах науки, дает определение географии как особой самостоятельной науки и отстаивает ее право на существование в университетах. Перевод был снабжен также обширными и существенными дополнениями, занимавшими почти половину тома.

Таковы основные моменты жизни и деятельности Семенова до того момента, когда он вступил на географическое поприще как уже вполне сформировавшийся ученый-географ и замечательный путешественник.

В 1856 г. Семенов при содействии Географического Общества организует экспедицию в Среднюю Азию, доставившую путешественнику всеобщую известность и обогатившую науку ценными сведениями о „загадочном“ Тянь-Шане.

Необходимо отметить, что еще в середине прошлого столетия Тянь-Шань продолжал оставаться „terra incognita“ — загадочной землей.

Проникновение в этот загадочный Тянь-Шань Семенов ставил своей главной и почти единственной целью.

В мае 1856 г. Семенов выехал в экспедицию. Из Петербурга до Москвы он ехал по железной дороге, из Москвы до Нижнего Новгорода по шоссе, отсюда по большому сибирскому тракту на почтовых в Омск, из Омска в Барнаул. Из Барнаула Семенов предпринял путешествие по северо-западному Алтаю и 5 августа прибыл в Семипалатинск. Здесь состоялась приятная и неожиданная встреча Семенова с Достоевским, отбывавшим здесь ссылку по делу петрашевцев. Из Семипалатинска Семенов проехал на Аягуз, Копал и в конце августа прибыл в укрепление Верное, ныне г. Алма-Ата. Из Верного осенью 1856 г. Семенов совершает два путешествия в Тянь-Шань: первое — к восточной оконечности озера Иссык-Куль и второе — на западную оконечность озера. Весной 1857 г. он предпринимает третье, наиболее продолжительное и наиболее богатое результатами путешествие в глубь Тянь-Шаня.

Во время всех своих путешествий по Тянь-Шаню Семенов вел геологические наблюдения и исследования, результатом которых было описание геологического строения и тектоники Тянь-Шаня, данное впоследствии Семеновым в ряде работ. С таким же неослабевающим

вниманием проводил Семенов орографические наблюдения и исследования, в результате которых он открыл для науки орографическую структуру Тянь-Шаня: Тянь-Шань, как выяснилось, представляет собою не систему пересекающихся хребтов (Рихтгофен), не меридиональное поднятие (Гумбольдт), а систему более или менее параллельных друг другу хребтов.

Семенов дает наиболее полное описание орографии Заилийского Алатау, по которому его экспедиция неоднократно проходила в различных направлениях. Орографические описания Заилийского Алатау последующих исследователей лишь добавляли к описанию Семенова детали, не меняя его общего плана. В своих описаниях Тянь-Шаня Семенов отмечает распространение в нем выравненных поверхностей, находящихся на различной высоте и образующих обширные плоскогорья, гребневые поверхности хребтов, а нередко и их широкие подножья. Такие формы горного рельефа (выравненные поверхности — „сырты“) свойственны, как показали дальнейшие исследования, вообще всем древним складчатым горным странам, испытавшим тектоническое омоложение. Описаниями речных долин Тянь-Шаня Семенов способствовал утверждению эрозионного учения. Необходимо отметить, что Семенов не просто описывает современный рельеф исследованной им части Тянь-Шаня, а пытается на основании собранных геологических данных осветить вопрос о генезисе этого рельефа.

Применяя при описании современного рельефа генетический метод, Семенов тем самым закладывал основы новой науки — геоморфологии; эта наука в дальнейшем блестяще развивалась трудами целого ряда русских дореволюционных и советских ученых. Семенов стоит у истоков этой сравнительно молодой науки. Он — один из первых ее основателей. В этом одна из существенных заслуг Семенова перед наукой.

Своими наблюдениями и исследованиями Семенов опроверг предположение Гумбольдта о наличии в Тянь-Шане действующих вулканов и о его вулканической природе. Во время своих путешествий Семенов производил метеорологические наблюдения, давшие общее представление о климате Тянь-Шаня. Климат этот относительно суровый и сухой. Сухостью климата объясняется большая высота снеговой линии в Тянь-Шане, определенная Семеновым в 3300 — 3400 метров. Эту установленную им высоту снеговой линии Семенов убедительно отстаивает в полемике с Гумбольдтом.

Весьма плодотворны были ботанические наблюдения и исследования Семенова, обогатившие науку обширными сведениями о растительности Тянь-Шаня. Семеновым было собрано за время его путешествий около 1000 видов растений, в том числе много еще не известных науке. Семенов особенно подробно описывает растительность наиболее изученного им Заилийского Алатау. Весьма важны в научном отношении те фитогеографические закономерности, которые были установлены Семеновым и нашли отражение в предложенной им схеме растительных зон Заилийского Алатау с прилегающей к нему Илийской равниной.

Семенов сообщает также сведения о фауне Тянь-Шаня, о его реках и озерах. Характерной особенностью исследований Семенова в Тянь-Шане является их многосторонность, комплексность; в результате этого Семенов сообщает обстоятельные сведения о природе Тянь-Шаня в целом. Без преувеличения можно сказать, что Семенов открыл для науки Тянь-Шань. Вот почему в связи с 50-летием со времени его знаменитого путешествия в Тянь-Шань ему была присвоена вторая фамилия — Тянь-Шанский.

По возвращении из этих путешествий начался второй период в жизни Семенова, период многолетней весьма плодотворной общественной и научной деятельности. Весной 1858 г. Семенов был привлечен к работе по подготовке „освобождения крестьян“, с которым он связывал свои горячие чаяния обновления России. В этом Семенову суждено было горько разочароваться. Но в пылу надежд он принимал деятельное участие в работе редакционных комиссий. Эта работа, отнимавшая у Семенова много времени, не помешала все же ему закончить работу над „Землеведением Азии“ Риттера. В 1859 г. вышел из печати второй том этого труда в русском переводе, содержащий описания Тянь-Шаня, Алтая и Саян. В предисловии, дополнениях и примечаниях к этому тому Семенов вкратце излагает результаты своих наблюдений и исследований в Тянь-Шане. В эти же первые годы по возвращении из путешествия Семенов перевел третий том Риттера и написал существенные дополнения к нему на основании своих наблюдений и исследований на Алтае. Третий том „Землеведения Азии“ был издан в 1860 году.

В том же 1860 г. Семенов избирается председателем отделения физической географии Географического Общества.

В 1864 г. Петр Петрович назначается директором Центрального статистического комитета и проводит большую работу по организации в России статистического дела на научных началах. В результате настоятельных хлопот Семенова была осуществлена в 1897 году первая всероссийская народная перепись. Под руководством Петра Петровича и при его непосредственном активном участии был составлен географическо-статистический словарь Российской империи. Первый том этого словаря вышел в 1863 г., а пятый и последний—в 1885 г. Кроме этого, Семеновым в связи с работой его в статистическом комитете был написан и опубликован ряд статей по статистике поземельной собственности и населенных мест России.

В 1873 г. Петр Петрович избирается председателем Географического Общества¹ и с этих пор в течение 41 года бессменно руководит его деятельностью. Время руководства Семенова сперва отделением физической географии, а затем Географическим Обществом в целом было временем организованных Обществом замечательных путешествий, исследований и открытий, обогативших науку, создавших Обществу большой авторитет и прославивших путешественников. Таковы путешествия и исследования в Средней Азии Н. А. Северцова, И. В. Мушкетова, В. Ф. Ошанина, В. Л. Комарова, Л. С. Берга; в Сибири—П. А. Кропоткина, И. Д. Черского, Б. И. Дыбовского, В. Годлевского, А. Л. Чекановского, В. А. Обручева, В. Л. Комарова; на Кавказе—Н. И. Кузнецова, Н. А. Буша; в Центральной Азии—Н. М. Пржевальского, Г. Н. Потанина, М. В. Певцова, Г. Е. и М. Е. Грум-Гржимайло, В. А. Обручева, В. И. Роборовского, П. К. Козлова; на Новой Гвинее—Н. Н. Миклухо-Маклая; в Америке, Индии и Японии—А. И. Воейкова. „Душою всех этих предприятий,—как говорил Л. С. Берг,—был Семенов“. Он сам разрабатывал маршруты и программы многих из этих исследований, хлопотал об их финансировании, публиковал отчеты и описания путешествий. „Успех

¹ Формально П. П. Семенов именовался помощником председателя, ибо до 1917 года председателями Географического Общества состояли, по назначению, члены царской фамилии. Фактически же руководителем Общества являлся помощник председателя.

экспедиции делал счастливым П. П.,—говорит Г. Е. Грум-Гржимайло,—точно этот успех был его собственным успехом“.

Наряду с огромной работой по руководству Географическим Обществом Семенов сам в это же время проводил плодотворную научную работу. П. П. Семеновым написаны экономгеографические обзоры Севера Европейской России, Озерной области, Финляндии, Белоруссии, Литвы, Западной Сибири. В связи с пятидесятилетием существования Географического Общества Петром Петровичем был написан капитальный трехтомный труд—„История полувековой деятельности Русского Географического Общества“, изданный в 1896 году. До последних лет своей продолжительной жизни Семенов-Тянь-Шанский сохранил большую работоспособность, феноменальную память и ясность ума. Уже в очень преклонном возрасте Петр Петрович взял на себя руководство изданием капитального многотомного труда „Россия—полное географическое описание нашего Отечества“ (1899—1914 гг.). Вторым том этого труда—„Среднерусская черноземная область“ был составлен самим Семеновым, его сыновьями и дочерью.

Умер П. П. Семенов-Тянь-Шанский в 1914 году, в возрасте 88 лет, не дожив трех лет до Великой Октябрьской социалистической революции, принесшей действительное обновление нашей Родине, о котором он, ее славный сын, так горячо мечтал.

РАЗДЕЛ 2

ПРИРОДА И СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

В. В. ПОЗНЫШЕВ

О НУММУЛИТАХ СЕВЕРНОГО СКЛОНА КРЫМСКИХ ГОР

На северном склоне Крымских гор залегают мощные пласты эоценовых известняков и мергелей, состоящих из скопленных раковин морских корненожек (фораминифер) из семейства нуммулитид. К этому семейству относятся крупнейшие из корненожек, достигавшие в поперечнике раковины 60 и более миллиметров. Раковины у них округлые, симметричные, слабо выпуклые, состоящие из углекислой извести. При раскрытии их в горизонтальном разрезе ясно заметны многочисленные спиральные обороты, на которые делится вся раковина, при чем сами эти обороты делятся перегородками на камеры. К этому семейству относятся роды: *Nummulites*, *Assilina*, *Orbitoides* и некоторые другие. Наиболее важным по распространению в геологических отложениях и характеризующим физико-географические условия эоцена является род нуммулитов—*Nummulites*, включающий много разнообразных видов. В настоящее время немногие представители этого некогда процветавшего рода живут лишь в тропической части Тихого океана. Нуммулиты были придонными (бентосными) формами, обитавшими в прибрежных неглубоких частях теплых морей. Они населяли моря, находившиеся на месте нынешних горных областей Мексики, северной Африки, западной, средней и южной Азии до Малайского архипелага включительно, а в Европе—Пиренеев, Альп, Карпат, Балкан, Кавказа и Крыма. В западной Европе нуммулиты доходили до нынешних Голландии, Бельгии и Англии, а в пределах Советского Союза приблизительно до широт Донбасса, где они встречаются под пластами более поздних отложений. Наибольшего развития и наиболее широкого распространения нуммулиты достигали в среднем эоцене, причем в эту эпоху их раковины достигали наибольшей величины. Ввиду обширного их распространения, нуммулитовые известняки являются одними из важнейших составных частей земной коры. Значение нуммулитовых известняков, как строительного материала, тоже велико. В частности, в Крыму они с древнейших времен служили строительным материалом для укреплений; из них были построены стены Неаполя Скифского, Мангуп-Кале и др., а также жилые помещения этих поселений, судя по находимым их остаткам. В связи с научным и практическим

значением нуммулитовых известняков, образовавшие их организмы заслуживают детального изучения. Между тем крымские формы нуммулитов изучены еще недостаточно. Их изучение имеет также большое значение для экскурсионного дела, так как нуммулиты являются в северной предгорной части Крыма наиболее распространенными и повсеместно встречаемыми формами ископаемых организмов, представляющими значительный интерес для экскурсантов (рис. 1).

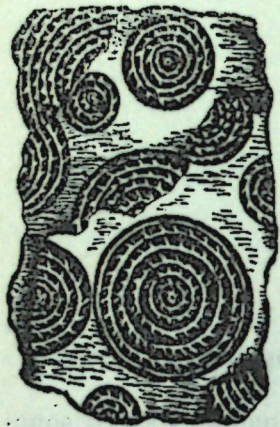


Рис. 1. Кусок нуммулитового известняка.

Распределение нуммулитов в разных частях земной коры, как и вообще всех ископаемых форм, зависело от фациальных условий, выражающихся в литологическом составе слоев земной коры в разных местах. Поэтому фауна нуммулитов в Крыму имела свои специфические особенности и отличалась своим видовым составом от фауны других областей. Наиболее сходна она по составу с фауной Кавказа, так как в эпоху ее развития области Крыма и Кавказа, в которых она обитала, составляли общий Крымско-Кавказский водный бассейн, отделенный участками суши от других бассейнов. Для определения видового состава нуммулитов необходимо использовать некоторые приемы обработки их раковин, выясняющие следующие их признаки:

1) форму и размеры раковины; 2) особенности поверхности ее—центральное утолщение, рубцы, выступы или гранулы, обнаженные крайние обороты; 3) особенности, заметные на поперечном разрезе—число и форма оборотов, радиальные столбики; 4) особенности внутреннего строения, заметные на продольном разрезе—число и форма камер и отделяющих их перегородок, каналы в спиральной пластинке и в перегородках; 5) на разрезе поверхностных слоев—пронизывающие их каналы и поры.

Ввиду того, что исследование и определение нуммулитов может представить интерес для туристов, экскурсантов, а также для учащихся, считаем необходимым сообщить некоторые методические сведения об обработке нуммулитов.

После выделения раковины из окружающей ее горной породы следует прежде всего произвести осмотр ее поверхности. На основании осмотра раковины выясняется ее размер и форма, а также характер поверхности—расходящиеся от центральной выпуклости к окраинам рубцы, у некоторых видов переплетающиеся в виде сложной сетки, другие неровности, поры, а иногда самые наружные открытые обороты спирали. Рекомендуется при этом предварительно очистить поверхность раковины ватой, смоченной слабой соляной кислотой, после чего характер поверхности выступает более ясно. Подробный осмотр следует производить с помощью лупы. После наружного осмотра следует осмотреть раковину в продольном (горизонтальном) и поперечном разрезе. Продольный разрез, разделяющий раковину на две одинаковые тонкие круглые половины, получается путем нагревания раковин в жестяной коробке и последующего погружения их в холодную воду. Раковина тогда легко распадается на две половины, чему способствует наличие в ее срединной горизонтальной плоскости множества тонких каналов. Рекомендуется также, поворачивая раковину, постукивать по ее окраине легким молоточком, пока она не распадется на две половины. На продольном разрезе раковины

видна разделяющая внутренность раковины на обороты спиральная пластинка и перегородки, разделяющие пространство между оборотами на камеры. Поперечный разрез производится путем распила раковины тонкой пилкой. На нем хорошо видно, как обороты спирали обхватывают друг друга; часто можно видеть и радиально расположенные столбики, образующиеся из сливающихся вместе утолщений на спиральной пластинке (рис. 2).

Шлифовка раковины на шлифовальном станке позволяет рассмотреть детали ее строения, вплоть до тончайших каналов, пронизывающих перегородки внутри раковины и ее внешние стенки.

При определении видов нуммулитов следует иметь в виду также так называемый диморфизм форм одного и того же вида, т. е. существование у одного и того же вида двух форм, различающихся по величине камер раковин: у одной из них центральная камера очень маленькая, число оборотов сравнительно большое и многочисленны камеры сравнительно невелики; у другой—центральная камера значительно больше, число оборотов меньше и камеры вообще крупнее. Диморфизм этот связан со сменой поколений, существовавшей у нуммулитов и связанной, в свою очередь, с их размножением.

Наиболее характерны для Крыма следующие виды нуммулитов среднего эоцена (Бучакского и Киевского ярусов—по русскому делению, Лютетского—по англо-парижскому).

Nummulites distans Desh.—один из самых крупных нуммулитов, достигающий 40 мм и более в поперечнике. Раковины его—слабо выпуклые или почти плоские; чем меньше их размеры, тем более они выпуклы. На поверхности раковины после очистки можно легко заметить рубцы или ребра, не имеющие прямого радиального направления, а проходящие извилисто и параллельно друг другу; такие ребра обычно называются меандрообразными. Раковина *Nummulites distans* раскрывается при обработке сравнительно легко. В обнажениях нуммулитовых известняков часто встречаются разъединенные половинки этих раковин, привлекающие внимание экскурсантов. Толщина раковин *Nummulites distans* не превосходит 5 мм. Будучи сравнительно большого размера и почти одинаковой толщины во всех частях, раковины этого нуммулита по их очертанию напоминают крупные монеты („nummulus“ по латыни значит „монетка“). На раскрытой раковине *Nummulites distans* видны многочисленные (до 20 и более) обороты спиральной пластинки, разграничивающей внутренние камеры; боковые части камер разделены перегородками, сильно сближенными, наклоненными к оборотам спирали и утолщенными у основания. На

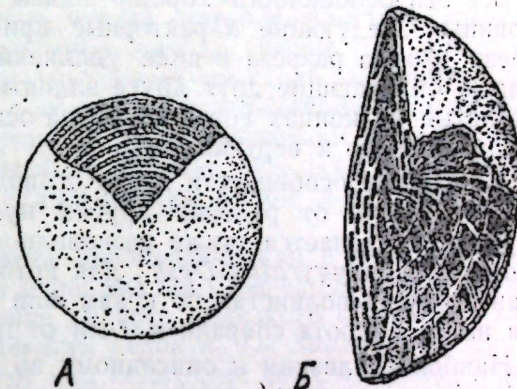


Рис. 2.

А.—внешний вид нуммулита (часть наружного слоя снята).
Б.—поперечный и продольный разрезы нуммулита; видны камеры и перегородки.

$\frac{1}{4}$ оборота спирали, расположенного в 9 мм от центра раковины, насчитывается до 20 и более перегородок. Обороты спирали несколько сближены в центральной части и еще более на окраине раковины, в средней же части более раздвинуты. В более крупных раковинах обороты спирали местами раздвигаются. Перегородки изогнутые, наклоненные к спирали под углом около 45°, сближенные; в местах раздвоения спирали перегородки меняют направление.

Все эти особенности хорошо видны на горизонтальном разрезе раковины. Следующие характерные признаки видны на поперечном разрезе: форма разреза в виде удлиненного по горизонтальной оси эллипса, облегающие друг друга эллиптические обороты, сравнительно толстые на концах горизонтальной оси и постепенно утончающиеся по направлению к вертикальной.

Описанные особенности легко позволяют отличить раковину *Nummulites distans* от раковин других нуммулитов, распространенных в Крыму. Встречается также разновидность этого вида — *Nummulites distans var. polygyratus Desh.*, для которой характерна гладкая раковина, иногда волнистая по краям или изогнутая, с 28—29 оборотами на $\frac{1}{4}$ оборота спирали в 9 мм от центра.

Наиболее близким к описанному по строению раковины является *Nummulites irregularis Desh.*, также характерный для среднеэоценовых отложений Крыма. Раковина этого нуммулита достигает в поперечнике не более 20 мм и только в редких случаях 30 мм. Форма раковины часто не вполне округлая, угловатая, слегка выпуклая. На поверхности заметны радиально расходящиеся из центра, но иногда извилистые или закрученные ребра; на них заметны поперечные выступы или бугорки, повидимому имевшие значение при укреплении спиральной перегородки внутри раковины. Местами на поверхности раковины имеются утолщения или гранулы — концы внутренних столбиков, соединяющих пластинки раковины с центральными частями. Спиральная пластинка изменчива: она или правильно округлая, или угловатая, с выступами, иногда слабо завернутая, иногда сильно закрученная. Изменчивая форма раковины, иногда неправильная, послужила основанием для наименования этого вида „*irregularis*“, т. е. „неправильный“. Разделяющие камеру перегородки, утолщенные у основания и утончающиеся кверху, слегка согнуты и похожи на перегородки *Nummulites distans*; иногда они прямые, иногда волнистые. На этом основании различают несколько разновидностей этого вида: *Nummulites irregularis var. Prattii* с прямыми перегородками и *Nummulites irregularis var. depressa* с волнистыми. Большое сходство более мелких форм *Nummulites distans* с раковинами *Nummulites irregularis* заставило некоторых исследователей считать *Nummulites distans* мутационной формой, возникшей из *Nummulites irregularis*.

В нуммулитовых известняках Крыма распространен также *Nummulites atacicus Leymerie*, описываемый другими авторами под названиями *Nummulites biaritzensis*, *N. Guettardi*, *N. reticulatus*, *Nummulina striata* и др. Раковина этого вида чечевицеобразная, правильно выпуклая. Диаметр раковины обычно равен 10—13 мм, в редких случаях до 20 мм. Ребра на поверхности раковины радиальные у взрослых особей и слегка волнистые у молодых. Пластинка спирали толстая, причем с приближением к периферии раковины обороты спирали делаются все толще. Расстояния между оборотами спирали более или менее равные. Перегородки, разделяющие камеры, утолщены

в основании, слегка согнуты или наклонены. Столбиков, соединяющих пластинки раковины, нет, кроме маленького центрального столбика, что является признаком, отличающим *Nummulites atacicus* от других близких к нему видов.

Близок к *Nummulites atacicus* вид *Nummulites globulus Leymerie*, тоже описываемый некоторыми авторами под другими названиями — *Nummulites Ramondi*, *Nummulites mamilla* и др. Его раковина также чечевицеобразной формы, но достигает в поперечнике всего 6—7 мм. Ребра на поверхности радиальные, иногда слегка извилистые. Спираль правильная, толстая, более или менее сжатая. Камеры одинаковых размеров в ширину и в высоту. По построению своей раковины *Nummulites globulus* очень сходен с молодыми экземплярами *Nummulites atacicus*, поэтому некоторые авторы считают последний мутационной формой, происшедшей от *Nummulites globulus*. Из всех нуммулитов *Nummulites globulus* является самым мелким видом для Бучакского яруса среднего эоцена.

Вышеописанные виды являются преобладающими в известняковых отложениях Крыма, в частности окрестностей Симферополя. Но, кроме них, часто встречаются раковинки другого, близкого к нуммулитам рода *Assilina*, особенно вида *Assilina exponens De-Sowerby*. Вследствие сходства с нуммулитами этот вид некоторые авторы относят к родам *Nummulites* или *Nummulina* (*Nummulina mamillata d'Archiac*, *Nummulites mamillatus d'Archiac et Heime*). *Assilina exponens* имеет небольшую (до 30 мм) плоскую раковину, слегка утолщенную в средней части, где иногда имеется даже выступ („пупок“ или „сосок“) в центре раковины. На поверхности раковины много утолщений или грануляций; особенно много их в центральной части раковины, откуда они расходятся радиально к ее окраине. Спиральная пластинка внутри раковины довольно правильная, одинаковой незначительной толщины. Перегородки тонкие, тоже постоянной толщины, почти прямые, мало наклоненные. Камеры правильной формы, высота их немного больше ширины. Наружные гранулы представляют собою утолщения на окраинах перегородок и частично на самой спирали.

Попадают в известняках северного склона Крымских гор и некоторые другие виды нуммулитов и ассилин, более мелкие и реже встречающиеся.

Моря системы океана Тетиса, простиравшиеся на месте нынешних Крымских гор, в эоцене изобиловали нуммулитами, этими гигантами по сравнению с другими представителями *Protozoa*. Оригинальная форма, необычайно крупные по сравнению с другими простейшими животными размеры раковин и чрезвычайное обилие их в известняках северного склона Крымских гор делают их одними из примечательнейших палеонтологических объектов Крыма.

ГЛАВНЕЙШАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО НУММУЛИТАМ

1. Давиташвили Л. Ш. Курс палеонтологии. Изд. 2-е. М.—Л., 1949.
2. Павлова М. В. Палеозоология. Ч. 1. М.—Л., 1927.
3. Ренгартен В. П. Орбитонды и нуммулиты южного склона Кавказа. Труды ГГРУ ВСНХ СССР. Палеонтологическая секция. М., 1931.
4. Циттель К. Основы палеонтологии. Ч. 1. М.—Л., 1931.
5. Яковлев Н. Н. Учебник палеонтологии. Изд. 5-е. М.—Л., 1937.
6. Bonssac J. Etudes paléontologiques sur le nummulitique alpin. Paris, 1911.
7. De la Harpe P. Etude des nummulites de la Suisse et révision des espèces éocènes des genres *Nummulites* et *Assilina*. Mém. de la soc. paléontol. Suisse VII. 1880.

П. Д. ПОДГОРОДЕЦКИЙ

К ВОПРОСУ О СТЕПНЫХ БЛЮДЦАХ И ПОДАХ УКРАИНСКОГО ПРИЧЕРНОМОРЬЯ

Вопрос об изучении Причерноморья в геоморфологическом отношении имеет большое значение. Настоящая статья ставит задачу показать на основании литературных данных и наших личных полевых наблюдений, что бессточные понижения — степные блюдца и поды Причерноморья не только морфометрически, но и генетически представляют собою различные формы его поверхности. Излагаемый материал может быть использован при решении различных практических задач.

Бессточные понижения — степные блюдца и поды

Территория Украинского Причерноморья входит в обширное внеморенное пространство Европейской части СССР. На водоразделах этого пространства в больших количествах встречаются различной величины бессточные понижения, которые со времени исследований В. В. Докучаева в б. Полтавской губернии (6) известны под названием «степных блюдец». В различных местностях СССР эти и подобные им образования, весьма разнообразные по величине, известны под различными названиями (падины, западины, лиманы, лопатины и др.).

По данным В. В. Докучаева (6), степные блюдца представляют собою плоские, иногда едва заметные для глаза блюдцеобразные понижения, имеющие большей частью округлые или овальные очертания. Размеры их колеблются в б. Полтавской губернии в пределах от 12 до 45 м в диаметре, при 1—1,5 м глубины, в других же местах имеются степные блюдца до 150 м в диаметре и более. По измерениям Т. И. Попова (17), в б. Воронежской губернии блюдца имеют до 273 м в диаметре при 0,08—1,06 м глубины. В некоторых местах они заболочены и даже поросли мелкими кустарничками, как, например, в б. Тамбовской губернии, где их называют «кустами»; облесенные понижения в Воронежской области называются «колками», «баклушами».

Значительно больших размеров достигают бессточные понижения в степи к югу от г. Запорожья, между реками Молочной и Южным Бугом, где степь представляет собою совершенно плоскую равнину с весьма слабым развитием оврагов. Бессточные понижения больших размеров называются здесь „подами“, „падами“ или „чаплями“. Плоская, идеально ровная поверхность пода действительно напоми-

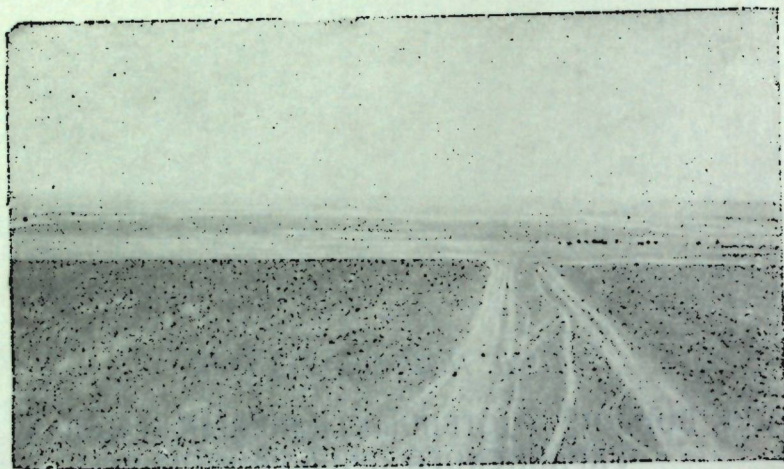


Рис. 1. Вид на Сивашский под.

нает под русской печи. Повидимому, исходя из этой внешней аналогии, первые русские поселенцы назвали эти формы рельефа данным именем. Заболоченным подам поселенцы дали название „чапли“.

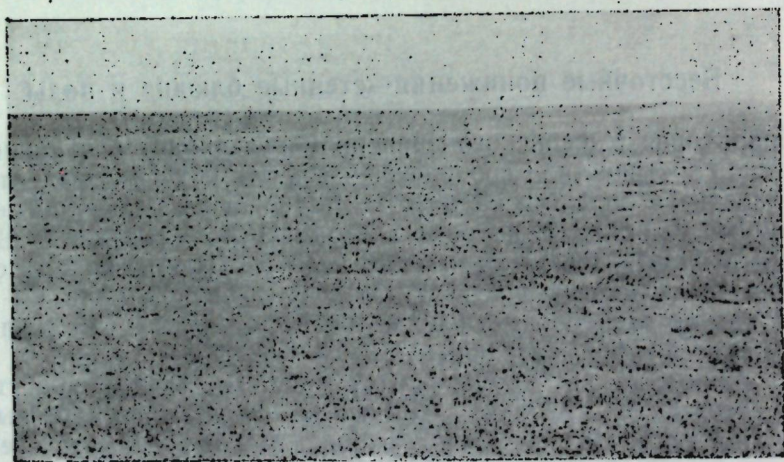


Рис. 2. Ново-Михайловский под; на первом плане дно пода, поросшее сарсазаном, на заднем—склон.

По данным В. Г. Бондарчука (1), поды или степные блюдца—это понижения, наблюдающиеся на поверхности степных лессовых равнин. Они имеют обычно овальные очертания и ограничены очень пологими склонами. По сравнению с окружающим пространством поверхность

пода понижена на 2—3, реже до 7 м. Размеры подов обычно незначительны: диаметр их редко превышает 50—100 м, лишь изредка встречаются понижения, диаметр которых достигает нескольких километров.

По нашим наблюдениям, поды представляют собою удлиненные, реже широко-овальные плоские бессточные впадины, дно которых близ краев сравнительно круто повышается. Наиболее крупные поды достигают 10 км в поперечнике при 15—20 м глубины. Так, например, Агайманский под занимает 85 км², Сивашский —72 км² (18×4 км),

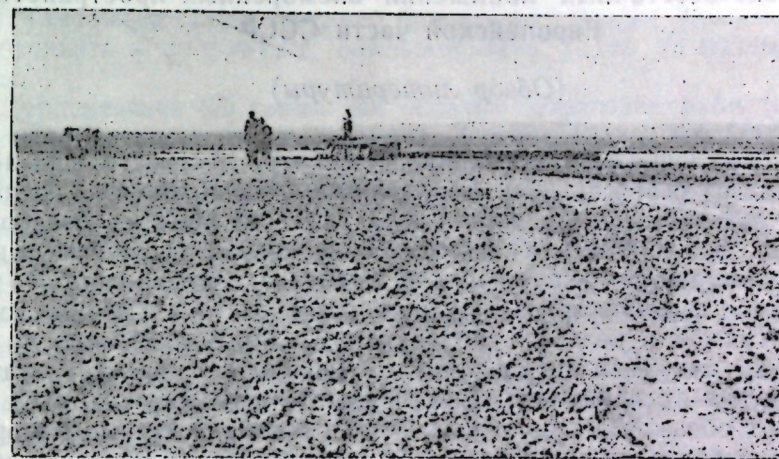


Рис. 3. Артезианский колодезь в Ново-Михайловском поду.

Ново-Асканийский—15 км², при глубине 16—22 м, Александровский—12 км² (3×4 км), Ново-Михайловский—18 км² (6×3 км) при глубине 14—16 м. Покатость склонов—около 15°. Со степи в поды впадают неглубокие, часто ветвистые балки. Все вышеупомянутые поды нами лично наблюдались и некоторые из них обследовались в летние сезоны 1949—1950 годов (рис. 1—3).

Такая мезорельефная форма, казалось бы, ничего общего не имеет с микрорельефным образованием—степным блюдцем. Однако различие в размерах как первых, так и вторых, до сего времени в литературе еще не определено, не установлена и морфометрическая граница между ними. Одни авторы—Г. И. Танфильев (21), В. Г. Бондарчук (1) называют все эти бессточные понижения в степях „блюдцами“, а местное название „поды“ они понимают как синоним наиболее крупных из них. Б. Ф. Добрынин (5) пишет, что для Причерноморской равнины характерны обширные плоские водоразделы с многочисленными мелкими и более крупными западинами—блюдцами и подами. П. К. Заморий (8), произвольно устанавливая размеры для степных блюдцев, делит бессточные понижения Причерноморья на степные блюдца, поды-долины, поды и т. д. Данная классификация, как и подобные ей, не может считаться правильной, так как она не соотнобразуется с генезисом этих форм.

Литература, в которой затрагиваются вопросы, связанные с бессточными понижениями Причерноморья, очень обильна. Но в ней, кроме описания растительности и иногда довольно подробных морфометрических данных, нет ничего, более или менее точно характеризующего и классифицирующего эти образования; почти ничего нет и по вопросу

о происхождении форм бессточных понижений, а поэтому до сего времени еще нет генетической классификации их. Все эти обстоятельства не позволяют дифференцированно подойти к каждой из этих форм рельефа в отдельности при решении различных практических задач и являются первопричиной ошибок даже в учебных пособиях в отношении морфометрии и классификации отдельных форм бессточных понижений описываемой местности.

Генезис бессточных понижений внемеренных пространств Европейской части СССР

(Обзор литературы)

Происхождение бессточных понижений этой местности еще не может считаться разъясненным. Большинство теорий строится на догадках. Это объясняется прежде всего тем, что природа бессточных понижений разнообразна, а число опубликованных исследовательских работ, посвященных решению этой задачи, крайне мало. Не имея достаточного фактического материала, исследователи часто объясняют генезис этих форм рельефа субъективно, исходя из той теории происхождения лессовых пород, какой они придерживаются, — или же возникновение их приписывают действию тех процессов, которые обуславливают образование подобных форм рельефа в настоящее время. Отметим наиболее распространенные взгляды на их происхождение.

По А. И. Краснову (9), образование замкнутых понижений в степной области может быть объяснено „замыванием“ бывших ранее в степях ложбин, по которым весной происходил сток вод. „Все данные, — говорит А. И. Краснов, — заставляют рассматривать эти низинки как последние стадии вымывания неглубоких ложбин стоков, почему-либо покинутых обильно в них стекавшими водами“. Но, как говорит И. С. Щукин (24), тогда „степные блюдца, образовавшиеся путем перегораживания линейно вытянутой ложбины, должны были бы обнаруживать рядовое или четкообразное расположение, чего на самом деле не наблюдается“.

П. А. Тутковский (23), придерживаясь мнения о наличии пустынного климата в Южной Европе в ледниковый период, полагал возможным при условиях такого климата возникновение замкнутых понижений путем дефляции. Он пишет: „Замкнутые изолированные котловины выдувания впоследствии заполнились лессом, на поверхности которого они выразились в форме блюдец“.

П. К. Заморий (8), исходя из того, что в Присивашьи поды сгруппированы в направлениях с северо-запада на юго-восток, предполагает, что они, повидимому, „являются заливами верхнеплиоценового моря“ (Куяльницкий бассейн. — П. П.).

Т. И. Попов (17), давший в 1914 г. обстоятельное описание блюдец („осиновых кустов“) б. Воронежской губернии, с профилями нивелировок, критически рассматривающий литературу о блюдцах, оставляет вопрос об их генезисе открытым.

Б. Л. Личков (13), рассматривая вопрос о террасах Днепра, касается проблемы генезиса имеющихся на них плоских степных впадин, известных там под именем „подов“ или „падов“. Это, по его мнению, следы прежнего пойменного режима, — ложбины древних речных русел, высохшие старицы, которые с течением времени постепенно

заполнились и, обособившись одна от другой, образовали ряды бессточных понижений. Но поды известны на значительно большей территории юга Украины, чем та, которую, по мнению Б. Л. Личкова, занимали древние террасы нижнего Днепра. За пределами предполагаемых Днепровских террас в отложениях подов не обнаружено каких-либо литологических или фаунистических доказательств их речного происхождения. Подпочву подов слагают однородные желтые и „шоколадные“ глинистые лессы. Эти особенности пространственного распределения и геологического строения подов послужили причиной того, что взгляд Б. Л. Личкова привлек лишь небольшое число сторонников.

Г. И. Танфильев (21) писал, что блюдца на степных водоразделах могут возникать в результате выщелачивания солей из почвы и из подпочвы.

М. Дурденевская (7) таким же образом объясняет происхождение степных блюдец и озерных впадин, встречающихся в б. Челябинском округе.

А. Крубер (12) указывает, что незначительные понижения почвы в б. Тульской губернии возникли на месте провалов, образовавшихся в результате выщелачивания извести.

И. В. Мушкетов (16) впадины на ровных местах Ергеней считает осунувшимися местами провалов, происшедших от выщелачивания скопленного гипса в нижележащих глинах.

С. Ю. Геллер (2) объясняет происхождение бессточных впадин Туранской низменности совместным действием суффозионных и карстовых процессов.

А. В. Сидоренко (18) полагает, что образование бессточных понижений Бадхыза (Туркменистан) можно рассматривать „как сложный результат водно-эрозионных и эоловых процессов, проявившихся в определенных геологических и физико-географических условиях“.

Н. Головкинский (4) приписывает возникновение подов Причерноморской равнины выщелачиванию углекислой и сернокислой извести. Он пишет, что „подпочвенные желтая и красная глины и залегающие глубоко пески, а иногда и мергели содержат эти соли в достаточном количестве, чтобы выщелачивание их произвело требуемое уменьшение объема пород и опускание поверхности“. Доказательством существования такого процесса, по мнению Н. Головкинского, являются конкреции кальцита в песке, подстилающем верхнюю красную глину. В последнее время эта „почвенная“ или элювиально-суффозионная теория образования степных блюдец пользуется, как указывает И. С. Щукин (24), наибольшим признанием.

Исходя из генетической однородности этих форм бессточных понижений Причерноморья, признаваемой большинством исследователей, Г. И. Танфильев (21) именует их одним названием — „степные блюдца“, а В. Г. Бондарчук (1) — „подами или степными блюдцами“.

Автор данной статьи, синтезируя результаты своих наблюдений и литературные данные, пришел к выводу, что степные блюдца и поды разнородны по происхождению и представляют собою две различные формы рельефа.

Генезис подов Причерноморской низменности

Автор настоящей статьи, так же как и Ф. Н. Мильков (14), полагает, что решение вопроса о происхождении бессточных понижений надо тесно увязывать с последними моментами геологической (вернее — геоморфологической) истории тех равнинных поверхностей, на

которых развиты эти формы рельефа. Автор присоединяется к предположению И. П. Герасимова и К. К. Маркова (3), что Приднепровская низменность от р. Молочной до Южного Буга является обширной по площади древней террасой-дельтой. Наибольшего развития она достигает в эпоху максимального оледенения. Доказательством существования древней террасы-дельты служат морфологические и геологические особенности этой местности — равнинность и однородность покровных глин, „шоколадных“ лессов и суглинков, достигающих общей мощности до 25—30 м и залегающих на краснобурых глинах, в свою очередь покрывающих верхнетретичные отложения. Кроме того, покровные отложения нижнего Приднепровья в основном очень глинисты (до 80—90% частиц < 0,01 мм), чем резко отличаются от типичных лессов, содержащих от 17,7 до 66,4%, и лессовидных отложений, имеющих от 20,6 до 57,5% частиц данной фракции в Западной Европе и в СССР.

Исходя из условий залегания, текстуры, глинистости этих отложений, И. П. Герасимов и К. К. Марков (3) относят их к своеобразной дельтово-аллювиальной фации. Кроме нижнеднепровской древней террасы-дельты, одновременно с ней существовали аналогичные ей донокубанская и ниже-заволжская террасы-дельты. Географические условия, способствовавшие образованию их, были присущи только югу Европейской части СССР. Они (географические условия) обусловлены главным образом тем, что в эпоху максимального оледенения здесь произошли поднятия: на Днепре — Днепровской кристаллической полосы, на Дону — Калачевской возвышенности и на Волге — района Самарской луки. Эти поднятия создали условия затруднительности стока к югу талых ледниковых вод. Результатом некоторого застоя вод явилось широкое покровное накопление в депрессиях флювиогляциальных отложений двух последних фаз оледенения сравнительно крупного механического состава. Примером могут служить отложения Днепровской доледниковой депрессии: пески Полесья, песчаные и лессовые отложения среднего Приднепровья.

Перевалив через поднятия, несколько отстоявшиеся воды текли на юг. Будучи подпружены водами бассейна, находившегося на месте Черного моря, они широко разливались по равнинной местности Причерноморья, которое ко времени максимального оледенения переживало континентальный режим. На равнине из медленно текущих вод происходило осаждение более мелких фракций взмученного материала. Этим можно объяснить литологическую однородность и глинистость отложений этой местности. Подтверждением существования таких условий может служить тот факт, что Днепровский кристаллический вал служит ярко выраженной границей распространения однородных по происхождению, но различных по механическому составу флювиогляциальных отложений. Так, например, верхний горизонт покровных отложений последнего оледенения представлен к северу от кристаллической полосы типичным лессом, а к югу — глинистым лессом.

В наступившую после максимального оледенения межледниковую эпоху несомненно происходило значительное сокращение древней дельты. Отдельные рукава ее стали блуждать, обособляться на ряд различных по величине и конфигурации водоемов. С течением времени происходит дальнейшее усыхание дельты, увеличение количества отдельных водоемов и высыхание ранее образовавшихся.

