

11-126
35-17
ВЕСЕОЮЗНАЯ АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК имени В. И. ЛЕНИНА

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НИКИТСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД
имени В. М. МОЛОТОВА

Том XXV

Выпуск 1—2

ТРУДЫ
ГОСУДАРСТВЕННОГО
НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА
имени В. М. МОЛОТОВА

КРЫМИЗДАТ. 1942

63(06)188(074)

B-852 B

ТРУДЫ
ГОСУДАРСТВЕННОГО
НИКИТСКОГО
БОТАНИЧЕСКОГО САДА
имени В. М. МОЛОТОВА

58/074/

п3800

В-852-Н Всесоюзная
Академия с/х Наук
имени В.И.Ленина.
Государственный

Никитский ботанический сад
имени В.М.Молотова.

Труды Том XXV Вып. 1-2

Ц15р

дружины-соратниками, знаменитым кыргы.
сорок пять ратников, высланных против его кн.
и разгромил шести-тысячное войско кн. Ицев. Ко
пятнадцать лет, алтайские киргизы собрались, что
лучше объединить свои силы и защитит себя от
всенародном сходе Манас, был избран ханом. Здесь
принять мусульманство. Манас быстро построил
рал сильную армию. Вскоре произошла битва меж
са и калмыцкого хана Джолоя, из которой Л
бедителем.

Дальше—в третьем, четвертом, пятом, шестом
лах повествуется о пяти походах Манас в подвла

КРЫМИЗДАТ
Сниферополь 1948

В. П. Малеев

Основные этапы развития растительности Средиземноморья и горных областей юга СССР (Кавказа и Крыма) в четвертичный период

Вопросы развития флоры и растительности горных областей юга СССР—Кавказа и Крыма—привлекают к себе большое и всё возрастающее внимание многих исследователей—фитопалеонтологов и фитогеографов. Достаточно напомнить работы И. В. Палибина и его сотрудников, которые не только сообщили многочисленные и весьма ценные фактические данные, основанные на изучении палеонтологического материала, но и дали весьма важные и интересные обобщения, характеризующие основные этапы развития флоры Кавказа в третичный период. С другой стороны, фитогеографы, используя эти фитопалеонтологические материалы и дополняя их косвенными данными, полученными в результате изучения современной флоры и растительности, смогли дать ещё более широкую картину исторического процесса развития флоры и растительности Кавказа и Крыма.

Из работ фитогеографов, имеющих большое значение в этом отношении, следует отметить работы Я. С. Медведева (1915), Н. И. Кузнецова (1909, 1910, 1915 и др.), Е. В. Вульфа (1926, 1939 и др.), А. А. Гроссгейма (1936) и др. Интерес к изучению развития флоры и растительности Кавказа и Крыма особенно возрос в последнее время, когда советские ботаники, руководясь идеями дарвинизма, уделяют всё больше и больше внимания изучению исторического развития растительного мира как филогенной систематических категорий, так и развитию флор и единиц растительности.

В результате исследований фитопалеонтологов и фитогеографов в настоящее время уже достаточно ясно восстанавливаются этапы развития флоры Кавказа и Крыма в течение третичного периода, когда в основном сформировалось то ядро лесной мезофильной флоры, которая до наших дней сохранилась в Колхиде и Гирканике (Талыше). Тогда же на нашей территории распространились и те

Ответственный редактор кандидат биологических наук

А. С. КОВЕРГА

Редактор тома профессор, доктор биологических наук

С. С. СТАНКОВ

п5456
п3800
Библиотека Государственного
Филиал СССР

гемиксерофильные средиземноморские элементы, которые до наших дней наиболее полно сохранились в Южном Крыму и в некоторых районах Кавказа. Наконец, тогда же, повидимому, в неогене, на территории Южного Закавказья или южнее—в Передней Азии—в основном сложилось и ядро той ксерофильной флоры, которая в настоящее время господствует в аридных частях Южного и Восточного Закавказья.

Значительно хуже обстоит дело в отношении четвертичного периода, и этапы развития флоры и растительности Кавказа и Крыма в этот важнейший для формирования современного нам растительного покрова период во многом ещё остаются неясными. Нужна ещё очень большая совместная работа ботаников разных направлений вместе с палеогеографами и геологами, для того чтобы выяснить реальные возможности сохранения древних верхнетретичных флор на отдельных конкретных участках-убежищах нашей территории. Необходимо также определить действительные, обоснованные данными палеогеографии, палеоклиматологии, пути многочисленных и далеко идущих миграций, и связать процессы четвертичных трансформаций растительного покрова, формообразования и ценологических изменений с физико-географическими, в частности климатическими, изменениями плейстоцена и голоцена.

Есть несколько причин существующей до сих пор неясности в вопросах четвертичной истории флоры и растительности интересующих нас территорий.