Ветры и плоскостной смыв незакрепленных на первых порах глинистых лессов сглаживали пойменный рельеф Причерноморья. Появив-

шаяся растительность, а затем задернение почв закрепили поверхностные породы, не дав им возможности полностью наполнить водоемы. Наиболее крупные котловины, повидимому, служили местом стока атмосферных вод и переживали эфемерно-озерный режим; другие переживали режим, подобный современному подам. Трех- или четырехстадиальная наступление ледника последнего оледенения, перерывы аккумуляции в межстадиальные времена, местное временное осушение отдельных частей дельты обусловили крайне сложную историю нижнеднепровской террасы-дельты в эту эпоху. Доказательством существования таких условий являются погребенные почвы, число слоев которых в различных местах колеблется от 1 до 5 (10). Эти же условия благоприятствовали дальнейшему сглаживанию значительно сивеллированной террасы-дельты максимального оледенения, а также обновлению форм наиболее крупных водоемов. Последние, по нашему мнению, дожили до наших дней в виде современных подов.

В последовавшую за последним оледенением так называемую ксеротермическую эпоху рельеф этой местности подвергся действию тех же агентов, что и в последнюю межледниковую эпоху. Водоемы некоторое время переживали озерный режим, о чем свидетельствуют плоский характер дна современных подов, сравнительная крутость их склонов и наличие озерных террас, наблюдавшихся П. К. Заморий и нами в некоторых подах недалеко от современного русла нижнего Днепра. Вследствие сухого и теплого климата плоскостной смыв был развит сравнительно слабо. Кроме того, такой климат способствовал развитию преимущественно травянистой растительности и задернению почвы, что закрепило породы покровных отложений. Сколь-либо заметного сглаживания бессточных понижений Причерноморья не наблюдается и в настоящее время.

Доно-Кубанская древняя терраса-дельта имеет более сложную историю развития, чем приднепровская, в связи с тем, что там, кроме приноса глинистых отложений с севера (из Придонской низины) и с юга (с Кавказа), существенное значение имели периодические ингрессии морских вод по Манычской депрессии (2). Несмотря на это, на Доно-Манычской низменности кое-где наблюдаются подобные бессточные понижения, однако не достигающие таких крупных размеров, каких достигают поды Причерноморья.

Терраса-дельта нижнего Заволжья представляет собою волнистую слегка наклонную равнину, сложенную из мощной толщи бурых сыровых глин. Поверхность ее расчленена широкими древними долинами притоков Волги, унаследованных, повидимому, пути водотоков древней дельты. Наклоненность равнины, ее соседство с высоким Заволжьем обусловили невозможность развития там подобных бессточных понижений.

Таким образом, на двух древних террасах-дельтах приморских равнин из трех, установленных И. П. Герасимовым и К. К. Марковым (3), наблюдаются бессточные понижения сравнительно крупных размеров. Исходя из этого, мы полагаем, что поды Причерноморья являются реликтовыми формами поверхности древней террасы-дельты ряда рек ледникового периода. Подтверждением этого служит и тот факт, что границы распространения подов украинского Причерноморья совпадают с границами предполагаемой древней террасы-дельты от реки Молочной до Южного Буга (3). К этому же выводу приводят данные более детального рассмотрения юга Причерноморской низменности в геологическом и геоморфологическом отношении.

Примерно до широты г. Каховки распространялось, по мнению П. К. Заморий (8), верхнеплиоценовое море по левобережью нижнего Днепра. Лежащее к северу плато состоит из глинистых лессов и суглинков мощностью до 25—30 м, подстилаемых красно-бурыми глинами. Последние залегают на сильно выщелоченных известняках, а местами на мергелях понтического и мезотического ярусов. К югу от плато П. К. Заморий (8) выделяет две террасы верхнеплиоценового моря: первую — древнюю, которая своим геологическим строением отличается от плато тем, что между красно-бурыми глинами и известняками залегают пески с прослойками зеленовато-серых глин и суглинков мощностью от 8 до 42 м, и вторую — более молодую, в геологическом строении которой красно-бурые глины отсутствуют. Интересно отметить, что для геологического строения подов древней террасы также характерно отсутствие серин красно-бурых глин, покрывающих светлые пески.

Образование красно-бурых глин происходило, по мнению П. К. Заморий, на континенте в условиях теплого и влажного климата. Отсутствие их в подах на древней террасе верхнеплиоценового моря указывает на существование там водных потоков в период образования глин или в последующее время. Территория к востоку от линии Каховка — Каркинитский залив Черного моря является районом террас Днепра. В геологическом строении последних принимают участие лессовые суглинки и супеси, подстилаемые древними речными отложениями. Большая часть описываемой территории занята многочисленными мелкими бессточными понижениями. Размеры их колеблются от нескольких десятков метров до 1 км в диаметре. Они неглубоки и их склоны постепенно сливаются с поверхностью террасы. Кроме них, на террасах наблюдаются большие понижения, вытянутые с севера на юг. Многие авторы считают их остатками древних русел Днепра. Некоторые из бессточных понижений залиты водою и представляют собою озера; примером их могут служить озера у сел Кларовки и Бехтер; другие понижения выполнены бугристыми песками и называются „урочищами“; таковы Топаз, Тополи, Соленые Кучугуры и другие. В. И. Крокос (11) считает эти „урочища“ впадинами, засыпанными эоловыми песками, двигавшимися на юг со стороны реки в начале послеледниковой эпохи. Он полагает, что впадины песчаных арен и некоторые поды одинакового происхождения. Мы присоединяемся к предположению П. К. Заморий о том, что эти впадины являются остатками древних русел (рукавов) Днепра.

Если некоторые авторы считают поды террас Днепра остатками древних Днепровских русел (рукавов), то, несомненно, и более широкая древняя терраса-дельта ряда рек ледникового периода должна быть представлена какими-нибудь реликтовыми формами рельефа на этой местности. Таковыми, как мы уже не раз отмечали, по нашему мнению, являются наиболее крупные бессточные понижения Причерноморья — „поды“.

Почему нельзя объяснить происхождение подов Украинского Причерноморья элювиально-суффозионной теорией?

Элювиально-суффозионная теория происхождения бессточных понижений пользуется в настоящее время наибольшим признанием. Причина этого заключается, повидимому, в том, что явления просадок при смачивании и суффозии наблюдаются и в настоящее время. В СССР

они имеют место в южной части Западно-Сибирской низменности и на предгорных лессовых равнинах Средней Азии. Благоприятными условиями для образования суффозионно-просадочных процессов на юге Западно-Сибирской низменности являются: 1) сложение плоской поверхности равнины молодыми аллювиально-делювиальными образованиями, способными уплотняться и уменьшать свой объем, 2) слабый поверхностный сток и 3) определенная длительность процесса, усиливающая масштаб явления. Способность к уплотнению и выщелачиванию лессов Средней Азии обусловлена их крайней рыхлостью.

Покровные отложения Причерноморья, вследствие их однородности и глинистости, способны к уплотнению в значительно меньшей степени по сравнению не только с рыхлыми породами Западно-Сибирской низменности, но и с лессами Полтавской, Киевской областей и Западной Европы. Опыты, сделанные А. С. Ососкиным в окрестностях Воронежа, показали, что слой лессовидного суглинка мощностью в 8 м дает осадку при смачивании всего в 56 мм (14). Поэтому можно признать, что вопрос о значительных просадках вследствие уплотнения глинистых лессов в Причерноморьи отпадает.

Решающее значение в образовании подов, согласно элювиально-суффозионной теории, должно принадлежать процессам суффозии. Это предположение сторонники его основывают на том, что в более мелких фракциях лессовых пород увеличивается содержание „глинных“ минералов и уменьшается количество кристаллического кварца (15). В самых мельчайших фракциях лесса (< 0,22 микрона) заметно увеличивается количество солей кальция, которые способны выщелачиваться в наибольшей степени. Хотя глинистые лессы Причерноморья содержат большее количество частиц данной фракции, чем другие лессовые породы, процент находящихся в них солей кальция не превышает 30 (3). Если бы даже произошло полное выщелачивание солей кальция из тридцатиметровой толщи покровных отложений Причерноморья, то и тогда глубина просадки не превысила бы 9 м. А нам приходилось наблюдать поды в 15—20 м глубиной.

Если присоединиться к предположениям Н. Головкинского (4), что процесс выщелачивания охватывает и толщу песков, подстилающих лессовые отложения, то тогда граница распространения подов совпадала бы с границей распространения песков, чего на самом деле не наблюдается. Кроме того, этим нельзя объяснить тот факт, что мощность лессовых отложений на площади Агайманского пода сокращается до 10 м, при 25—30 м на равнине вне пода. С точки зрения суффозионной теории, это значит, что в данном месте лессовые отложения, вследствие их выщелачивания, сократили свою мощность на 15—20 м. Конечно, это явно противоречит данным, характеризующим количество растворенных солей в глинистых лессах, и говорит против возможности процесса суффозии. Наличие же большого количества конкреций кристаллической углекислой извести (кальцита), наблюдавшихся Н. Головкинским (4) в песках, подстилающих глинистые лессы Агайманского пода, обусловлено, по нашему мнению, как выщелачиванием собственно лессов, так и вмыванием туда солей, осадившихся на дне высохшего водоема.

Таким образом, сторонники элювиально-суффозионной теории происхождения подов Украинского Причерноморья явно преувеличивают способность глинистых лессов этой местности к уплотнению и также явно преувеличивают и процент содержания в глинистых лессах

растворимых солей. В действительности же и способность к уплотнению и содержание растворимых солей в глинистых лессах Причерноморья не столь велики, чтобы выщелачивание их могло привести к требуемому уменьшению объема глинистого лесса на такой большой площади.

Генезис степных блюдец

Относительно происхождения степных блюдец мы полностью при- мыкаем к сторонникам элювиально-суффозионной теории.

За критерий форм рельефа, именуемых степными блюдцами, необходимо принять те формы бессточных понижений, которые были под этим названием описаны В. В. Докучаевым в б. Полтавской губернии (6). Эти образования, конечно, несколько различны по размерам на разных территориях, в связи с различием условий для возникновения и протекания суффозионно-просадочных процессов. Поскольку глинистые лессы Причерноморья содержат, примерно, в полтора раза больше карбонатов, чем полтавские лессы, и поверхность этой территории более равнинна, чем поверхность б. Полтавской губернии, то надо полагать, что суффозионные процессы здесь проявятся в большей степени и на большей территории, чем там. И действительно, в то время как глубина полтавских степных блюдец не превышает 1,5 м, глубина блюдец Причерноморья может достигать 2—2,5 м.

Таким образом, по нашему мнению, под именем „степных блюдец“ на Причерноморской низменности должны пониматься слабо заметные для глаза бессточные понижения размером от нескольких десятков метров до 1 км в диаметре, при 1—2,5 м глубины. В плане они обычно округлы или имеют овальные очертания. Под именем же „подов“ мы понимаем те бессточные понижения Причерноморской низменности, которые имеют плоское дно, сравнительно крутые склоны и глубина которых больше, чем у вышеописанных степных блюдец (более двух с половиной метров). Размеры их колеблются от 100 м до 10 км в диаметре. В плане они имеют удлиненное, овальное или округлое очертание.

Практическое использование подов и степных блюдец Украинского Причерноморья

В связи с проектируемым строительством на юге Украины крупных водохранилищ возникает вопрос: нельзя ли использовать крупные поды этой местности под водохранилища? Если полагать, что поды обязаны своим возникновением элювиально-суффозионным процессам, то размеры их, особенно глубина, при заполнении водой будут увеличиваться. Причиной этому послужит оживление выщелачивания и уплотнения при смачивании подстилающих поды глинистых пород постоянно находящейся в подах водой. Создание различных инженерных сооружений в подах при наличии этих процессов может встретить затруднения. Но поскольку элювиально-суффозионная теория, как видно из изложенного выше, внушает большие сомнения, и если признать более правильным понимание подов как следов древнего террасо-дельтового режима этой местности в ледниковое время, то надо полагать, что сколь-либо заметного изменения подов, как издревле установившихся и стабилизировавшихся образований, не произойдет. Однако при недостаточной мощности слоя подстилающих

глин возможны прорывы воды в нижележащие слои. Поэтому при проектировании водохранилищ в подах следует соблюдать осторожность и тщательно исследовать в каждом отдельном случае условия залегания подпочвенных пород. В противном случае возможны явления, подобные следующему, описываемому Н. Головкинским для Агайманского пода (4).

„Желая иметь постоянный водопой для пасущегося здесь скота, землевладелец выкопал в низком месте пода колодец, который некоторое время благополучно действовал, но в следующую весну, когда под превратился в обширное озеро, на поверхности последнего, на месте затопленного колодца вдруг показался воронкообразный водоворот и уровень воды стал быстро падать; через несколько часов под осушился, а в дне и частью в стенке колодца оказался обширный провал. Надо думать,— пишет Головкинский,— что оставшийся под колодцем тонкий слой глины не выдержал давления весеннего водяного столба и вода прорвалась в нижележащую скважистую толщу песка“.

В настоящее время поды используются как сенокосные и пастбищные угодья. Степные блюдца могут быть использованы под водохранилища местного значения. Использование блюдец в настоящее время таково же, как и окружающей их территории.

Симферополь, апрель 1951 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бондарчук В. Г. Основы геоморфологии. М., 1949.
2. Геллер С. Ю. К вопросу о происхождении бессточных впадин. Пробл. физ. геогр., в. 5, 1938.
3. Герасимов И. П. и Марков К. К. Четвертичная геология. М., 1939.
4. Головкинский Н. Краткий гидрогеологический очерк Днепровского уезда. Симф., 1892.
5. Добрынин Б. Ф. Физическая география СССР. М., 1948.
6. Докучаев В. В. Наши степи прежде и теперь. СПб, 1892.
7. Дурденевская М. Круглые озера, „степные блюдца“, болота и „степные“ озера Челябинского округа. Землеведение, т. XXXI, вып. 1—2, 1929.
8. Загорий П. К. Геоморфологический нарис лівобережжя Нижнього Дніпра. Геологічний журнал, т. VII, в. 4, 1940.
9. Краснов А. И. Травяные степи северного полушария. Тр. геогр. отд. Моск. О-ва люб. ест., антроп. и этногр., XXI, I, 1894.
10. Крокос В. И. Краткий очерк четвертичных отложений Украины. Бюлл. Моск. О-ва исп. прир., отд. геол., 1926.
11. Крокос В. И. Наслідки геологічних дослідвань Нижньодніпряньського району. Харьків, 1926.
12. Крубер А. Общее землеведение. М., 1936.
13. Личков Б. Л. Об ископаемых реках и бессточных впадинах. Зап. Киев. О-ва Ест., т. XXVII, в. 2, 1927.
14. Мильков Ф. Н. Роль суффозии в развитии рельефа юга Рязанской области. Уч. Зап. МГУ, в. 119, 1946.
15. Морозов С. С. Механический и химический состав некоторых лессов Европейской части СССР и генетически близких пород. Почвоведение, 1932, 2.
16. Мушкетов И. В. Физическая геология. Т. 1—II, СПб, 1888—91.
17. Попов Т. И. Происхождение и развитие „осиновых кустов“ в пределах Воронежской губернии. Тр. Докучаевск. почв. комит., вып. II, Петрогр., 1914.
18. Сидоренко А. В. О происхождении бессточных впадин (на примере Бадхыза). Изв. Всес. Геогр. О-ва, т. 84, в. 3, 1927.
19. Соболев С. С. Новые данные по истории развития рельефа и генезису лессов на юге Европейской части СССР. Почвоведение, 4, 1937.

20. Соболев Д. П. О четвертичном морфогенезе на Украине. Тр. II междунар. конф. асс. для изуч. четв. пер. Евр., 2, 1933.
21. Таифильев Г. И. География России, Украины и примыкающих к ним с запада территорий. Ч. 2, в. 1, Одесса, 1922.
22. Таифильев Г. И. Болота и торфяники Полесья. СПб, 1895.
23. Тутковский П. А. Ископаемые пустыни северного полушария. Землеведение, 1909.
24. Шукки И. С. Общая морфология суши. Т. II., М.—Л., 1938.

А. Ф. СЛУДСКИЙ

ДРЕВНИЕ ДОЛИНЫ РЕКИ САЛГИР¹

Работая в начале тридцатых годов текущего столетия в Сакском районе, А. И. Дзенс-Литовский (2) обратил внимание на то обстоятельство, что гравийные отложения, широко развитые в районе Сакского озера и Чеботарской балки, могут быть прослежены в восточном направлении до ст. Остряково (б. Сарабуз). Он отметил также, что гальки этих отложений состоят из верхнеюрских известняков и сланцев — пород, залегающих в первой (самой южной) гряде Крымских гор. Из этих наблюдений он сделал вывод, что „галька действительно вынесена из горного Крыма потоками, которые до перехвата Салгира у ст. Остряково впадали в Черное море“. Описывая озеро Евпаторийской группы, он указывает, что по своему генезису они „представляют прежние морские заливы и устья балок, впадавшие в эти заливы, затопленные при более высоком стоянии уровня вод Черного моря. При понижении уровня Черного моря эти заливы и балки отделились от моря косами — пересыпями“. При более детальном описании гравийных отложений района Сакского озера он делает уже и более определенный вывод: „Эта галька принесена по Чеботарской балке из горного Крыма, когда р. Салгир, на которой стоит город Симферополь, впадала в Черное море“. В настоящее время р. Салгир от ст. Остряково поворачивает на восток и впадает в восточные Сиваши Азовского моря. Таким образом, А. И. Дзенс-Литовским был впервые поставлен вопрос о резком изменении направления течения Салгира в четвертичную эпоху. Однако, несмотря на чрезвычайный интерес, который представляет этот вопрос, дальнейших исследований в этом направлении им не было опубликовано.

Мои работы по изучению в Крыму гравийных отложений, как материала для дорожных покрытий, дали некоторые новые сведения по этому вопросу и позволили поставить его значительно шире. При этих работах я пользовался почвенной картой Крыма профессора Н. Н. Клепинина. На этой карте были указаны места, где в почве присутствует щебень или галька. Во многих случаях указания Клепинина

¹ Доклад, прочитанный на собрании Крымского Отдела Географического Общества Союза ССР 15 февраля 1948 года.

присутствие в почве щебня или гальки соответствовали распространению в этих местах четвертичных гравийных отложений, аналогичных тем, которые были описаны Дзенс-Литовским в Сакском районе. В 1944 году, после освобождения Крыма от немецко-фашистских оккупантов, Крымское Геологическое Отделение произвело поисково-рекогносцировочную работу по изысканиям гравия в Симферопольском и Сакском районах. Работа эта была выполнена геологом С. В. Альбовым. Работа Альбова, несмотря на ее маршрутный характер, представляет значительный интерес, так как она дает первую для Крыма карту распространения четвертичных гравийных отложений. Можно только пожалеть, что она захватила очень небольшую площадь и не была в дальнейшем распространена на весь степной Крым, а также и на Керченский полуостров.

Вопросами галечно-гравийных отложений речных долин Крыма интересовались многие авторы. Среди них можно отметить работы В. А. Федоровича (10; 11), относящиеся к сравнительно давнему времени, и особенно позднейшие работы М. В. Муратова и Н. И. Николаева (5; 9). Эти авторы наблюдали галечно-гравийные отложения преимущественно в горных и предгорных областях Крыма, причем ими довольно подробно были выяснены геоморфологические особенности залегания этих отложений, установлены горизонты их залегания на различных уровнях в виде аккумулятивных террас, а также были сделаны очень интересные попытки установления их возраста и увязки с возрастом пещерных антропогенных отложений. Степные районы менее привлекали внимание исследователей, и только этим можно объяснить, что до сих пор оставались незамеченными некоторые крайне интересные моменты, связанные с залеганием галечно-гравийных отложений в Крымской степи.

К западу от Симферополя, на расстоянии около 2 километров от него, начинается полоса гравийно-галечных отложений. Присутствие здесь этих отложений было хорошо известно дорожникам, так как в районах деревень Балки и Збурьевка издавна существовали карьеры, из которых добывался галечно-гравийный материал. Между Збурьевкой и Юрьевкой имеется разрыв в галечных отложениях, но к западу от Юрьевки полоса их возобновляется, — и опять мы имеем здесь уже давно известные галечные карьеры. Далее на запад полоса этих отложений протягивается по общему направлению долины реки Булганак, следуя сначала по левой, а далее на запад по правой стороне ее. Она обрывается не доходя около 4 километров до моря, но несколько севернее, в районе деревни Николаевки, имеется обширная площадь гравийно-галечных отложений, примыкающая непосредственно к морю.

Вся эта полоса гравийно-галечных отложений рассматривалась ранее как часть плиоценовых континентальных осадков, или как четвертичная терраса реки Булганак. Однако в черте самого города Симферополя можно видеть продолжение этой полосы отчасти в слоях галечных отложений Кладбищенской горки, а главным образом в мощной толще таких же отложений в районе Базарной площади и к северо-востоку от нее по направлению к Фонтанной площади. Все эти отложения надо отнести, по видимому, к какому-то одному водотоку. Они не увязываются с современным Салгиром, но они не могли быть образованы и его левым притоком — речкой Славянкой: слишком мала площадь бассейна Славянки, чтобы эта речка, даже при иных климатических условиях, могла создать столь крупные массивы гравийно-галечных отложений. Совершенно несомненно, что верховья

тех водотоков, которые отлагали гравийно-галечные отложения к западу от Симферополя, находились в пределах первой гряды Крымских гор, — об этом говорит петрографический состав галек. Между тем верховья Славянки, а также Западного Булганака остаются в пределах второй горной гряды, и нет никаких указаний на то, чтобы их верховья когда-либо находились на склонах первой гряды. Все это наводит на мысль, что в одну из минувших эпох воды Салгира текли по направлению от Симферополя прямо на запад к Черному морю. Нельзя не заметить, что это направление было кратчайшим путем к морю после выхода Салгира из района второй горной гряды, а следовательно, и наиболее вероятным с точки зрения развития гидрологической сети. Однако в очертаниях береговой линии на соответствующем участке мы не находим явных следов древнего устья. Назовем это направление древнего Салгира Булганакским направлением.

Севернее описанного района гравийно-галечные отложения занимают огромные площади у сел Родниково, Скворцово, Тепловка, Ивановка и других. Во многих местах эти отложения были вскрыты дорожными карьерами и подвергались довольно интенсивной разработке. На побережье в этом районе мы имеем типичный древний лиман — Кизил-Ярское озеро. Никаких современных водотоков и долин, которые могли бы объяснить появление галечников, а также образование Кизил-Ярской лиманной впадины, на всей этой площади не существует.

Замечательно, что современный Салгир к северо-западу от Симферополя течет почти по самому водоразделу между бассейнами Черного и Азовского морей. Все эти данные достаточно убедительно говорят за то, что здесь мы находим следы второго древнего направления Салгира — Кизил-Ярского. Еще севернее этого направления столь же убедительно прослеживается третье направление — Сакское, которое, как мы видели, было уже ранее указано Дзенс-Литовским. Прекрасно выработанный древний лиман — современное Сакское озеро — остался до нашего времени наглядным памятником этого пути старого Салгира.

Перейдем к рассмотрению четвертого направления — Каркинитского. Это направление прослеживается частью по карте Клеппина, частью по многочисленным гравийно-галечным отложениям, хорошо заметным в карьерах, разрабатываемых или разрабатывавшихся ранее дорожным управлением.

В самой северной части следы этого древнего русла можно видеть в известной Чатырлыкской балке, или, как она помечается на некоторых картах, „Сухом русле Чатырлыка“. В свете предлагаемой гипотезы это русло должно рассматриваться как низовье одного из древних направлений Салгира. Хорошо разработанный лиман и здесь является подтверждением такого предположения.

Современное направление Салгира можно считать пятым по счету. Но вряд ли можно считать вышеизложенную схему достаточно полной. Возникают предположения, что в действительности блуждания Салгира были более сложны. С этой точки зрения нельзя не обратить внимания на замечательные морфологические особенности Донузлавского озера. Его очертания и характер его берегов не оставляют никакого сомнения в том, что мы имеем здесь дело с низовьями древней глубоко разработанной речной долины. Образовавшийся при погружении этой долины лиман, в отличие от лиманов Сакского и Кизил-Ярского, до сих пор не запол-

нилсь позднейшими осадками. Если древняя география считала это озеро большою рекой, то надо полагать, что возникновение пересыпи произошло уже в историческую эпоху. Совершенно невероятно, чтобы эта замечательная впадина была выработана каким-либо небольшим водотоком, верховья которого располагались где-либо поблизости, в степной части Крыма. Если же верховья этого водотока были связаны с высотами горной гряды, то легче всего предположить, что таким водотоком был Салгир. Все водотоки, расположенные юго-западнее Салгира от места его выхода из гор, несомненно впадали в Черное море значительно южнее Донузлава. Что касается водотоков, расположенных северо-восточнее и восточнее Салгира, то естественно предположить, что они издавна тяготели к бассейну Азовского моря. Нельзя однако исключить возможности, что при западных направлениях Салгира некоторые из этих водотоков, например Зуя, а также Бурульча могли (в частности, при Кизил-Ярском направлении) иметь своим устьем Донузлавский лиман.

При рассмотрении очертаний озер Перекопской группы и вообще геоморфологии Западных Сивашей, обращает на себя внимание приближенно меридиональная вытянутость форм рельефа. По мнению некоторых авторов (Курнаков Н. С., Кузнецов В. Г. и Дзенс-Литовский А. И.) (4), эти озера представляют собою затопленные устья балок, впадавших в узкий морской пролив, соединявший когда-то Азовское море с Черным. Впоследствии эти балки были сильно расширены деятельностью ветра. Такое предположение, конечно, вполне правдоподобно. Но если мы допустим то блуждание Салгира, о котором свидетельствуют приведенные выше доказательства, и если будем считать, что, кроме вышеуказанных направлений, были еще промежуточные — а такое предположение более чем вероятно, — то можно думать, что в выработке озерных впадин Перекопской группы также участвовали воды Салгира.

По мнению указанных выше авторов (4), в выработке современных форм рельефа северо-западной части Крыма принимали участие и воды бассейна Днепра: „Глубокие современные балки Тарханкутского полуострова и Евпаторийского побережья были левыми протоками древнего Днепра“. Вряд ли имеется необходимость привлекать для этой цели днепровские воды, — во всяком случае никаких доказательств в подтверждение такой гипотезы мы не имеем. Между тем, как совершенно справедливо указал еще Дзенс-Литовский для гравийно-галечных отложений Сакского района, петрографический состав галек этих отложений указывает на принос их с юга, с первой гряды Крымских гор. Произведенный мною специальный просмотр петрографического состава галек из многих карьеров степного Крыма показал с полной несомненностью, что во всех случаях, где мы встречаем в степном Крыму гравийно-галечные четвертичные отложения террасового типа, гальки состоят из мраморовидного известняка разных окрасок, кварца, мелкозернистого песчаника и, в значительно меньшем количестве, из железистых конкреций и мягких пород известняка. Первоначальное местонахождение всех этих пород не вызывает никаких сомнений: это продукты разрушения горной цепи Крыма и преимущественно первой, самой южной гряды ее.

При количественном учете состава галек в некоторых случаях удается даже проследить, как по мере удаления от гор увеличивается содержание галек твердых пород, в частности кварца. Так, в одном из карьеров Джанкойского района, расположенном на Каркинитском пути Салгира, нами было определено огромное преобладание кварце-

вой гальки. К такому же выводу пришел и Альбов, указывающий, что в западном направлении в составе галечников увеличивается содержание наиболее твердых пород.

Переходим к вопросу о возможном возрасте этих гравийно-галечных отложений. Для этого прежде всего следует установить возраст подстилающей их толщи. В тех районах, где нам приходилось видеть полные разрезы, гравийно-галечные отложения залегали на неровной поверхности так называемых пестроцветных или красных глин, вопрос о возрасте которых до сих пор не может считаться окончательно решенным. В то время как одни авторы относят их к среднему плиоцену и видят в них континентальный аналог киммерийских отложений Керченского полуострова, другие склонны относить их, по крайней мере частично, к более высоким горизонтам плиоцена. Эберзин (13) считает их отложениями верхнего плиоцена и отчасти начала четвертичного периода. Дзенс-Литовский видит в разрезе этой толщи у Кизил-Яра картину трех оледенений с промежуточными межледниковыми эпохами и, во всяком случае, относит их к постплиоцену (2). Палеонтологическая документация возраста этой свиты до сих пор ограничивается лишь известными находками фауны пикермийского типа, сделанными Н. А. Соколовым (14) и К. К. Фохтом (12), а также обнаруженными в западной части Крыма Федоровичем (10) прослоями известняка с морской фауной. Несмотря на всю ценность этих находок было бы неправильно ограничивать их возрастом эпоху образования всей этой толщи, имеющей несколько десятков метров мощности, залегающей на очень обширной площади и неоднородной по литологическому составу. Однако принадлежность хотя бы части ее к верхнему плиоцену можно считать установленной.

Если стратиграфия континентальных отложений среднего и верхнего плиоцена степной части Крыма остается еще очень неясной, то можно с полной уверенностью утверждать, что границе между пестроцветными глинами и описываемыми гравийно-галечными отложениями соответствует очень резкое изменение физико-географических условий. Мы рассматриваем и те и другие отложения как отложения аллювиальные, но между ними существует огромная разница в их литологическом характере. В пестроцветной толще мы имеем главным образом типичные глины — мелкоземистые образования пелитового или алевроитового типа, характерные для осадков медленно движущихся или стоячих вод. С ними чередуются песчанистые и гравийные прослои, характеризующие периоды возникновения более быстрых течений. Возможно, что мы имеем здесь обычную смену русловых и пойменных отложений. Однако нам не приходилось видеть в этих отложениях в степной части Крыма сколько-нибудь крупной гальки — обычный размер не превышает горошины. Галька состоит почти исключительно из кварца и мраморовидного известняка. Песчаниковые гальки, а также гальки ожелезненных глинистых конкреций отсутствуют. С этими отложениями местами чередуются мергелистые прослои, не обладающие обычно большой мощностью.

В гравийно-галечных отложениях, которые мы связываем с древними руслами Салгира, количество частиц размером менее 0,01 мм не превышает обычно 4—8%. Вся масса состоит главным образом из крупного материала, причем размер отдельных галек доходит до 10 и более сантиметров. В гальке всегда присутствует в большем или меньшем количестве песчаник и часто попадаются кусочки вымытых из юрских сланцев железистых конкреций. Характер отложений свидетельствует об очень больших скоростях движения воды, о бурных

потоках, и мы почти нигде не наблюдаем в них суглинистых прослоев, характерных для более спокойных пойменных образований. Отсутствует в них и столь типичная для илжележащей толщи красная окраска.

Совершенно ясно, что отложения двух столь различных типов, как пестроцветная толща, с одной стороны, и описываемые гравийно-галечные отложения — с другой, требовали для своего образования совершенно различных физико-географических условий. Если допустить, что и в том и в другом случае принос материала шел с юга, то надо признать, что за время, протекшее между отложениями этих двух типов континентальных образований, во-первых, резко изменился рельеф эродированной страны в сторону повышения, а во-вторых, увеличилось, повидному, и количество выпадавших осадков: эти условия были необходимы для образования тех бурных потоков, которые даже на значительном расстоянии от эродированной области могли приносить и откладывать в огромных количествах столь крупный галечный материал. Если принять, вместе с Муратовым и Николаевым (5), что к началу четвертичного периода на месте современной Крымской горной цепи возвышалась лишь невысокая гряда и современный рельеф горного Крыма образовался целиком в течение четвертичного периода, то вполне понятно, что, с одной стороны, резкое усиление положительных форм рельефа, а с другой — климатические изменения, связанные с ледниковыми периодами, могли совершенно изменить характер эрозионных процессов и привести к образованию на северной равнинной области Крыма тех гравийно-галечных отложений, которые мы рассматриваем как отложения древнего Салгира. Таким образом, четвертичный возраст этих отложений можно считать бесспорным.

Не вполне ясно, однако, с какой террасой, или с какими террасами горной части Крыма следует сопоставлять те галечно-гравийные отложения, которые так широко развиты в степном Крыму. Если следовать за Муратовым и Николаевым (5), то очевидно, что указанные авторы относят, по крайней мере, часть их не к четвертичным террасам, а к четвертой плиоценовой террасе: „Морфологически четвертая терраса выявляется в различных местах неодинаково. Наиболее хорошо она может быть прослежена в области третьей гряды Крымских гор, где расчленяется долинами рек Черной, Качи, Альмы, Салгира, Биюк-Карасу, Индола и др. В этой части она образует водоразделы между перечисленными реками, представляющие ровные террасовые поверхности. В пределах крайних западной и восточной частей Крымских гор четвертая терраса является сильно размытой. В области Гераклейского полуострова, на западе от него, сохранились только плоские, наклоненные останцевые возвышенности, разделенные системой консеквентных оврагов; в Феодосийском районе — останцы в виде хребта Эгет“.

Если мы сопоставим приведенную выше названными авторами картинку распространения террас в горном Крыму, которая захватывает, однако, и часть степных районов, с районами распространения гравийно-галечных отложений к западу от Симферополя, то нам придется — по Муратову и Николаеву — отнести гравийно-галечные отложения в значительной части на долю четвертой — плиоценовой террасы. Но эти отложения ничем не отличаются — ни по условиям залегания, ни по литологическому характеру — от тех отложений, которые так хорошо выражены в районе Сакского озера и во многих других местах, и которые, как мы уже указывали, несомненно залегают выше пестроцветной плиоценовой толщи, резко отличаясь от нее в этих районах своим литологическим характером. Таким обра-

зом, мы оставляем на долю четвертой, плиоценовой террасы далеко не все те отложения, которые отнесены сюда Муратовым и Николаевым. Все остальные террасы, кроме четвертой, указанные авторы территориально приурочивают к современному речным долинам и относят время образования их, или, точнее, образования отложенных этих террас, к эпохам: III терраса — миנדель, II терраса — рисс, I терраса — вюрм. При этом, если следовать за указаниями этих авторов, по реке Салгир третья терраса в устьевой части прослеживается в виде галечника на глубине 20 м ниже у. м., вторая в районе ст. Остряково погружается и уходит под уровень моря, первая сливается с поймой к северу от Симферополя. Но вся эта картина совершенно меняется, если отрешиться от идеи постоянства древних долин крымских рек и принять нашу гипотезу их блуждания и постепенного передвижения направления Салгира по часовой стрелке. У нас нет сейчас достаточных данных для того, чтобы время существования каждого направления можно было приурочить к определенной эпохе. Но нам кажется правдоподобным считать, что галечные отложения древнего Салгира к западу от Симферополя — несомненно наиболее древние — могут быть сопоставлены с отложениями третьей террасы и отнесены к миנדельской эпохе; отложения Сакско-Перекопского сектора — с отложениями второй террасы и, следовательно, с отложениями рисской эпохи. В вюрмскую эпоху, повидному, произошел окончательный отрыв вод Салгира от Черноморского бассейна и переход их в бассейн Азовского моря. Что касается тех отложений галечника, залегающих на глубине 20 м в районе устья Салгира, в которых Муратов и Николаев склонны видеть отложения третьей террасы, то они вообще не относятся к системе Салгира, который появился в этом районе лишь недавно, и их надо отнести к совершенно другой гидрографической системе — системе реки Карасевки (б. Биюк-Карасу). С этой точки зрения было бы правильнее считать Салгир притоком Карасевки, а не наоборот, так как основной водной артерией в этом районе с самых древних времен несомненно была Карасевка, а Салгир явился сравнительно недавним пришельцем.

Намечаемая в таком виде схема, конечно, еще очень гипотетична. Но самый факт блуждания долины реки Салгир кажется нам несомненным. Несомненным мы считаем и то обстоятельство, что изменения путей Салгира происходили в четвертичное — или будем называть его согласно предложению академика А. П. Павлова — антропогенное время. А так как расселение человека и пути его миграции чаще всего следовали по речным долинам, то вопрос о том, как располагались эти долины в Крыму и как менялись их направления в процессе формирования современной гидрографической сети в течение всей антропогенной эпохи, имеет большое значение, в числе прочего, также и для историко-археологических изысканий. Вопрос этот является совершенно новым, и он вводит нас в необходимость детального изучения географии страны в различные фазы формирования в ней человеческих обществ. Такой науки, как особого отдела палеогеографии — отдела, который рассматривает географию антропогена, — насколько нам известно, до настоящего времени не выделялось. Но так как цели и методы изучения географии антропогена очень резко отличаются от целей и методов палеогеографического изучения всех остальных эпох и они теснейшим образом связываются с изучением истории человека, то нам кажется правильным выделение палеогеографии антропогена в особую отрасль — историческую географию.

1. Альбов С. В. К вопросу о происхождении трех гряд Крымских гор. Доклады АН СССР, т. LXII, № 4, 1948.
2. Дзенс-Литовский А. И. Было ли оледенение Крымских гор. Доклады АН СССР, т. LXXVI, № 6, 1951.
3. Дзенс-Литовский А. И., Пастак С. А. и Мейер Р. Ф.— Курорт Саки и его окрестности. ОГИЗ, 1934.
4. Курнаков Н. С., Кузнецов В. Г., Дзенс-Литовский А. И. и Рабиц М. И.— Соляные озера Крыма. АН СССР, 1936.
5. Муратов М. В. и Николаев Н. И.— Террасы Горного Крыма. Бюлл. МОИП, отд. геологии, т. XVII (2—3), 1939.
6. Муратов М. В. и Николаев Н. И.— Четвертичная история и развитие рельефа горного Крыма. Уч. зап. МГУ, в. 48, 1941.
7. Николаев Н. И. Материалы к геологии палеолита Крыма и связанные с ними некоторые общие вопросы четвертичной геологии. Бюлл. МОИП, т. XVIII (2), 1940.
8. Николаев Н. И. Новые данные по четвертичной истории горного Крыма. Доклад на геол. ком. АН СССР 1939.
9. Николаев Н. И. О возрасте рельефа Горного Крыма. Бюлл. ком. по изучению четвертичного периода, № 8, 1946.
10. Федорович Б. А. К вопросу о террасах в долинах Качи и Альмы в Крыму. Изв. АН СССР, сер. VII, № 3, 1929.
11. Федорович Б. А. О пестрых рухляках Крыма. Доклады АН СССР, 1928.
12. Фохт К. К. Заметка об экскурсии в Крыму. Остатки гиппариона близ Николаевки (окр. Сак). Труды СПб О-ва Ест., 1887.
13. Эберзин А. Г. Плиоцен. Геология СССР, т. VIII, 1947.
14. Sokolow N. Notice sur Mastodon arvernensis et Hipparion gracile de formation Tertaire de la Crimée. Труды СПб О-ва Ест., 1881—2, XVIII.

А. Ф. СЛУДСКИЙ

О ПРОИСХОЖДЕНИИ ВАЛУНОВ ОКРЕСТНОСТЕЙ г. БАЛАКЛАВЫ

Известно, что во многих местах Крыма встречаются в виде валунов и галек горные породы, коренных выходов которых в настоящее время на территории Крыма не имеется. Обычно эти валуны связываются с мезозойскими конгломератами, представляющими собою результат размыва и переотложения материала более древних систем. Но в некоторых случаях вопрос о генезисе валунов оказывается более сложным и остается неразрешенным до настоящего времени. К числу таких спорных вопросов относится вопрос о происхождении валунов в окрестностях Балаклавы.

Впервые эти валуны были описаны как состоящие из гранита и близких к нему горных пород геологом Лагорно в семидесятых годах прошлого века (2). Позднее, в 1908 г., Мейстер определил породы, из которых состоят эти валуны, как банатиты и адамелиты (4). Большая коллекция горных пород этого района была собрана и частично описана Аршиновым (1). В более позднее время многие геологи обращали внимание на эти загадочные валуны. При проведении, совместно с М. Н. Поляковой, разведки на флюсовые известняки в районе Балаклавы в 1933—34 гг. пришлось и нам встретиться с ними.

Мы уже не застали тех картин, которые описывались местными жителями, когда встречались валуны объемом чуть ли не в сотни кубометров. К нашему времени все крупные валуны были выработаны, и на поверхности земли не оставалось каменных глыб¹. Однако к северу от Балаклавы в железнодорожной выемке были вскрыты глинистые песчаники альбского возраста, в которых обнаруживалось большое количество валунов самых различных пород: наряду с магматическими породами типа гранитов и диоритов, встречались и метаморфические породы — кристаллические сланцы, а также валуны осадочных пород. В частности, попадались валуны очень крупнозернистых плотных, переходящих в кварциты белых песчаников. Замечательно, что все валуны залегали в глинисто-песчаной толще совершенно беспорядочно, напоминая в этом отношении моренные отложения. Валун-

¹ В. П. Бабенчиков сообщил мне, что последний из лежавших около 11-го км ялтинского шоссе больших валунов был разработан на щебенку в 1935 г.

ны, которые мне пришлось видеть, не достигали метра в поперечнике. Окатанность их была хорошая.

Небольшое обнажение с очень хорошо окатанными валунами было обнаружено также к западу от Балаклавы в районе горы Псилерахи. Еще далее к западу, в восточной части Каранского плато, были найдены валуны или, точнее, глыбы изверженной породы порфириковой структуры, свободно лежащие на обнаженной поверхности верхнеюрского мраморовидного известняка. Одна из таких глыб имела объем, близкий к кубометру. Аршинов также упоминает о валунах приблизительно в этом же районе, на восьмой версте от Севастополя по ялтинскому шоссе.

Присутствие валунов магматических пород в альбских отложениях Балаклавы заставляет вспомнить о том, что эта свита имеет и другие интересные особенности. Именно к ней приурочено месторождение вулканического туфа, подробно описанное Аршиновым, при чем туф этот является подводным образованием. По исследованиям Аршинова, встречающиеся в этом туфе лапилли состоят из роговообманкового андезита. Как в этих лапиллях, так и в самой толще туфа Аршинов отмечает присутствие кристаллов магнетита (1).

Муратов не согласен с точкой зрения Аршинова и пишет следующее (6): „Среди этих пород развита довольно мощная толща туфогенных песчаников, описанных в свое время В. В. Аршиновым как вулканические туфы. Песчаники эти представляют, видимо, как показывают мои наблюдения, перемытые и переотложенные эффузивные породы, вероятнее всего, среднеюрского возраста. Источник образования их можно предполагать здесь поблизости, так как эффузивные среднеюрские породы распространены неподалеку и, вероятно, развиты под покровом сармата на широкой площади. С этими же породами связаны очень любопытные глыбы изверженных пород, описанных в свое время некоторыми исследователями, как эрратические валуны“. По мнению Муратова, источники этих валунов надо искать на севере, в области степного Крыма.

В связи с вопросом о характере и генезисе альбских отложений окрестностей Балаклавы и присутствием магнетита в заключающихся в них туфогенных породах, уместно вспомнить одно наблюдение, сделанное мною в 1933—34 гг.: после дождей во многих местах по дорогам и тропинкам появляются черные струйчатые полосы, резко выделяющиеся на фоне светлой дорожной пыли. Просмотр в лупу обнаружил, что эти струйки состоят из магнетитового песка, в котором совершенно отчетливо можно видеть прекрасно оформленные октаэдры магнетита¹. Надо думать, что старое наблюдение маркшейдера Козина (1825 г.), обнаружившего в районе юго-западного Крыма „тяжелый золотиносный шлик“, относится именно к этой альбской свите.

По вопросу о генезисе балаклавских валунов мнения исследователей расходятся. Аршинов в упомянутой уже выше заметке об эрратических камнях окрестностей Балаклавы проводит некоторую аналогию между породами, встречаемыми в виде валунов в Балаклаве, и породами, обнаженными в известном массиве у мыса Фиолент. Аналогию эту он и сам признает недостаточной и высказывает предположение, что во время отложения содержащих валуны песчаников, кроме пород мыса Фиолент, к югу от него, на месте ближайшей ча-

¹ Это наблюдение не совсем правильно описано с ссылкой на меня С. П. Поповым в его „Минералогии Крыма“: в трещинах балаклавских известняков я не наблюдал богатой магнетитом глины.

сти Черного моря; существовали кристаллические массивы, прорезанные жильными породами глубинного происхождения.

В. И. Лучицкий в „Петрографии Крыма“ (3) пишет по этому вопросу следующее: „Характерно присутствие среди валунов андезита. Валуны андезита должны были образоваться главным образом здесь же или поблизости; массы андезита были разрушены, размыты в близ расположенных районах, вероятно к юго-востоку от Балаклавы; теперь уже покрытых морем, дно которого опустилось в верхнемезозойское время, возможно—во время верхнего мела“. В другом месте он осторожно замечает: „Часть вопросов остается неразрешенной и в настоящее время: сюда относятся, например, вопросы генезиса эрратических валунов как западной, так и восточной части Крыма...“ В более поздней работе об изверженных породах горного Крыма он пишет о балаклавских валунах следующее: „Все эти породы носят один генетический характер и по всем признакам относятся к одному геологическому возрасту. Следовательно, андезиты, как и туфы, могли быть продуктами извержений крупных вулканов, существовавших, вероятнее всего, в районе возвышенности, ныне опущенной на дно моря. Родственные им глубинные продукты застывали на более или менее значительных глубинах той же горной области“.

Взгляды Аршинова и Лучицкого в значительной степени расходятся с высказываниями Муратова, который, руководствуясь общими палеогеографическими соображениями, предполагает расположение области сноса в эпоху нижнего альба на севере, причем он считает, что эту эпоху область южного края палеозойского массива степного Крыма значительно приподнялась. Однако и он оставляет открытым вопрос, поступал ли в то же время материал с юга и были ли, следовательно, там тоже поднятия. Таким образом, вопрос о генезисе балаклавских валунов остается, как это указал Лучицкий, неясным.

Попытаемся приблизиться к его разрешению, или хотя бы к более четкой постановке, путем расчленения его на отдельные части. Тогда перед нами возникнут следующие отдельные вопросы: 1) с какой фацией мы имеем дело? 2) где находился тот массив, который являлся материнским для встречающихся здесь валунов? 3) в какую орогеническую фазу мог образоваться этот массив и когда он закончил свое геологическое существование?

Известно, что крупнообломочные и валунные образования свойственны в основном четырем фациальным комплексам: обвальному, пролювиальному, оползневому и моренному. Если обвальным комплексом образуется в литоральной зоне, то может получиться нагромождение как необработанных глыб, так и окатанных валунов и галек. Этому комплексу несвойственно присутствие глинистых фракций, а если глины и встречаются в нем, то не в качестве синхронного образования, а как позднейшее заполнение пустот между крупными обломками. Кроме того, для обвального комплекса не может считаться обычным полимиктовый характер скоплений. Прямым доказательством того, что мы имеем здесь дело с этим комплексом, явилось бы нахождение на балаклавских валунах специфической фауны прибрежного скального биоценоза. Такой фауны там до сих пор никем указано не было.

Второй комплекс — пролювиальный, комплекс конусов выноса. Этот континентальный комплекс дает нагромождения щебня и крупных обломков, но ему не свойственны хорошо окатанные валуны, подобные тем, которые находятся в альбских отложениях Балаклавы. Следовательно, и в этом случае пришлось бы допустить, что устьевой конус альбской суши открывался непосредственно в море, где и

отлагались частью необработанные глыбы и щебень, а частью переработанный морем материал. Так как к северу от Балаклавы альбские отложения представлены морскими фациями, то в этом случае пришлось бы допустить существование южной суши.

Третий комплекс — бползневый. Этот комплекс приходится в данном случае исключить вследствие окатанности валунов. Трудно связывается с ним и полимиктовый характер валунной толщи.

Четвертый возможный комплекс — ледниковый. Общий характер скопленений совершенно неотсортированной горной массы с явно окатанными валунами разнообразных пород довольно убедительно говорит в пользу ледниковой гипотезы происхождения этих масс. Несомненно, что эта мысль приходила в голову многим исследователям. Название „эрратические валуны“, данное Аршиновым и укоренившееся за этими образованиями, является отголоском ледниковых представлений, которые, хотя и не были никем оформлены, но возникали у всех наблюдателей.

Препятствием к утверждению представления о балаклавских валунах, как о ледниковых образованиях, служит, очевидно, то обстоятельство, что вся толща альбских отложений в Крыму представлена морскими, а не континентальными отложениями. Думается, однако, что это только кажущееся препятствие. Какой бы вариант образования отложений с валунами мы ни приняли, все равно придется допустить, что здесь имела место непосредственная близость берега и при том высокого горного берега. Только в том случае, если мы будем считать, что эти валуны принесены льдами плавающими, типа айсбергов, можно предполагать, что берег был более или менее далеко. Легче предположить, что ледник спускался до уровня моря и оставлял здесь, возле берега, выпавший им с суши материал. Такое допущение влечет за собою признание низкой температуры, т. е., в сущности говоря, ледникового периода в альбское время.

Нельзя обойти молчанием, с точки зрения высказываемых предположений, и вопрос о генезисе заключающихся в той же толще и очень близко расположенных территориально вулканических туфов. Несмотря на категорическое утверждение Муратова, что эти туфы являются переотложенными из юрских эффузивов туфогенными песчаниками, я не могу с этим согласиться и разделяю точку зрения Аршинова, который указывает, что часть туфов представлена типичной кристаллической породой со всеми признаками, соответствующими этому представлению, а часть постепенно переходит в морской осадок с органогенными остатками — скелетами радиолярий, фораминифер и губок. Присутствующие в туфе ляпилли уже трудно увязываются с представлением о переотложенной породе. Прекрасная сохранность кристаллических форм слагающих эти туфы минералов — возможно, не повсеместно, а только в некоторых местах — также противоречит предположению о переотложенных юрских вулканогенных породах. Лучицкий, как это следует из вышеприведенной цитаты, совершенно определенно высказывается в том смысле, что эти породы надо рассматривать как туфы, которые были продуктами извержений крупных вулканов, находившихся в ближайшем соседстве с местом их современного залегания. Наконец, если принять трактовку Муратова, который предполагает, что источник сноса всех рассматриваемых пород, в том числе и туфов, находился на севере, то трудно понять, почему же эти породы исчезают из альбских отложений при продвижении на север. Здесь мы подходим уже ко второму из поставленных вопросов:

где находился тот массив, который является материнским для встречающихся в районе Балаклавы валунов?

По этому вопросу литература дает нам два совершенно противоположных взгляда. Муратов считает, что на севере; Аршинов и Лучицкий предполагают существование таких массивов на юге, на месте современного Черного моря. При этом Аршинов ищет место этого массива к юго-западу от Балаклавы, рассматривая, очевидно, эффузив мыса Фиолент, как остаток предполагаемого крупного массива, продолжавшегося к югу. Лучицкий в первой из цитированных работ относит местоположение этого гипотетического массива к юго-востоку от Балаклавы, а во второй более осторожно высказывается о существовании возвышенности, ныне опущенной ниже уровня моря, но не указывая точнее ее предполагаемое местонахождение. Муратов считает, что Качинское антиклинальное поднятие и продолжение его — Курцовское поднятие представляют собою сравнительно древнюю структуру. Про ядро Курцовского поднятия он пишет так: „Оно в основном сформировано до отложения байраклинских конгломератов, т. е. в предверхнеюрское время. В эпоху нижнего и верхнего мела оно являлось, вероятно, центром того поднятия в районе Симферополя, на котором отлагались маломощные и мелководные фации разных горизонтов мела и где особенно резко сказывались вследствие этой приподнятости отдельные перерывы в отложении осадков“. Муратов приравнивает Курцовское поднятие мезотаврическому кряжу Фохта; и если я правильно понял его мысли, то именно материал этого кряжа он имеет в виду, когда говорит о том, что источник сноса интесурующих нас отложений находился на севере. Впрочем, мезотаврический кряж Фохта в понимании некоторых авторов имеет и более широкое толкование. Это можно видеть, например, в работе Д. В. Соколова („Строение Кара-Дага и его окрестностей“), откуда цитирую следующую фразу: „Колоссальные массы минерального вещества, необходимые для накопления наблюдаемых теперь глинисто-сланцевых толщ, дала, вероятно, сложенная палеозоем страна („мезотаврический кряж“ Фохта), расположенная севернее теперешних Крымских гор, по окраине южно-русского кристаллического массива“ (7).

Мне думается, что при решении этого вопроса мы должны исходить из следующих основных предпосылок. 1) Материнский массив, давший начало балаклавским валунам, не мог находиться где-то в отдалении. Тот район, где мы их находим сейчас, должен рассматриваться как подошва этого массива. 2) Ни на одном участке к северу от Балаклавы мы не находим никаких следов этого массива, — ни в виде каких-либо тектонических форм, ни в виде остатков слагавших его горных пород, аналогичных породам балаклавских валунов, а также и образований, соответствующих балаклавским туфам.

Вышеуказанные положения делают невероятным снос рассматриваемых отложений с севера. Следовательно, родину их естественно искать на юге, как это делают Аршинов и Лучицкий. Но если это так, то вполне уместно вспомнить следующую цитату из работы Муратова о тектонике горного Крыма: „На наличие к югу от берегов Крыма скрытых палеозойских или более древних пород, когда-то выступавших на поверхность, указывает характер средне- и верхнеюрских фаций, особенно кимериджитонских, а также несомненный снос материала с юга в эти эпохи. Вполне вероятно, что вся изогнутая форма мегаантиклинали горного Крыма и изменения простирааний внутри ее ядра и в северном крыле обусловлена именно кулисообразным расположением древних ядер“.

Я не вижу никаких причин к тому, чтобы к альбской эпохе не сохранилось никаких следов этого древнего массива и чтобы балаклавские валуны не могли иметь именно на нем свое первоначальное коренное залегание. Но здесь мы подходим уже к последнему из поставленных вопросов—в какую орогенную эпоху мог образоваться этот массив?

Общезвестно, что Крымские горы претерпели очень сложный, длительный, многофазный тектонический процесс, сколько-нибудь ясные следы которого начинают вырисовываться для нас только с мезозойской эры. О том, что происходило на месте Крыма и Черноморской котловины в палеозойской эре, мы можем пока высказывать только некоторые догадки. Для нас сейчас важно то обстоятельство, что киммерийская орогенная оставила в Крыму определенный минеральный комплекс осадочных пород, захваченных движениями этой эпохи, и сопровождалась интрузиями и эффузиями, которые обнаружены и вскрыты, а потому и доступны для изучения. При этом бросается в глаза несоответствие между продуктами этих мезозойских интрузий и эффузий, с одной стороны, и теми горными породами, которые слагают гальки и валуны мезозойских конгломератов—с другой стороны. Такое же несоответствие в очень резко выраженной степени обнаруживается и для балаклавских валунов. Значительная часть этих пород как в балаклавских валунах, так и в конгломератах верхней и средней юры относится к породам глубинным и свидетельствует о том, что эрозионный срез того массива или тех массивов, с которых происходил снос этих пород, достиг к тому времени весьма значительной глубины. Это заставляет предполагать, что образование массивов относится к одной из древних орогенных—вероятнее всего к герцинской. В связи с этим интересно вспомнить концепцию Н. М. Страхова в его „Основах исторической геологии“, где на палеогеографической карте верхнекаменноугольной эпохи показана горная цепь, проходящая вдоль Черного моря к югу от Крыма (8). Однако в верхнеюрскую эпоху на этом месте показано уже море, так же, как и в дальнейшие эпохи. Мы видели уже, что Муратов предполагает существование древней палеозойской суши к югу от Крыма в средней и верхней юре. Если принять мою точку зрения, то придется продолжить ее существование до нижнего альба включительно.

Резюмируем выводы:

1. Так называемые „эратические валуны“ Балаклавы обязаны своим происхождением, вернее всего, ледниковому процессу альбского времени.

2. Материнский массив, глубокий разрыв которого дал материалы для этих валунов, находился к югу от современного побережья, на месте Черного моря и, вероятно, представлял собою мощную горную цепь, протягивавшуюся в широтном направлении.

3. Образование этой цепи связывается, вернее всего, с герцинским орогенезом. Она продолжала существовать в течение мезозоя до конца нижнеальбского времени.

В настоящей краткой заметке затронута лишь небольшая часть тех вопросов, которые возникают при обследовании состава галек и валунов в отложениях Крыма, очень мало изученных до настоящего времени. Между тем с ними связываются такие проблемы, как представления о составе и глубине залегания кристаллического ложа под осадочными отложениями в Крыму, о возможности практического использования некоторых минералов и о направлении их поисков, о палеогеографических концепциях, позволяющих делать широкие обобщения относительно строения тех или иных участков Крыма и при-

легающих к нему областей. Кропотливая и кажущаяся на первый взгляд неблагоприятной работа по сбору и изучению галек и валунов представляет собою один из важных методов, позволяющих взглянуть в далекое прошлое Крыма.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аршинов В. К геологии Крыма, 1914.
2. Лагорно А. О кристаллических породах Крыма (Тр. 6-го съезда русс. ест. и пр. СПб, 1879).
3. Лучицкий В. И. Петрография Крыма (Петрография СССР, сер. I, Региональная петрография, в. 8, 1939).
4. Мейстер А. К. Материалы по петрографии Крыма (Изв. Геол. Ком., том XXVII, 1908).
5. Моисеев А. К геологии юго-западной части главной гряды Крымских гор (Мат. общ. и прикл. геол., вып. 89, 1930).
6. Муратов М. В. Тектоника и история развития альпийской геосинклинальной области юга европейской части СССР и сопредельных стран, 1949.
7. Соколов Д. В. Кара-Даг в Крыму. Геологическое описание (Мат. Аз.-Черн. геол. упр., сб. 23, 1948).
8. Страхов Н. М. Основы исторической геологии, 1948.

Н. А. ТРОИЦКИЙ

ЛЕСОПАРКОВЫЕ НАСАЖДЕНИЯ СТЕПНОГО КРЫМА

Для создания древесных насаждений в крымских степях весьма важно учесть уже имеющийся опыт старых парковых и лесных насаждений, которые сохранились в некоторых районах северного и среднего Крыма и самые старые из которых были заложены еще в середине XIX века.

Часть лесопарковых и парковых насаждений степного Крыма приурочена к временно затопляемым местностям преимущественно в поймах или в непосредственной близости к поймам рек, главным образом Салгира. Весною, во время половодья, река заливает эти площади и почва пропитывается водой. При заложении некоторых насаждений были созданы валы, дамбы и плотины, задерживающие воду на более продолжительный срок; задерживаемая таким образом вода еще сильнее пропитывает почву, которая долго остается влажной. Другие древесные насаждения находятся на водораздельных пространствах, и их существование поддерживается исключительно регулярным искусственным орошением.

Для будущих лесных насаждений и лесополос изучение старых лесных насаждений степного Крыма имеет большое значение. Опыт разведения древесной растительности ясно показывает, как реагируют различные древесные породы на водный режим, создаваемый при временном обводнении в условиях климата и почв степного Крыма. Опыт этот также несомненно может иметь большое значение для прогноза роста и развития лесных, парковых и ползащитных насаждений в степной части Крыма и для установления оптимального режима орошения подрастающих насаждений.

Крымским Отделом Географического Общества Союза ССР принято обследование наиболее крупных и характерных из имеющихся в настоящее время лесных и парковых насаждений в степном Крыму. Все эти насаждения созданы искусственно; сомнительно лишь происхождение некоторых единичных весьма старых деревьев, произрастающих в пунктах поймы и надпойменной террасы реки Салгира, — преимущественно дубов и осокорей в возрасте нескольких столетий.

Наиболее крупными и лучше всего сохранившимися лесными и парковыми насаждениями степного Крыма являются: 1) старые парки в Нижнегорском районе, в нижнем течении реки Салгира; 2) Октябрьский лесопарк в пойме Салгира в Октябрьском районе; 3) Сакский парк в курортном поселке Саки. В настоящей работе приводятся данные об истории, современном состоянии и составе, а также о режиме ухода за этими насаждениями, которые были обследованы по поручению Крымского Отдела Географического Общества Союза ССР в 1951 г. мною, при участии С. Е. Козлова и М. Е. Миллера.

1. ПАРКИ В НИЖНЕГОРСКОМ РАЙОНЕ

В восточной части Нижнегорского района Крымской области, в долине реки Салгира, ниже его слияния с главным притоком — рекой Карасевкой (б. Бинок-Карасу) расположены два совхоза, входящие в систему Крымсадсовхозтреста. На территории этих совхозов имеются парковые насаждения, заложенные еще в середине и во второй половине XIX века их бывшими владельцами. До настоящего времени сохранилась значительная часть этих насаждений, имеющих возраст в основном около 60—65 лет, отдельные же деревья достигают возраста 100 лет и более.

Парки эти расположены частью в пойме, частью на надпойменной террасе реки Салгира. Местность эта в сравнительно недавнем геологическом прошлом претерпела опускание, вследствие чего на довольно значительной глубине, намного ниже уровня моря, обнаруживаются признаки древних речных террас. Вода в встречавшихся во время обследования колодцах — пресная, холодная, хорошего питьевого качества; глубина колодцев очень невелика. Русло Салгира в тех местах, где в нем летом нет воды, поросло растительностью различной степени гигрофильности — от мезофильных злаков — пырея ползучего — *Agropyrum repens*, мятлика лугового — *Poa pratensis*, овсяницы восточной — *Festuca orientalis*, клеверов — красного — *Trifolium pratense*, белого — *Trifolium repens* и розового — *Trifolium ambiguum* — до резких гигрофитов — рогоза — *Typha angustifolia*, ежеголовника — *Sparganium ramosum*, частухи — *Alisma plantago* и тростника — *Phragmites communis*. Хорошо выраженная на большей части протяжения нижнего течения реки Салгира, но незначительно возвышающаяся над руслом поймы, чрезвычайно ровная и почти нерасчлененная, занята луговой растительностью, среди которой преобладают из злаков преимущественно те же — пырей, мятлик и овсяница восточная, и, кроме них, — обильный свинорой — *Cynodon dactylon*. Из бобовых растений решительным образом преобладает над другими земляничный клевер (пустоягодник) — *Trifolium fragiferum*¹; не в такой степени, но все же обильны лядвенец тонколистый — *Lotus tenuifolius*, клевера красный и белый, а также донник желтый — *Melilotus officinalis*. Из разнотравья преобладают растения сорно-бурьянного типа — цикорий — *Cichorium intybus*, девясил британский — *Inula britannica*, дикая морковь — *Daucus carota*, подорожники — виды — *Plantago* и др. Местами произрастает довольно обильно желтая люцерна — *Medicago falcata*. В нескольких местах обнаружена солодка (лакрица) щетинистая —

¹ В настоящее время систематики относят крымский пустоягодник к другому виду — *Trifolium neglectum*.

Glycyrrhiza echinata, указывающая на солончатость почвы. В пойме пасется скот. Из всех перечисленных растений наиболее устойчивы к пастбищу земляничный клевер и свинорой, которые в местах интенсивно выпасаемых образуют своеобразную естественную двучленную злаково-бобовую смесь с ничтожным участием других растений, создавая сплошной весьма плотный приземистый травяной покров. Растительность эта покрывает не только пойму по берегам Салгира, но и пересыхающее на лето русло его.

В 10 километрах к северо-востоку от Нижнегорска на берегу Салгира расположен совхоз „Степной“, основанный тридцать лет тому назад. В центральной усадьбе совхоза сохранилась часть парка, занимающая ныне до 10 га¹. По данным, полученным от старожилы совхоза тов. И. С. Гречкосея, помнящего дореволюционные времена, парковые насаждения и старый плодовый сад были заложены около 1890 года.

Парк центральной усадьбы совхоза находится частью в хорошем состоянии и имеет культурный вид, частью запущен. Состав деревьев разнообразен: дубы — *Quercus robur*, — до 195 см в обхвате ствола и 18 м высоты, тополя — *Populus nigra*, клены полевые — *Acer campestre*, клены американские — *Acer negundo* и яворы — *Acer pseudoplatanus*, вязы — *Ulmus glabra*, шелковицы — *Morus alba*, ясени — *Fraxinus excelsior*, из хвойных — туи — *Thuja orientalis*. Обращают на себя внимание высокие деревья белой акации — до 18 м высоты. В плодовом саду яблоня, равновозрастные, достигают весьма почтенной толщины ствола — до 178 см в обхвате (57 см в диаметре). Пирамидальные тополи во дворе главной усадьбы имеют до 87 см в диаметре ствола при высоте 23 метра, но суховершинят. Фасад главного здания усадьбы сплошь обвит лианами — китайской глицинией — *Wistaria sinensis* и текомой — *Tecoma radicans*. Во время нашего посещения, в конце июля, текома была в полном цвету и ее крупные ярко-красные цветы составляли эффектное украшение, создавая, вместе с прилегающими к зданию аллеями парка, впечатление южнобережной усадьбы. По словам главного агронома совхоза т. Старухиной, здесь рос также плющ, но погиб в суровую зиму 1949—50 года.

По сведениям, полученным нами от упомянутого выше старожилы совхоза т. Гречкосея, парк с его основания никогда не поливался специально ни напуском, ни канавами. Весною разлив Салгира покрывал, как покрывает в большинстве случаев и сейчас, значительную часть территории совхоза. При помощи специально устроенных валов и дамб вода задерживалась на территории сада и парка на более продолжительное время. В настоящее время часть дамб не действует, но все же весною вода довольно долго задерживается, что, несомненно, играет большую роль в водном режиме древесной растительности.

Второй совхоз Крымсадсовхозтреста „Приморье“ лежит к северо-востоку от „Степного“, в 10—11 километрах от берега Сиваша. Здесь так же, как и в совхозе „Степной“, ценные сведения по истории совхоза были получены нами от местного уроженца В. А. Маркелова. По его словам, парк был заложен „еще при крепостном праве“, причем отец В. А. Маркелова, крепостной, принимал участие в посадке первых деревьев. О времени заложения парка можно судить также и по некоторым данным, имеющимся в литературе. Известный

¹ На плане совхоза участки, покрытые древесной растительностью (кроме плодовых садов), объединяемые рубриками „парк“, „лес“ и „кустарник“, составляют площадь в 9,18 гектар.

исследователь природы Кавказа Г. И. Радде пишет в своей автобиографии (11), что он летом 1853 года посетил имение „Томак“ (прежнее название нынешнего совхоза „Приморье“). Описывая имение, Радде говорит: „Рассаженный вокруг парк был еще очень молод, но акации и вязы, растущие в степи очень быстро, давали уже кое-где тень. Широкий оросительный канал шел параллельно реке и был обсажен черными тополями“. Если деревья парка давали уже тень в 1853 году, то сохранившимся из них в настоящее время должно быть уже более 100 лет. Упоминаемые Радде акации не сохранились. Сохранились осокори и пирамидальные тополи вдоль канав (рис. 1); из них самые старые, по глазо-

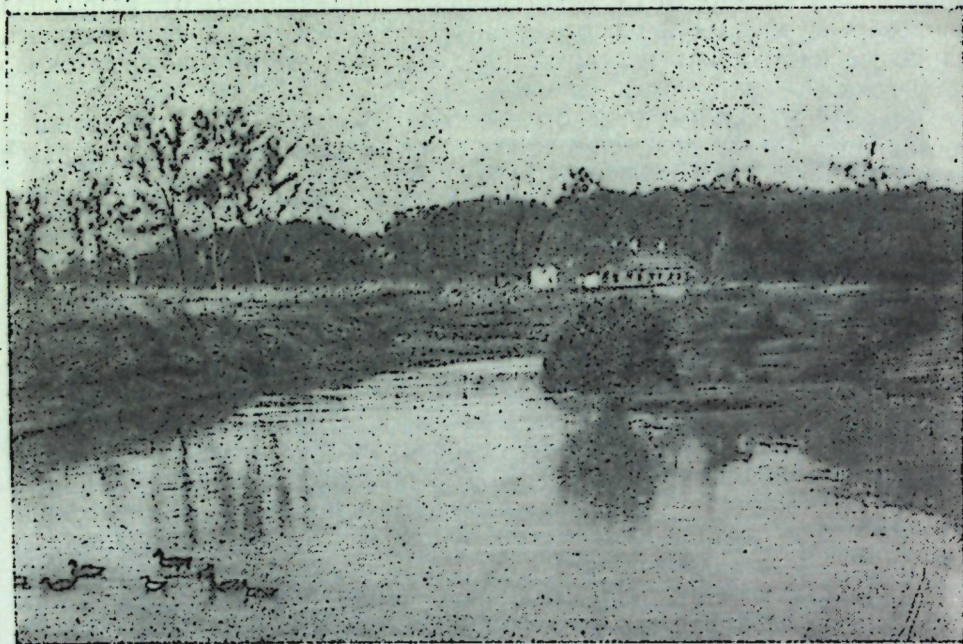


Рис. 1. Заводь р. Салгира в парке совхоза „Приморье“; вдали столетнее тополевое насаждение.

мерному определению имеющие возраст не менее 100 лет, достигают в обхвате ствола 342—360 см (109—115 см в диаметре). Группа высоких старых вязов *Ulmus glabra* близ главного здания совхоза, несомненно, принадлежит к числу тех, которые видел Радде в 1853 году. Самые крупные из них достигают высоты в 34 метра при диаметре ствола 88 см (278 см в обхвате).

Большая же часть сохранившихся до настоящего времени участков парка, по сведениям, сообщенным В. А. Маркеловым, была засажена в 1890 году. Тогда же была засажена большая дубовая роща, хорошо сохранившаяся до наших дней (рис. 2). Дубы в этой роще расположены в 8 рядов; снаружи к ним примыкает с каждой стороны по одному ряду гледичий, посаженных позже. Дубы, видимо, все одно-возрастны: самые крупные из них достигают 20—22 м высоты, при обхвате ствола до 135 см. Вся роща имеет в ширину 40 метров при длине до 300—400 метров. Дуб — *Quercus robur* обильно плодоносит, но самосева не заметно. Причиной этого, несомненно, является режим рощи: она с весны до поздней осени является местом отдыха населения совхо-

за в жаркое время и игр детей; кроме того, в ней пасется скот, в том числе и свиньи. На роще очень хорошо заметна зависимость роста деревьев от водного режима: в западной части рощи, ближайшей к руслу Салгира¹, дубы достигают более высокого роста и образуют более пышные кроны, чем в удаленной от Салгира восточной части.



Рис. 2. Дубовая роща в совхозе „Приморье“.

Травный покров в дубовой роще образован следующей растительностью (список составлен по шестибалльной шкале обилия): балл 4—пырей ползучий — *Agropyrum repens*, лебеда блестящая — *Atriplex nitens*; балл 3: мятлик луговой — *Poa pratensis*, свиной — *Cynodon dactylon*; балл 2: верблюдка — *Centaurea diffusa*, пастушья сумка — *Capsella bursa pastoris*, осот седой — *Cirsium incanum*; балл 1: чернокудренник — *Ballota nigra*, шандра — *Marrubium peregrinum*; ромашка непахучая — *Matricaria inodora*, лопух — *Lappa major*. Как видно из списка, покров состоит почти исключительно из сорняков.

Вторым памятником посадок 90-х годов является „каштановая аллея“. Проходящая вдоль собирательной канавы эта аллея составлена из различных деревьев с преобладанием конского каштана (рис. 3). В числе деревьев, образующих эту прекрасную в ее нынешнем состоянии аллею, следует отметить: конский каштан — обхват ствола 161—180 см, диаметр 51—58 см; тополь Бойля — *Populus Boileana* — 271 см в об-

¹ По имеющимся данным, Салгир в этой местности течет по руслу, искусственно созданному в середине XIX века для орошения прилегающих земель; прежнее русло проходило в нескольких километрах к западу (1).

хвате, 87 см. в диаметре; четыре дерева платана обхватом 135—187 см, диаметром 43—60 см. Кроме того, имеются вязы, яворы, липы, полевые и американские клены. Параллельно аллее вдоль канавы растут более старые осокори — от 268 до 325 см. в обхвате, 86—109 см в диаметре ствола. Под деревьями аллеи обилён разнообразный самосев, в том числе и конского каштана.

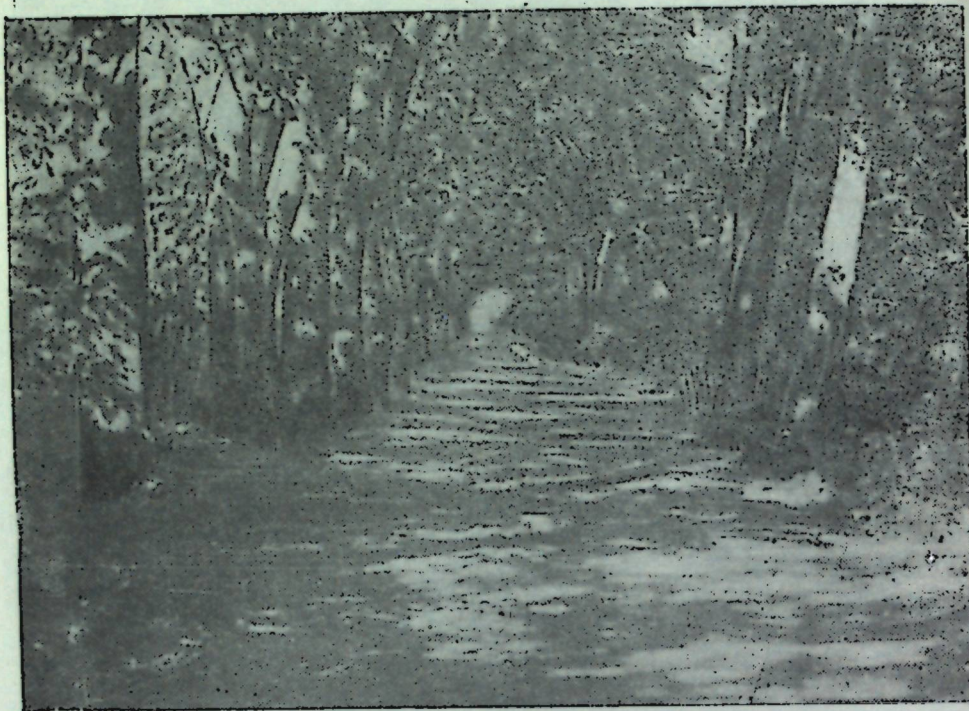


Рис. 3. «Каштановая аллея» в парке совхоза «Приморье».

Парк раскинулся на большой площади, но состоит из нескольких участков, разъединенных между собою более молодыми насаждениями, плодовыми садами пространствами, лишенными древесной растительности (сенокосами). Разъединения эти образовались вследствие вырубки части парка, главным образом во время гражданской войны, а также в период немецко-фашистской оккупации.

В некоторых сохранившихся участках парка имеются деревья грецкого ореха со стволами в обхвате до 133 см, в плохом состоянии, низко ветвящиеся, с отмирающими сучьями. Тут же — хорошо растущие кусты лещины. Из хвойных деревьев, кроме обычной для всех парков туи, в одном из парковых участков имеется несколько сосен. Несущие хвою сучья имеются у них лишь у вершины; по этой причине было затруднительно их определить. Найденные под ними несколько шишек принадлежали обыкновенной сосне — *Pinus silvestris*, но среди сосен некоторые имеют длинную хвою, отличающуюся от хвои обыкновенной сосны. В этом же участке имеются старые раскидистые деревья виргинского можжевельника — *Juniperus virginiana*, стволы которых достигают до 135 см в обхвате.

Чрезвычайно своеобразны некоторые наиболее тенистые, сильно запущенные парковые участки. Один очень сильно запущенный и, ви-

димо, очень давно не прочищенный участок производит впечатление старого темного леса (рис. 4). Верхний ярус в нем образован преимущественно конским каштаном, достигающим 186 см в обхвате ствола



Рис. 4. Тенистый участок в парке совхоза «Приморье».

(60 см в диаметре) и 20 м вышины. Из прочих растущих на этом участке деревьев следует отметить равновозрастный каштанам платан. В тенистых местах под каштанами здесь наблюдается обильный самосев разнообразнейших древесных пород — конского каштана, гледичии, кленов, белой акации и других. Травяной покров, разреженно покрывающий усыпанную сухими листьями почву, представлен преимущественно нецветущими экземплярами теневыносливых растений: гравилата городского — *Geum urbanum*, марены — *Rubia tinctorum*, репяшка — *Agrimonia eupatoria*, мятлика дубровного — *Poa nemoralis*, крапивы двудомной — *Urtica dioica*, местами — травянистой бузины — *Sambucus ebulus*. В одном из таких же сильно запущенных участков растет одно дерево березы — *Betula verrucosa* в хорошем состоянии, в обхвате ствола 140 см. По словам упомянутого выше В. А. Маркелова, в парке раньше было большое количество берез, но сохранилась до настоящего времени всего лишь одна.

Из более молодых насаждений, до 20-летнего возраста, интерес представляет густая роща американского клена *Acer negundo*; стволы его здесь достигают толщины всего 38 см (100 см в обхвате). В роще — самосев клена, ясеня, вяза, маклюры, бузины черной.

Травянистая растительность в парке, как и в других степных древесных насаждениях, по преимуществу смешанная из степных, луговых и сорных растений, с некоторым количеством видов, характерных для дубрав и лесных опушек. Настоящих лесных растений не встречено вовсе¹. Интерес представляет то явление, что в самых тенистых местах, где обильный самосев древесных пород и густая тень создают условия, приближающиеся к настоящим лесным, — происходит несомненный отбор травянистых растений на теневыносливость. Широкие листья розеток растений, упомянутых на странице 53 (гравилат, репашок и др.) очень сильно сходны габитуально с широколиственными растениями природных тенистых лесов.

На широкой поляне в парке, поросшей отдельными разбросанными деревьями дуба, вяза, акации, зарегистрированы следующие растения (также по шестибалльной шкале обилия).

Балл 4: пырей ползучий — *Agropyrum repens*; балл 3: дикая морковь — *Daucus carota*; лядвенец рогатый — *Lotus corniculatus*, цикорий — *Cichorium intybus*, осот седой — *Cirsium incanum*, мятлик луговой — *Poa pratensis*, донник желтый — *Melilotus officinalis* (местами до 2 м вышины), лапчатка ползучая — *Potentilla reptans*, ромашка непахучая — *Matricaria inodora*, однолетние костры, кирказон — *Aristolochia clematitis*; балл 2: вьюнок полевой — *Convolvulus arvensis*, люцерна серповидная — *Medicago falcata*; балл 1: вербена — *Verbena officinalis*, коровяк — *Verbascum Blattaria*, чернокудренник — *Ballota nigra*, гречишник развесистый — *Polygonum patulum*, лопух — *Lappa major*, ежа — *Dactylis glomerata*, чистец немецкий — *Stachys germanica*, алтей конопляный — *Althaea cannabina*. И в этом списке, так же как и в предыдущем (см. стр. 51), преобладают сорняки, а среди остальных — луговые травы и растения, характерные для опушек и зарослей кустарников в лесостепной полосе Крыма².

В отличие от парка совхоза „Степной“, парк совхоза „Приморье“ весь сильно запущен, ухода — прореживания, подсадки, прочистки дорожек — почти нет, или если кое-где есть, то очень слабый. Насаждения являют типичную картину запущенного парка, одичавшего и в хорошо сохранившихся частях постепенно превращающегося в насаждения лесного типа по облику их древесной части, не развившие еще однако более или менее типичного лесного травянистого покрова. Выше были описаны некоторые участки, имеющие вид темного тенистого леса. Неглубокое стояние грунтовых вод позволяет старым деревьям, корни которых достаточно обеспечиваются влагой, благополучно расти без ухода. Сравнительно незначительный за последнее время отход деревьев (не считая вырубленных), малое распространение суховершинности свидетельствуют о хорошем состоянии и благополучном питании большей части насаждений. Молодой подрост в более тенистых местах, затеняемый старыми деревьями, и сам будучи очень густым, сильно тянется вверх, давая ненормально тонкие стволы. Для поддержания парка в хорошем состоянии и создания нормального подростка на смену старым деревьям, необходимо прореживание самосева и корневой поросли, создание нормального водного режима путем искусственного орошения или приведения в порядок сооружений для поддержания полых вод.

¹ Единственное настоящее лесное растение — орхидное *Cephalanthera alba* указано М. И. Анисимовой: „Томак, в роще у реки“ (1).

² Растения лугового типа характерны для поймы нижнего течения Салгира, где они образуют ассоциации луго-степного типа, обследованные и описанные в 1926—1927 гг. М. И. Анисимовой и Т. С. Цириной (1; 2).

Почти в геометрическом центре Крымского полуострова, в Октябрьском административном районе, в 12 км к северо-востоку от районного центра Октябрьское, близ с. Пятихатка находится одно из замечательнейших лесонасаждений степного Крыма — Октябрьский лесопарк. Он расположен на берегу р. Салгира в среднем его течении, частью в пойме, частью на слабо выраженной здесь надпойменной террасе, на типичной для долины среднего Салгира серой суглинистой почве (рис. 5 и 6).



Рис. 5. Вид Октябрьского лесопарка со стороны с. Пятихатка.

Лесопарк был заложен в 1880 году, тогда же были сооружены канавы, валы для задержания воды и небольшое водохранилище. В начале XX столетия производилась добавочная подсадка деревьев. В настоящее время лесопарк находится в ведении Крымского областного управления лесного хозяйства. По данным управления, в настоящее время из общей территории лесопарка, занимающего 71,9 га, преобладающим насаждениями находится 42,15 га. Из них — с преобладанием дуба — *Quercus robur* — 8 га, гледичии — *Gleditschia triacanthos* — 8 га, белой акации — *Robinia pseudacacia* — 9 га, ясеня — *Fraxinus excelsior* и *Fraxinus viridis* — 13 га и клена американского — *Acer negundo* — 4 га. Кроме того, в меньшем количестве в лесопарке произрастают вязы — карагач *Ulmus campestris* и берест *Ulmus glabra*, клен полевой — *Acer campestre*, немного грецкого ореха — *Juglans regia*; по окраинам леса и вдоль канав — тополи — пирамидальный — *Populus pyramidalis*, серебристый — *Populus alba* и осокорь — *Populus nigra*; единично — липа — *Tilia cordata*; у водохранилища ветлы — *Salix alba*. Из кустарников — поряточно кизила — *Cornus mas*, бересклет — *Evonymus europaeus*, ежевика — *Rubus caesius*.