Одной из этих причин является некоторая односторонность исследований фитогеографов, занимавшихся историей флоры Кавказа и Крыма. Поражённые тем, что флора Кавказа и горного Крыма в основном—флора древняя, третично-реликтовая, в этом отношении резко отличающаяся от более молодых миграционных флор более северных частей СССР, они уделяли основное внимание тем процессам, которые происходили в третичный период. При этом обычно проявлялась недооценка тех многократных и важнейших изменений в растительном покрове, которые имели место в четвертичный период, и стремление отодвинуть назад, в глубь третичного периода, те процессы, которые в действительности происходили в более позднее, послетретичное время. Особенно сильно, конечно, это сказывается в работах дореволюционных авторов, а из современных весьма показательной является, например, работа Кульчинского (1925), которая в значительной степени касается и Кавказа. В последнее время в этом отношении наблюдается определённый поворот, который наиболее ясно сказался в работах А. А. Гроссгейма (1931), И. И. Тумаджанова (1938), В. П. Малеева (1941) и некоторых других.

Этот поворот, несомненно, обусловлен теми большими успехами, которые в последнее время достигнуты четвертичной геологией и палеогеографией СССР. Действительно, в настоящее время изучение четвертичного периода на территории СССР, в частности Кавказа, продвинулось настолько далеко вперёд, что теперь становятся совершенно ясными те грандиозные изменения климатического, геомор-

фологического и даже географического порядков, которые имели место именно в течение этого периода.

Те 450—550 тысяч лет, которые составляют последний в истории земли четвертичный период, непосредственно смыкающийся с современным, насыщены событиями исключительного значения для биосферы. Неоднократные оледенения, чередующиеся с эпохами более тёплыми, чем современные, интенсивные горообразовательные процессы, которые, как показывают исследования последнего времени, из глубин третичного периода должны быть значительно приближены к нам во времени, неоднократные трансгрессии и регрессии моря укладывались в сравнительно короткий в геологических масштабах период, который, как указывает Б. Л. Личков (1940), является в истории земли не периодом затишья, а временем грандиозных геологических процессов.

Значение четвертичного периода для формирования растительного покрова в его современном флористическом составе и ценотической структуре было огромно, и притом не только на равнинах Евразии, подвергавшихся оледенению, но и в перигляциальных областях и в горных областях юга, в частности в Средиземноморье, Крыму и на Кавказе. Таким образом, недооценка геологических и палеогеографических изменений четвертичного периода на юге СССР была *второй причиной* отсутствия должного внимания к этому периоду в работах фитогеографов.

Наконец, *третья*, весьма существенная причина и весьма важное препятствие для восстановления четвертичной истории флоры и растительности на нашей территории,—это скудость палеонтологических данных, относящихся к четвертичному периоду, что особенно сильно сказывается на юге, в частности, в Крыму и на Кавказе. Если на севере метод пыльцевого анализа торфов и других четвертичных отложений оказался весьма плодотворным для восстановления сукцессий и миграций растительности в голоцене и отчасти в плейстоцене, то на юге этот метод имеет весьма ограниченное применение. Здесь сказывается, прежде всего, малое распространение торфяных болот и обычно небольшая мощность торфов, что является следствием малоблагоприятных для торфообразования условий и теперь и в прошлом. Но даже и там, где имеются более мощные залежи торфа, как, например, в Западном Закавказье, пыльцевой анализ, особенно в тех районах, которые были убежищами доледниковой флоры, не даёт столь ясных результатов, как на севере. Это объясняется тем, что изменения растительности в голоцене вызывались не иммиграцией эдификаторов лесных формаций и сопутствующих им растений извне, а перераспределением, по высоте и на плоскости, уже существовавших здесь фитоценозов и их эдификаторов; картина этих местных изменений, отражённая в данных пыльцевого анализа, естественно, получается недостаточно чёткой. Таким образом, необходимо особенное внимание на юге уделять пыльцевому анализу тех торфяников, которые находятся за пределами постоянных убежищ доледниковой флоры, на примыкающих к ним частях территории или выше их, в горах. Пыльцевой анализ таких торфяников даст более чёткую картину сукцессий растительности,

миграций на плоскости за пределами убежищ и изменений высотных пределов поясов растительности.