По словам местного старожила — лесника Ф. И. Науменко, до немецко-фашистской оккупации лес был в хорошем состоянии. Гитлеровцы вырубали большое количество старых деревьев. Во многих местах лесопарка видны рядами расположенные пни и отрастающая от них поросль. Старых, семидесятилетних деревьев

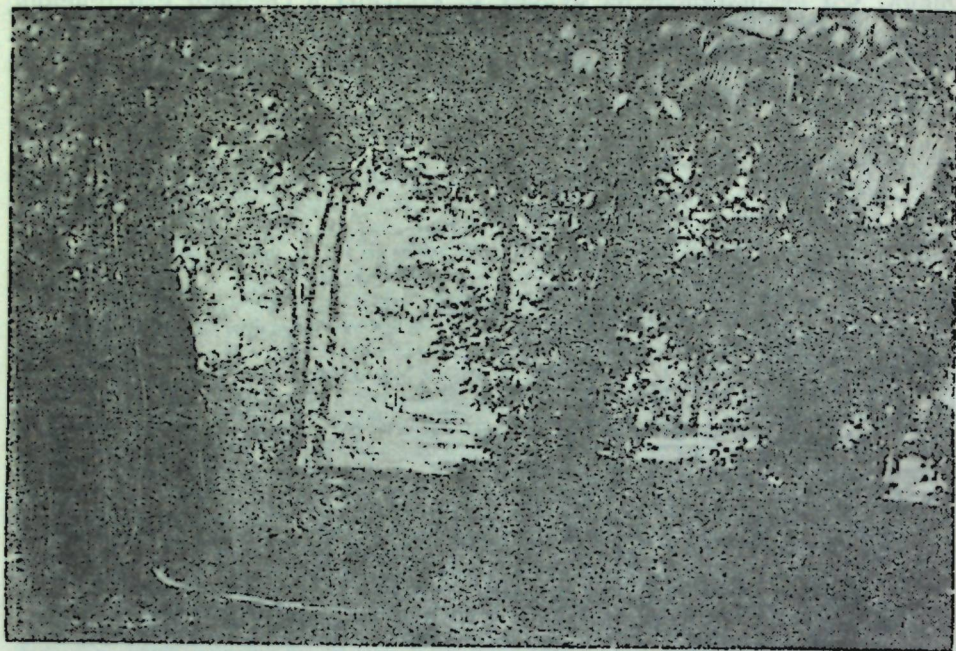


Рис. 6. Тенистое насаждение американского клена в Октябрьском лесопарке.

сохранилось до настоящего времени сравнительно немного, но есть участки, где такие деревья образуют старые, тенистые высокоствольные насаждения. Хороший рост выказывают дубы; местами они образуют рощи, состоящие из прекрасных прямоствольных деревьев, достигающих 25—27 м вышины (рис. 7). Замечательно, что в лесопарке имеются несколько очень старых дубов, значительно превосходящих общий возраст лесопарка: самый крупный из измеренных нами дубов — имел в 1951 г. 317 см в обхвате ствола (около 1 м в диаметре), будучи таким образом не менее чем 200-летнего возраста (рис. 8). Эти дубы также находятся в хорошем состоянии, не выказывая суховершинности. Гледичия образует оригинальные насаждения несколько экзотического облика, благодаря своеобразным очертаниям ее раскидистых прозрачных крон с горизонтально расположенными сучьями (рис. 9). Из старых высокоствольных деревьев гледичии некоторые суховершинят; стволы многих покрыты сплошь крупными ветвистыми колючками и молодыми побегами из спящих почек. Под старыми деревьями гледичии — обильный самосев и поросль различного возраста. Ясень — прямоствольный, высокий, до 20 м и выше, местами образует тенистые насаждения лесного облика (рис. 10), но одна часть основного ясеневоего массива имеет неприглядный вид: сучья узких, вытянутых в высоту крон отсыхают и вдоль стволов возникают многочисленные побеги из спящих почек. Возможно, что это является результатом воздействия сильно морозной (до -30° в степной части Крыма) зимы 1949/50 года на насаждения ясеня, разреженные вырубкой за время оккупации.

Все деревья в Октябрьском лесопарке, по данным управления лесного хозяйства, хорошо плодоносят. Самосев различного возраста обилён во всех насаждениях по всей территории лесопарка. Также обильно возобновляется поросль от пней и корней срубленных деревьев.



Рис. 7. Дубовое насаждение в Октябрьском лесопарке.

Травяной покров лесопарка в 1951 году, отличавшемся чрезвычайно влажной весной, был очень густой и высокий, достигавший в мае, перед сенокосом, общей вышины 60—80 см, при чем отдельные растения превосходили 1 м. Травянистый покров лесопарка представляет собою несложившиеся фитоценозы типа залежей и орошаемых участков степи. Преобладают злаки, местами достигающие до 80—90% массы всего травостоя. Из злаков основную массу составляют однолетние костры — *Bromus sterilis* и *Bromus tectorum*, однолетний лисохвост — *Alopecurus myosuroides*; из многолетников обилён пырей ползучий — *Agropyrum repens* и местами мятлик луговой — *Poa pratensis*; всюду много мятлика клубненосного — *Poa bulbosa* с его своеобразными „живородящими“ метелками соцветий. Среди травостоя с преобладанием злаков виднеются отдельные пятна с преобладанием бобовых — главным образом однолетних люцерн — круглоплодной — *Medicago orbicularis* и полевой *M. agrestis*, вики узколистной — *Vicia angustifolia*, чины клубненосной — *Lathyrus tuberosus* и местами очень пышно растущего розового клевера *Trifolium ambiguum*. Всюду обильны разнообразные виды мака, своими яркими цветами создающие в мае эффектный аспект. Кроме обычных видов мака — *Papaver strigosum*, *P. dubium*, *P. rhoeas*, *P. hybridum* (часть его — с белыми цветами), здесь произрастает довольно редкий в степной части Крыма вид *Papaver argemone*. Из разнотравия обильны также два вида аистника — *Erodium ciconium* и *E. cicutarium*, гулявник —

Descurainia Sophiae, дрема — *Melandrium album*, своеобразное крестоцветное — *Calepina Corvini*.

Все эти растения образуют мозаичные смеси, в которых на небольших участках преобладают различные компоненты: красные от цветов мака участки сменяются розово-лиловыми с преобладанием анстника, белыми с *Melandrium album* и *Calepina Corvini*, но всюду

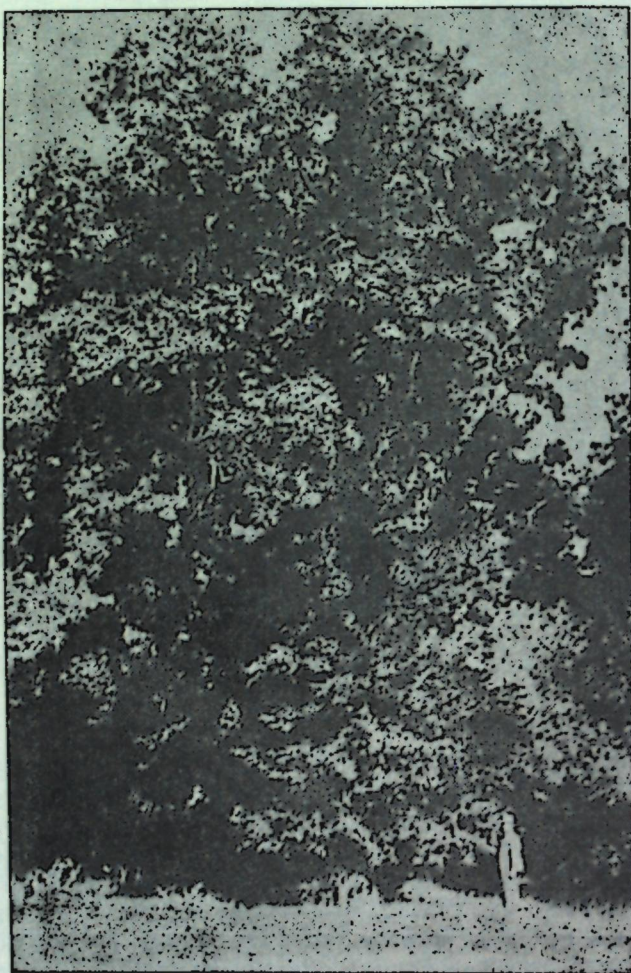


Рис. 8. Один из самых старых дубов в Октябрьском лесопарке.

особенно обильны вышперечисленные злаки. Травный покров лесопарка в таком его состоянии, какое было в 1951 году, дает весьма обильное, мягкое и питательное, хорошо поедаемое скотом сено.

Настоящих лесных растений в лесопарке не встречено вовсе. Лишь в более тенистых местах попадаются некоторые теневыносливые растения, характерные для лесостепных дубрав Крыма: чесночница — *Alliaria officinalis*, гравилат городской — *Geum urbanum*, окопник таврический — *Symphytum tauricum*.

Находясь буквально в центре степной зоны Крыма и окруженный

со всех сторон безлесными открытыми пространствами, — полями, залежами и участками типчаково-ковыльной и полынно-типчаковой степи, — Октябрьский лесопарк, внезапно возникающий в виде густого высокородного тенистого леса на фоне безлесных площадей, производит при первом же взгляде на него, при подъезде со стороны села Пятихатки, очень сильное и глубокое впечатление, не исчезающее и при более деятельном ознакомлении с его тенистыми зелеными насаждениями (см. рис. 5 на стр. 55).

В черте лесопарка имеется плодовый сад площадью около 14 га и небольшой виноградник. Деревья — яблони, груши, абрикосы — в недурном состоянии, в плохом состоянии сливы и грецкий орех.

По словам указанного выше местного старожила Ф. И. Науменко, в лесопарке в первое время после посадки деревьев производилась регулярная поливка, но впоследствии она была прекращена, и в настоящее время водоснабжение деревьев производится путем затопления значительной части территории лесопарка полыми водами Салгира. Такой же режим указывает в кратком описании Октябрьского лесопарка и С. Е. Кузнецов (6). Октябрьский лесопарк является замечательным памятником победы человека над природой. Находясь под особым наблюдением и охраной, он должен быть объектом наблюдений и опытов по воздействию различных приемов водного режима на развитие древесных пород. Опыт его, также как и опыт Нижнегорских парков, должен быть всецело учтен при заложении новых лесонасаждений в степной части Крыма. Как совершенно правильно указывает С. Е. Кузнецов (6), необходимо в нем производить также систематический сбор семян, так как выросшие в условиях степного климата деревья Октябрьского лесопарка дадут прекрасный семенной материал для лесонасаждений в степной зоне Крыма.

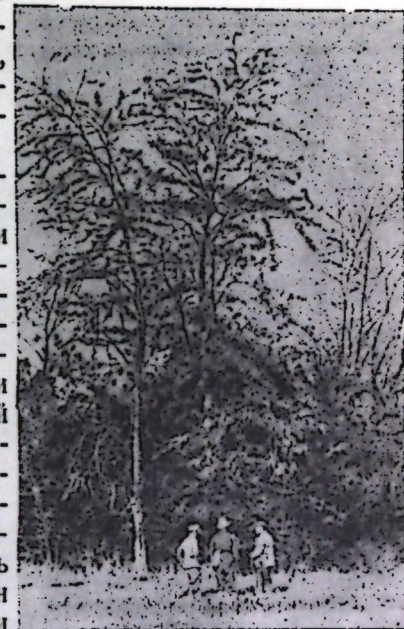


Рис. 9. Гледичия в Октябрьском лесопарке.

3. ПАРК КУРОРТА САКИ

Одним из самых ярких примеров возможности существования долготлетних парковых насаждений в степных районах Крыма является Сакский курортный парк. Т. С. Цырина, обследовавшая растительность района Сакского озера, писала в 1935 году в одном из своих трудов: „Волею человека в этой, казалось бы, бесплодной местности, где еще в 1880 году здания курорта стояли на пустынном месте, среди выжженных солнцем солончаков и степи, где единственную растительность составляли две акации и берест, — создан роскошный парк государственного курорта Саки, который среди голой степной местности представляется оазисом“ (рис. 11). Поскольку населенный пункт Саки, в черте которого лежит этот парк, в настоящее время довольно хорошо

озеленен, — парк не производит ныне впечатления столь сильного контраста с непосредственно окружающей его местностью, как Октябрьский лесопарк или парки в низовьях Салгира; но тем не менее история возникновения и развития Сакского курортного парка и его, нынешнее состояние являются также прекрасным примером того, как в условиях климата и почв степной части Крыма может быть создано и доведено уже до почтенного возраста прекрасное древесное насаждение.



Рис. 10. Ясеневое насаждение в Октябрьском лесопарке.

По имеющимся в литературе данным, еще в 1880 году здания курорта окружала „голая степь“, среди которой росли лишь единичные деревья. Очень небольшое количество деревьев произрастало здесь и раньше заложения современного парка. Об этом свидетельствуют сохранившиеся на нынешней территории парка единичные очень старые деревья, насчитывающие более 100 лет возраста (см. далее). Согласно имеющимся в литературе данным по истории курорта Саки, вопрос о создании парка вокруг грязелечебного заведения возник впервые в 1880 году, когда Таврическое губернское земство впервые вынесло постановление: „...выстроить курзал, развести парк“. В 1882 году земством, в ведении которого находилась грязелечебница, было приобретено 12 десятин (около 13 га) земли и начато на них разведение парка. В течение трех лет было высажено 8700 деревьев и кустарников, привезенных из Одессы и Симферополя. Подсадка производилась в 90-х годах, но расширение парка произведено было только в 1932 году когда была произведена посадка новых насаждений на площади 11 га.

В настоящее время весь курортный парк, включая и самые старые, и самые молодые насаждения, занимает территорию около 40 га, находясь в непосредственной близости к Сакскому соленому озеру. По данным почвенного обследования, произведенного Н. Н. Дзенс-Литовской в тридцатых годах, почвы территории, на которой расположен парк, — темно-каштановые слабо солонцеватые, развитые на краснобурых или желтобурых суглинках. По мнению Н. Н. Дзенс-Литовской,

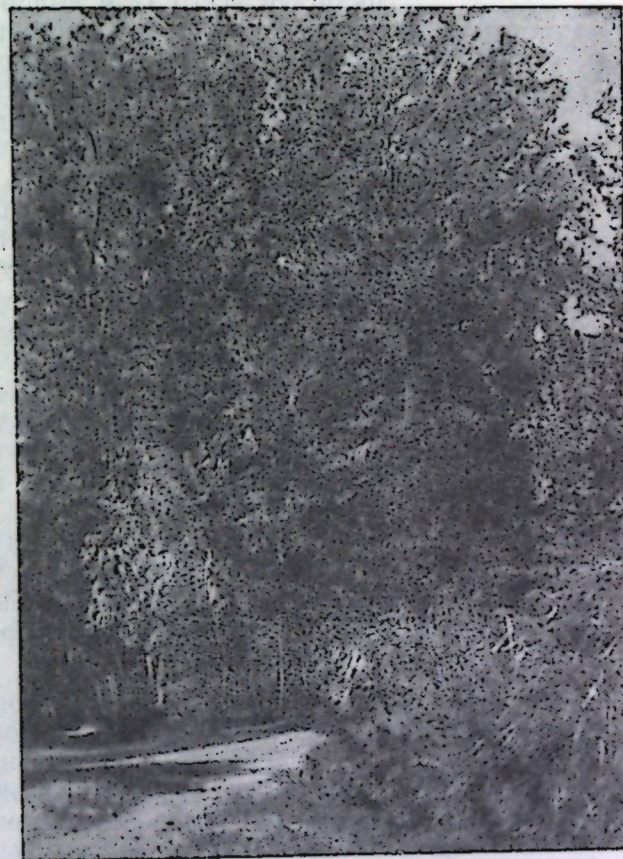


Рис. 11. Тенистое место в парке курорта Саки.

лишь искусственное орошение, повышая производительность почвы, „дает возможность произрастать на этих почвах великолепным древесным паркам, каким является прекрасный парк государственного курорта Саки“.

Самые старые деревья парка, как сказано выше, насчитывают более 100 лет возраста. Гордостью парка, прекрасным памятником победы человека над природой является „пятистовый клен“ — гигантский экземпляр американского клена *Acer negundo*, имеющий 4 м 33 см в обхвате ствола у основания (1 м 47 см в диаметре). На высоте около 1 м от поверхности почвы его ствол разделяется на семь сучьев, из которых два спилены, а остальные пять живы и дают роскошную зеленую крону. Возраст этого дерева, несомненно, не менее 120 — 130 лет (рис. 12). Оно, повидимому, является памятником начала регулярного грязелечения в Саках, относящегося к 1827

году. Около 100 лет насчитывают тополи — *Populus nigra* — у пруда (рис. 13), самые толстовольные из которых имеют в обхвате ствола на высоте груди человека 292 см (93 см в диаметре). Одновозрастные с ними или несколько более стары две белые акации возле одного из зданий в парке, из которых одна имеет ствол в обхвате 302 см (96 см в диаметре), — размер редкий для белой акации. Производившаяся, видимо, многократная подрезка этих акаций не позволяла им

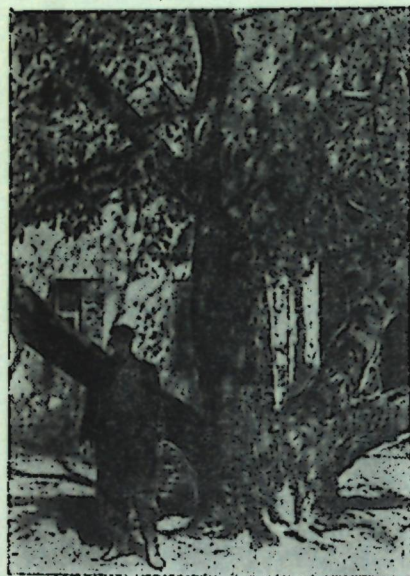


Рис. 12. Столетний американский клен в парке курорта Саки.

соответственно расти и в высоту: они достигают всего 17 м высоты. На территории старого парка имеется порядочно деревьев 60—70-летнего возраста, несомненно сохранившихся со времени заложения парка в 1882 году и посадок в 1890—1892 годах: вязы — *Ulmus campestris* и *U. glabra*, ясени — *Fraxinus excelsior* и *F. oxycarpa*, тополи — *Populus nigra* и *P. Boileana* (рис. 14), дубы — *Quercus robur* — все они имеют в обхвате ствола от 180 до 240 см; очень эффектен такого же возраста одиноко стоящий полевой клен *Acer campestre* с красивой раскидистой кроной. В старом парке обильно самосев почти всех представленных в нем видов деревьев; имеются уже довольно большие, до 15 см в диаметре ствола деревья, возникшие самосевом. Обильный самосев местами нуждается в прочистке: некоторые места в парке напоминают собою самовозобновляющийся лес: подрост тянется вверх, образуя тонкие стволы.

В более молодой части парка, заложенной в 1932 году, деревья в большей их части растут хорошо. Очень хороши и достигли уже значительных размеров платаны. У кленов остролистных наблюдается преждевременное засыхание листьев — по словам садовода парка Л. Е. Поездника — от солнечных ожогов¹. Также не очень хорошо развиваются березы. Они, видимо, нуждаются в защите тенью других деревьев от зноя и сухости воздуха. Хороши плакучие „вавилонские“ ивы. Хорошо развивается маклюра — *Maclura aurantiaca* — при этом не в виде низкорослой живой изгороди, как обыкновенно формуют ее, а в виде прямых высокоствольных деревьев, достигающих до 15 м высоты.

Т. С. Цырина в своем описании Сакского парка приводит для него 71 вид древесной растительности, из них 34 вида деревьев и 37 кустарников. Мною в сентябре 1951 года при осмотре парка зарегистрировано 29 видов деревьев; из них несколько недавно посаженных принадлежат к видам, не указанным Цыриной, как, например, молодое дерево гинкго — *Ginkgo biloba*. Сравнительно с 1935 годом убыль имеет место, повидимому, главным образом за счет хвойных. Из упоминаемых Цыриной крупных экземпляров крымской сосны двух видов ели и двух видов пихты донныне сохра-

¹ Старшему садоводу Л. Е. Поезднику и старожилу курорта П. Н. Лисину я обязан многими сведениями по истории парка и по режиму ухода за ним.

нилось лишь несколько сосен, большей частью в плохом состоянии, и одна отмирающая ель. Видимо, для хвойных деревьев условия в парке неблагоприятны: из них хорошо чувствуют себя только туи, достигшие перестойного возраста и потерявшие уже свою декоративность.

В противоположность описанным выше древесным насаждениям, Сакский парк, являющийся частью территории курорта, служит местом отдыха и прогулок для больных, лечащихся в санаториях курорта,

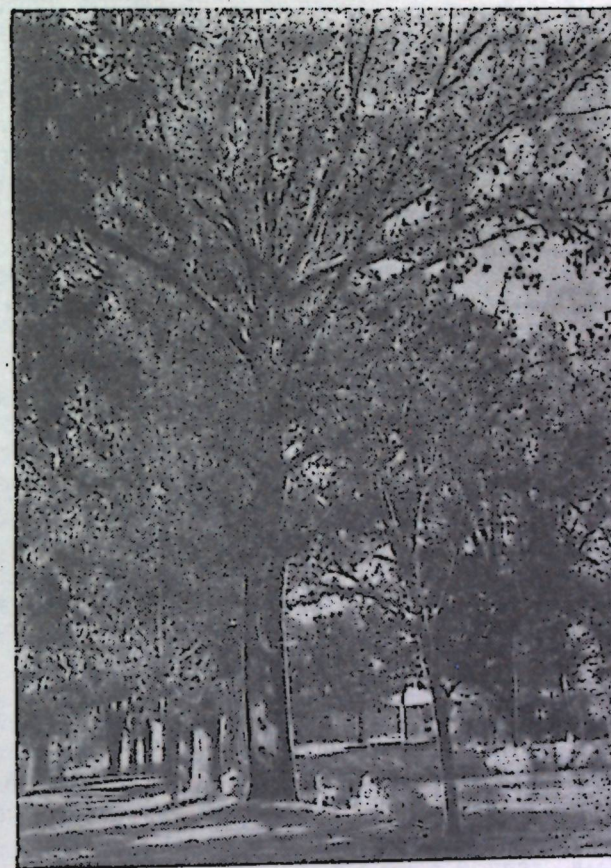


Рис. 13. Старые тополи у пруда в парке курорта Саки.

и является, таким образом, объектом санитарно-гигиенического значения. Находясь в ведении курорта, парк в большей части его территории имеет за собой постоянный уход, есть цветники, сеть дорожек и аллей (правда, недостаточная). Поливка производится, по словам садовода Л. Е. Поездника, напуском, при помощи моторно-насосной установки. Однако неровный рельеф парка мешает надлежащему действию поливки.

Учитывая значение Сакского парка, как санитарно-гигиенического объекта, к поддержанию его в культурном состоянии должны прилагаться все усилия. Начинаяющаяся у некоторых не только старых, но и молодых деревьев сушевершинность сигнализирует о необходимости принятия таких мер, как рыхление почвы для большего доступа воздуха к корням, выравнивание микрорельефа парка для возможности

более равномерной поливки и более полного усвоения воды корнями деревьев, а также прореживание самосева и корневой поросли в наиболее густых частях парка.

Н. Н. Дзенс-Литовская в одном из своих трудов пишет, что, по имеющимся у нее сведениям, недалеко от территории курорта Саки, между озерами Сасык-Сиваш и Сакским, около сорока лет тому назад находилось большое лесное насаждение. По полученным мною

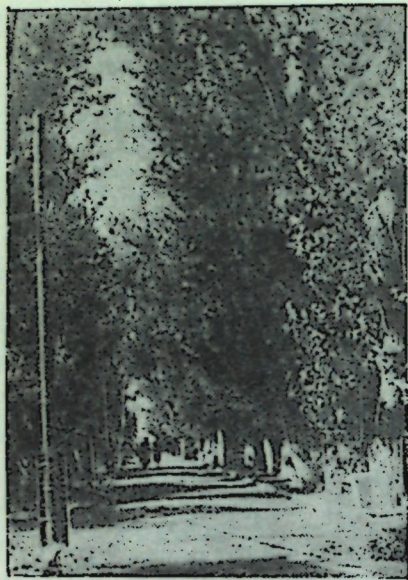


Рис. 14. Старая тополевая аллея в парке курорта Саки.

от старожиллов курорта сведениям, там действительно было молодое, но уже дававшее тень лесное насаждение, занимавшее около 60 га и состоявшее из американского клена, береста, гледичии, белой акации и различных кустарников. Насаждение это частью было вырублено, частью погибло от отсутствия ухода во время первой мировой и гражданской войн, и в настоящее время от него не осталось и следа¹.

Сакский парк имеет не только лишь курортное значение. Будучи прекрасным примером длительного существования высокоствольного тенистого древесного насаждения в условиях крымской сухой степи, парк является в то же время прекрасным показателем могущества человека, как преобразователя природы. Условия произрастания древесной растительности здесь гораздо более тяжелы, чем в описанных выше парках и лесопарках. В настоящее время значение таких парков, как Сакский, особенно велико. Они втявь показывают не только

какие именно из деревьев и кустарников могут расти в условиях степного Крыма, но и что надо делать, чтобы создать действительно долголетние древесные насаждения в населенных пунктах степных районов. В этом отношении культурно-просветительное значение Сакского парка, о котором говорит Цырина, действительно очень велико.

Описываемыми насаждениями не исчерпываются все площади парков и лесопарков степной зоны Крыма. Имеются сведения о наличии старых, частично хорошо сохранившихся парков в Евпаторийском, Черноморском, Советском и в других районах. Крымский Отдел Географического Общества Союза ССР будет в дальнейшем продолжать исследование этих насаждений.

Всюду, где в степной части Крымской области имеются хорошо сохранившиеся старые древесные насаждения, они связаны с орошением. Не подлежит сомнению, что для создания хотя бы самого небольшого участка древесных насаждений необходимо обеспечение посадок водою, путем искусственного орошения при помощи канавок или напуском (Сакский парк), или путем задержания естественных полых речных вод (парки Нижнегорского района и Октябрьский лесопарк).

¹ С. Е. Кузнецов (6) указывает, что это насаждение было заложено в 1908 г. и погибло в течение 1917—1920 гг. По данным Кузнецова, главной лесной породой этого насаждения был дуб. После восьми лет благополучного роста деревья начали усыхать, видимо, из-за отсутствия ухода.

парк). Изучение нынешнего состояния насаждений и режима их водоснабжения может дать ценный материал для установления водного режима будущих лесопарковых насаждений в степном Крыму. Все имеющиеся данные говорят за то, что при рациональном водном режиме древесные насаждения в степной части Крыма могут существовать длительное время и достигать большого возраста.

Область Крымского предгорья (северные склоны первой гряды гор), ныне безлесная, по всем имеющимся данным, еще совсем недавно несла местами естественную древесную растительность. Еще в конце XIX века большие дубы росли в местности, непосредственно примыкающей к городу Симферополю — на нынешней территории совхоза „Красный“ (4). В черте города Симферополя имеются отдельные деревья, возможно, являющиеся остатками древесного растительного покрова, покрывавшего некогда нынешнюю территорию города. Таковы гигантские дубы в усадьбе № 11 по улице Чкалова, старшему из которых в настоящее время, по видимому, не менее чем 500 лет (рис. 15). Таким же памятником прошлого является вяз *Ulmus glabra*¹, растущий в Симферополе на улице Максима Горького против дома № 31 и имеющий возраст не менее 200 лет (диаметр ствола 1 м 13 см). Возможно, что эти деревья некогда входили в состав естественного тугайного леса по реке Салгир, ныне исчезнувшего, участок которого обозначен на плане города Симферополя 1786 года. Возможно, что старые дубы в Октябрьском лесопарке имеют такое же происхождение.



Рис. 15. Пятисотлетний дуб в Симферополе.

Имеются указания на произрастание в прошлом в безлесных местностях Крыма деревьев поистине гигантских размеров, как, например, вяз, росший в 80-х годах прошлого столетия „в пустынной местности“ в 15 верстах от Бахчисарая и достигавший 10 (!) обхватов в окружности ствола (7).

Все вышеизложенные факты позволяют не сомневаться в том, что в результате необходимых, где следует, мелноративных мер воздействия на почву в степной части Крымской области в безлесных ныне районах поднимутся высокие тенистые древесные насаждения, которые будут в течение долгих лет служить украшением области, давать ее населению тень и прохладу в знойные летние дни и явятся мощным фактором изменения климата области и поднятия продуктивности ее полей, садов и виноградников.

Что собою представляют лесопарковые насаждения степного Крыма с фитоценологической точки зрения? Как следует их называть — парками, садами, лесами? Если не считать Сакского парка и небольшой

части парка совхоза „Степной“, поддерживаемых в культурном состоянии, то остальные из вышеописанных насаждений являются сильнейшим образом запущенными и почти или полностью лишенными ухода. Динамика растительного покрова в них протекает в настоящее время естественным путем: древесная растительность размножается самосевом и корневою порослью; формирование травянистого покрова также протекает без помощи хозяйственной деятельности человека, если не считать происходящего местами сенокосения.

Запущенный парк совхоза „Приморье“ и лучше сохранившиеся участки Октябрьского лесопарка производят впечатление настоящего леса. Они обладают признаками, характерными для лесных фитоценозов. Хорошо выраженная ярусность растительности, обильное самовозобновление, мертвый покров листвы, ежегодно пополняющий почву органическими веществами, наконец, указанный выше естественный отбор травянистой растительности на теневыносливость, — все это говорит за то, что старые древесные насаждения степного Крыма обладают рядом естественных особенных черт лесных фитоценозов. Они создают характерный для леса микроклимат, или, как говорят фитоценологи, фитоклимат. Несомненно и воздействие этих насаждений на почву, о чем должны сказать результаты производящихся в настоящее время работниками Крымского филиала Академии наук СССР исследований. Несколько экзотичен древесный состав этих насаждений — не крымского типа: конский каштан, платан, белая акация, гледичия; но эти чуждые природной флоре Крыма древесные породы размножаются там самосевом не в меньшей степени, чем местные. Как указано выше, констатирован обильный самосев конского каштана, гледичии, акации, маклюры. Травяной покров имеет не лесной характер, кроме нескольких произрастающих в лесах, но не специфичных для лесной флоры видов — гравилата городского, травянистой бузины и нескольких других. Но известны в природе, хорошо изучены и классифицированы лесные фитоценозы, не имеющие почти совершенно в своем составе среди травяного покрова лесных компонентов. Таковы, например, степные дубняки и сосняки — *Querceta stepposa* и *Pineta stepposa*, описываемые Сукачевым (12) и Высоцким (3) для лесостепной и южной части лесной зоны Европейской части Советского Союза и известные также и для Крыма (9). Мне известны фитоценозы в Закавказьи (14), для которых я счел возможным употребить в печати такое выражение, что они представляют собою „древесный ярус лесного фитоценоза, как бы поставленный на горную степь“ (13). И лесопарки Крыма, древесная синюзия которых несет все признаки леса, также как бы „поставлены“ на травяной покров не лесного состава. И если в травяном покрове этих насаждений нет специфических лесных элементов, то это объясняется тем, что занос туда семян растений из лесов Крыма весьма затруднителен. Иначе, как водным путем — по Салгиру, они быть занесены не могут; но Салгир пересыхает в среднем течении именно в то время, когда в лесах его верхнего течения созревают и высыпаются семена. Нормально семена трав в лесах Крыма прорастают с осени, Салгир же обычно несет воды на всем его протяжении лишь весной. Указанная выше находка Анисимовой специфической лесной орхидеи (1) свидетельствует о возможности произрастания в древесных насаждениях низовьев Салгира лесных травянистых растений при случайном попадании туда их семян¹.

Все это в достаточной степени ясно говорит за то, что фитоценозы старых запущенных парков и лесопарков степного Крыма вполне возможно считать лесными.

Являясь зелеными оазисами тенистых лесных насаждений, лесопарки степного Крыма должны служить примерами и показателями возможности создания на безлесных равнинах среднего и северного Крыма настоящих высокоствольных тенистых лесных фитоценозов, которые превратят Крымскую степь в настоящую лесостепь, или, как в последнее время более принято ее именовать, „лесостепь“, и тем создадут новую ботанико-географическую зону, включенную в природу Советского Союза преобразовательской деятельностью человека.

ЦИТИРУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Анисимова М. И. Луга нижнего течения реки Биюк-Карасу, их растительность, хозяйственное использование и задачи мелiorации. Тр. ест.-ист. отд. Центр. музея Тавриды, 1, 1927.
2. Анисимова М. И. и Цырина Т. С. Водная и прибрежная растительность реки Биюк-Карасу. Тр. ест.-ист. отд. Центр. музея Тавриды, 1, 1927.
3. Высоцкий Г. Н. Бузулукский бор и его окрестности. Лесн. Журнал, в. 10, 1910.
4. Кашпар А. С. Раскопки курганов в окрестностях Симферополя, произведенные проф. Н. И. Веселовским в 1895 году. Изв. Тавр. уч. архивн. ком., т. 24, 1896.
5. Кузнецов С. Е. Защитные лесонасаждения в условиях Крыма. „Советский Крым“, № 5, Симф., 1947.
6. Кузнецов С. Е. Защитное лесоразведение в Крыму. Симф., 1948.
7. Накропин А. Замечательные от древних времен большие деревья в Крыму. Тавр. Епарх. Вед., 1887, № 12.
8. Накропин А. О необходимости лесных насаждений в Таврических степях. Тавр. Епарх. Вед., 1889, № 12.
9. Поплавская Г. И. Растительность горного Крыма. Тр. Бот. инст. АН СССР, Геоботаника, в. 5, М.-Л., 1948.
10. Радде Г. Опыт ботанической физиогномии Крыма. Журн. Мин. Гос. Им., 1856, №№ 5 и 6.
11. Радде Г. Автобиография. — Коллекция Кавказского музея (*Museum Caucasicum*), т. V., ч. 1, Тифлис, 1912.
12. Сукачев В. Н. Типы леса Бузулукского бора. Тр. и иссл. по лесн. хоз. и лесн. пром., в. 13, М., 1931.
13. Троицкий Н. А. Остатки лесов в Ахалкалакском уезде Грузии. Вести. Тифл. Бот. сада, н. с., в. 3—4, 1927.
14. Троицкий Н. А. К характеристике некоторых лесных фитоценозов Закавказья. Сборн. пам. акад. А. В. Фомина. Киев, 1938.

¹ Мелкие, как пыль, семена орхидных могут далеко переноситься ветром.

Е. Г. МУХИНА

**О ВОЗМОЖНОСТИ ПРОДВИЖЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ
НАСАЖДЕНИЙ МИНДАЛЯ В СТЕПНУЮ И ПРЕДГОРНУЮ
ЗОНЫ КРЫМА**

С каждым годом все больше внедряется в степную и предгорную зоны Крыма ряд субтропических культур, в том числе и насаждения миндаля.

Ядра орехов миндаля используются в различных отраслях промышленности. Сладкий миндаль применяется для изготовления различного рода пищевых продуктов. Кроме того, сорта миндаля являются ценными продуктами в парфюмерной промышленности и в медицине.

Культура миндаля в Крыму известна очень давно и распространена в настоящее время главным образом на Южном берегу; в районах же степной и предгорной зон Крыма сохранились в большинстве случаев лишь отдельные деревья и в некоторых местах производятся новые посадки. Широкого производственного значения в этих зонах миндаль ранее не имел, так как большинство сортов миндаля цветет рано и вследствие повреждения цветов весенними заморозками они здесь не обеспечивают урожай. В настоящее время отдел субтропического плодоводства Государственного Никитского Ботанического сада им. В. М. Молотова имеет выведенные им поздноцветущие сорта миндаля, которые могут иметь промышленное значение в степной и предгорной зонах Крыма (3; 4). Так, сорт миндаля "Никитский 62" зацветает значительно позднее раноцветущих сортов, на 1—2 месяца, а в отдельных случаях даже и больше. По наблюдениям в Никитском саду, за последние 10 лет этот сорт зацветает во второй половине марта или в апреле и очень редко повреждается заморозками.

Нами произведен фенологический анализ сроков и условий зацветания этого сорта. Работа выполнена на агрометеорологической станции "Никитский сад". Тема эта была включена в план работ станции по заданию Никитского Ботанического сада и разрабатывалась совместно с заведующим отделом субтропических культур лауреатом Сталинской премии А. А. Рихтером в 1950—51 гг.

Сопоставив ход весенних фаз развития миндаля сорта „Никитский 62“ с ходом метеорологических элементов, можно сделать следующий вывод. Этот сорт возобновляет свою вегетацию весной, когда среднесуточная температура воздуха поднимается выше $+5^{\circ}$. По прошествии нескольких дней после перехода среднесуточной температуры через $+5^{\circ}$ наступает видимое на глаз набухание почек. Если после наступления пятиградусной средней температуры начать подсчет суммы среднесуточных температур¹, то оказывается, что после накопления в сумме приблизительно $70-80^{\circ}$ вышеуказанный сорт миндаля зацветает (табл. 1). Однако нельзя подходить к подсчету суммы темпера-

Таблица 1

Суммы температур с момента перехода среднесуточной температуры через $+5^{\circ}$ к началу полного цветения миндаля сорта „Никитский 62“

1936		1937		1938		1939		1946		1947		1948	
начало полного цветения	сумма температур	начало полного цветения	сумма температур	начало полного цветения	сумма температур	начало полного цветения	сумма температур	начало полного цветения	сумма температур	начало полного цветения	сумма температур	начало полного цветения	сумма температур
25.III	57.1	25.III	83.4	11.IV	70.5	8.IV	64.4	12.IV	79.8	22.III	72.8	16.III	83.6

тур механически. Метеорологические элементы являются одним из основных факторов внешней среды. В некоторые годы ход метеорологических факторов резко отличается от обычного, и при подсчете суммы температур следует с этим считаться. Например, в 1936 и 1939 гг. на Южном берегу Крыма зимой, после имевших место отрицательных температур (ниже 0°) и задолго до устойчивого перехода средней температуры через $+5^{\circ}$ сравнительно продолжительное время держалась теплая погода, с среднесуточными температурами выше $+5^{\circ}$. В этот период в почках миндаля уже началось развитие, и естественно, что в эти годы, как видно из таблицы 1, цветение миндаля началось при меньшей сумме температур, суммированных после устойчивого перехода средней температуры через $+5^{\circ}$.

Климатические условия Южного берега Крыма, в силу влияния Черного моря, имеют свои особенности. Поэтому на основании развития миндаля только в Никитском саду нельзя судить о ходе его развития в степной и предгорной зонах Крыма. Для вынесения более правильного суждения мы проследили ход развития нескольких поздних сортов миндаля в зависимости от температурных условий в Буйнакске (Дагестанская АССР) (1). Здесь, как и в степной и в предгорной зонах Крыма, чрезмерно теплых периодов зимой не наблюдалось. За все эти годы поздние сорта миндаля в Буйнакске зацвели также при сумме температур около $70-80^{\circ}$, начиная подсчет с перехода среднесуточной температуры через $+5^{\circ}$.

По степной и предгорной зонам Крыма мы проработали метеорологический материал за 15 лет по станциям: Симферополь (Салгирка),

¹ А. А. Шиглев (5) для метеорологического анализа весеннего развития деревьев рекомендует применять „сумму эффективных температур“, которая получается от суммирования средних суточных температур только начиная от $+5^{\circ}$, не учитывая температур от 0° до $+5^{\circ}$.

Белогорск, Нижнегорск, Клепинино (б. Ташлы-Кипчак), Армянск, Феодосия, Евпатория и Саки. Сопоставление накопления суммы температур (начиная с устойчивого перехода через $+5^{\circ}$) до $70-80^{\circ}$ с средней многолетней датой последнего заморозка показало следующее (табл. 2). Предполагаемое наступление цветения миндаля сорта „Никитский 62“ в районах Феодосии, Саки и Евпатории должно иметь место позднее многолетней средней даты последнего заморозка. По Белогорску, Симферополю (Салгирка) и Старому Крыму многолетняя дата предполагаемого цветения этого сорта миндаля совпадает с многолетней датой последнего заморозка. По Нижнегорску и Армянску предполагаемая дата цветения может наступить даже несколько раньше средней многолетней даты последнего заморозка.

Однако судить о возможности культуры миндаля на основании даты последнего заморозка, отмечаемого метеорологическими наблюдениями, нельзя по следующей причине. Заморозками считаются все отрицательные температуры, начиная с $-0,1^{\circ}$. Но понижение температуры до -1° , а иногда и несколько ниже, может не повредить цветущего миндаля. В. А. Колесников (2) указывает, что цветочные почки миндаля гибнут при температуре $-3,3^{\circ}$, распустившиеся цветы при $-2,75^{\circ}$ и завязи после опадения лепестков при $-1,1^{\circ}$. У сорта „Никитский 62“ плотный бутон благополучно выдерживает кратковременное понижение температуры до -3° ; рыхлый бутон, так же как и распустившийся цветок при понижениях до -2° начинает повреждаться. Более чувствительна к заморозкам завязь миндаля тотчас после опадения лепестков. При похолоданиях в ясные ночи температура растений бывает обычно ниже температуры воздуха, что объясняется усиленной потерей тепла с поверхности растения путем радиации. Так, по данным наших наблюдений, в ясную ночь при понижении температуры воздуха до $+2^{\circ}$ температура листа капусты ниже температуры воздуха на 2° . На основании этого можно предполагать, что причина большой чувствительности завязи к температуре после опадения лепестков заключается в том, что лепестки предохраняют завязь от потери тепла путем радиации. После опадения лепестков завязь излучает более сильно и поэтому сильнее охлаждается.

Результаты фенологического анализа сроков зацветания миндаля сорта „Никитский 62“ представлены на таблице 2; из таблицы видно, что в районах Симферополя, Белогорска и Клепинина за сроки от 12 до 17 лет для миндаля этого сорта возможна гибель урожая из-за повреждения заморозками цветов не более чем три раза; в районе Старого Крыма повреждения цветущего миндаля заморозками будут еще более редки, в районе же Армянска за этот период повреждения возможны до 4 раз. Восточное и западное побережья степной части Крыма более благоприятны для культуры миндаля. Так, в районах Евпатории и Саки за вышеуказанный период гибель цветов миндаля сорта „Никитский 62“ возможна не более одного раза, в Феодосии же за этот срок вероятность гибели урожая из-за повреждения цветов заморозками очень мала.

На основании изложенного, в этих прибрежных районах можно рекомендовать как сорт „Никитский 62“, так и другие несколько более рано цветущие сорта миндаля. В районах же, находящихся вдали от моря, следует внедрять только наиболее поздно цветущие сорта миндаля, так как сорта, цветущие более рано, чем „Никитский 62“, будут довольно часто повреждаться заморозками. В особенно суро-

Возможность повреждения цветов миндаля сорта „Никитский 62“ весенними

Годы	Белогорск		Симферополь (Салгирка)		Старый Крым		Клепшино	
	дата на- копле- ния 70°	возможность повреждения	дата на- копле- ния 70°	возможность повреждения	дата на- копле- ния 70°	возможность повреждения	дата на- копле- ния 70°	возможность повреждения
1927	25.III	Нет повре- ждений	—	Нет сведений	—	Нет сведений	—	Нет сведений
1928	11.IV	—	—	—	—	—	—	—
1929	26.IV	—	1.V	Нет повреж- дений	—	—	2.V	Поврежде- ний нет
1930	22.III	—	26.III	Повреж- дение	—	—	29.III	—
1931	21.IV	—	—	—	—	—	27.IV	—
1932	14.IV	—	28.IV	Нет повреж- дений	18.IV	Нет повреж- дений	18.IV	—
1933	22.IV	—	15.IV	—	—	—	19.IV	—
1934	21.III	Повреж- дение	29.IV	—	21.III	Повреж- дение	26.III	Повреж- дение
1935	12.IV	Нет повре- ждений	21.III	Повреж- дение	15.IV	Нет повреж- дений	15.IV	Повреж- дений нет
1936	19.IV	—	15.IV	Нет повреж- дений	—	—	20.IV	—
1937	21.III	Повреж- дение	17.IV	—	20.IV	—	20.IV	—
1938	22.IV	Частичн. поврежд.	23.III	Повреж- дение	25.III	Частичн. поврежд.	26.III	Повреж- дение
1939	16.IV	Частичн. поврежд.	21.IV	Нет повреж- дений	—	—	25.IV	Частичн. поврежд.
1940	11.IV	Частичн. поврежд.	16.IV	—	—	—	19.IV	Повреж- дений нет
1941	7.IV	Нет повре- ждений	13.IV	Частичн. поврежд.	—	—	14.IV	—
1945	28.IV	—	—	Нет сведений	23.IV	Нет повреж- дений	8.IV	Частичн. поврежд.
1946	23.IV	—	—	—	—	—	29.IV	Повреж- дений нет
1947	—	Нет сведений	—	—	—	—	23.IV	—

За 17 лет: гибель цветов
два раза, частичное
повреждение три раза

За 12 лет: гибель
цветов три раза,
частичное пов-
реждение 1 раз

За 7 лет: гибель
цветов 1 раз, ча-
стичное повреж-
дение два раза

За 15 лет: гибель
цветов два раза,
частичное пов-
реждение два
раза.

Таблица 2
заморозками в степной и предгорной зонах Крыма по данным 1927—1947 годов

Армянск		Феодосия		Евпатория		Саки	
дата на- копле- ния 70°	возможность повреждения	дата на- копле- ния 70°	возможность повреждения	дата на- копле- ния 70°	возможность повреждения	дата на- копле- ния 70°	возможность повреждения
—	Нет сведений	—	Нет сведений	—	Нет сведений	—	Нет сведений
—	—	13.IV	Нет повреж- дений	—	—	13.IV	Повреж- дений нет
—	—	—	—	2.V	Повреж- дений нет	3.V	—
6.IV	Повреж- дение	3.V	—	—	—	—	—
27.IV	Повреж- дений нет	26.III	—	27.III	—	29.III	—
18.IV	—	23.IV	—	28.IV	—	29.IV	—
29.IV	—	14.IV	—	16.IV	—	18.IV	—
9.IV	Повреж- дение	20.IV	—	22.IV	—	23.IV	—
14.IV	Повреж- дений нет	26.III	—	25.III	Повреж- дение	26.III	Повреж- дение
24.IV	—	9.IV	—	13.IV	Повреж- дений нет	16.IV	Повреж- дений нет
4.IV	Повреж- дение	24.III	—	10.IV	—	12.IV	—
24.IV	Частичн. поврежд.	16.IV	—	25.III	—	27.III	—
17.IV	Повреж- дений нет	12.IV	—	19.IV	—	18.IV	—
22.IV	—	14.IV	—	14.IV	—	—	Нет сведений
8.IV	Частичн. поврежд.	—	Нет сведений	14.IV	—	—	—
27.IV	Повреж- дений нет	23.IV	Повреж- дений нет	9.IV	—	—	—
23.IV	—	—	Нет сведений	23.IV	—	—	—
1.IV	Повреж- дение	—	—	20.IV	—	—	—

За 15 лет: гибель
цветов 4 раза, ча-
стичное повреж-
дение 2 раза.

За 14 лет: повреж-
дений нет

За 15 лет: гибель
цветов 1 раз

За 11 лет: гибель
цветов 1 раз

вые зимы в удаленных от моря районах могут быть повреждены и побеги миндаля.

Результаты наших вычислений нашли подтверждение при обследовании имеющихся деревьев миндаля в Нижнегорском районе. Нами обнаружены в этом районе два старых миндальных дерева. В Нижнегорском лесопитомнике садовник т. Семенов имеет одно дерево миндаля, которое в течение последних семи лет ежегодно цвело в начале марта. Каждый год его цветы повреждались заморозками. В том же районе, в совхозе „Приморье“ на хуторе Костромском у т. Аксентия Плаксий имеется дерево миндаля, которое цветет в апреле и ежегодно дает хороший урожай.

ВЫВОДЫ

Из результатов проведенной нами работы видно, что культура миндаля вполне может иметь промышленное значение в степной и предгорной зонах Крыма. Ограничивающим фактором здесь являются весенние заморозки, которые могут погубить урожай миндаля, повреждая его цветы. Поэтому в районах вышеуказанных зон Крыма, удаленных от моря, необходимо культивировать только самые поздноцветущие сорта миндаля, как, например, сорт „Никитский 62“. Цветы этого сорта лишь в редкие годы могут повреждаться весенними заморозками, не обеспечивая урожая. В районах Саки и Евпатории, а особенно в районе Феодосии, этот сорт почти не будет страдать от заморозков. Здесь возможно разводить и несколько более ранние сорта миндаля.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Крылов Д. Н. О возможности культуры миндаля в предгорьях Дагестана. Сельское хозяйство Дагестана. Изд. Ак. Наук. М.—Л., 1946.
2. Колесников В. А. Плодоводство Крыма. Симферополь, 1951.
3. Рихтер А. А. Миндаль в культуру Крыма. Симферополь, 1934.
4. Рихтер А. А. Миндаль на побережье Крыма. „Сов. субтропики“, № 4, 1935.
5. Шиголев А. А. и Шиманюк А. П. Сезонное развитие природы. М., 1949.

В. А. РЫБИН

ПИРАМИДАЛЬНЫЙ ТОПОЛЬ В КРЫМУ

Принято считать, что пирамидальные, или итальянские, тополи у нас в культуре представлены лишь мужскими особями и размножаются исключительно вегетативно (черенками, кольями). Указания на это мы находим у весьма многих авторов. Любопытно при этом, что у отдельных авторов категоричность этого утверждения различна. Ветшттейн (1912) в своем „Руководстве по систематике растений“ пишет, что женские экземпляры пирамидального тополя весьма редки. Сукачев (1938) в своей „Дендрологии“ пишет, что „в культуре встречаются исключительно одни мужские экземпляры, поэтому семян пирамидальный тополь не дает, а размножается черенками, которые очень хорошо укореняются“.

Медведев (1919) в своем труде „Деревья и кустарники Кавказа“ вовсе не упоминает пирамидального тополя.

Вольф и Палибин (1904) рассматривают пирамидальный тополь как разновидность осокоря — *Populus nigra* и о выраженности пола у него не упоминают.

Буш (1944) в „Курсе систематики высших растений“, описав ареал распространения *Populus pyramidalis*, заканчивает абзац словами: „Преобладают особи с тычиночными цветками“.

Пеньковский (1901) в своей известной четырехтомной дендрологии, описывая пирамидальный тополь как особый вид *P. pyramidalis* Rorier, пишет: „Вообще в Европе встречаются только мужские экземпляры, поэтому он размножается исключительно черенками и кольями; вероятно сначала были привезены только мужские, по крайней мере женские экземпляры составляют редкость. При том последние не имеют пирамидальной формы, и верхние ветви отстоят от ствола (Nempel II Abth. Fig. 223)“. Далее автор пишет: „Родина его неизвестна; некоторые (Mannetti) полагают, что он из Северной Италии, где возле Феррары, Модены и Мантуи произрастают мужские и женские экземпляры и возобновляются семенами; другие полагают, что он происходит с востока, так как растет на Гималайских горах (Royle), поэтому неверно предположение, что он привезен из Персии. Произрастающие же у нас экземпляры, всего вернее, родом из Италии, откуда в половине прошлого столетия попали во Францию, где их стали разводить

во множестве, а затем через Германию к нам...". Пеньковский заканчивает свое описание пирамидального тополя следующими словами: "Многие ботаники считают его за особый вид, — другие лишь за видоизменение, так как кроме пирамидальной своей формы и ствола, который до самой вершины не образует толстых сучьев (у *P. nigra* наоборот), он ничем не отличается от *P. nigra*. Название *P. pannonica* есть собственно переходная форма между *P. nigra* и *P. pyramidalis* с более узкими листьями...".

Вольф и Палибин (1904) также указывают на форму, промежуточную между *P. nigra* и *P. pyramidalis* (*P. pannonica* и *P. croatica Kit.*). По этому поводу авторы пишут: "Разновидность *pannonica* (*P. pannonica* и *P. croatica Kit.*) — дерево с продолговатой кроной, более узкой, чем у типичного осокоря; листья яйцевидные — до яйцевидно-продолговатых, у основания округлые, округло-суженные или клиновидно-суженные, у вершины — острые или вытянуто-заостренные. Встречаются, повидимому, вместе с типичным осокорем".

Керн (1926) считает родиной пирамидального тополя Афганистан. Указаний на соотношение полов у культивируемых экземпляров у Керна нет.

Редер (1927) в своей известной дендрологии рассматривает пирамидальный тополь как разновидность *P. nigra* и пишет про него следующее: "Итальянский (ломбардский) тополь. Ветви, вверх направленные, тесно прилегающие к стволу, образуют узкую колоннообразную крону; листья обычно более узкие клиновидные, обычно тычиночные экземпляры". Далее приводятся синонимы: "*var. pyramidalis Spach (P. italica Moench., P. dilatata Ait.)*". Выведен ранее 1750 года. Введен в культуру в Америке в 1784 году. Немногие известные женские экземпляры имеют менее вертикальное направление ветвей и более широкую крону..."

Комаров (1936) во "Флоре СССР" рассматривает пирамидальный тополь в качестве самостоятельного вида, распространенного в диком состоянии в Средней Азии и культивируемого в Европе, и указывает, что "преобладают пыльниковые экземпляры".

В посмертном издании курса лекций, прочитанных в Ленинградском Государственном университете, Комаров (1949) пишет, что пирамидальный тополь "дает только сережки с тычиночными цветками и совершенно не приносит таких сережек, которые имели бы завязь и давали бы плоды. Тополя хорошо размножаются черенками, черенки были взяты первоначально от пыльниковых деревьев и, следовательно, все пирамидальные тополя получились пыльниковые".

Гроссгейм (1945) в третьем томе "Флоры Кавказа" в примечании, данном к диагнозу пирамидального тополя, приводит интересные соображения о происхождении последнего. Он считает, что "пирамидальные черные тополя дико нигде на земном шаре не произрастают, в том числе и в Средней Азии". Гроссгейм полагает, что все виды тополей способны производить пирамидальные формы, и, что пирамидальный, или итальянский, тополь мог возникать на протяжении всего ареала *P. nigra*. Возникновение пирамидальности у *P. nigra*, по мнению Гроссгейма, — происходило под влиянием культуры. "В Диябаре, например, — пишет Гроссгейм, — где население и культурная зона сосредоточены по речкам, мы могли наблюдать раскидистый полупирамидальный и пирамидальный *P. nigra*, который сейчас преобладает на 95 — 99%. Галлерейный лес по этим речкам до вмешательства человека состоял из раскидистого *P. nigra*. Он, с одной стороны, был вырублен, с другой стороны, был вводим в культуру и дал

в культуре пирамидальные формы". Морфологические отличия, наблюдающиеся среди различных пирамидальных черных тополей, Гроссгейм объясняет указанным выше полифилетическим их происхождением.

Точка зрения Гроссгейма представляется нам наиболее правильной. В самом деле, еще Дарвин (1868), в "Изменчивости животных и растений под воздействием приручения" указывал на то, что пирамидальные формы, также как и плакучие, возникают у целого ряда древесных пород, в числе которых Дарвин приводит и пирамидальный или, как его тогда называли, ломбардский тополь. Дарвин затрагивает в названном сочинении и вопрос о наследовании пирамидальной формы кроны у древесных пород при их семенном размножении, указывая, что пирамидальная крона при семенном размножении обычно передается потомству, хотя и не в точности. Учитывая эти указания Дарвина, следует думать, что признак пирамидальности кроны очевидно может повторно возникать у отдельных экземпляров *Populus nigra* на всем протяжении его ареала, и что, таким образом, точка зрения Гроссгейма верна.

Анисимова (1939) в коллективном труде "Деревья и кустарники Крыма", вышедшем под редакцией Вульфа и Малеева, дает описание пирамидального тополя под видовым названием *P. pyramidalis Rozier* (давая в скобках синонимы *P. italica Moench., P. fastigiata Desf. P. nigra var. italica Duroi, P. nigra var. pyramidalis Spach*). Как родина пирамидального тополя приводится Афганистан, Средняя Азия. Далее говорится: "Широко распространен в культуре (мужские особи его) в Передней Азии, в Средиземноморье, на юге Европейской части СССР, в Крыму и на Кавказе...". Отметив быстроту роста (двенадцатилетние деревья достигают 16-ти метров высоты и 17,5 сантиметров в диаметре), автор, что особенно интересно для затронутой в нашем сообщении темы, говорит: "Встречающиеся в Никитском саду и по Южному берегу Крыма деревья пирамидального тополя весьма разнообразны по величине и форме листовой пластинки — обычно экземпляры с более крупными листьями имеют более широкую крону и более мощное развитие; формы же с более мелкими листьями отличаются более красивой узкой кроной и меньшими размерами".

Это указание автора на значительное варьирование пирамидального тополя в Никитском саду и по Южному берегу Крыма по ряду признаков: 1) — по величине листовой пластинки, 2) — по ее форме, 3) — ширине кроны, 4) — мощности ее развития, 5) — размерам дерева — уже само по себе наводит на мысль о том, что в Крыму пирамидальный тополь размножается половым путем, либо скрещивается с очень близко стоящим к нему в систематическом отношении *P. nigra*, спортивным уклонением которого он является по мнению многих авторов, к числу которых относится и Сукачев (1938). Он пишет по этому поводу следующее: "Естественная область распространения пирамидального тополя точно неизвестна. Предполагают, что он родом из Гималаев, где встречаются близкие к нему виды с кроной пирамидального роста. Однако, более вероятно, что подобная форма появилась в единичном экземпляре в порядке мутационной изменчивости (абберрации), и была вегетативным путем искусственно размножена. Об этом до некоторой степени свидетельствует отсутствие женских экземпляров".

Предположение о половом размножении пирамидального тополя неожиданно нашло себе прямое подтверждение в сообщаемых ниже фактах.

В апреле 1950 года в сектор Ботаники Крымского филиала Академии Наук СССР старшим гидротехником П. Г. Кордовым была доставлена веточка пирамидального тополя с женскими сережками (рис. 1). При этом Кордов сообщил интересные сведения, что по краю водоема близ совхоза „Предгорье“ имеется большое количество самосева пирамидального тополя. Сеянцы в настоящее время плодоносят, и значительный процент их составляют женские особи.



Рис. 1. Ветка с плодами женского экземпляра пирамидального тополя.

18 мая автор настоящей статьи совместно с т. Кордовым осмотрел берег водоема. На искусственно сооруженном, вымощенном булыжником откосе, составляющем край водоема, отделяющий его от долины реки Карасевки, на протяжении 850 метров тянется зеленая местами прерывающаяся полоса молодых тополей, достигших уже высоты в несколько метров (рисунок 2).

Среди сеянцев многие имеют пирамидальную форму, варьируя по ширине кроны от узко-пирамидальных до широко-овальных. При беглом осмотре растений на протяжении нескольких десятков метров, оказалось, что среди них большинство экземпляров — женские. По сроку созревания семян деревья, как и по форме кроны, обнаруживали между собой различия. Некоторые экземпляры к моменту осмотра уже отцвели, и на них местами сохранились лишь оси женских сережек с осыпавшимися семенами. Другие имели раскрывшиеся коробочки, из которых разлетались семена. Наконец, третьи несли еще не раскрывшиеся сережки.

По морфологии листа осмотренные формы все должны быть отнесены к пирамидальному, либо черному тополю. Случайное расположение деревьев, притом на откосе, выложенном булыжником, не оставляет сомнения, что все деревья возникли спонтанно из семян, которые, по всей видимости, были пригнаны к дамбе по воде силой ветра, где, осев, проросли в скважинах между камнями.

Источники, откуда семена тополя заносятся на поверхность водоема, остались неизвестными. Из культурных площадей, на которых встречается пирамидальный тополь, к водоему ближе всего расположены сады долины реки Карасевки. Возможно, что маточные деревья

пирамидального тополя, рассеивающие свои семена, находятся в насаждениях этой долины. Не исключено и другое объяснение, именно, что сеянцы представляют собой гибриды *P. nigra* и *P. pyramidalis*, у которых пирамидальный тополь является отцовским растением. Для разрешения этого вопроса необходимы дальнейшие наблюдения, сопровождаемые и опытом высева семян.

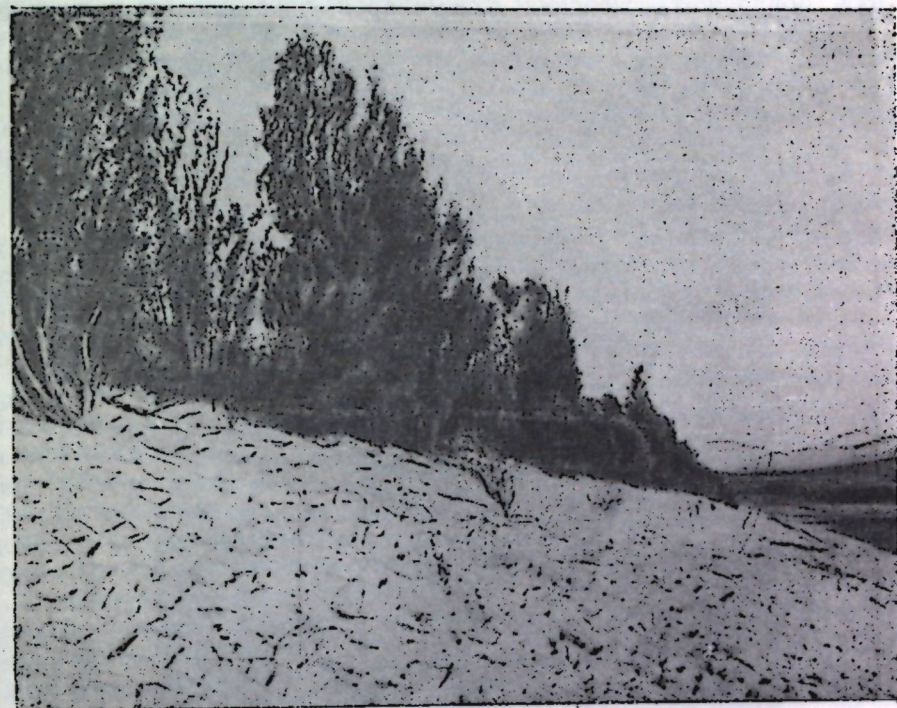


Рис. 2. Заросль пирамидального тополя близ совхоза „Предгорье“, образовавшаяся путем самосева.

Заинтересовавшись сообщением т. Кордова о присутствии женских экземпляров пирамидального тополя, автор осмотрел деревья тополя, расположенные на набережной реки Салгира в черте города Симферополя, на территории цветочного хозяйства треста „Зеленхоз“, по шоссе Алушта — Симферополь, близ Перевального, в поселке Барановка, в городе Алуште, в саду совхоза им. Чкалова на реке Альме, в саду совхоза „Предгорье“, Белогорского района, в городе Бахчисарае. В результате осмотра неожиданно оказалось, что женские экземпляры пирамидального тополя не составляют в Крыму редкости. Громадные женские экземпляры пирамидального тополя стоят в г. Симферополе на набережной реки Салгира. Молодые деревья имеются на территории цветочного хозяйства треста „Зеленхоз“. Мощные женские экземпляры пирамидального тополя стоят в черте города Симферополя на Алуштинском шоссе (против дома № 53, а также дома № 63, где имеется огромный, но поврежденный молнией женский экземпляр), а также близ вокзала и во многих других местах города и его окрестностей (рис. 3).

В Алуштинском городском парке в ряду тополей, стоящих на морской набережной, из 64 осмотренных экземпляров пирамидального тополя 19 оказались с женскими сережками (возможно, что

на самом деле процентное соотношение женских экземпляров еще больше, так как к мужским экземплярам отнесены все деревья, не имевшие в момент осмотра сережек).

В поселке Барановка из 11 посаженных в ряд больших деревьев тополя 5 несли женские сережки, то есть соотношение полов здесь было 5:6.

Из осмотренных насаждений пирамидального тополя автору не удалось обнаружить женских экземпляров пирамидальных тополей

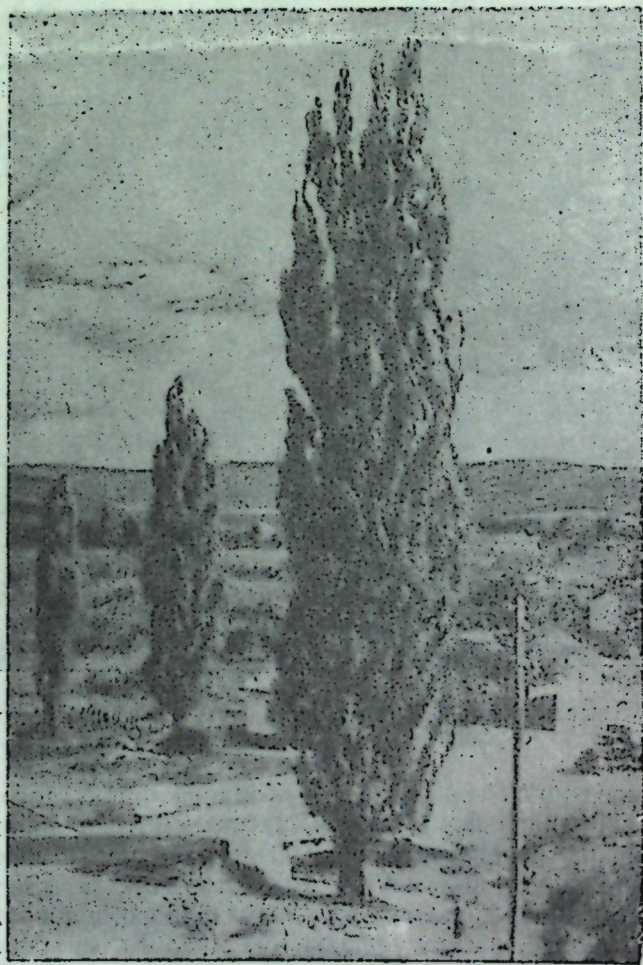


Рис. 3. Женский экземпляр пирамидального тополя
вблизи г. Симферополя.

в совхозе имени Чкалова Бахчисарайского района и в совхозе Предгорье Белогорского района. Поскольку в том и другом случае осмотрено было по несколько десятков деревьев в ветроломных линиях, не исключена возможность, что при посадке попали туда черенки исключительно мужских экземпляров.

В культуре пирамидальный тополь обычно размножается черенками. Это — легко доступный и быстрый способ размножения. Тем не менее установленный факт полового размножения пирамидального тополя в Крыму может представить значительный интерес для практики защитных насаждений.

„Из лиственных быстрорастущих пород на первое место должны быть поставлены тополя“, — пишет Яблоков (1949) в книге „Внедрение быстрорастущих и технически ценных пород“. „Тополь правильно называют эвкалиптом Севера, так как никакая другая порода, за исключением, пожалуй, белой акации и ивы белой, не обладает такой быстротой роста в умеренном климате, как он“.

О пирамидальном тополе Сукачев (1938) пишет: „Пирамидальный тополь для нас представляет большой интерес, так как он хорошо выносит значительную сухость воздуха, растет на черноземных и засоленных почвах, где могут расти далеко не все деревья. Он уже издавна культивируется в степных безлесных районах Союза, и при предстоящем облесении этих районов он особенно широко может быть применен для этой цели“.

Обнаруженное семенное размножение пирамидального тополя в Крыму открывает перед селекционерами-дендрологами широкие перспективы использования его для скрещивания как в качестве отцовской, так и материнской формы, что значительно повышает возможности получения мощных быстро растущих (гетерозисных) форм тополей.

Дальнейшее обследование вышеуказанного водоема позволило проследить с полной очевидностью возникновение пирамидальных форм тополя из семян. Если наиболее высокие сеянцы пирамидального тополя имеют по 10—12 лет и вступили в пору плодоношения, то наряду с ними имеются более молодые сеянцы разного возраста, начиная со всходов текущего года. На молодых сеянцах хорошо заметна их приуроченность к извилистой линии — границе прибоя волн, где отлагалась пена, несшая собой летучки тополя.

Уместно напомнить, что Пеньковский (1904) в своей дендрологии приводит данные Маннети о том, что в северной Италии, возле Феррары, Модены и Мантуи „произрастают мужские и женские экземпляры пирамидального тополя и возобновляются семенами“.

Немец (1923) приводит данные о произрастании трех женских экземпляров пирамидального тополя в Праге, указывая при этом, что деревья, выращенные из семян этих экземпляров, сильно варьируют по многим признакам, в том числе и по скорости роста.

Повидимому, в Крыму тополь находится в условиях, сходных с теми, в которых он размножается половым путем в северной Италии, так как широкое распространение семенного пирамидального тополя в Крыму не подлежит сомнению. Всюду, где мы обращали внимание на пол пирамидального тополя в Крыму, нам удалось обнаружить женские экземпляры (улицы Симферополя, Алуштинское шоссе, Пионерское, Барановка, Алушта, Бахчисарай, где перед дворцом-музеем, так же как и во внутреннем дворе, стоят огромные старые женские экземпляры пирамидального тополя).

Семенная репродукция пирамидального тополя была отмечена также в долине ручья близ Гурзуфа и в одной из балок в Алуштинском районе (устное сообщение А. Г. Ильиной).

Учитывая факт широкого распространения в Крыму женских экземпляров пирамидального тополя и его семенного воспроизведения, указания Пеньковского на аналогичные явления в северной Италии, а также приведенные выше указания Гроссгейма на появление пирамидальных форм в популяциях *Populus nigra*, вряд ли можно согласиться с утверждением Колесника (1907), что пирамидальный тополь „размножался стеблевыми черенками на протяжении примерно двух тысяч лет, и что „причиной ухудшения пирамидального итальянского

тополя, а также его недолговечности и суховершинности является, именно, длительное размножение стеблевыми черенками...

Утверждение Колесника о наблюдающемся ухудшении пирамидального итальянского тополя, о его недолговечности и суховершинности также нуждается, с нашей точки зрения, в подтверждении фактическими данными. Проведенные автором настоящей статьи измерения крупных экземпляров пирамидального тополя в Крыму показали, что наиболее мощные деревья его достигают высоты до 31 метра, при окружности ствола на уровне груди 4—5 метров, причем некоторые из таких деревьев-гигантов находятся в состоянии полного здоровья; не обнаруживая ни суховершинности, ни частичного отмирания кроны.

О мощности, красоте и скорости роста пирамидального тополя в Крыму еще 167 лет тому назад писал Габлиць (1785). Габлиць, рассматривая пирамидальный тополь как „породу осокори“, пишет: „Она составляет прямое и весьма высокое дерево, которое вершинами над всеми другими, около стоящими, воздымается: ибо нередко вышиной в 10 и более сажен бывает, и многочисленные ее сучья и ветви, стоящие прямо кверху дают ей вид пирамиды... Толщиною она также очень разложиста бывает, и в садах около Судака, також и в других местах иные деревья поблизости корня около 4-х аршин в окружности имеют...“

Для разведения она столь же удобна, как обыкновенная осокорь: по тому, что ее также прутками и тонкими колыями наподобие ивы легко расплывать можно; да при том столь поспешный она рост имеет; что никакое другое дерево не может в том с нею равняться, и по описаниям достигает в 12 лет до самого большого совершенства.

Что ж касается до качества дерева, то оно гораздо крепче и плотнее, нежели у обыкновенной осокори и по равному его росту весьма способно на всякие поделки и на строение; також можно пилить из него доски на разные потребности. Из чего следует, что она сверх красивого своего вида, еще и другие пользы принести может; и для того заслуживает, чтоб разводилась во всех местах, где находится недостаток в лесах.

Со времени написания Габлицем цитированной выше статьи тополь, повидимому, не утерял перечисленных Габлицем положительных свойств. По нашим наблюдениям; в совхозе „Предгорье“ укорененный черенками в 1949 году пирамидальный тополь достигал к концу лета 1950 года высоты в три с лишним метра.

В последних по выходу в свет руководствах по дендрологии авторы оценивают пирамидальный тополь столь же высоко, как и Габлиць, не отмечая каких-либо отрицательных свойств его, якобы обусловленных вырождением. Профессор Эйтинген (1949) в „Курсе лесоводства“ пишет: „Пирамидальный тополь представляет большой интерес для облесительных работ в лесостепной и степной зонах“. Щепотьев (1949) в „Дендрологии“, отмечая для пирамидального тополя редкую встречаемость женских экземпляров, описание этой породы заканчивает замечанием: „Неотъемлемая в зеленом строительстве порода“. В отношении Крыма эту фразу можно было бы с полным правом перефразировать: „Неотъемлемая в садоводстве Крыма порода“. Действительно, трудно представить себе сколько-нибудь крупный массив плодовых насаждений в Крыму, который не имел бы ветроломной линии, защищающей сад от сильных крымских ветров, составленной из пирамидального тополя. Как во времена Габлиця,

так и сейчас в ветроломных линиях, защищающих сады, пирамидальный тополь по высоте, мощности развития и красоте является непревзойденной до сих пор древесной породой.

На основании сказанного, описанное в настоящей статье тянущееся на протяжении 850 метров естественное насаждение пирамидального тополя в Белогорском районе представляет не только большой научный интерес для выяснения многих сторон биологии пирамидального тополя (биология прорастания семян, возникновение наследственного признака пирамидальности, гибридизация с другими формами тополя, в первую очередь с *P. nigra* и др.); но имеет исключительно большое значение в качестве естественного источника обширного питомника чрезвычайно разнообразных по форме, характеру и силе роста сеянцев пирамидального тополя. Совершенно необходимо использовать эту естественную заросль для отбора и закрепления путем вегетативного размножения лучших форм тополя, пригодных для защитных полос и зеленого строительства.

Выявленные в 1950 году отделом ботаники Крымского филиала Академии Наук СССР естественные заросли пирамидального тополя семенного происхождения в Белогорском районе поставили на очередь вопрос о практическом использовании их для нужд народного хозяйства.

К отбору деревьев и заготовке с них черенков приступили с осени 1950 года. Дальнейший отбор проводился весной и осенью 1951 года и весной 1952 года. Первый выезд был совершен 14.X. 1950 г., когда были отобраны первые 10 образцов с наиболее крупных деревьев, достигавших в высоту 10—11 метров. Значительная часть деревьев пирамидального тополя в 1952 г. уже вступила в пору плодоношения. Среди зацветающих экземпляров отмечено много женских.

Все отобранные образцы тополя имели пирамидальную крону, хотя и несколько различную по форме у отдельных экземпляров. Отделом ботаники все выделенные деревья взяты на особый учет и заэтикетированы с тем, чтобы в последующее время можно было повторно производить резку черенков, выделенных для изучения форм.

За первый период, т. е. осенью 1950 года и весной 1951 года, было отобрано всего 13 номеров деревьев семенного пирамидального тополя и заготовлено с них 3162 черенка; из них 1977 черенков было нарезано во время первого посещения заросли осенью, остальные при втором выезде весной. С деревьев старшего возраста черенки резались в виде крупных боковых ветвей, с более молодых — с однолетних побегов и частично с побегов старшего возраста. Черенки нарезались длиной 30—35 см и в наклонном положении прикапывались на открытом и теплом месте, слегка увлажнялись и сохранялись до окончательной высадки на опытный участок. Прикопка черенков делалась с целью вызвать скорейшее образование каллюса и молодых корней¹.

Для тополевой плантации был выбран участок, который ранее в течение ряда лет занимался овощными культурами. Дополнительных удобрений не вносилось. Вспашка была произведена рано весной на глубину 35—40 см. Черенки были посажены в первых числах апреля с помощью сажального кола, на расстоянии 30—40 см в ряду и 2 м между рядами. Черенки выступали над поверхностью земли на 3—5 см. К моменту посадки черенки дали боковые корешки до одного санти-

¹ Вся работа по заложению тополевой плантации и по наблюдениям на ней производилась при участии сотрудника Отдела геоботаники и растениеводства А. П. Сигова.

метра длиной, а на нижних срезах образовали каллюс. Дальнейший уход за плантациями заключался в рыхлении почвы и конной культивации междурядий. Приживаемость черенков тополя всех 13 образцов составляла 90%. Начало роста черенков отмечено 12.IV, а массовое появление листьев—17.IV.

В течение вегетационного периода в междурядьях и рядах тополя было проведено 7 прополок и рыхлений. Первый и единственный в течение всего вегетационного периода полив был произведен 26.VII по бороздам, которые вскоре после полива были закрыты. За период роста растений проведено 4 пинцировки, которые в значительной степени способствовали росту оставленного основного побега. В период последней пинцировки боковых веток высота растений достигала 80—110 см. В это время заметно выделился образец пирамидального тополя № 2 (женский экземпляр), но после проведенного 26 июля полива, на первое место по высоте вышли другие образцы, значительно превосшедшие образец № 2. Сюда относятся образцы 3, 12 и 13, достигшие к концу вегетации трех с лишним метров высоты, в то время как образец № 2 к концу вегетационного периода достиг лишь двух с половиной метров. Наибольший прирост тополей в высоту наблюдался в августе и сентябре, позднее прирост постепенно снижался, повидимому, в связи с наступлением сухого периода.

В конце сентября на тополевом участке на некоторых образцах тополя появилась ржавчина. Любопытно, что последняя не в одинаковой мере поражала отдельные образцы. Образцы № 6, 7, 8, 10 не были поражены ржавчиной вовсе. Образцы 2, 3, 9, 12, 13 поражались слабо, а образцы 1, 5 и 4 были поражены в значительной степени, в результате чего у них началось пожелтение и осыпание листьев в конце сентября.

Подчистка штамбов у основания саженцев и вырезка оставшихся шипиков была произведена в начале сентября, после чего саженцы были слегка окучены на зимний период.

Кроме неодинаковой силы роста, которая проявилась у саженцев семенного пирамидального тополя в первый год их испытания, нами установлены и другие интересные особенности, характеризующие отдельные номера, именно степень развития боковых веток и облиственность, неодинаковые у отдельных образцов. Особенно выделялись образцы 3, 12 и 13 выделенных саженцев, которые имели неветвящийся основной побег (без образования боковых веток или же с весьма незначительным их количеством, в среднем 3—5 веток).

Ниже помещается таблица 1, иллюстрирующая сказанное.

Остальные растения этих образцов имели весьма незначительное количество боковых побегов, распределенных по всему основному стволу или сосредоточенных в его верхней части.

Резко отличная картина наблюдалась у образцов тополя № 2 и № 9, имевших значительное количество боковых побегов (по 16—19 и более). Последние так распределялись по основному побегу, что образовывали почти трехъярусную крону. Обильное заложение боковых побегов способствовало тому, что диаметр основного побега у корневой шейки этих растений был значительно больший, чем у растений, имевших меньшее их количество и особенно лишенных их вовсе при одиночном главном побеге. Остальные номера семенного пирамидального тополя, испытывавшиеся на плантации, имели значительно меньший прирост в высоту—до 2-х м, а образование боковых побегов составляло у них в среднем 10—15 штук. Побеги распределялись у них по основному стволу в 2 яруса. Эти образцы составляли группу;

Таблица 1

Разница в характере ветвления у саженцев семенного пирамидального тополя

Номер образца	Число укоренившихся растений	Число растений без боковых побегов	Процент раст. без бок. побегов
3	270	37	14
12	287	199	69
13	357	55	15



Рис. 4. Плантация семенного пирамидального тополя в возрасте 18 месяцев (на экспериментальном участке Крым. Фил. АН СССР).

характеризовавшуюся более слабым развитием, в то время как первые выделенные 5 образцов явно превосходили их по силе роста, мощности и по степени облиственности всего растения.

Из 13 образцов семенного пирамидального тополя, испытывавшихся на плантации, образец № 5 был исключен из детального размножения, как слаброслый.

В результате первого года наблюдений над саженцами пирамидального тополя семенного происхождения оказалось возможным разбить все образцы по силе роста и степени облиственности на 4 группы и провести отбор наиболее ценных форм для размножения и внедрения при озеленительных работах и для использования в качестве посадочного материала в ветрозащитных насаждениях.

Отобранные первые два типа тополей как отличающиеся силой

и быстротой роста можно рекомендовать для закладки ветроломных ажурных защитных полос, а два последних типа для устройства ветрозащитных непродуваемых полос.

На второй год, в 1952 году, часть растений тополя была срезана по корневую шейку („посажена на пень“), остальная оставлена в питомнике на месте. Срезанные растения дали от пня поросль, достигшую у образца № 3 высоты в 4 метра (измерения были произведены в сентябре 1952 года). Нетронутые растения достигли к сентябрю, т. е. на восемнадцатом месяце после посадки черенками, рекордной высоты в пять метров. На рис. 4 помещена фотография плантации семенного пирамидального тополя Отдела геоботаники и растениеводства, снятая в августе 1952 г. Она наглядно показывает, какой ценный материал представляет образец тополя № 3 для защитных полос, ветроломных линий в садах и для обсадки каналов и дамб в зонах орошения степей.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА.

- Анисимова А. В коллективном труде: „Деревья и кустарники Никитского Ботанического сада им. В. М. Молотова“. Тр. Гос. Ник. Бот. сада, том XXII вып. 2, 1939.
- Буш Н. А. Курс систематики высших растений. М., 1944.
- Ветштейн Р. Руководство по систематике растений. Т. II. ч. 2, М., 1912.
- Вольф Э. и Палибин И. Определитель деревьев и кустарников Европейской России, Крыма и Кавказа по листьям и цветам. СПб., 1904.
- Габлицль К. Физическое описание Таврической области по ее местоположению и по всем трем царствам природы. СПб., 1785.
- Гроссгейм А. А. Флора Кавказа. II-е издание, том II, Баку, 1945.
- Дарвин Ч. Изменение животных и растений в домашнем состоянии. Л., 1941.
- Керн Э. Иноземные древесные породы, их лесоводственные особенности и лесохозяйственное значение. Л., 1926.
- Колесник И. История обыкновенного пирамидального тополя, „Агробиология“, № 2, 1947.
- Комаров В. Л. Введение в ботанику. М., 1949.
- Медведев Я. С. Деревья и кустарники Кавказа. Тифлис, 1919.
- Пеньковский В. Деревья и кустарники, как разводимые, так и дикорастущие в Европейской России, на Кавказе и в Сибири. Ч. I—IV. Херсон, 1901.
- Сукачев В. Н. Дендрология с основами лесной геоботаники. Л., 1938.
- Флора СССР. Том V, М.—Л., 1933.
- Щепотьев Ф. Дендрология. М.—Л., 1949.
- Эйттингер Г. Лесоводство. М., 1949.
- Яблоков А. Введение быстрорастущих и технически ценных пород. М.—Л., 1949.
- Nemes B. Ueber die Nachkommen einer weiblichen Pyramidenpappel. Studia Mendeliana, 1923 (Ref. in Bot. Centralbl., 1924. N. F. Bd. 4, N. 5/6).

В 1950 году исполнилось 60 лет со времени первого завоза в Крым небольшой группы каракульских овец для их размножения в чистоте и использования для скрещивания с местными малопродуктивными овцами „малыч“ с целью улучшения их смушковых качеств. С тех пор каракулеводство в Крыму начало развиваться и качественно совершенствоваться — сначала в отдельных хозяйствах, а затем распространилось на значительной территории Крымского полуострова. Особенно быстрое и интенсивное развитие получила эта отрасль продуктивного животноводства после Великой Октябрьской социалистической революции. С организацией крупных коллективных хозяйств и совхозов стало возможным широко применять в животноводстве достижения советской агробиологической науки и опыт передовиков, сочетать методы селекции с хорошим кормлением, уходом, содержанием, выявлять и правильно использовать с более высокой нагрузкой лучших баранов-производителей. В настоящее время каракульские овцы, наряду с пугайскими полутонкорунными и асканийскими тонкорунными, признаны в Крыму плановой породой и для разведения их, в размере до 30% от общего количества овец в колхозах, отведены западные районы области и Южный берег Крыма.