Важным фактом, с которым необходимо считаться при оценке данных пыльцевого анализа на юге, является большее, чем на севере, видовое разнообразие древесных пород. Так, на севере указания на пыльцу сосны, дуба, берёзы и т. д. в большинстве случаев являются вполне удовлетворительными, поскольку здесь теперь и на протяжении всего голоцена существовали 1—2 вида каждого рода, к тому же экологически однозначных. Иначе дело обстоит на юге, где такие определения пыльцы до рода обычно совершенно недостаточны, поскольку здесь существует теперь (или могло быть в прошлом) по несколько видов этих родов и при том видов экологически различных, приуроченных к различным условиям тепла и влажности. Достаточно указать, например, что пыльца сосны с юга может указывать на наличие бореальной *P. silvestris* и южных теплолюбивых средиземноморских сосен (*P. plathyusa*, *P. halepensis*, *P. Pallasiana* и др.), которые к тому же и между собой экологически различны. Пыльца дуба может указывать и на черешчатый дуб (*Q. robur*), иммигрировавший на юг из Средней Европы в четвертичное время, и на влаголюбивые третично-реlictовые дубы типа *Q. Hartwissiana*, и на теплолюбивые и ксерофильные вечнозелёные дубы (*Q. ilex*, *Q. suber*) и др. Установленное наличие каждого из этих видов в тот или иной отрезок голоцена даёт основание для совершенно различных палеоклиматических и палеоценологических реконструкций.

Таким образом, для более полного использования данных по пыльцевому анализу торфяников юга необходимо проделать работу по разработке методов уточнённого определения пыльцы до вида.

Для восстановления истории растительности большое значение, особенно на юге, имеют также косвенные методы и, прежде всего, изучение ареалов и систематических связей эдификаторов группировок растительности и других характерных, в частности, реликтовых видов, которые могут быть использованы в качестве индикаторов палеогеографических и палеоклиматических изменений. Миграции растений происходят сложившимися комплексами—фитоценозами, в которых растения объединены не только современными экологическими условиями, но и историческими связями флоры и ценогенеза.

Вторым из косвенных методов, который может помочь в восстановлении этапов развития растительности, является метод сравнительно-географический. Он заключается в привлечении материалов по другим странам, относящимся к тем же естественным физико-географическим объединениям, которые и теперь и в прошлом находились в сходных физико-географических условиях. Такими странами для горного Крыма и Кавказа являются страны Средиземноморской области и Передняя Азия.

Основные этапы четвертичной истории растительности Средиземноморья

Сводка имеющихся по этому вопросу материалов уже была опубликована нами в 1940 г.¹; поэтому, не останавливаясь на деталях, напомним только некоторые основные моменты.

Следы древнего оледенения сохранились на всех высоких горах Средиземноморья до гор Атласа, Тавра, Антитавра и Ливана включительно, и, таким образом, влияние ледниковых эпох в той или иной степени сказывалось на всей территории Средиземноморья. Весьма существенным для растительности было то, что ледниковые эпохи здесь сказывались не столько в понижении t° , сколько в увеличении количества осадков и в повышении влажности климата. В противоположность этим более влажным, „плювиальным“, эпохам межледниковые или „интерплювиальные“ эпохи были более сухие, аридные, причём наибольшая сухость климата, повидимому, имела место во время наиболее тёплых средних отрезков межледниковых эпох.

Эпохи оледенений вызывали значительное снижение поясов растительности и далёкое проникновение на юг бореальных элементов. Весьма интересно значительное распространение к югу ели, которая росла в горах Средней Италии на 300—400 км южнее её современного крайнего к югу реликтового местонахождения в Этрусских Апеннинах и на 500—600 км южнее южной границы её современного сплошного распространения в Альпах. Как показывают результаты исследования ископаемого торфа из Форли около Равенны, здесь на уровне моря существовали сосновые леса с елью, лиственницей и берёзой. Теперь в холмистых предгорьях, где находится этот торфяник,—дубовые леса из *Q. robur* и *Q. pubescens* с многими вечнозелёными средиземноморскими видами, как *Q. ilex*, *Pistacia lentiscus* и др. Эти и другие данные свидетельствуют о более холодном и влажном климате эпох оледенений, что вызвало смещение зон и поясов растительности к югу и в более низкие горизонты гор. Это даёт возможность реконструировать растительность большей части европейского Средиземноморья в эпохи оледенений как широколиственные—буковые и дубовые леса с каштаном и с видами с опадающей листвой, а выше в горах и севернее—хвойные леса из сосны, пихты и ели. В эти более холодные и влажные эпохи на территории европейского Средиземноморья не исчезали полностью более термо- и ксерофильные вечнозелёные элементы, в том числе древесные. Весьма показательной в этом отношении является Корсика, современная флора которой отличается обилием термофильных вечнозелёных элементов, входящих в состав маквиса. Соединение Корсики с материком прервалось задолго до максимального оледенения, и все эти

¹ Там же дан и полный список литературы по четвертичной истории растительности Средиземноморья; см. В. П. Малеев. Основные этапы истории растительности Средиземноморья в четвертичный период. „Изв. Всес. Географ. О-ва“. Т. 72. Вып. 2. М.—Л. 1940. Стр. 158—183. Он же. Основные этапы развития растительности Средиземноморья в четвертичный период в связи с историей растительности юга СССР. Тезисы доклада („Тр. Инст. географ. АН СССР“. Вып. 37. М.—Л. 1946. Стр. 321—323).