Каракулеводство является важной отраслью сельскохозяйственного производства. Каракульские овцы дают разнообразную и весьма важную для народного хозяйства продукцию: шкурки, овчины, шерсть, мясо, жиры, молоко, используемое для приготовления вкусных и питательных сыров. Но из всей этой разнообразной продукции наиболее важное значение имеют смушки каракуля, получаемые от убоя ягнят в первые дни их жизни. Натуральные каракульские шкурки отличаются красивым рисунком, прочностью в носке и многими другими положительными качествами. Используются каракульские смушки на воротники, головные уборы, пошивку дамской одежды и другие нужды.

В настоящей статье кратко излагается история развития в Крыму каракульского овцеводства за 60 лет, его современное состояние, а также сообщаются данные о размещении каракулеводческих хозяйств и об изменениях, возникающих в организме овец каракульской породы

в Крыму под влиянием особенностей географической среды и условий воспитания молодняка.

В конце прошлого столетия Россия стала на путь капиталистического развития, в связи с чем в значительной степени изменилось направление сельского хозяйства. В числе прочих отраслей сельского хозяйства, потребовалась перестройка и продуктивного животноводства в сторону большей его интенсификации. С 1881 года начали завозить овец каракульской породы на Полтавщину и в некоторые соседние области и проводить их скрещивание с местными смушковыми овцами. Небольшое количество каракульских овец поступило также в Молдавию, Поволжье и некоторые другие места европейской части России. В семидесятых годах прошлого века заканчивается строительство железной дороги, соединяющей Крым с Москвой. Стало возможным вывозить из Крыма пшеницу и другие продукты сельского хозяйства как по железной дороге в города и промышленные центры России, так и через крупные порты на Черном море в страны ближнего Востока. Поэтому разведение овец породы „малич“, наиболее распространенной в то время в Крыму, стало делом экономически мало выгодным, хотя спрос на смушки был большой. Началось резкое сокращение овцеводства, особенно в крупных хозяйствах. С целью предотвращения дальнейшего падения овцеводства решено было, по примеру других областей юга России, проводить мероприятия по повышению смушковых качеств овец „малич“ путем скрещивания их с „каракулями“.

В 1889 году была объявлена запись желающих приобрести овец каракульской породы. В течение года изъявили согласие купить овец этой породы 21 человек; они сделали заказ и внесли деньги всего на 38 голов баранов и 17 овцематок. Небольшая сумма денег для этих целей была выделена Евпаторийским уездным земством.

В 1890 году была организована экспедиция в Среднюю Азию, где было закуплено и впервые доставлено в Крым 103 головы каракулей, из них баранов 52 и маток 51. Завезенные впервые на Крымский полуостров каракули хорошо акклиматизировались и размножались, а рождавшиеся ягнята, по наблюдениям специалистов, имели прекрасные качества смушка, значительно лучшие, чем у маличей. Хорошие результаты также были получены при скрещивании овцематок малич с чистопородными каракульскими баранами. Ягнята помеси рождались более крупными, имели более плотный завиток желательных типов, красивый рисунок, шелковистый, блестящий волос, и шкурки от забоя таких ягнят расценивались значительно дороже, чем шкурки ягнят „малич“. Н. П. Чирвинский, П. Н. Кулешов, М. Ф. Иванов (3) и другие видные ученые дали высокую оценку помесям каракулей с маличами.

На основании положительных результатов разведения в Крыму каракулей, в последующие годы: 1896, 1904, 1907, 1909 и 1912 состоялось еще пять экспедиций, которыми было завезено в Крым 205 баранов и 166 маток каракульской породы. Таким образом, за первые 30 лет в Крым из тогдашней Бухары поступило только 473 головы каракульских овец. Такое незначительное количество каракулей не могло удовлетворить спроса на них, и некоторые крупные овцеводы сами производили покупку каракульских баранов как в Бухаре, так и на Полтавщине.

В этот период предпринимались также меры к выращиванию в Крыму чистопородных каракульских баранов. М. Ф. Иванов (4), подводя итоги Всероссийской выставки овцеводства в Москве в сентябре месяце 1912 года, отмечал высокие качества каракульских овец, поступивших на выставку из хозяйств Таврической губернии. Несмотря

на то, что каракульских овец на выставку был доставлено много, все они были раскуплены по высоким ценам. Однако это мероприятие не получило широкого распространения. Одной из причин этого было то, что владельцы лучших стад каракульских овец не были заинтересованы в массовом улучшении смушковых качеств овец малич, а мелкие единоличные крестьянские хозяйства не могли приобретать племенных баранов из-за высокой их стоимости.

Характеризуя постановку племенной работы с каракульскими овцами в новых районах их разведения в дореволюционный период, академик М. Ф. Иванов (5) пишет: „Правильный“ подбор каракульских овец на юге России почти совершенно отсутствует“. В другом месте по этому вопросу он высказывается так: „В Крыму, где разводят маличей, подбора почти не существует. Бараны для племени берутся из своих же стад, очень редко покупаются у соседей“. Естественно, что такая отсталая техника ведения овцеводства препятствовала широкому внедрению скрещивания, и потому улучшение основной массы овец породы „малич“ в мелких крестьянских хозяйствах до Октябрьской социалистической революции фактически не проводилось. Чистопородное каракульское овцеводство, несмотря на благоприятные условия, за первые 30 лет также не получило широкого распространения.

После окончания гражданской войны и упрочения Советской власти в Крыму принимаются меры к сохранению и правильному использованию овец каракульской породы как чистопородных, так и помесей. В период с 1921 по 1927 г. овцы „малич“ скрещивались с каракулями в довольно значительном количестве, особенно в западной части полуострова. Это подтверждается хотя бы тем, что уже в 1928 году в трех районах области:—Евпаторийском, Черноморском и Новоселовском — свыше 50% закупаемых шкурок относились к „каракулю перерод“, т. е. были получены от забоя ягнят помесей каракуль-малич.

С 1928 года специалисты земельных органов начали ежегодно проводить бонитировку ягнят каракульской породы и отбирать лучших по смушковым и другим качествам баранов для выращивания, а животноводческая кооперация стала контрактировать племенных животных. За период с 1928 по 1930 год включительно было законтрактовано по Крыму 2239 голов каракульских баранов. Законтрактованные баранчики по достижении шести месяцев осматривались зоотехниками и все нормально развитые, без значительных экстерьерных недостатков снимались с контракта. Однако баранчиков такого качества было немного и всего за три года кооперацией закуплено только 560 голов или около 25% к числу законтрактованных.

Таким образом, первая попытка организации на месте в Крыму выращивания племенных каракульских баранов в условиях единоличных крестьянских хозяйств также не дала ожидавшихся результатов.

Поэтому уже в 1929 году в Новоселовском районе организуется племенная овчарня каракульских овец. Комплектование стада племенной овчарни проведено как за счет отбора и покупки лучшего каракульского поголовья овец в Крыму, так и путем завоза каракулей из Чарджоуского и Бурдалыкского районов Туркменской ССР — основных в тот период очагов разведения овец этой породы. В 1930 году эта племенная овчарня снова была пополнена каракульскими овцами, привезенными из Средней Азии в количестве 1464 голов, в том числе 377 голов баранов. В 1931 году племенная овчарня была ликвидирована и поголовье овец овчарни передано совхозу „Каракуль“, организованному в Черноморском районе. Но за небольшой срок существования племенной овчарни ею было оказано значительное

влияние на развитие крымского овцеводства и особенно на повышение смушковых качеств овец колхозов. Племенной овчарней продано на случайные пункты свыше 1500 голов каракульских баранов; специалисты овчарни проводили бонитировку ягнят в окружающих колхозах, обучали колхозных животноводов и зоотехников правильной технике ведения овцеводства и постановке племенной работы с овцами каракульской породы.

В 1929—1930 гг. в Крыму завершается сплошная коллективизация. С этого времени каракулеводство в Крыму начало быстро расти и качественно совершенствоваться. Колхозы и совхозы стали получать от овцеводства высокие доходы, а государство — все больше и больше ценных шкур.

В 1932 году в системе земельных органов организуется „Овцеводколхозцентр“, на который было возложено руководство овцеводческими фермами колхозов. Специалисты „Крымовцеводсоюза“ проводили бонитировку ягнят каракульской породы, руководили выращиванием племенных каракульских баранов, организовали завоз баранов этой породы из Средней Азии.

О размере помощи колхозам Крыма в деле восстановления каракулеводства можно видеть хотя бы по количеству ежегодно продаваемых баранов-производителей. С 1928 по 1932 год включительно на случайные пункты колхозов было продано свыше 2,5 тысяч баранов каракульской породы; значительная часть их и при том лучшего качества поступила в Евпаторийский, Новоселовский, Черноморский районы, которые уже тогда выделялись качеством овец, а через несколько лет стали основной зоной каракулеводства в Крыму.

Знаменательной датой в развитии каракулеводства в Крыму является 1932 год. В этом году впервые в Крыму были подготовлены техники-осеменители и организованы в колхозах пункты искусственного осеменения овец. Итоги показали, что в колхозах, где проводилось искусственное осеменение, приплод получился более обильный и более высокого качества, чем в предыдущие годы.

С этого времени колхозам ежегодно продается все больше и больше чистопородных каракульских баранов хорошего качества. За 13 предвоенных лет продано колхозам очень много голов каракульских баранов из числа выращенных на месте и завезенных из совхозов Средней Азии. Большинство этих баранов были по качеству первого класса.

Осуществление плановых мероприятий в каракулеводстве обеспечило наряду с ростом общего поголовья непрерывное увеличение числа каракульских овец — чистопородных и помесей. Если на 1 января 1935 года в колхозах Крыма было маличей 57,8%, то через 5 лет по породному учету на 1 января 1940 года общее количество смушковых овец в колхозах возросло почти в 3 раза, в том числе чистопородных каракулей 8,4%, каракулей-помесей 62% и только 29,6% овец породы „малич“. Значительное количество смушковых овец имелось также в совхозах, подсобных хозяйствах и у колхозников.

Каракульские овцы, чистопородные и помеси, распределялись по районам неравномерно. Основное количество смушковых овец и к тому же лучшего качества сосредоточено было попрежнему в западных районах Крыма, менее ценное поголовье — в колхозах Керченского полуострова, а на Южном берегу Крыма свыше 50% всех овец составляли маличи.

Породный состав стада овец в колхозах этих трех основных зон по состоянию на 1 января 1940 года:

Зоны	Всего смушковых овец в %	В том числе в процентах		
		каракуль чистопородный	каракули-помеси	малич
1 зона — районы западной части Крыма: Черноморский, Новоселовский, Евпаторийский, Раздольненский	100,0	21,0	74,5	4,5
2 зона — районы Керченского полуострова: Ленинский и Приморский	100,0	5,0	74,4	20,6
3 зона — предгорные районы и Южный берег Крыма: Алуштинский, Балаклавский, Бахчисарайский, Судакский, Куйбышевский, Ялтинский	100,0	0,8	43,4	55,8

Некоторое количество смушковых овец находилось также в колхозах других районов, где они, являясь неплановой породой, все же разводились отдельно от полутонкорунных овец.

Важным событием в каракульском овцеводстве Крыма явилась организация в 1936 году Евпаторийского Государственного племенного рассадника овец каракульской породы. Евпаторийский Госплемрассадник начал осуществлять руководство племенной работой на колхозных овцефермах трех западных районов области: Евпаторийского, Черноморского и Новоселовского. Госплемрассадник организовал в колхозах районов своей деятельности 18 племенных ферм овец каракульской породы, внедрил искусственное осеменение с охватом 100% маточного поголовья, применял передовые методы племенной работы, проводил значительную работу по подготовке кадров. Естественно поэтому, что в годы, предшествующие второй мировой войне, ведущее место в развитии каракулеводства в Крыму заняли районы деятельности Евпаторийского Госплемрассадника. На племенных фермах Госплемрассадника улучшение породных качеств и рост продуктивности смушковых овец проходили быстрее, чем в других районах. По состоянию на 1 января 1940 года по 18 племенным фермам Госплемрассадника имелось такое количество смушковых овец:

Районы	Число плем. ферм в районе	В них овец голов в %	В том числе в %	
			каракуль чистопородного	каракулей-помесей
1. Евпаторийский	17	100,0	34,1	65,9
2. Новоселовский	17	100,0	56,6	43,4
3. Черноморский	17	100,0	26,3	73,7
Итого	51	100,0	32,5	67,5

Овец чистопородной породы „малич“ племенные фермы совершенно не имели.

Таким образом, племенные фермы колхозов Евпаторийского Госплемрассадника имели стада овец более высокого качества, чем в других районах области или же на товарных фермах Евпаторийского, Новоселовского и Черноморского районов.

За выдающиеся успехи в сельском хозяйстве и перевыполнение показателей, установленных для участников Всесоюзной сельскохозяйственной выставки, постановлением Выставочного Комитета ВСХВ в 1940 году Евпаторийскому Госплемрассаднику каракульских овец, а также племенным фермам некоторых колхозов Евпаторийского и Черноморского районов присуждены дипломы 1-й и 2-й степени. Они премированы автомашинами или мотоциклами.

Война и временная оккупация Крыма фашистскими захватчиками принесла неисчислимые беды населению области. В этот период почти полностью погибло ценнейшее поголовье каракульских овец Крыма, созданное плодотворной, творческой работой специалистов каракулеводов и работников животноводства колхозов.

В апреле 1944 года Советская Армия разгромила немцев в Крыму и к 12 мая полностью освободила территорию области. Начался период напряженного созидательного труда всего населения Крыма по восстановлению народного хозяйства. Многие колхозники передавали на фермы принадлежащий им скот, контрактировали молодежь. Наиболее опытные чабаны снова возвращались работать на фермы, принимали обязательства скорее восстановить овцеводство, сделать его еще более продуктивным, снова давать стране высококачественные смушки. Большая помощь колхозам Крыма оказывалась советским правительством.

Значительное количество овец поступило в колхозы западной части Крымского полуострова, которые снова стали обслуживаться Госплемрассадником. При распределении овец по районам и колхозам учтены были нужды племенного животноводства.

Почти все чистопородные каракульские овцы и значительное количество помесей в 1945 году были сосредоточены в двух районах Госплемрассадника, в том числе много из них в колхозах с племенной фермой. Однако такое вообще незначительное количество овец пород каракульской и малич не обеспечивало быстрого восстановления смушкового овцеводства. Поэтому, начиная с 1945 года, снова начался завоз в Крым каракульских баранов и ярок и продажа их колхозам. В эти годы проведено также комплектование случной сети первоклассными каракульскими баранами-производителями, организованы пункты искусственного осеменения, принимаются другие меры к скорейшему возрождению каракульского овцеводства в Крыму.

Проходит еще два года, и общее количество смушковых овец в Крыму возрастает в $2\frac{1}{2}$ раза, а чистопородных каракулей — почти в $3\frac{1}{2}$ раза. Еще два года спустя — осенью 1949 года выявлено по всем категориям хозяйств Крымской области из числа смушковых овец 44,4% чистопородных каракульских. Принимаются меры к развитию каракульского овцеводства в совхозах области. Кроме восстановленного совхоза „Каракуль“, организовано еще 4 новых совхоза в Черноморском, Первомайском и Красно-Перекопском районах. Комплектование этих совхозов проведено в основном в 1945 и 1946 гг., когда каракульские овцы, выделенные лучшими совхозами Средней Азии — „Каракуль“, „Мубарек“ и другими, доставлялись сначала по железной дороге в Красноводск, оттуда баржами в Астраханскую область, а затем гоном через Сальские и украинские степи в Крым.

Разведение каракулей в Крыму в настоящее время сосредоточено в двух основных зонах. Первая зона охватывает два западных района области: — Евпаторийский и Черноморский, по нынешнему административному делению области. Вторая зона — часть горных районов Крыма: Судакский, Алуштинский, Куйбышевский и расположенные ближе к горам колхозы Симферопольского и Бахчисарайского районов.

Осенью 1950 года проведено объединение мелких сельскохозяйственных артелей в более крупные, увеличилось количество овец на фермах. Укрупнение ферм позволило провести правильное формирование маточных отар, открыть новые пункты искусственного осеменения, улучшить работу по бонитировке и проверке баранов по качеству приплода. В колхозах Евпаторийского и Черноморского районов к 1951 году имелось 8 племенных ферм каракульских овец, которые обслуживались Евпаторийским Госплемрассадником.

Такова краткая история развития каракульского овцеводства в Крыму за 60 лет. Представляется также интересным рассмотреть вопрос о продуктивности овец каракульской породы при их разведении в Крыму и сравнить качество получаемых здесь смушков со смушками



Рис. 1. Зимняя пастбища овец в совхозе „Каракуль“ Черноморского района.

каракульских овец в Узбекской и Туркменской ССР, экологические условия которых несколько отличаются от условий Крымской области. В республиках Средней Азии каракульские овцы обычно в течение всего года содержатся на подножном корму. Пастбища в большинстве своем малоурожайны, к тому же рано подвержены выгоранию. Каракульские овцы в поисках пищи вынуждены ежедневно совершать большие передвижения. Имеются данные, что в условиях Туркменской ССР для поедания достаточного количества травы каракульские овцы вынуждены ежедневно проходить до 40 километров в сутки. К тому же пастбищные участки, покрытые весьма разрозненной растительностью, пересечены сыпучими барханами, совершенно лишенными травостоя; поэтому для содержания одной овцы в год нередко приходится отводить до 20 га пастбищной площади. Но даже и в этих условиях овцы каракульской породы не всегда по-

лучают требуемое количество корма достаточно высокого питательного достоинства. Весною обильное увлажнение почвы и благоприятные температурные условия обеспечивают достаточное развитие растительности, и овцы в этот период быстро восстанавливают свой уменьшившийся за зиму вес, а ягнята дают хорошие привесы. В этом значительную роль играют разнообразные по видовому составу весенние эфемерные растения, хорошо поедаемые овцами и обладающие высокими питательными достоинствами.

Однако период хорошей обеспеченности овец зеленым кормом весною продолжается недолго, и уже через несколько недель большинство видов травянистых растений заканчивает свое развитие и усыхает. С мая прекращаются атмосферные осадки, наступает длительный сухой и жаркий период. Вплоть до сентября овцы на низменности питаются преимущественно сухими остатками эфемеров. Такие не совсем удовлетворительные кормовые усилия, а также высокие дневные температуры, при относительно прохладных ночах, вынуждают колхозы



Рис. 2. Группа каракульских маток и ягнят на колхозном пастбище.

и совхозы уходить с каракульскими овцами на летние отдаленные и более возвышенные выпасы. И все же дальние перегоны не всегда могут обеспечить нормальное питание овец. Особенно отражаются такие условия на молодняке. Ягнята в таких случаях летом дают низкие привесы, отстают в росте, имеют неудовлетворительную упитанность.

С наступлением осени кормовые условия в Средней Азии изменяются к лучшему, но большею частью незначительно, так как осеннее отрастание трав, как и у нас в Крыму, происходит далеко не везде и не всегда. Поэтому при подготовке маток к случке и в первый период случки, каракули в Средней Азии имеют обычно хотя и лучшую, чем летом, но все же недостаточную упитанность. Слабая упитанность маток в сочетании с содержанием их в предслучной и случной периоды количества двоек.

Таков в основном кормовой режим каракульских овец в Среднеазиатских Республиках.

Условия, в которых содержатся и разводятся каракульские овцы в Крыму, намного отличаются от природных условий их родины. В степной части Крымской области овцы в меньшей степени испытывают недостаток в кормах, чем это бывает иногда на их родине, хотя и в Крыму в течение года уровень питания овец подвержен значительным колебаниям.

Лучшими по кормовым условиям периодами в Крыму считаются: весенний, начинающийся обычно с апреля и продолжающийся до середины июня, и летне-осенний, от второй половины лета, после окончания уборки хлебов и зачистки полей, до начала заморозков в ноябре или в декабре месяцах. Первый период совпадает со второй половиной окота и началом выращивания ягнят, второй — с подготовкой и проведением случки овцематок.

Климат в западной части Крымского полуострова — в основном районе разведения каракулей — умеренно-холодный, сухой, хотя относительная влажность воздуха здесь значительно выше, чем на родине каракулей.

Для естественных кормовых угодий основных районов каракулеводства в западной части степного Крыма характерна, хотя сравнительно невысокая, но все же большая, чем в каракулеводческих районах Средней Азии, продуктивность пастбищ, сопряженная при этом с более или менее резко выраженной сезонностью их использования. Различаются несколько типов пастбищ. На целине наиболее распространена разнотравно-ковыльная степь на черноземах и каштановых почвах в пределах слегка повышенной равнины; в несколько меньшей степени — каменистая типчаково-кустарничковая степь, приуроченная к более высоко расположенным плато и склонам южной и западной частей Тарханкутского полуострова, и, наконец, третий тип — ковыльно-полынная степь при морских понижениях, переходящая в солонцово-солончаковый комплекс низинных местоположений по берегам озер и вблизи моря.

Однако эти указанные выше типы растительности природных пастбищ равнинной части Крыма в настоящее время встречаются лишь на отдельных сохранившихся целинных участках. Значительная же часть пастбищной территории представляет собою разновозрастные залежи, растительность которых в одних случаях является вполне приемлемой для овец (пырейные перелogi и их дальнейшие дериваты), в других — мало питательна и плохо поедаема (верблюдка и другие сорно-бурьянные растения). Пастбища последнего типа, занимающие довольно большие площади, нуждаются в коренном улучшении (9).

Несомненно, что каракульские овцы, перевезенные в иные экологические условия, должны были несколько измениться сами и изменить присущие этой породе наследственные признаки. Некоторые биологи и зоотехники из морганистов утверждали, что „ни степной климат, ни корм Бухары и Хивы не влияют на характер и качество завитков смушка у каракульских ягнят“. Академик М. Ф. Иванов доказал неправильность их выводов, приведя примеры изменения кожного покрова, густоты и качества шерсти у овец под влиянием климата кормов и некоторых других факторов внешней среды (6). Воздействие среды, в которой выращиваются и содержатся овцы, на изменение наследственных признаков и свойств не подлежит сомнению. Тем не менее ответить на вопрос — какие же признаки и свойства каракульских овец и в какой степени изменяются при разведении их за пределами родины, в частности в Крыму — довольно трудно. Объясняется это,

в первую очередь, недостаточной разработанностью в нашей специальной литературе вопросов акклиматизации животных в новых районах разведения вообще, и каракульских овец в частности. Все же, на основании моих личных двадцатилетних наблюдений, материалов Госплемрассадника и некоторых других учреждений, а также некоторых литературных источников, можно сделать следующие заключения об акклиматизации каракулей в Крыму.

Убыль каракульских овец, завозимых в Крым из Средней Азии, происходила преимущественно в первый год их пребывания в Крыму, что объясняется следующими признаками. Завозившийся в прежние годы в Крым молодняк, главным образом в возрасте 6—7 месяцев, вследствие недостаточной организованности перевозки, перегона и связанных с ними других процессов, сильно утомлялся за время пути, что влекло за собою снижение упитанности и общее ослабление животных. Однако, несмотря на это, и на не совсем удовлетворительные, хотя и лучшие, чем в Средней Азии, кормовые условия, передовые колхозы почти полностью сохраняли приобретенных ими овец каракульской породы и получали хорошие привесы за зимний период.

Вторую причину являлась имевшая ранее место недостаточная разработанность профилактических мер против гемоспоридиозных заболеваний и глистных инвазий, что вызывало иногда довольно ощутительный отход. Разработанные мероприятия, в том числе ранний перегон на высокогорные пастбища (на высоте 800—1000 м); рациональные приемы пастбы и дегельминтизация, проводившиеся и проводящиеся ныне в передовых колхозах, сильно снизили урон от глистных инвазий.

Передовые колхозы Крымской области, правильно организовав ведение каракульского овцеводства и применяя разработанные советской биологической наукой профилактические мероприятия, имели совершенно незначительный урон. Например, в среднем по всем племенным фермам Госплемрассадника падеж ягнят от рождения и до отбивки составил в 1949 году всего 0,1%.

Правильный подбор производителей и рациональные приемы случки привели к значительному сокращению наблюдавшейся раньше довольно значительной яловости; за последние годы яловость в Крыму составляет в среднем не более 1—2%, а по отдельным колхозам — даже не имеет места совсем.

Для пастбы каракульских овцематок в Крыму при подготовке их к случке, а также в период проведения осеменения отводятся лучшие пастбища с более богатой молодой растительностью. Выпасаясь после отъема ягнят на таких пастбищах, овцематки хорошо нагуливаются и быстро прибавляют в весе. Этими причинами, в основном, объясняется более высокая плодовитость каракульских овец в условиях Крыма. Так, средний выход двоен по племфермам Евпаторийского Госплемрассадника составил в 1948 г. 23,5%, в 1949 г. — 19,5%, в 1950 г. — 17,6%. Это значительно превышает соответственные числа по каракулеводческим хозяйствам Туркменистана.

В 1950 г. чабаны сельскохозяйственной артели им. Токарева, ныне укрупненного колхоза „Путь к коммунизму“, Евпаторийского района — братья Калатур, Петр и Яков, получили и вырастили к отбивке по 140 голов ягнят, включая забитых на смушки, в пересчете на сто овцематок, закрепленных за ними на начало года.

Высокая плодовитость каракулей в Крыму является положительной их особенностью, имеющей важное народнохозяйственное значение; поэтому она должна быть не только закреплена, но и усилена путем

широкого внедрения достижений советской агрономической и биологической науки и методов работы, применяемых передовиками овцеводства. Это обеспечит не только достижение значительных приростов поголовья овец, но и увеличит товарность и доходность хозяйств, разводящих овец каракульской породы.

Каракульские овцы Крыма, кроме высокой плодовитости, отличаются и другою особенностью: они в массе своей крупнее и имеют более пропорциональное телосложение. Аверьянов (1) определяет живой вес овцематок каракульской породы в Средней Азии в 42,5 кг; на Катта-Курганской станции матки в 2 года имели живой вес в 39,3 кг, в 3 года — 41,8 кг. Взрослые овцематки каракульской породы, родившиеся и выращенные в Крыму, имели весной 1948 г. средний живой вес — 50,6 кг; наиболее высокий живой вес в 1948 г. имели каракульские овцы колхоза „Красный Пахарь“ Евпаторийского района: по 59 овцематкам, поступившим из Средней Азии — 57 кг, по 145 местным овцематкам в среднем 58 кг. Это показывает, что даже каракульские овцы, завозимые в Крым из Средней Азии в молодом возрасте, хорошо растут и во взрослом состоянии имеют такой же живой вес, как и овцы, родившиеся в Крыму. Средний живой вес при рождении ягнят каракульской породы в Крыму и в Средней Азии примерно одинаков: по баранчикам — 4,6—4,7 кг, по ярочкам — 4,4—4,5 кг.

В подсосный период каракульские ягнята Крыма находятся в несколько лучших условиях, чем у себя на родине; поэтому они в первые месяцы их жизни растут более быстро и ко времени отъема от матерей превосходят по живому весу ягнят такого же возраста из Средней Азии на 3—5 кг. После отъема от матерей содержание ягнят в Средней Азии и в Крыму протекает также в разных условиях. В колхозах нашей области отнятых от матерей ягнят переводят на мягкие выпаса с разнотравной хорошо поедаемой растительностью, где они, хотя и несколько медленнее, чем до отъема, но все же прибавляют в весе.

Этими причинами объясняется то, что каракульские овцы, выращенные в Крыму, не только превосходят по живому весу овец той же породы, привозимых в Крым из Туркменской и Узбекской ССР, но также несколько отличаются от них по экстерьерным и конституционным признакам. Особенно наглядно это видно при сравнении величины, выражающей отношение длины туловища к высоте в холке каракульских овцематок в возрасте 1½ лет из хозяйств Крымской области и Узбекской ССР.

Наименование хозяйств	Отношение дл. тул./выс. в хол.
Совхоз „Нишан“ Узбекской ССР.	105,3
Совхоз „Улус“ Узбекской ССР.	105,1
Катта-Курганская опытная станция	103,2
Колхозы Крымской области (в среднем).	108,1

Шерстный покров взрослых каракулей в Крыму также имеет свои отличительные особенности. Шерсть крымских каракулей в массе длиннее и грубее, коситчатого строения с крупной или волнистой извитостью, отличается большей густотой и более ранним поседением.

Если у себя на родине среднегодовые настриги шерсти каракульских овцематок составляют 2—2,5 кг на голову, то на племенных фер-

Мах-Евпаторийского Госплемрассадника настригали раньше и получают сейчас по 3,1—3,5 кг шерсти, а в лучшие по кормовым условиям годы и по отдельным колхозам — еще больше. От каракульских же овец, завозимых в Крым из Средней Азии, получают меньшие настриги, и эти овцы имеют более короткую шерсть, особенно в первую стрижку после поступления в хозяйство.

Большинство каракульских овец Крымской области отличается утолщенной, но всегда плотной кожей. Вообще же в Крыму чаще, чем в Средней Азии встречаются овцы каракульской породы несколько угрубленного типа и в то же время меньше животных нежного типа.

Не располагая полными данными, характеризующими распределение овец колхозов Крымской области по шерстно-конституционным типам, ограничусь только материалами по сортности весенней шерсти овец каракульской породы колхозов Крыма, а для сравнения также и совхоза „Улус“ Узбекской ССР (1).

Распределение весенней шерсти овец каракульской породы по классам в процентах:

	Всего шерсти в %	в т. ч. по классам в %		
		1 класс	2 класс	3 класс
Овцы совхоза „Улус“ Узбекской ССР:				
Ярки 1—1½ лет нежной конституции	100,0	69,0	31,0	—
„ „ „ крепкой	100,0	19,6	77,9	2,5
„ „ „ грубой	100,0	2,7	70,9	26,4
Овцы племферм Евпаторийского Госплемрассадника:				
По стаду в среднем	100,0	4,5	38,4	57,1

Все приведенные выше данные показывают, что в Крыму возник новый, несколько отличный от среднеазиатского тип овец каракульской породы, характеризующийся большим живым весом, более высокими настригами шерсти, хорошей плодовитостью, но с некоторым уклоном в сторону грубости. При этом данные бонитировки ягнят каракульской породы в колхозах Крымской области дают основание полагать, что эти особенности организма каракульских овец, возникшие под влиянием географической среды Крыма и условий воспитания молодняка, могут быть наследственными и послужить основанием к выведению особого типа крымских каракулей.

Положительными качествами каракульских шкурок Крыма является почти полное отсутствие сухого горелого волоса, ребристости, деформации завитков и других отрицательных признаков, снижающих ценность смушков. Крайне редко также встречаются мелкие, порочные формы завитков. В то же время шкурка крымского каракуля в массе отличается большей толстомездровостью, уклоном к крупнозавитковости, а значительная часть ягнят имеет некоторую конституциональную грубость. Эти особенности обуславливают несколько пониженный выход шкурок первых сортов. Даже по лучшим племенным фермам Евпаторийского Госплемрассадника в довоенные годы чаще всего получали только 35—40% первосортных шкурок, а сейчас 45—55%. Рекордный по колхозам Крыма выход первосортных шкурок — 78% по-

лучен был в 1950 г. по сельскохозяйственной артели „Передовик“ Евпаторийского района (ныне укрупненный колхоз „Родина“).

Следует отметить, что особенно хорошего качества смушки получались в довоенные годы и заготавливаются сейчас именно в колхозах западной части полуострова, в районах Евпаторийском, Новоселовском, Черноморском. Это подтверждается удельным весом этих районов в общей заготовке каракулево-смушкового сырья, в частности, по выходу шкурок первых сортов. Так, если общий выход смушков, заготовленных по колхозно-крестьянскому сектору Крымской области принять за 100, то на долю Евпаторийского, Новоселовского и Черноморского районов приходится в процентах:

	1939 г.	1940 г.
Общая заготовка шкурок	21,0	31,5
Заготовка каракуля чистопородного	40,7	52,1
Заготовка каракуля чистопородного первых сортов	43,6	68,4

Таким образом, хотя по трем районам деятельности Госплемрассадника заготовлено в 1940 г. всего около одной трети всех смушков, но из них — свыше половины шкурок стандарта каракуля чистопородного и две трети шкурок первых сортов.

В послевоенные годы в смушковой овцеводстве пересмотрена методика селекции, и работы по отбору, подбору и выращиванию молодняка проводятся на основе мичуринской агробиологической науки. В результате этого уже сейчас в Крыму, правда, пока еще не в очень большом количестве, выявлены овцематки каракульской породы, от которых ежегодно получают ягнята первого класса. Это вселяет уверенность, что при умело организованном отборе и подборе животных для спаривания и при направленном выращивании молодняка и в Крыму от каракульских овец будут получаться в изобилии смушки не менее, а возможно и более высокого качества, чем в лучших хозяйствах Среднеазиатских Республик.

ВЫВОДЫ

1. Каракульские овцы, завезенные впервые в Крым 60 лет тому назад, хорошо акклиматизировались и давали шкурки более высокого качества, чем от местной породы „малич“. Хорошие результаты также получены при скрещивании овец „малич“ с каракульскими баранами.
2. Наиболее быстро каракульское овцеводство стало развиваться после Октябрьской социалистической революции.
3. Решающее значение в деле качественного совершенствования крымского смушковой овцеводства сыграли организация Евпаторийского Госплемрассадника каракульских овец и внедрение в широком масштабе искусственного осеменения овцематок.
4. В настоящее время каракульские овцы признаны в Крыму плановой породой наравне с асканийскими тонкорунными и цыгайскими полутонкорунными.
5. Из районов Крыма наиболее благоприятными для разведения каракульских овец и дающими продукцию лучшего качества являются западные районы степной части Крыма.
6. Под влиянием особенностей географической среды Крыма и условий воспитания молодняка каракульские овцы, выращиваемые в Крыму, выказывают некоторые изменения в экстерьере и конституцион-

ных признаках, в том числе — повышенный живой вес, большую продукцию шерсти и большую плодовитость, чем в Средней Азии.

7. Задачей селекционной работы по каракульским овцам в Крыму является закрепление их положительных наследственных изменений, возникающих в Крыму, и создание таким путем нового типа овец этой породы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аверьянов И. Я. Значение двухкратной племенной оценки каракульских овец. Журнал „Каракулеводство и звероводство“ № 2, 1948.
2. Даль К. В. Обследование пастбищных земель и овцеводства на Яйле. Ялта, 1913.
3. Иванов М. Ф. Что дала метизация в русском овцеводстве. Избранные сочинения, том 1, 1949.
4. Иванов М. Ф. Всероссийская выставка овцеводства в Москве. Избранные сочинения, том 3, 1950.
5. Иванов М. Ф. Смушково-молочное овцеводство. Избранные сочинения, том 2, 1949.
6. Иванов М. Ф. Овцеводство. Сельхозгиз, 1935.
7. Лискин Е. Ф. Краткие сведения о животноводстве некоторых русских хозяйств, 1910.
8. Синицын И. В. Крымская овца „малич“ и бухарская каракулевая „араби“. Диссертация, Юрьев, 1910.
9. Троицкий Н. А. Ботаническая и производственная характеристика пастбищ каракулеводческих совхозов Крыма. Известия Крымского отдела Географического общества СССР. Выпуск 1, Симферополь, 1951.
10. Юдин В. М. Эффективность отбора овец по качеству приплода и его роль в системе организации племенного дела в каракулеводстве. Книга высокопродуктивных овец, том 5, Москва, 1950.
11. Юдин В. М. Из опыта племенной работы с каракульскими овцами в племсовхозе „Кара-Кум“ в 1936—1943 г.г. Государственная племенная книга каракульских овец, том 1, Москва, 1950.

РАЗДЕЛ 3

ЧЕРНОЕ МОРЕ И ЕГО ПРИРОДНЫЕ БОГАТСТВА

В. Н. ГЕНЕРАЛОВА

ШТОРМОВЫЕ ВЫБРОСЫ МОРСКИХ ВОДОРОСЛЕЙ В КРЫМУ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

В числе тех огромных богатств, которые дают нам моря нашей Родины, морская растительность, состоящая главным образом из водорослей, занимает одно из важнейших мест.

Использование морских водорослей в сельском хозяйстве и промышленности известно с давних времен. Особенно широко используются в народном хозяйстве водоросли наших северных и дальневосточных морей. Их применение там широко и многообразно. Большое количество водорослей этих морей используется в пищу для человека; многие виды находят применение в медицине; все без исключения водоросли применяются в сельском хозяйстве как органическое удобрение; некоторые используются как корм для животных, и результаты кормления ими дают хорошие показатели (Зафрен, 7). Использование их в технике еще более разнообразно.

Целью настоящей работы является показать, что водоросли Черного моря также должны и могут использоваться более широко, чем они используются до настоящего времени. Известно, что лишь немногие из водорослей Черного моря применяются в народном хозяйстве. Так, запасы красной водоросли *Phyllophora nervosa* (DC) Grev., произрастающей в северо-западной части Черного моря в огромных количествах („филлофорное поле Зернова“) имеют большое значение в химической промышленности (Морозова-Водяницкая, 16). Кроме водорослей, в Черном и Азовском морях имеются большие запасы водного цветкового растения — морской травы или „камки“ — *Zostera marina* L. и *Z. minor* (Cavol) Nolte (называемой также взморником). В одном только лишь районе Утлюкского лимана Азовского моря за 1938 год было собрано и сдано тремя организациями 1200 тонн морской травы (Генералова, 4). В Черном море, по данным Морозовой-Водяницкой (14) и Живаго (6), большие запасы камки имеются в Каркинитском заливе, где они имеют промысловое значение как упаковочный и набивочный материал. Кроме того, некоторыми животноводческими хозяйствами Крыма морская трава начинает использоваться как кормовой материал (Бабель и Василенко, 1). Вопрос о ее кормовом значении, ввиду имеющихся в литературе противоречивых дан-

ных (Ларин, 13), должен быть тщательно изучен научно-исследовательскими и опытными учреждениями Крыма.

Вот в основном все, чем ограничивается применение черноморских водорослей в народном хозяйстве. Однако в одной из работ знатока альгофлоры советских морей Е. С. Зиновой (10) о водорослях Новороссийской бухты Черного моря дана таблица, показывающая использование водорослей в технике и сельском хозяйстве. В ней приведен перечень видов водорослей, которые могут быть использованы. Приводим эту таблицу в несколько обобщенном виде.

Таблица 1

Использование водорослей в технике и народном хозяйстве

Наименование водорослей	Бумага	Хим. промышл.	Агар-агар	Клей	Спирты	Пищевые	Удобрение	Кормовые
<i>Cladophora</i>	+	-	-	+	+	-	+	+
<i>Chaetomorpha</i>	+	-	-	+	+	-	+	+
<i>Ulva</i>	-	-	-	+	+	+	+	+
<i>Rhizoclonium</i>	+	-	-	+	+	-	+	+
<i>Enteromorpha</i>	+	-	-	+	-	-	+	+
<i>Vaucheria</i>	+	-	-	+	+	+	+	+
<i>Cystoseira</i>	-	+	-	-	-	-	+	-
<i>Polysiphonia</i>	-	-	+	+	+	+	+	+
<i>Lophosiphonia</i>	-	-	+	+	-	+	+	+
<i>Gracilaria</i>	-	-	+	+	-	+	+	+
<i>Gelidium</i>	-	-	+	+	-	+	+	+
<i>Phyllophora</i>	-	+	+	+	-	-	+	-
<i>Porphyra</i>	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>Ceramium</i>	-	-	+	+	-	-	+	+
<i>Scytosiphon</i>	-	-	+	+	-	-	+	+
<i>Codium</i>	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>Chondria</i>	-	-	+	+	-	+	+	+

Наиболее значительные заросли водорослей наблюдаются главным образом вдоль скалистых берегов Черного моря (рис. 1); исключение составляет произрастающая в открытом море филлофора, но своеобразные заросли этой водоросли в северо-западной части Черного моря, как известно, представляют собою уникальное явление. Сбор водорослей в районах скалистого побережья с каменистого грунта затруднителен. Однако в таких местах имеются почти всегда уже готовые залежи водорослей на берегу. Это — штормовые выбросы водорослей, сорванных с каменистого дна моря прибоем, представленные обычно в виде более или менее широких и длинных валов (рис. 2 и 3).

Данных по исследованию штормовых выбросов водорослей на Черном море почти нет, за исключением упоминания Морозовой-Водяницкой (14) о том, что в районе Новороссийска штормовые выбросы достигают весьма значительных размеров. О штормовых выбросах водорослей Белого моря, наоборот, имеются довольно значительные сведения. Так, о количествах водорослей, выбрасываемых на Белом море в районе острова Жижгина можно судить по данным Зиновой (8): там после шторма в начале августа выбросы дости-

гали до 1,5 м вышины при 25—30 м ширины протяженностью 1,5 миль в длину. По данным того же автора (Зинова, 9), ширина, высота и протяженность валов штормовых выбросов водорослей неравномерна. Ширина изменяется в пределах от 0,5 до 40 метров при высоте от 0,20 до 0,83 м; при особенно же сильных штормах ширина и высота валов сильно увеличиваются. Штормовые выбросы водорослей на Белом море в местах, удаленных от промысловых центров,

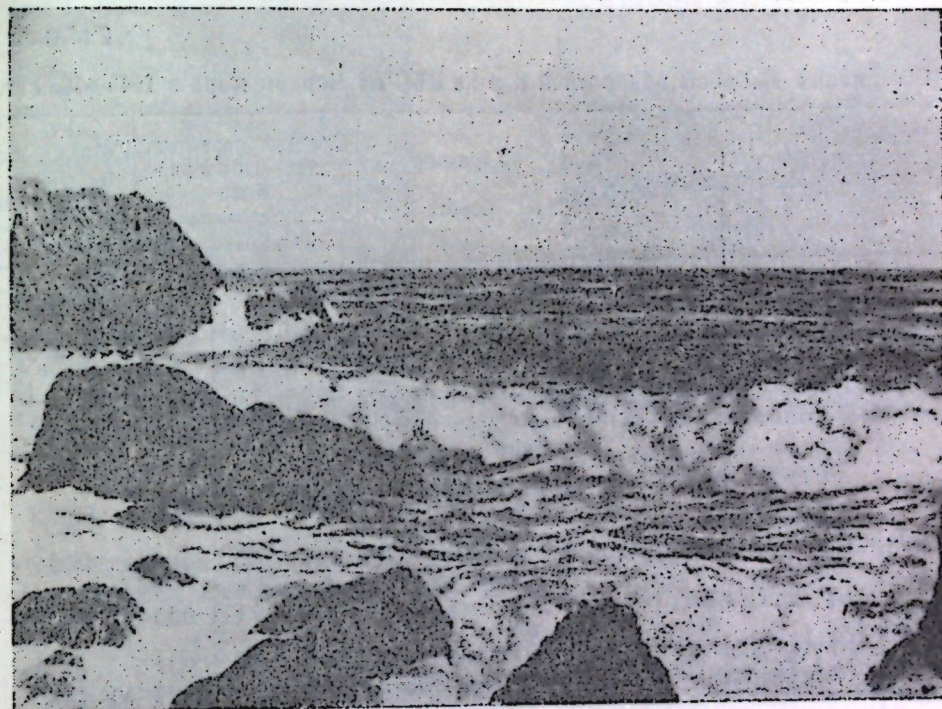


Рис. 1. Прибой у скалистых берегов Карадага — место обильного произрастания водорослей.

идут главным образом для химической промышленности. Некоторые виды используются в сельском хозяйстве как корм для животных (коров, овец, лошадей, а также свиней) и на удобрение полей и огородов, причем для последней цели используются все без исключения виды водорослей.

Литературные данные о штормовых выбросах водорослей показывают, что этот источник ценного сырья, заготавливаемого и скопленного на морских берегах самой природой, может действительно иметь большое народнохозяйственное значение. Трудоемкость работ по сбору и заготовке водорослей из морских штормовых выбросов — минимальна, а запасы их в некоторых местностях морских побережий СССР весьма велики и, непрерывно пополняясь, являются фактически неисчислимыми. Поэтому этот источник растительного сырья безусловно заслуживает более детального изучения.

Нами на Карадагской биологической станции, расположенной в северо-восточной части побережья Черного моря (на юго-востоке Крымского полуострова) начаты наблюдения над штормовыми выбросами водорослей. Наблюдения ведутся с декабря 1949 года. В настоящей работе приводятся предварительные данные о результатах наблюдений за первый год (с XII.1949 г. по XII.1950 г.).

Методика работы была такова: регистрировались выбросы водорослей, учитывалась сила и направление ветра, определялся объем и вес водорослей в влажном и сухом состоянии, свободнолежащих и спрессованных, а также видовой состав их. Определялась площадь, занимаемая выбросами, причем измерялась длина, ширина и высота валов. Полученные нами данные наблюдений в различных местах побережья в районе Карадагской биологической станции и ее окрестностей, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Штормовые выбросы водорослей в р-не КБС на Черном море в 1949—1950 гг.

Дата	Место выбросов	Характер берега	Средние размеры вала выбросов в м			Общий вес выбросов водорослей в кг
			длина	ширина	высота	
16/XII	Против Актинометрич. обсерв.	каменист.	37,5	3,0	0,28	4145,4
2/I	Против Актинометрич. обсерв.	"	35,0	2,5	0,23	2645,2
15/I	Против Черного оврага	оползающ. шифер	30,0	1,0	0,3	1184,4
"	Против беседки КБС	каменист. пляж	18,0	2,5	0,3	1960,8
"	Против Актинометр. обсерват.	узкий каменистый пляж	12,0	2,5	0,23	921,2
25/II	Против Актинометрич. обсерват.	узкий каменистый пляж	20,0	4,0	0,26	2737,3
6/III	Против Актинометрич. обсерват.	узкий каменистый пляж	35,0	3,5	0,26	4829,7
"	На пляже КБС	широкий каменистый пляж	29,0	2,1	0,15	1202,8
"	Против Черного оврага	оползающ. шифер	14,5	2,0	0,11	421,1
"	На пляже КБС	широкий каменистый пляж	11,0	1,7	0,15	368,5
9/VIII	Против пляжа КБС в нескольких местах	широкий каменистый пляж	16,0	1,5	0,2	631,7
"	Против пляжа КБС в нескольких местах	широкий каменистый пляж	11,5	1,0	0,2	302,7
"	Против пляжа КБС в нескольких местах	широкий каменистый пляж	23,0	2,5	0,2	1713,4
20/IX	Против Черного оврага	оползающ. шифер	14,0	2,5	0,15	691,0
"	"	"	29,0	4,0	0,3	4737,6
"	Против Актинометр. обсерв.	узкий каменист. пляж	43,0	4,5	0,3	7632,8
17/X	Против Актинометр. обсерв.	узкий каменист. пляж	108,0	3,0	0,26	7395,9
"	На пляже КБС	широкий каменистый пляж	48,0	2,1	0,4	5435,1
21/X	"	широкий каменистый пляж	87,0	2,0	0,57	19582,1
"	Против Черного оврага	оползающ. шифер	28,0	2,6	0,3	2868,9
"	Против Актинометр. обсерв.	узкий каменист. пляж	65,0	4,5	0,3	11541,3
18/XI	Против Черного оврага	оползающ. шифер	20,0	2,0	0,2	1052,8
23/XII	Против Актинометр. обсерв.	узкий каменист. пляж	30,0	5,0	0,6	11844,0
23/XII	На пляже КБС	широкий каменист. пляж	40,0	3,0	0,4	6316,8
"	Против Черного оврага	оползающ. шифер	20,0	2,5	0,35	2303,0

Из этой таблицы видно, что в районе Карадагской биологической станции выбросы водорослей в течение года в различные сезоны распределяются чрезвычайно неравномерно. Следует отметить при этом, что ветрами, способствующими наиболее значительному количеству выбросов водорослей, являются ветры южного, западного и восточного направлений.

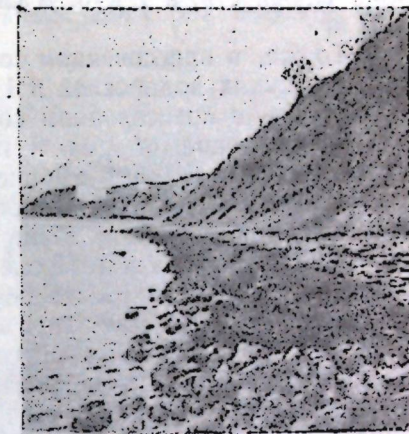
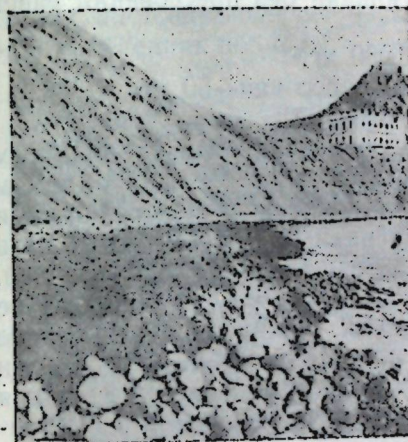


Рис. 2 и 3. Штормовые выбросы водорослей у берега Карадага.

Следующая таблица 3 показывает суммарное распределение выбросов водорослей по месяцам и сезонам.

Таблица 3

Распределение выбросов водорослей в районе Карадагской биологической станции по сезонам (вес в кг водорослей, пролежавших 2—3 дня на берегу)

Зима			Весна			Лето				Осень	
XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
24609,2	6711,6	2737,3	—	6453,6	368,5	—	—	2647,8	13061,4	33991,3	1052,8
Итого: 34058,1			6822,1			15709,2				35045,1	

Как видно из данных таблицы 3, наибольшее количество водорослей выбрасывается в данном районе осенью и зимой. Общее количество штормовых выбросов водорослей в течение года в районе Карадага, на протяжении полутора километров побережья, достигает 92 тонн. По данным Морозовой-Водяницкой (15), количество штормовых выбросов в течение года в Новороссийской бухте на протяжении 5 км достигает 340 тонн. Таким образом, в различных местах побережья Черного моря—у Карадага и у Новороссийска—количество выбрасываемых водорослей на 1 км берега приблизительно одинаково—около 60—65 тонн в год. Наибольшую часть выбросов и здесь и там составляет водоросль цистозира.

Проводимое нами в таблице 3 деление месяцев года на четыре сезона несколько отличается от обычно принятого. Эта разница вызвана тем, что начало развития водной растительности, как это установлено исследованиями, наступает в море раньше, чем начало развития растительности на суше, и ход вегетации ее иной. Такое деление года на

сезоны принято нами также в печатающейся в настоящее время статье „Фенологические наблюдения над развитием водорослей Черного моря в районе Карадага“.

Нами получены следующие данные объемного веса влажных (пролежавших два-три дня после шторма) водорослей и сухих, как непрессованных, так и прессованных:

Вес водорослей, лежавших после шторма дня 2—3, но сохранивших влажность, в 1 куб. м свободной укладки без прессования равен 120 кг.

То же, в прессованном состоянии—1280 кг.

Вес сухих водорослей в 1 куб. м без прессовки—50 кг.

То же, в прессованном состоянии—150 кг.

Определение объема и прессование производились упрощенным способом. Деревянный кубический ящик без дна и крышки объемом в $\frac{1}{64}$ куб. м заполнялся свободно укладываемыми в него сухими или влажными водорослями. Затем деревянная форма снималась и водоросли взвешивались. После этого те же виды выбросов водорослей, влажные и сухие, таким же образом укладывались в форму, но уже не свободно, а спрессовывались в форме руками. Большая разница в весе влажных водорослей в прессованном и непрессованном состоянии происходит от того, что влаги в выбросах, пролежавших 2—3 дня после шторма на берегу, еще имеется значительное количество. Разница в весе прессованных и непрессованных сухих водорослей по этой причине гораздо меньше.

Видовой состав выбросов водорослей неодинаков в различное время года. Колебание числа видов не совпадает с колебанием весового количества выбросов. Весна и лето наиболее богаты по развитию видового состава водорослей, а общее количество выбросов, как это видно из таблицы 3, в эти сезоны меньше, чем в два других сезона. Однако преобладающими в выбросах видами являются представители круглогодичного типа, которые наиболее распространены в районе Карадага. Таковы следующие виды:

<i>Cladophora fracta</i> (Dillw.) Kütz.	<i>Ceramium rubrum</i> (Huds.) Ag.
<i>f. marina</i> Hauck.	<i>Polysiphonia subulifera</i> (Ag.) Harv.
<i>Codium tomentosum</i> (Huds.) Stackh.	<i>Polysiphonia variegata</i> (Ag.) Zanard.
<i>Cystoseira barbata</i> (G. et W.) Ag.	<i>Chondria tenuissima</i> (G. et W.) Ag.
<i>Phyllophora nervosa</i> (D.C.) Grev.	<i>Laurencia obtusa</i> (Huds.) Lamour.
<i>Ceramium ciliatum</i> (Ellis) Ducl.	<i>Laurencia pinnatifida</i> (Gmel.) Lamour.
<i>Ceramium tenuissimum</i> (Lyngb.) Ag.	

Доминирующее место в выбросах района Карадага занимает самая распространенная водоросль Черного моря—*Cystoseira barbata* (G. et W.) Ag.—представитель бурых водорослей—*Phaeophyta*, относящаяся к семейству саргассовых. Цистозира широко распространена по всему побережью Судакского района Крыма от Планерского (Коктебель) до Нового Света к западу от Судака, на глубинах от 0,5 м до 30 м. Это самая крупная из всех черноморских водорослей, достигающая до 120 см вышины. Мощное слоевище, ясно дифференцированное на ось и ветви, прикрепляется к твердому каменистому грунту широкой конической подошвой, достигающей до 4 см в диаметре. Обильно разветвленный ствол имеет у основания до 10 мм толщины. Окраска водоросли различна в зависимости от ее фазы раз-

вития и условий произрастания. В течение большей части года она бывает от светлорычичевого до темнокоричневого цвета. Весной и в начале лета у цистозеры появляются молодые веточки, расположенные главным образом на верхней части слоевища: цвет этих молодых веточек имеет буровато-зеленоватый оттенок. Прибрежные формы цистозеры пышно развиты, а глубоководные имеют весьма угнетенный вид, малые размеры (5—10 см) и почти черную окраску. Сроки размножения цистозеры весьма растянуты и охватывают собою осенний, зимний и весенний периоды.

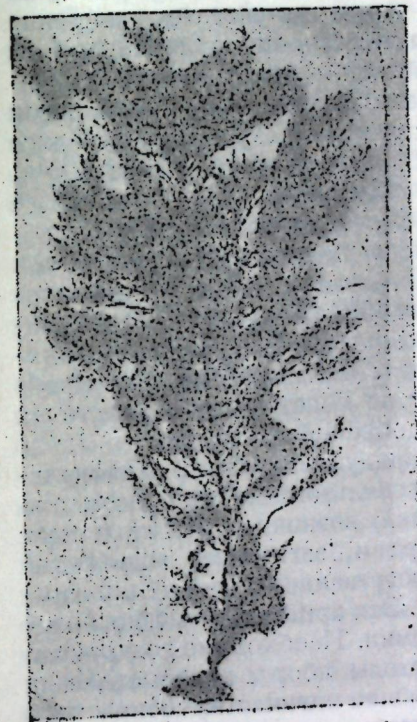


Рис. 4. Цистозира бородастая *Cystoseira barbata* (G. et W.) Ag.

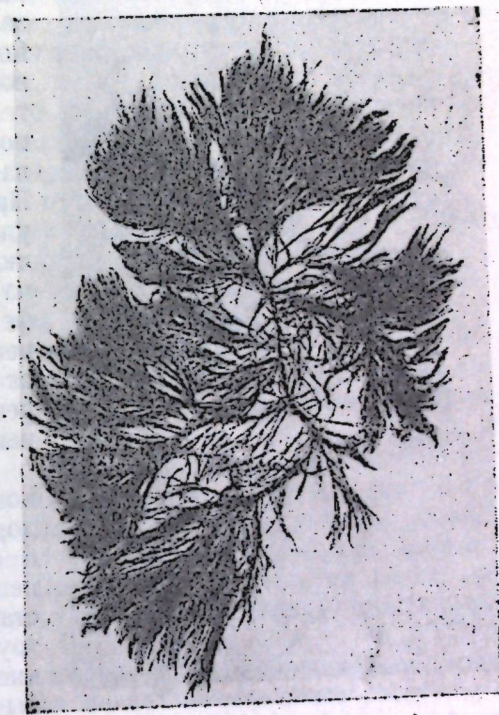


Рис. 5. Полисифония *Polysiphonia variegata* (Ag.) Zanard.

В литературе имеются отдельные сведения по химическому составу цистозеры. Так, по Кизеветтеру (12), слоевище цистозеры в воздушно-сухом веществе содержит 16,4% воды, 16,2% золы, 8,4% протеина, 17,0% клетчатки. По данным Шкателова (17), зола цистозеры содержит сернокислого калия 0,6337%, сернокислого кальция 20,1000%, сернокислого натрия 1,3335%, сернокислого магния 0,7482%, хлористого натра 26,0548%, иодистого натра 0,572%, бромистого натра 0,8095%, нерастворимого осадка 41,3800%, органического осадка, воды и угля 2,7600%. По данным Зиновой (10) и Морозовой-Водяницкой (15), известно, что черноморские водоросли богаты солями калия, натрия, магния, а также фосфором. Виноградов (2) приводит данные химических анализов для многих видов водорослей различных морей, но о черноморских водорослях в его работе имеются лишь немногие сведения, основанные преимущественно на данных вышеприведенных авторов. Зеленые водоросли содержат большое количество азотистых веществ (Зинова, 8). Исаченко (11) указывает, что на водорослях

обитают нитрифицирующие и усваивающие азот микроорганизмы; последние, будучи вносимы в почву при удобрении водорослями, увеличивают в ней количество азота. Кроме того, при удобрении водорослями почва не засоряется семенами сорных растений и спорами паразитных грибов, что нередко имеет место при удобрении навозом или сидератами (Зинова, 10).

По данным Морозовой-Водяницкой (15), Новороссийской биологической станцией в 1930—1931 гг. были поставлены опыты по удобрению водорослями почвы под огородные культуры. Эти опыты показали, что в результате удобрения почвы перегноем, получаемым из водорослей, урожайность значительно повышается. Так, урожай сои повысился на 600%, урожай редиса на 60% и урожай салата на 400%.

При применении же в качестве удобрения свежих водорослей наблюдалось повышение урожая сои на 300%, салата на 140% и картофеля на 60%. Хотя сведений о количествах водорослей, применявшихся в этих опытах в качестве удобрения, не имеется, но ценность их как удобрений очевидна.

Наряду с вопросом о рациональном использовании выбросов водорослей возникает также вопрос о сборе и заготовке водорослей непосредственно с мест их произрастания. Эти процессы гораздо более трудоемки. Необходимо создать такие методы сбора, которые давали бы большие количества собираемого материала, не истощая его запасов и в то же время не слишком увеличивая его себестоимость.

При сборе выбросов собранные водоросли могут некоторое время оставаться на берегу; следует лишь несколько удалить их от края берега, чтобы они не могли быть смыты волнами обратно в море. Так как в восточной части Южного берега Крыма, в частности в районе Карадага, дождей выпадает небольшое количество, то здесь не приходится бояться, что ценные составные части водорослей будут вымыты дождевой водой. Если водоросли не могут быть своевременно вывезены с побережья на поля, то, собранные в кучи, они под навесом могут храниться долгое время. Транспортировка водорослей не составляет трудностей. Они могут быть спрессованы в свежем или сухом виде. Самый простой, примитивный способ прессования—это плотная укладка в ящики или формы. Освобожденные от формы водоросли не рассыпаются и могут быть переносимы на транспорт без увязки.

В работах Зиновой (8; 10) указывается несколько приемов удобрения почвы водорослями. По первому способу, собранные осенью выбросы водорослей выносятся непосредственно на подлежащие удобрению площади—поля, огороды, виноградники и расклады-

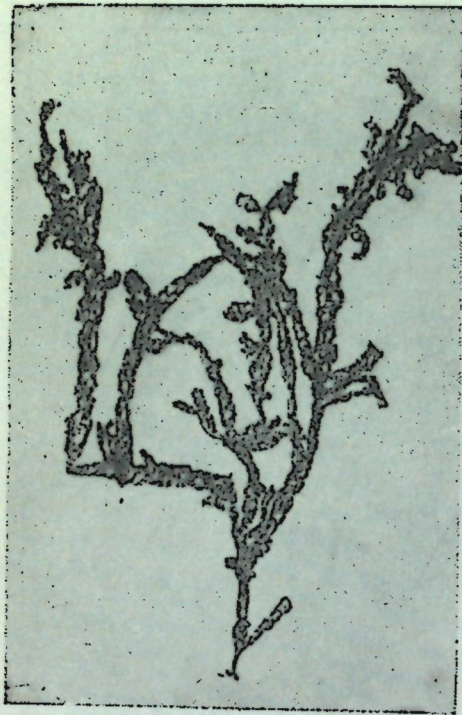


Рис. 6. Филлофора *Phyllophora nervosa* (D. C.) Grew.

ваются там для последующей осенней заправки. По другому—водоросли хранятся в высушенном виде, но перед применением должны замачиваться в пресной воде. Кроме того, из водорослей может готовиться перегной. Для этого водоросли складываются в кучи, перемежаемые слоями навоза, при чем нижний и верхний слои кучи состояются из водорослей. Через несколько месяцев получается хороший черный перегной, который можно перенести на места, требующие удобрения. Применяется, особенно для огородов, зола из сухих водорослей. При удобрении водорослями картофельных полей—сажают клубни непосредственно в запаханные в почву водоросли.

В тех же работах (8; 10) есть указания, что удобрение виноградников водорослями предохраняет виноградную лозу от филлоксеры.

Указанные способы удобрения почвы водорослями не являются исчерпывающими. Вопрос наиболее рационального и эффективного использования водорослей в качестве удобрений может быть разрешен путем организации опытов в хозяйственных условиях, в колхозах и совхозах, при участии агрономов и специалистов.

Водоросли благодаря большому содержанию зольных веществ значительно обогащают почву минеральными солями. Кроме того, внесение в почву водорослей улучшает ее физическое состояние—разрыхляет почву и сохраняет в ней влагу.

Эффект, получаемый при обогащении почвы органическими веществами, общеизвестен. Поэтому необходимо использовать все возможности для организации и расширения в Крыму компостного хозяйства, одним из видов которого должна явиться заготовка удобрения из штормовых выбросов морских водорослей. Центральными и областными партийными и правительственными органами даны указания о самом широком использовании органических удобрений штормовые выбросы водорослей в приморских районах Крыма должны быть по возможности широко использованы для удобрения сельскохозяйственных культур.

Водоросли, как объемистый материал, подобно навозу, не могут быть транспортированы на более или менее значительные расстояния; поэтому возможность использования их в качестве удобрения ограничивается лишь приморскими районами. Но здесь они должны быть использованы возможно полнее, и, таким образом, известное количество более транспортабельных удобрений может быть освобождено для применения их в других хозяйствах.

Данные, изложенные в настоящей работе, являются лишь предварительным, ориентировочным материалом, полученным в результате первых этапов недавно начатой работы. Мы сейчас еще не можем учесть более полно хозяйственное значение удобрения сельскохозяйственных культур водорослями, для этого необходимо проделать еще ряд работ. Ближайшими задачами работы по выявлению хозяйственного значения морских водорослей в Крыму должны явиться:

1. Учет количества массы водорослей, выбрасываемых штормом на морские побережья всего Крыма, и на основании этого выявление значимости их в сельском хозяйстве, как удобрения.
2. Методика сбора, хранения и применения штормовых выбросов.
3. Химические анализы водорослей, выбрасываемых в различные времена года.
4. Учет эффективности удобрения различных культур водорослями.
5. Экономический учет работ по удобрению водорослями в сравнении с другими видами удобрений.

6. Изыскания по технической и экономической возможности использования водорослей непосредственно из их зарослей в море.

7. Работы в области исследования возможности применения морских водорослей в Крыму для иных целей, кроме удобрения.

Все эти вопросы желательно включить в планы работ научно-исследовательских и опытных учреждений Крыма на ближайшие годы.

Карадагской биологической станцией в настоящее время начаты работы по использованию штормовых выбросов водорослей как органических удобрений на опытных участках станции и на территории винсовхоза „Коктебель“. Эти опыты в дальнейшем будут продолжены и углублены, в результате чего можно будет получить более точное суждение о значении морских водорослей в народном хозяйстве Крыма.

ЦИТИРУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Бабель В. и Василенко М. 1951. Морская трава—ценный корм для животных. Газета „Красный Крым“, 21/III 1951 г.
2. Виноградов А. П. Химический элементарный состав организмов моря. Тр. биогеохимич. лабор. АН СССР. Т. III, 1935.
3. Генералова В. Н. Водоросли Черного моря в районе Карадагской биологической станции. Тр. Карадагск. биол. ст. АН УССР, вып. 10, 1950.
4. Генералова В. Н. Материалы по качественной и количественной характеристике макрофитов Азовского моря и приазовских лиманов. Тр. АзЧерНИРО, вып. 15, 1951.
5. Генералова В. Н. Фенологические наблюдения над развитием водорослей Черного моря в районе Карадага. Тр. Карадаг. биол. ст. (печатается в в. 13).
6. Живаго А. В. Острова из зоостеры у западных берегов Крыма. „Природа“, № 5, 1947.
7. Зафрен С. Я. *Algae*—водоросли. Сборн. „Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР“ под ред. проф. И. В. Ларина, т. 1., М.—Л., 1950.
8. Зинова Е. С. Беломорские водоросли и их практическое применение. Тр. Инст. пром. изыск. при Арханг. губ. Исп. Ком. Архангельск, 1929.
9. Зинова Е. С. Новые обследования водорослей Белого моря по летнему берегу и их использование. Исслед. морей СССР, вып. 20, 1934.
10. Зинова Е. С. Водоросли Черного моря окрестностей Новороссийской бухты и их использование. Тр. Севаст. биол. ст. АН СССР, т. IV, 1935.
11. Исаченко Б. Л. Исследования над бактериями Северного Ледовитого океана. Тр. Мурман. научно-промысл. эксп. Петроград, 1914.
12. Кизеветтер И. В. Морские водоросли ДВК и их химический состав и использование. Вести. Дальневост. Фил. АН СССР, № 31 (4), 1938.
13. Ларин И. В. *Zosteraceae*—Взморниковые. Сборн. „Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР“, т. 1, М.—Л., 1950.
14. Морозова-Водяницкая Н. В. Фитобентос Каркинитского залива. Тр. Севаст. биол. ст., т. V, 1936.
15. Морозова-Водяницкая Н. В. Донная растительность Черного моря и ее промышленное значение. М.—Л., 1936а.
16. Морозова-Водяницкая Н. В. Филлофорное поле Зернова и причина его возникновения. Сб. пам. акад. С. А. Зернова. М.—Л., 1948.
17. Шкателов М. В. О содержании солей в черноморской водоросли *Cystoseira barbata*. Жур. Русск. Физ.-хим. о-ва при Петерб. Ун-те, XLIX, в. 3—4, 1917.

РАЗДЕЛ 4

ПАМЯТНИКИ ИСТОРИИ И АРХИТЕКТУРЫ

П. Н. ШУЛЬЦ

**О КОМПЛЕКСНЫХ ИСТОРИКО-АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ
И ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ
В СЕВЕРНОМ КРЫМУ**

**I. О НАПРАВЛЕНИИ ИССЛЕДОВАНИИ СЕВЕРО-КРЫМСКОЙ
ИСТОРИКО-АРХЕОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕДИЦИИ**

Северо-Крымская историко-археологическая экспедиция Крымского Филиала Академии Наук СССР принадлежит к типу больших многолетних экспедиций. Задачей экспедиции является изучение памятников истории и археологии в северной части степной зоны Крыма. Программа исследований экспедиции имеет две особенности. Первая из них заключается в комплексном характере предстоящих работ, что создает исключительные возможности для выявления естественно-исторических условий и историко-археологических данных, раскрывающих процессы исторического развития человека в его взаимодействиях с окружающей природной средой на территории степной части Таврического полуострова, включая и Керченский полуостров. Проблема взаимосвязи и взаимодействия человека и природы в различные периоды исторического развития является одной из краеугольных проблем исследований экспедиции.

Вторая особенность заключается в том, что экспедиция не ограничивает свои задачи изучением памятников древности, но включает в круг исследований военно-исторические памятники времени гражданской и Великой Отечественной войн советского народа, а также и времени присоединения Крыма к России. Поэтому экспедиция носит название „историко-археологической“ и имела в 1951 году в своем составе два основных отряда: военно-исторический и археологический.

Для осуществления в работах экспедиции принципа комплексности Крымский полуостров обладает особо благоприятными условиями. Во-первых, Крым представляет собой географически целостную, ограниченную водами Черного и Азовского морей территорию, богатую самыми разнообразными памятниками, начиная с эпохи бронзы, вплоть до Великой Отечественной войны. Во-вторых, территория северного

Крыма имеет степной, равнинный характер и сравнительно слабо пересечена балками и долинами, что создает особо благоприятные условия для палеогеографических исследований.

Исследование этой местности позволит широко применить начало комплексности в изучении природы и истории Крыма. На намечаемой к исследованию территории находятся остатки десятков поселений эпохи бронзы, скифо-сарматской и средневековой эпох. Особенно много курганов, которые насчитываются здесь сотнями, причем курганы эти являются памятниками разных исторических периодов.

Культурные слои древних поселений и насыпи курганов перекрывают собою погребенные почвы различных возрастов. Раскопки этих памятников дадут возможность получить большую и разнообразную серию хорошо датированных погребенных почв, начиная по крайней мере с III тысячелетия до н. э. и кончая II тысячелетием н. э. На этих датированных находках поселений и курганах возникли новые почвенные образования, возраст которых возможно будет определить подстилающими их археологическими материалами и культурными слоями.

В дальнейших исследованиях предстоит взять большое число проб этих палеопочв и неопочв и исследовать их современными методами с применением пылевого, минералогического, химического и микробиологического анализов. Результаты этих анализов могут дать неоценимый материал для восстановления картины почвообразования как в количественном (выяснение мощности почвенного покрова), так и в качественном отношении, что в свою очередь может дать картину качественного изменения почв в различных районах крымских степей на протяжении многих веков. Чрезвычайно заманчива возможность выяснения изменений растительного покрова разных участков крымских степей в различные исторические периоды на протяжении, по меньшей мере, пяти тысяч лет. Эти работы дадут большой новый материал для решения вопроса, была ли в древности в то или иное время в районах нынешнего степного Крыма древесная растительность. Работы в южной части исследуемой территории уточнят картину распространения лесного покрова в эпоху бронзы и скифо-сарматскую эпоху в предгорьях Крыма.

В настоящее время сотрудниками экспедиции совместно с геологами, почвоведом и ботаниками Крымского Филиала АН СССР и Крымского Отдела Географического Общества Союза ССР разрабатывается методика изучения палеопочв и неопочв в связи с раскопками курганов различных эпох. Пробы будут брать не только из погребенных почв под курганной насыпью, но и с вершины курганов, там, где покров не поврежден грабительскими ямами, для выяснения характера неопочвенных образований. Потребуется пробы почв и по соседству с курганами для сравнительного анализа. Будут брать пробы подпочвенных образований и коренных материковых пород для уточнения картины почвообразующих процессов. Изучаться будут и грунты, подстилающие неопочвенные образования (насыпи курганов, культурные слои поселений и стоянок).

Сравнительное изучение данных пылевого анализа неопочв и современной почвы может дать при благоприятных условиях картину изменений флоры в Крыму на протяжении многих столетий на всей территории степного Крыма от Перекопа, Сивашей и Каркинитского залива до Азовского моря, Керченского пролива и Феодосийского побережья. Минералогический, химический и микробиологический анализы в сочетании с пылевым дадут картину изменений качественного

состава почв и процессов почвообразования в различных районах Крыма в разные эпохи.

Изучение палеонтологического материала и костных остатков диких и домашних животных в стоянках, селищах и курганах значительно пополнит наши представления по истории фауны Крыма. Изучение остатков дикой фауны покажет, как она изменялась в течение тысячелетий, когда, например, исчезли бобры и кабаны, водившиеся в долинах крымских рек, в частности Салгира, как это доказано костными остатками из раскопок Неаполя Скифского¹, когда исчезла сайга и кулан (дикий осел), водившиеся в крымских степях в скифский период, о чем мы знаем по тем же раскопкам. А эти данные по флоре и фауне, в совокупности, могут помочь установлению картины изменений климатических условий в Крыму за последние пять тысяч лет и более. В случае обнаружения достаточного количества палеонтологических данных и погребенных почв более древних периодов выводы можно будет раздвинуть и на более отдаленные времена.

Особый интерес представляет вопрос об изменениях границ леса и степи на Таврическом полуострове за последние тысячелетия. Вряд ли эти границы оставались стабильными, неизменными. Наличие, например, костей бобра и кабана свидетельствует о значительно большей облесенности долин и водоносности крымских гор в древние времена.

Изучение геологами и палеогеографами поздних четвертичных отложений и морфологических особенностей ландшафтов времени антропогена поможет уточнить некоторые стороны влияния человека на природу в различные периоды исторического развития. Человек еще в древние времена внес существенный вклад в ландшафты степного Крыма и крымских предгорий. Трудно сейчас, например, представить себе крымскую степь без курганов, созданных руками человека, оживляющих монотонный степной ландшафт. Не случайно курганы заняли такое видное место в южнорусском, в частности, в украинском фольклоре, в думах и песнях народных, в былинах и в русских летописях. Трудно сейчас представить себе также Перекопский перешеек без могучей линии земляных сооружений, без Перекопского рва и вала.

Комплексные историко-археологические и палеогеографические исследования восполнят наши знания не только по истории климата, почв, флоры и фауны Крыма, но и по истории его сельского хозяйства. В этой связи особый интерес представляет изучение вопросов по истории орошения и водоснабжения степного Крыма; следы старых гидротехнических сооружений по настоящее время сохраняются в долинах рек, чаще всего в виде земляных насыпей, запруд и дамб, загромождающих долины для создания водохранилищ. Указания путешественников XVIII века, правда не всегда ясные, позволяют предполагать в отдельных районах Крыма, в особенности в его предгорьях, и различные примитивного орошения. Большая работа предстоит по изучению древних и средневековых колодезь, остатки которых имеются в степном Крыму. Для этих целей потребуется привлечение к работам экспедиции географов и гидрогеологов.

Важно исследовать вопрос о том, когда и в каких районах крымских степей началась распашка земли, как отражалась эта распашка с неправильными сменами различных сельскохозяйственных культур на качество почв, как повлиял на степень плодородия почв крымской

¹ В. И. Цалкин. Новые данные к истории фауны Крыма. Доклады АН СССР, 1948, т. LIX, № 3.

равнины' переход от кочевого, скотоводческого хозяйства к пашенному земледелию и когда и как этот переход осуществлялся. Для разработки этих вопросов необходимо будет провести исследования не только на местности, но и детально изучить большой историко-географический, картографический материал, благодаря которому будут получены дополнительные данные, в частности, по колодцам, запрудам и местоположению исчезнувших средневековых селений.

Предшествующими раскопками уже обнаружено значительное количество остатков различных зерновых культур в поселениях древнего и средневекового Крыма. Там, где зерен при раскопках найти не удалось, имеется возможность восполнить сведения о древних зерновых культурах путем исследования саманных кирпичей с остатками соломы, а иногда и отпечатками зерен. Опыт подобного рода изучения самана из скифских городищ и селищ Крыма проведен отделом геоботаники и растениеводства Крымского Филиала АН СССР. Микроскопическим анализом саманных кирпичей установлено наличие в них примесей соломы проса и пшеницы, в частности полбы-двузернянки. Продолжение этой работы на материалах, которые будут получены из многочисленных разновременных поселений уточнит картину распространения тех или иных зерновых культур в разные времена по различным районам Крыма.

Изучение костных остатков домашних животных в древних и средневековых поселениях и курганах Крыма может дать новые материалы к вопросу о процессах одомашнивания животных и о развитии скотоводства в Крыму. Выяснение всех этих проблем представляет большой интерес как для истории Крыма в целом, так и для истории его сельского хозяйства, в частности, для истории земледелия и животноводства.

Весь этот материал по истории климата, почвообразования, флоры, фауны, орошения и водоснабжения с соответствующими гидротехническими сооружениями: колодцами, запрудами, арыками, а также новые сведения по истории земледелия и животноводства будут иметь не только теоретическое, но и практическое значение, как ценный материал для проектирования работ по преобразованию природы Крыма. Во всяком случае, эти исследования значительно углубят теоретическую основу наших палеогеографических и естественно-исторических познаний о Крыме.

Для проведения в жизнь всей намеченной программы Северо-Крымская историко-археологическая экспедиция должна быть укомплектована, начиная с 1953 года, не только историками и археологами, но и специалистами по другим отраслям знаний: палеонтологией, четвертичной геологии, гидрогеологии, почвоведению, палеоботанике и палеозоологии, исторической и физической географии. Потребуется консультация специалистов в области климатологии и истории сельского хозяйства. В смете экспедиции предусматриваются необходимые средства на различного рода анализы, в том числе и на пыльцевой анализ.

Для успешного осуществления столь разносторонней работы непременным условием является тесное сотрудничество и участие в работе всех научных сил Крыма по соответствующим специальностям. Экспедиция ждет значительной помощи и содействия в работе со стороны Крымского Отдела Географического Общества Союза ССР, в кадрах которого, кроме солидных научных сил, имеется также большое количество энергичных и опытных работников-краеведов, работа которых

уже дала ряд интересных и ценных результатов, опубликованных на страницах "Известий" Отдела, и которые, надо полагать, не преминут и в дальнейшем оказать ценное содействие работе экспедиции.

II. ИССЛЕДОВАНИЯ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ПАМЯТНИКОВ, ПРОВЕДЕННЫЕ В 1951 ГОДУ

Археологический отряд экспедиции (руководитель П. Н. Шульц) в 1951 году имел задачей предварительное рекогносцировочное обследование археологических памятников Северного Крыма¹. Как показали проведенные обследования, там имеются следующие основные категории археологических памятников:

1. Поселения эпохи бронзы.
 2. Скифские селища.
 3. Валу и рвы древнего и средневекового времени.
 4. Средневековые крепости, поселения и могильники.
 5. Старые гидротехнические сооружения, в частности, колодцы, запруды, заброшенные водохранилища.
 6. Множество разнообразных курганов различных эпох.
- Работы отряда были начаты в районе Перекопского рва и вала. Перекопский вал является одним из наиболее величественных древних земляных сооружений на территории СССР. Вопрос о времени возведения вала и рва до сих пор не решен. Судя по косвенным данным Плиния² и Константина Багрянородного³, можно предполагать, что вал на Перекопском перешейке был возведен еще в древние времена⁴.

Константин Багрянородный свидетельствует о том, что ров служил каналом, пересекавшим перешеек и, следовательно, соединявшим воды Каркинитского залива и Сивашей⁵. В XV—XVII вв. ров и вал были усилены турками, которые построили в восточной части перешейка крепость, дополнив ее двумя укреплениями, — в начале рва, у Сиваша, и в его окончании, у моря, на выходе рва к Каркинитскому заливу. Через центральную крепость проходила дорога в Крым. Отрядом экспедиции были выполнены обмеры части рва, вала и центральной турецкой крепости. С юга к центральной крепости примыкает большое позднесредневековое селище, с востока и юга огражденное дополнительным рвом и валом. Еще южнее в сторону Черного моря и его Каркинитского залива тянется с юго-запада на северо-восток Малый перекопский ров и вал, отмеченный на картах середины XVII века⁶.

¹ В состав отряда в 1951 г. входили: начальник отряда П. Н. Шульц, ст. научный сотрудник Е. В. Веймар, лаборант Н. П. Кацур, фотограф М. А. Величко. В работах отряда принял участие краевед М. К. Зиновьев.

² Плиний Ст., "Естественная история", кн. IV, 84.

³ Константин Багрянородный. Об управлении государством (Изв. ГАИМК, вып. 91, 1934, стр. 24).

⁴ Об этом ряд соображений высказан Л. Д. Дмитриевым, в работе "Перекопский ров и вал", Изд. АН УССР, Киев, 1946.

⁵ Константин Багрянородный говорит: "Там древние устроили канал и переезжали море, отрезав по середине всю землю Херсонскую" (то есть Крымский полуостров). Изв. ГАИМК, вып. 91, 1934 г., стр. 24.

⁶ Малый Перекопский ров и вал нанесены на карту Крыма, составленную в 1651 г. Стандартом по Боплану. См. Л. Д. Дмитриев. Перекоп, ров и вал, стр. 92, рис. 38. В картах XVII и XVIII вв. "Малый ров" обычно именуется "Тафр". Большой ров и вал — "Ор".

Малый перекопский ров и вал защищали участок перешейка не с севера, подобно Большому рву и валу, а с юга, со стороны крымских степей (Малый вал расположен к северу от примыкающего к нему рва). Как ров, так и вал сильно распаханы и сохранились плохо. Высота гребня вала от дна рва не более 4 м. Время сооружения Малого перекопского рва и вала, их отношение к Большому валу и их военно-стратегическое назначение остаются неясными.

Раскопки как Большого, так и Малого рвов и валов, позволят решить следующие вопросы:

1. Время сооружения рвов и валов на Перекопском перешейке.
2. Какова структура Большого перекопского вала; построен ли он одновременно или же имеет несколько разновременных строительных периодов, и каковы хронологические промежутки между этими периодами.

3. Служил ли в древности, как об этом можно предполагать, на основе свидетельств Константина Багрянородного, ров у Большого вала своего рода каналом (об этом скажет наличие или отсутствие морских отложений на дне рва).

4. Не скрыт ли под слоями большого поздне-средневекового поселения у турецкой крепости скифский город Тафр, о существовании которого свидетельствуют древние авторы.

От вала и рва, по Перекопскому перешейку, тянутся на юг цепи и группы курганов, а также одиночные и парные курганы, как бы отмечающие проходившие здесь древние пути. Один из этих путей, судя по группированию курганов, тянулся к центральным районам Крыма, по направлению к нынешнему Симферополю, второй, — вдоль Приазовских Сивашей к Керченскому полуострову, третий — к северо-западному побережью Крыма.

При исследовании в Раздольненском районе участником экспедиции краеведом М. А. Зиновьевым было обнаружено три стоянки эпохи бронзы у деревень Борисовка, Котовка и Огни. Среди находок в этих стоянках обращает внимание наличие шлифованных каменных орудий, кремневых изделий и обломков лепной посуды с разнообразным орнаментом. Все три стоянки расположены на плоской равнине и принадлежат к типу степных временных стоянок пастушеского населения, в отличие от более длительных поселений той же эпохи, расположенных в долинах и балках у выходов воды в предгорных и горных районах Крыма. Характерно наличие в стоянках значительного числа костных остатков мелкого и крупного рогатого скота и конских костей.

Раздольненский район насыщен большим количеством курганов, судя по обломкам лепной керамики, как скифских, так и относящихся и к эпохе бронзы. Число курганов заметно нарастает по мере приближения к Черному морю. Сохранность их исключительно хорошая. Многие из курганов достигают 6—7 м высоты. Встречаются группы небольших курганов. Многие из них распаханы.

Количество курганов заметно уменьшается в центральной части Северо-Крымских степей, в Первомайском, Красногвардейском и Джанкойском районах. Их становится вновь все больше и больше по мере приближения к Сивашам и Азовскому побережью. Особенно много курганов в Нижнегорском районе, где степь пересекается долинами рек Салгира, Карасевки, Булганака и Сухого Индола. Здесь курганы, в частности в Нижнегорском районе, достигают особо крупных разме-

ров, до 9-ти м высоты. Количество курганов велико и у Приазовских Сивашей. И в этих районах, наряду с курганами скифскими, много курганов эпохи бронзы, причем они достигают до 6-ти м высоты, что отличает крымские курганы эпохи бронзы от большинства курганов той же эпохи в южно-украинских степях.

На восточной окраине Нижнегорска во время строительства элеватора в 1951 г. были повреждены два погребения крупного кургана (6 м высоты и около 80 м в диаметре). В одной из могил обнаружены глиняные сосуды небольших размеров лепной работы¹, относящиеся к среднему этапу бронзы (первая половина II тысячелетия до н. э.). Повидимому, данный курган содержит погребение позднеямного типа, характерное для многих больших курганов степного и предгорного Крыма².

Курганы ямной культуры в Крыму не единичны. Так, например, подобный же большой курган был обследован в свое время в Евпаторийском районе близ ст. б. Кара-Тобе³, где высота его достигала 6 м³. В 1951 году на северной окраине г. Симферополя сотрудником Крымского филиала АН СССР В. Маликовым исследовано погребение катакомбного типа. В кургане близ ст. Кара-Тобе в одном из впускных погребений обнаружен небольшой плоскодонный лепной сосуд срубного типа, баночной формы, с насечками по краю сосуда. В Крыму, таким образом, так же как и на Украине, мы имеем курганы эпохи бронзы с погребениями ямного, катакомбного и срубного типа.

В группировании курганов в районах степного Крыма удалось заметить определенные закономерности. Курганов особенно много вдоль северо-западного побережья Крыма, их немало вдоль Азовского побережья и Приазовских Сивашей. Они тянутся по водоразделам, по побережью и вдоль долин рек, а также и там, где можно предполагать прохождение древних путей. В центральной части степных районов северного Крыма, как отмечено выше, курганов заметно меньше; здесь почти полностью отсутствуют курганы крупных размеров.

Характерной чертой больших курганов является то, что их южная полая обычно более полого, чем северная. Это обстоятельство, вероятно, связано с более интенсивным таянием снега и размыванием насыпи с южной стороны. Около больших курганов, как правило, имеются один или несколько малых.

В районе Чатырлыкской балки близ села Островское один из жителей обнаружил бронзовую боспорскую монету времени ранних Спартакидов (IV в. до н. э.). Здесь, судя по местности и наличию воды, можно предполагать существование в древности скифского поселения. В долине Карасевки, в Нижнегорском районе, близ деревни Желябовки, на левом берегу реки обнаружена небольшая стоянка эпохи бронзы.

¹ Сосуды переданы в Крымский Областной краеведческий музей.

² Археологические исследования в РСФСР, 1934—36 гг., Изд. АН СССР, 1941, стр. 258—259, рис. 66. Курган эпохи бронзы с ямным погребением, исследованный в 1936 г. Центральным музеем Крыма в Симферопольском районе близ местечка «Кара-Кият», достигал 4,50 м высоты.

³ П. Н. Шульц. Евпаторийский район. «Археологические исследования в РСФСР, 1934—1936 гг.». Изд. АН СССР, 1946 г., стр. 267. Крупный курган эпохи бронзы исследован Крымским филиалом АН СССР и Музеем пещерных городов в 1952 г. в Бахчисарайском районе близ ст. Кача. В центре кургана под насыпью оказалось позднеямное погребение со скорченным и окрашенным костяком, бронзовым ножом, двумя бронзовыми шильями, квадратными в сечении, и кремневой стрелой.

Экспедицией обследовано значительное число позднесредневековых селищ времени татарско-турецкого владычества в Крыму (XV—XVIII вв.). Главной их особенностью являются зольники, иногда достигающие крупных размеров. По формам зольники позднесредневековых селищ напоминают курганы с уплощенной вершиной.

К позднесредневековым селищам обычно примыкают могильники; наиболее древние из них с интересными надгробиями обнаружены в Советском и Кировском районах, где встречены погребения в виде средневековых каменных ящиков, а также и средневековые, повидимому, татарские курганы, судя по керамике XIII—XV вв. В селищах имеются заброшенные и засыпанные колодцы.

Курганы на Керченском полуострове обследовались в 1951 г. В. Д. Блаватским. Они тянутся здесь один за другим, по преимуществу по водоразделам; особенно много курганов на Парпачском хребте. Встречаются здесь и группы курганов. Осмотр Парпачского хребта на перешейке Керченского полуострова, между Феодосией и Арабатской стрелкой, где раньше предполагался вал Асандра¹, убедил нас в том, что здесь никаких признаков древнего вала и рва нет; следовательно, местоположение вала Асандра, как это предположил несколько лет тому назад И. И. Бабков², можно связать с так называемым „вторым Аккосовым валом“.

На Керченском полуострове археологический отряд произвел обмеры Асандрова (2-го Аккосова) вала в нескольких участках.

У деревни Береговой (бывш. Коронель) обнаружено крупное скифское селище. Оно тянется вдоль линии шоссе Феодосия — Керчь, к северу от него, с востока на запад и является одним из наиболее крупных скифских приморских селищ Крыма. Длина его около 300 м, ширина распространения культурного слоя на север не менее 120 м, толщина культурного слоя местами до 1—1,2 м. На территории селища имеется ряд небольших зольников. Собранный подъемный материал позволяет датировать селище от конца IV—III вв. (чернолаковые обломки) до III в. н. э. (поздне-римские реберчатые амфоры). Особенно насыщены материалом слои II в. до н. э. (обломки мегарских чашек и остродонных, в частности родосских амфор).

Данное скифское селище пока что — единственное в западной части Керченского полуострова.

В восточной части полуострова внимание отряда привлек ряд крупных поставленных на ребро необработанных камней близ станции Астанино, быть может отмечавших древние дороги. Осмотрен надмогильный крупный камень, имеющий характер менгира, но с наличием признаков подтепки, недалеко от дер. Ивановки. У основания „менгира“ выкладка из камней, возможно, перекрывающих могилу. Высота памятника 1,95 м, ширина 0,60 м, толщина 0,18 м.

По предварительным подсчетам выяснилось, что на исследованной территории степного Крыма имеется свыше 1000 курганов. Среди них, судя по подъемному материалу, преобладают курганы эпохи бронзы, в частности, близ Нижнегорска, где обнаружен упомянутый курган с погребением эпохи бронзы, а также и скифские. Встречаются

¹ Об этом в статье Р. В. Шмидт. К исследованию Боспорских оборонительных валов. Сов. Арх., VII, 1941, стр. 268 и сл.

² И. И. Бабков. К вопросу о местоположении вала Асандра. Архив отдела ист. и арх. КФ АН СССР. 1948—49 гг.

также курганы поздних кочевников времени средневековья. Количество преобладают курганы средних и малых размеров, но встречаются крупные, до 9-ти метров высоты (близ Нижнегорска).

Сохранность курганов в северных степных районах сравнительно хорошая, в отличие от Керченского полуострова, где курганы, особенно в восточной его части, в большей мере, чем в других районах, раскапывались археологами, а также усиленно подвергались разграблению, начиная с древних времен.

Особо больших земляных работ потребует исследование валов и ровов на Перекопском перешейке, а также и на Керченском полуострове.

Проведенные предварительные обследования археологических памятников позволяют разработать детальную программу дальнейшего изучения, в частности, путем раскопок, с применением комплексного метода (анализы погребенных почв и т. д.) и участием в исследованиях, наряду с археологами, представителей различных естественно-исторических дисциплин, в частности географов, интересующихся вопросами палеогеографии.

Итоги работ отряда получили свое выражение в большой карте археологических памятников на исследованной территории.

III. ОБСЛЕДОВАНИЕ МЕСТ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ И ПАМЯТНИКОВ ГРАЖДАНСКОЙ И ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙН

Изучение мест боевых действий, остатков оборонительных сооружений и памятников времени гражданской и Великой Отечественной войн осуществлялось в 1951 г. военно-историческим отрядом (руководитель И. В. Новиков)¹. Я лишь вкратце отмечу некоторые итоги исследований отряда.

Работы военно-исторического отряда также были начаты на Перекопе. Исследовались места боевых действий Советской Армии времени гражданской и Великой Отечественной войн. Изучались памятники на Перекопском валу, в районе Армянска и на Ишуньских позициях. Одновременно обследовались братские могилы времени гражданской войны, а также пункты перехода через Сиваш в 1920 и в 1943 годах. К работам отряда были привлечены участники боевых операций — комиссар огневой дивизии Гекало и проводник через Сиваши Оленчук, дважды проводивший советские войска через Сиваш — во время гражданской и во время Великой Отечественной войны. Исследовались пункты высадки десанта Советской Армии в 1942 году и могилы десантников, а также братские могилы бойцов и офицеров Советской Армии времени Великой Отечественной войн. На Керченском полуострове детально изучались районы боевого десанта (близ д. Героевки и крепости Ени-Кале). Был осмотрен Багеровский ров близ Керчи, где производились варварские расстрелы советских граждан немецко-фашистскими захватчиками.

В итоге проведенных полевых работ получен значительный фак-

¹ В состав отряда, кроме его начальника И. В. Новикова, в 1951 г. входили: ст. лаборант Л. И. Волошинов, лаборант М. Е. Кац и научный сотрудник Крымского Областного Красневческого Музея О. Д. Кондратенко.

тический материал. Описано и зафиксировано 73 военно-исторических памятника. Этот материал будет положен в основу дальнейшей разработки темы. Полевые работы будут сосредоточены в следующих основных пунктах боевых действий Советской Армии:

1. Перекопский перешеек с примыкающим к нему с южной стороны районом Ишуньских позиций.

2. Акмонайские позиции на Керченском полуострове.

3. Районы десантов 1941—43 гг. на Керченском полуострове близ Феодосии и около города Керчи, в Ени-Кале и близ д. Героевки.

Помимо этих основных районов героических битв советского народа за Крым отряд изучал места, где советскими патриотами, подпольными группами и партизанами производились наиболее крупные операции по взрывам, немецко-фашистских военных складов и железнодорожных эшелонов с боеприпасами. Одна из смелых операций этого рода была успешно проведена в 1943 году близ Нижнегорска. Здесь советскими патриотами было взорвано несколько железнодорожных составов, нагруженных боеприпасами и военным снаряжением. Крайне трудные условия этой героической операции удалось выяснить благодаря сведениям, полученным у местных жителей, подтвержденным архивными данными.

На основании проведенных работ военно-исторический отряд составил карты памятников гражданской и Великой Отечественной войны в Северном Крыму и на Керченском полуострове. Отряд подготовил и направил в областные руководящие организации детальную докладную записку о памятниках, а также о мероприятиях по охране и благоустройству братских могил.

В результате работ, проведенных отрядом, уточнена программа дальнейших исследований военно-исторических памятников в ближайшие годы и собран значительный материал о героических сражениях Советской Армии и борьбе советских патриотов за освобождение Крыма как от интервентов и белогвардейцев во времена гражданской войны, так и от немецко-фашистских орд времени Великой Отечественной войны.

Работы экспедиции в 1951 году, имевшие характер первичного рекогносцировочного обследования военно-исторических и археологических памятников, дали возможность наметить перспективу дальнейших комплексных исследований Северо-Крымской историко-археологической экспедиции во вторую послевоенную пятилетку.

В 1952 г. работы экспедиции были продолжены Крымским Филиалом АН СССР совместно с Институтом археологии АН УССР. Степной археологический отряд обнаружил ряд новых стоянок эпохи бронзы в Раздольненском районе, в долине Чатырлыка и в устье Салгира. Керченский отряд под руководством В. Д. Блаватского открыл несколько новых поселений скифо-сарматской эпохи. Значительно пополнились данные о курганах степного Крыма. Большую новую работу по изучению памятников Великой Отечественной войны провел военно-исторический отряд под руководством В. П. Моисеева при деятельном участии тов. Е. Д. Погорелого. В 1953 г. Симферопольский отряд экспедиции приступил к раскопкам курганов в зоне Симферопольского водохранилища. О результатах этих работ будет сообщено в специальной статье.

Р. П. ЛОЗОВСКАЯ

КУТУЗОВСКИЙ ФОНТАН

У шоссе на дороге Симферополь — Алушта, в 14 километрах от Алушты, находится интересный исторический памятник — «Кутузовский фонтан».

Этот памятник сооружен в 1824—1826 гг., одновременно с сооружением почтовой дороги между Симферополем и Алуштой, в значительной части совпадающей с нынешним шоссе. Фонтан установлен в память о геройском подвиге великого русского полководца М. И. Кутузова, совершенном им близ этого места во время русско-турецкой войны 1768—1774 гг.

17 июля 1774 года, во время мирных переговоров в Кучук-Кайнарджи, турки высадили в Алуште большой десант, который, при содействии крымских татар, стал продвигаться от Алушты по направлению к перевалу. Близ села Шумы (ныне Кутузовка) десант 24 июля встретился с высланным навстречу ему русским отрядом. Произошло сражение, в котором турки были наголову разбиты и бежали.

В сражении под Шумами выдающуюся роль сыграл М. И. Кутузов, командовавший тогда в чине подполковника батальоном в составе 500 человек. Со знаменем в руках впереди своих солдат он ворвался в турецкие укрепления. Воодушевленные его примером, солдаты выбили турок из укреплений и энергично их преследовали. Во время этого сражения Кутузов был тяжело ранен. Пуля попала в правый висок и вышла у левого глаза. Врачи признали эту рану смертельной, но крепкий организм выдержал. Кутузов выздоровел, но лишился глаза. Русский поэт Г. Р. Державин в одном из своих произведений отметил выздоровление Кутузова словами:

«Смерть сквозь главу его промчалась...»

28 июля 1774 г. командующий Крымской армией В. М. Долгоруков в реляции сообщил, что в бою при Шумах отличился «Московского легиона подполковник Голенищев-Кутузов, приведший гренадерский свой батальон, из новых и молодых людей состоящий, до такого совершенства, что в деле с неприятелем превосходил оный старых солдат»¹.

¹ М. И. Кутузов. Документы. Т. 1, стр. 13. Воениздат. М., 1950.

О мужестве и героизме Кутузова говорится также в другом документе, подписанном Потемкиным: "...приобретши... похвалу порядочною службою своею, несравненно большую заслужил он мужеством своим и храбростью, оказанною особливо во время атаки войск турецких, сделавших в последнюю кампанию десант на крымских берегах при Алуште; он был отряжен для завладения неприятельским ретраншементом, к которому вел свой батальон с такой неустрашимостью, что ни превосходная сила защищающихся, ни жесточайшее их сопротивление его не останавливали, и многочисленный неприятель, тщетно противившийся сему устремлению, принужден, бросая свои укрепления, спастись бегством"...¹.



Рис. 1. Портрет М. И. Кутузова, написанный незадолго до сражения при Шумах.

За этот подвиг М. И. Кутузов был награжден орденом Георгия 4-й степени.

Сохранился портрет М. И. Кутузова, написанный незадолго до сражения при Шумах (рис. 1). Этот портрет был опубликован впервые в журнале "Русская старина" в 1881 году со следующим примечанием: "Художник, нарисовавший портрет с Кутузова до потери им глаза, нарисовал потом уже орден Георгия 4-й степени"².

21 ноября 1948 г. в городе Белогорске работниками отдела истории и археологии Крымского Филиала Академии Наук СССР была найдена чугунная доска со следующей надписью:

"Близ сего места в сражении с турками ранен в глаз генерал-майор Михаил Ларионович Кутузов, бывший потом генерал-фельдмаршал князь Смоленский" (рис. 2).

Как удалось выяснить, эта доска является подлинной первой доской, установленной на Кутузовском фонтане после его сооружения. Доска передана в Крымский Областной Краеведческий музей, где она в настоящее время хранится в фондах музея.

Подлинность и время сооружения доски подтверждается документами, хранящимися в Крымском Областном Государственном архиве. С помощью сотрудников архива нами было обнаружено в фонде архива дело № 8842, в котором находится переписка по вопросу об изготовлении восьми чугунных досок для памятников и фонтанов, предназначенных для установки их на почтовой дороге на Южном берегу Крыма. В числе прочих документов в деле № 8842 имеется и проект надписи на доске, предназначенной для Кутузовского фонтана (рис. 3). Этот проект в числе других был отправлен на утверждение

М. С. Воронцову (подлинник хранится в Крым. обл. гос. архиве).

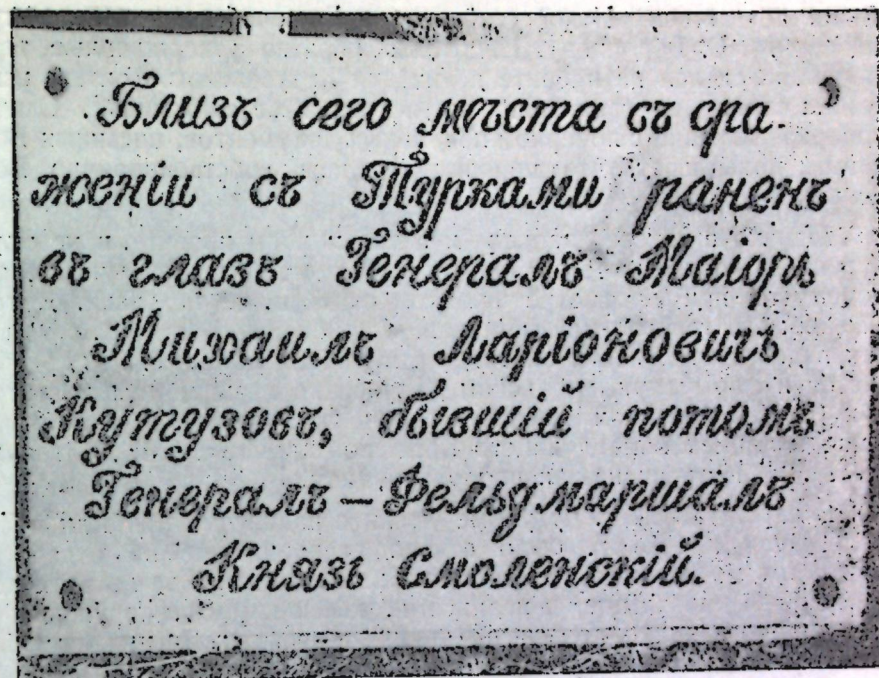


Рис. 2. Первая чугунная доска с надписью, установленная на фонтане после его сооружения, найденная в 1948 г. в г. Белогорске.

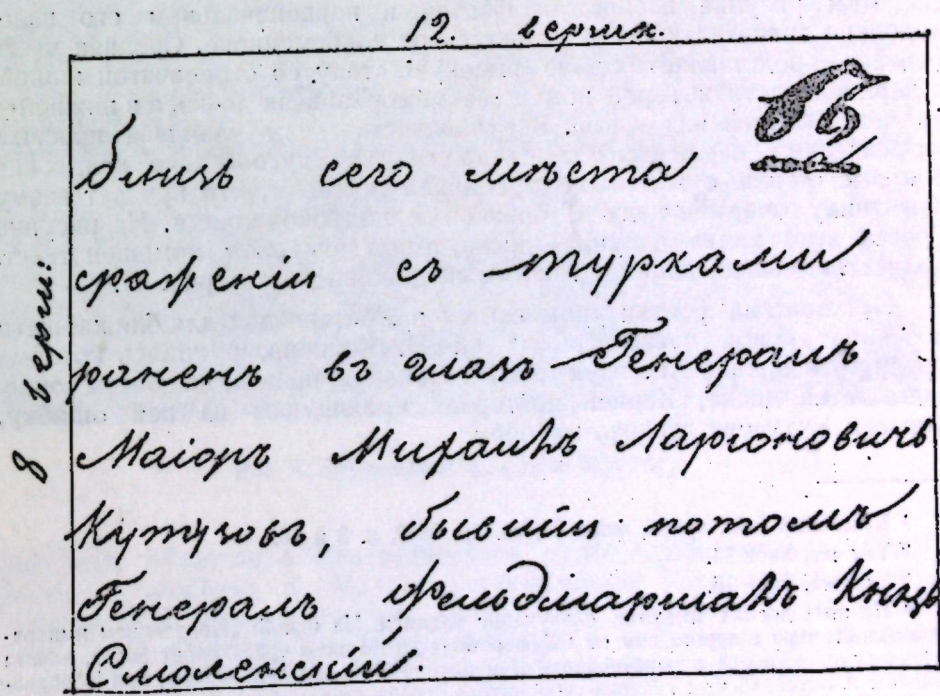


Рис. 3. Проект надписи на доске, представленный в 1833 г. на утверждение М. С. Воронцову (подлинник хранится в Крым. обл. гос. архиве).

¹ М. И. Кутузов. Документы. Т. 1, стр. 17. Воениздат. М., 1950.

² Там же, стр. 14.

дение тогдашнему Новороссийскому и Бессарабскому генерал-губернатору М. С. Воронцову. Направляя обратно утвержденные тексты, Воронцов сделал на проекте доски для Кутузовского фонтана исправление: слова „на сражении“ он исправил „в сражении“¹. Сличение почерка поправки с почерком подлинных документов, писанных Воронцовым, показывает, что поправка сделана собственноручно Воронцовым.

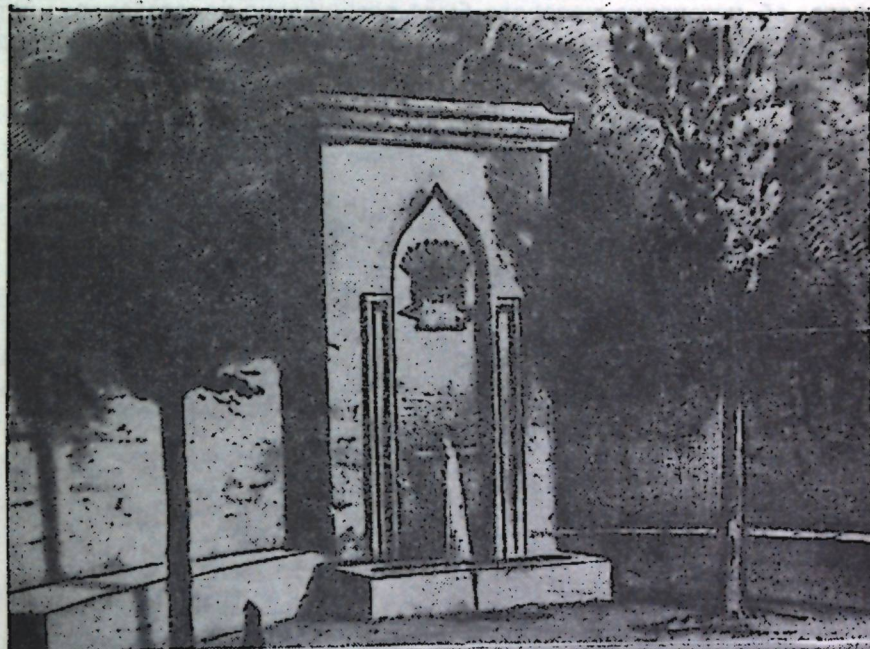
Однако в тексте надписи—и в письменном проекте, и на отлитой чугунной доске—имеется существенная ошибка, которую Воронцов почему-то при просмотре проекта надписи не исправил. В тексте сказано: „... генерал-майор Михаил Ларионович Кутузов“, в то время как в действительности он тогда был подполковником. Это подтверждается и формулярным списком Кутузова, сохранившимся в Центральном Государственном Военно-историческом архиве, и цитированной выше реляцией командующего Крымской армией В. М. Долгорукова, где М. И. Кутузов назван подполковником.

В апреле 1834 г. чугунные доски с надписями прибыли в Ялту², а 13 февраля 1835 г. было отдано распоряжение об отдаче этих досок для постановки на местах по назначению³. Две из этих досок, кроме указанной выше, с надписями, касающимися сооружения почтовой дороги, находятся ныне также в фондах Крымского Областного Краеведческого музея⁴.

То, что найденная в 1948 г. в Белогорске чугунная доска находилась в 1856 г. на Кутузовском фонтане, подтверждается рисунком, сделанным художником Ф. Гроссом, помещенным в журнале „Русский художественный листок“ В. Тимма в № 22 за 1856 год. На этом рисунке изображен фонтан в первоначальном его виде, довольно значительно отличающемся от современного. Средняя часть фонтана представляет собою высокую стелу со стрельчатой нишей, в верхней части которой помещена мемориальная доска, а в нижней—водоток фонтана над урной. Верхняя часть стелы увенчана простым классическим карнизом. От стелы отходят дугообразно невысокие боковые стенки с каменной ступенькой-сиденьем, что придает всему памятнику очертание дуги, близкой к полуокружности. На рисунке Гросса ясно видна чугунная доска, а под рисунком помещен текст, полностью совпадающий с текстом найденной доски (рис. 4).

Кутузовский фонтан упоминается в „Материалах для ближайшего познания горной части Крыма“ П. И. Келлена, рукопись которых хранится в архиве Ак. наук СССР⁵. Приводя, правда, не совсем точно, надпись на доске, Келлен повторяет имеющуюся на ней ошибку, называя Кутузова генерал-майором.

В конце прошлого столетия на Кутузовском фонтане была уже другая, мраморная, доска с иным текстом. Когда первая чугунная доска была заменена мраморной,—установить не удалось. В фондах



Рисованъ съ натуры Ф. Гроссъ.

ФОНТАНЪ КУТУЗОВА,
при дорогѣ между Таушанъ, Базаромъ и Алуштой, въ Крыму

Надпись на фонтанѣ:

Вмѣстѣ съего мѣста, въ сраженіи съ Турками,
раненъ въ спазъ Генералъ-Майоръ Михаилъ
Ларионовичъ Кутузовъ, бывшій потомъ
Генералъ-Фельдмаршалъ Князь Смоленскій.

Рис. 4. Кутузовский фонтан в 1856 году.

Крымского областного Краеведческого музея хранится акварельный рисунок художника К. Маляр, изображающий Кутузовский фонтан 5 января 1888 года; на рисунке изображена, повидимому, эта вторая доска. П. П. Семенов-Тянь-Шанский в 1910 г. в справочнике „Россия“ (т. XIV, стр. 663), описывая Кутузовский фонтан, приводит другую, не первоначальную надпись¹.

¹ В издававшемся также под редакцией П. П. Семенова-Тянь-Шанского художественном многотомнике „Живописная Россия“ (том V, часть 2, 1898 г., стр. 251) имеется изображение Кутузовского фонтана, являющееся гравюрной копией с рисунка Гросса 1856 г.

¹ Крымский Обл. архив, фонд 26, сд. хр. 8842, л. 8 и 10.

² Там же, лист 14.

³ Там же, лист 15.

⁴ На этих досках имеются следующие надписи. На одной: „Повелением императора Александра I дорога сия от Симферополя до Алушты чрез хребет Эйлы, начата в 1824 году, устроена в царствование императора Николая I 1826 года, при Новороссийском и Бессарабском генерал-губернаторе графе Воронцове, гражданском губернаторе Нарышкине, подполковником Шипиловым“.

На другой доске: „Дорогу сию работали 2-рые батальоны Козловского и Нашембургского пехотных полков“.

⁵ Архив Ак. наук СССР, ф. 30, оп. 1, № 343, листы 14—16.

Из протокола заседания Таврической ученой архивной комиссии от 15 ноября 1912 года видно¹, что заведующий краевым округом путей сообщения высказался за возможность, в связи с 100-летним юбилеем Отечественной войны 1812 года; установки на памятнике „новой доски с приличной надписью“. Барельеф же, изображающий Кутузова, об установке которого было возбуждено ходатайство, министерство путей сообщения не нашло возможным соорудить „ввиду значительной стоимости такового“.

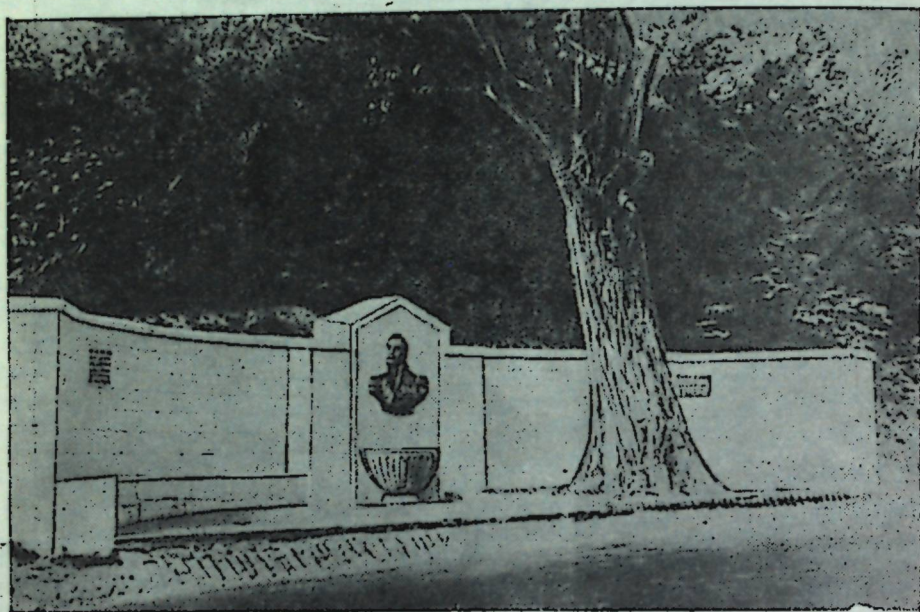


Рис. 5. Кутузовский фонтан в его современном состоянии.

В 1945 году, к Кутузовским юбилейным дням, памятник был реставрирован (рис. 5). Тогда, наконец, был установлен барельефный портрет М. И. Кутузова, который учреждения царского правительства не могли соорудить „ввиду значительной стоимости такового“. Современный вид памятника отличается от первоначального. Центральная стела более низкая, без стрельчатой ниши, с двускатным верхом. На стеле помещен поясной барельефный портрет М. И. Кутузова. Фонтана (водотока) нет, но урна имеется. Две мемориальные доски помещены справа и слева от стелы, на боковых стенках.

Однако современное архитектурное оформление памятника нельзя признать удачным и отвечающим памяти великого полководца. Уменьшение высоты стелы — идея неудачная: оно делает весь памятник более приземистым, приниженным, и высота его кажется непропорциональной длине. Барельефный портрет непропорционально велик сравнительно с остальными частями памятника, и сходство его с лицом полководца, судя по имеющимся многим его художественным портретам, далеко не полное. В надписях на мемориальных досках допущены новые ошибки: М. И. Кутузов назван полковником, что, как указано выше, противоречит документальным данным. Имеющееся в надписи выражение: „М. И. Кутузов... со знаменем в руках ворвался в дер. Кутузовку (Шумы)“ — неудачно. Следует сказать: „в дер. Шумы

(ныне Кутузовка)“. Памятник известен и в литературе, и среди населения как „Кутузовский фонтан“. Но сейчас он фактически перестал быть фонтаном, так как его водоток не действует.

Весьма желательно восстановить и привести в действие водоток фонтана. У памятника, на его ступени-сиденьи, часто отдыхают идущие на Южный берег группы туристов и экскурсантов, и возможность освежиться здесь хорошей холодной водой была бы очень кстати. Необходимо также исправить ошибки в надписях. И почему бы не заметить барельефный портрет героя, изображающий его в старости, — другим барельефом, сделанным по имеющемуся портрету (рис. 1), изображающему М. И. Кутузова в том возрасте, в каком он совершил свой славный подвиг, в память которого сооружен памятник.

Наш народ свято чтит память великого русского полководца М. И. Кутузова. Товарищ И. В. Сталин дал высокую оценку М. И. Кутузову. В тяжелые для нашей Родины дни в 1941 году товарищ Сталин, обращаясь к советским воинам, сказал: „Пусть вдохновляет вас в этой войне мужественный образ наших великих предков — Александра Невского, Дмитрия Донского, Кузьмы Минина, Дмитрия Пожарского, Александра Суворова, Михаила Кутузова!“.

В годы Великой Отечественной войны Советским правительством учрежден орден имени Кутузова. Этим орденом награжден ряд прославленных военачальников, организаторов великих побед Советской Армии.

Необходимо должным образом реконструировать памятник и сделать его достойным имени великого русского полководца.

¹ Изв. Тавр. уч. архивн. ком., № 49, 1912, стр. 275—276.

**КРАТКИЙ ОТЧЕТ О РАБОТЕ КРЫМСКОГО ОТДЕЛА
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА СОЮЗА ССР
ЗА 1951 и 1952 ГОДЫ**

В 1951 и 1952 годах Крымский Отдел Географического Общества Союза ССР продолжал свою деятельность в прежних направлениях. За отчетные два года состоялось 34 собрания Отдела, на которых были прочитаны 43 доклада.

Содержание докладов было весьма разнообразно. Вопросам крымоведения было посвящено 25 докладов, из них—по природе Крыма 8, по сельскому хозяйству 4, по истории и археологии Крыма 5, по экономико-географическим вопросам 4, по вопросам школьного краеведения и культурно-просветительной работы 4. Кроме того, было заслушано по природе и экономике других областей Советского Союза 8 докладов, по зарубежным странам 2, по вопросам языкознания 1. 7 докладов посвящено юбилеям и памятным датам. Специальными собраниями были отмечены юбилей Н. М. Пржевальского, М. В. Ломоносова, Н. В. Гоголя, П. П. Семенова-Тян-Шанского.

Всего в чтении докладов за два года принимало участие 37 человек; если учесть, что 7 докладчиков не являются членами Отдела, то число членов-докладчиков составляет 30 человек, т. е. $\frac{1}{3}$ часть всех членов Отдела. Это свидетельствует о значительной активности членов Отдела.

На собрании Отдела 25 октября 1952 года состоялась встреча членов Отдела с Президентом Географического Общества СССР академиком Е. Н. Павловским, который сделал указанное выше сообщение и провел беседу с членами Отдела о задачах работы Отдела. Академик Е. Н. Павловский участвовал также в заседании Президиума Отдела.

За два отчетных года члены Отдела неоднократно участвовали в различных совещаниях и конференциях как в Крыму, так и вне его, в том числе в Москве и Ленинграде.

Весною и летом 1951 года Отделом было произведено обследование лесных и парковых насаждений степной части Крыма. Результаты обследования составляют содержание одной из статей, помещенных в настоящем выпуске „Известий“ Отдела.

По согласованию с Крымской экспедицией научно-исследовательского института „Гипроводхлопок“ Отделом была разработана программа рекогносцировочного обследования сорной растительности полей севооборотов в степной зоне Крыма. Обследование было вы-

полнено в августе и в начале сентября 1952 года. Были обследованы поля четырех совхозов в различных почвенных и геоморфологических зонах степной части Крыма. Произведено описание состава растительности и засоренности полей, собран гербарий, сделаны фотоснимки, взяты образцы поверхностного слоя почвы для определения величины обсеменения сорняков в почву; составлены карты засоренности полей обследованной территории и отчет о работах.

Отделом была установлена связь со школой в селе Партизанском, ведущей краеведческую работу. Группа членов Отдела выезжала в село Партизанское, где был осмотрен материал по краеведению и прочтены два доклада для учащихся и колхозной молодежи.

Отдел принимал участие в обсуждении проекта организованного детской экскурсионно-туристской станцией "звездного похода" пионеров и школьников, состоявшегося летом 1952 года.

В январе 1952 года вышел в свет первый выпуск "Известий" Отдела. В выпуске помещены 11 статей членов Отдела и отчет о работе Отдела за пять лет. В течение 1952 года собран материал для 2-го выпуска "Известий". Выпуск подготовлен к печати и в конце декабря 1952 года сдан в производство. В Отдел начали поступать материалы для 3-го выпуска.

Члены Отдела принимали участие в лекториях, организованных Крымским отделением Всесоюзного Общества по распространению политических и научных знаний, Крымским Филиалом Академии наук СССР, Областным лекционным бюро и другими учреждениями и организациями. Отделом составлен план лекций по крымоведению — по разделам: природа и сельское хозяйство, промышленность, культурная жизнь, археология и история Крыма. План передан в главные лекционные организации Крыма, в том числе в Отделение общества по распространению политических и научных знаний и в Областное лекционное бюро.

Отделом передавались сообщения по радио о работе Отдела и рефераты печатных и предназначенных к печати работ членов Отдела.

В 1952 году Отдел понес тяжелую потерю в лице скончавшегося члена Отдела профессора Евгения Федоровича Скворцова, сотрудника Ю. М. Шокальского по его океанографическим исследованиям Черного моря.

По предложению Президиума Географического Общества Союза ССР в 1951 году во всех филиалах и отделах Общества была произведена перерегистрация членов, с исключением из числа членов пассивных лиц, не ведущих никакой работы и не плативших членских взносов. Это повлекло за собою некоторое уменьшение числа членов Крымского Отдела (с 94 до 83), но зато придало Отделу большую сплоченность и активность. К концу 1952 года число членов Отдела снова возросло до 91. Из них 78 человек проживают в Симферополе и 13 — в других городах и районах Крыма (в Керчи, Севастополе, Судаке, Старом Крыму, Гурзуфе, Никитском Ботаническом саду, на Карадагской Биологической станции и в сельских местностях: в Чистополье, Семи Колодезях, Заводском и Партизанском).

Президиум Отдела

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. Юбилей и памятные даты.		Стр.
М. Е. Кострицкий П. П. Семенов-Тянь-Шанский.		5
РАЗДЕЛ 2. Природа и сельское хозяйство.		
В. В. Познышев. О нуммулитах северного склона Крымских гор		13
П. Д. Подгородецкий. К вопросу о степных блюдах и подах Украинского Причерноморья.		19
А. Ф. Слудский. Древние долины реки Салгир.		31
А. Ф. Слудский. О происхождении валунов окрестностей г. Балаклавы		39
Н. А. Троицкий. Лесопарковые насаждения степного Крыма.		47
Е. Г. Мухина. О возможности продвижения промышленных насаждений мнидаля в степную и предгорную зоны Крыма		69
В. А. Рыбин. Пирамидальный тополь в Крыму.		75
А. Г. Пересетов. Овцы каракульской породы в Крыму		87
РАЗДЕЛ 3. Черное море и его природные богатства.		
В. Н. Генералова. Штормовые выбросы морских водорослей в Крыму и перспективы их использования		103
РАЗДЕЛ 4. Памятники истории и архитектуры.		
П. Н. Шульц. О комплексных историко-археологических и палеогеографических исследованиях в Северном Крыму		115
Р. П. Лозовская. Кутузовский фонтан.		125
Краткий отчет о работе Крымского Отдела Географического Общества Союза ССР за 1951 и 1952 годы		133

Редактор издательства М. Озеров.

Техн. редактор А. Фисенко.

Корректор С. Аршанский.

**НАУЧНЫЕ И НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЕ ТРУДЫ
КРЫМСКОГО ФИЛИАЛА АКАДЕМИИ НАУК СССР,
ВЫШЕДШИЕ ОТДЕЛЬНЫМИ ИЗДАНИЯМИ
В 1950—1953 гг.**

1. *Ф. А. Киселев*. Записки натуралиста. Крымиздат. 1950 г.
2. *П. Н. Надинский*. Суворов в Крыму. Крымиздат. 1950 г.
3. *Ф. А. Киселев*. Привлечение полезных птиц на поля, в сады и лесополосы. Крымиздат. 1950 г.
4. *В. А. Рыбин*. Способ укоренения саженцев citrusовых культур. Крымиздат. 1950 г.
5. Труды Крымского филиала АН СССР „Зоология“. Крымиздат. 1951 г.
6. Труды Крымского филиала АН СССР „Ботаника“, Крымиздат. 1951 г.
7. Известия Крымского отдела Географического общества СССР, вып. 1, 1951 г.
8. *П. Н. Надинский*. Очерки по истории Крыма. Крымиздат. 1952 г.
9. *М. А. Кочкин*. Леса Крыма. Крымиздат. 1952 г.
10. *В. Ф. Малаховский*. Как образовались Керченские железные руды. Крымиздат. 1952 г.
11. *В. И. Курчатov*. Инструктивные указания по проведению обследований и сборов кровососущих клещей — паразитов и переносчиков трансмиссивных болезней. Крымиздат. 1952 г.
12. *П. К. Шварников*. Инструкция по двуурожайной культуре картофеля в Крыму. Крымиздат. 1952 г.
13. Труды Крымского филиала АН СССР „Зоология“, вып. 2. Крымиздат. 1953 г.
14. Известия Крымского отдела Географического общества СССР, вып. 2. Крымиздат. 1953 г.
15. *А. В. Новикова*. Мелиорация солонцов Крыма. Крымиздат. 1953 г.

Находится в производстве:

1. Труды Крымского филиала АН СССР „Археология“. Издательство Академии наук СССР.
2. *Я. Д. Козин*. Геологическое прошлое Крыма. Издательство Академии наук СССР.
3. Труды Крымского филиала АН СССР „Геология“. Издательство Академии наук СССР.

Подготовлено к печати:

1. *Я. Д. Козин*. История Каспийского и Черного морей.
2. *Я. Д. Козин*. Минеральные богатства Крыма.
3. *Я. Д. Козин*. Картины геологического прошлого Крыма.
4. Труды Крымского филиала АН СССР „История“.
5. *А. Ф. Слудский и М. Н. Полякова*. Справочник по стройматериалам.
6. Труды Крымского филиала АН СССР „Ботаника“, вып. 2.
7. *П. Н. Надинский*. Очерки по истории Крыма, часть 2.
8. *А. Г. Ильина*. „Кизил“.