термофильные виды должны были оледенение пережить на территории острова, несмотря на несомненно имевшее здесь место значительное снижение поясов растительности. Из этого примера, а также и из других аналогичных данных, можно заключить, что растительность и в то время имела более сложный комплексный характер, и что наряду с господствовавшими тогда широколиственными лесами на более теплых и сухих местах, по крайней мере, в более южных и защищенных районах могли существовать и элементы маквиса и вечнозеленых дубовых лесов, эдификаторами которых являются каменный (*Q. ilex*) и пробковый (*Q. suber*) дубы. Эти два весьма характерные для Средиземноморья дуба достаточно морозоустойчивы и, например, в Южном Крыму без всяких повреждений переносят t° до -15° С.

Сухость климата интергляциальных эпох подтверждается четвертичными профилями Италии, Египта и Палестины. В эти эпохи, особенно в наиболее сухие и теплые средние отрезки их, имело место поднятие вверх поясов растительности и сдвигание к северу зон. В это время на территории Средиземноморья широкое распространение получили вечнозеленые леса, маквис и, вероятно, различные варианты фриганы.

В эти эпохи происходила интенсивная иммиграция с юга и с востока, из Африки и из Передней Азии ксерофитов и слагаемых ими группировок растительности. К последней из этих эпох, вероятно, следует отнести и образование полупустынь Пиренейского полуострова. Такие иммиграции облегчались существованием до рисского гляциала материковых связей с Северной Африкой. Лесная растительность, в частности мезофильные широколиственные леса, оттеснялась к северу. Последнее подтверждается ископаемыми интергляциальными флорами из Геттингенской брекчии от Инсбрука и из района оз. Изео в северной Италии. Эти флоры состоят из представителей широколиственных лесов: *Fagus silvatica*, *Taxus baccata*, *Castanea sativa*, *Buxus sempervirens*, *Hedera helix*, *Rhamnus imeretina*, *Rhododendron ponticum* и другие. Обращает внимание наличие в этих флорах мезофильных вечнозеленых видов, а также то, что ряд видов относится к числу характерных представителей колхидской флоры, имеющих теперь ограниченные ареалы. Таковы *Rhododendron ponticum*, *Rhamnus imeretina* и некоторые другие. Как увидим ниже, аналогичная флора известна на интергляциальных гаудинских отложениях Западной Грузии.

Таким образом, на территории Средиземноморья в течение плейстоцена имели место неоднократные миграции растительности в широтном и высотном направлениях. При этом наиболее постоянными и надежными убежищами верхнетретичной флоры и растительности были те части Средиземноморья, которые были наименее затронуты этими климатическими изменениями и которые были защищены не только от понижений t° , но и от аридных влияний интергляциальных эпох. Одним из таких постоянных убежищ была Колхида, в которой наиболее полно сохранилось верхнетретичное ядро мезофильной лесной флоры.

Этапы последлединовой истории растительности Средиземноморья восстанавливаются на основании пылецевого анализа торфов и изу-

чения отпечатков растений в туфах; известны также ископаемые древесины. Наибольшее количество материалов имеется из Италии, где, особенно в Северной Италии, имеется наибольшее число торфяников. Исследования ряда ученых по Южной Франции и Италии, Чернявского по Югославии, Стоянова и Георгиева по Болгарии и др. дают возможность установить, что на территории европейского Средиземноморья имели место в общем те же последлединовые изменения климата и сукцессии растительности, что и в Средней Европе, конечно, с некоторыми региональными отличиями. Первая половина голоцена была эпохой нарастания тепла; в начале её можно заметить существование сухой (ксеротермической) (Брик) эпохи, во время которой происходило наиболее далекое расселение к северу южных ксеро- и термофильных элементов; последнее продолжалось и в следующую эпоху "максимума тепла", когда термофильные элементы флоры и растительности распространялись наиболее далеко к северу. Некоторые из них, как, например, самшит в нижней Австрии, сохранились в наиболее теплых и защищенных местах Средней Европы именно как реликты этой эпохи. Происходило поднятие поясов растительности в горах, величина которого оценивается в 300—400 м по вертикали. Весьма интересны относящиеся, повидимому, к этой эпохе ископаемые древесины, описанные Поповичи из неолита окрестностей г. Хотина в Румынии и Гофманом, Кюнельтом и Пиа из окрестностей г. Мелька в Австрии; среди этих древесин была найдена древесина *Q. ilex*. Такое далекое проникновение к северу каменного дуба, если нет здесь ошибки в определении древесины или в датировке отложений, представляет чрезвычайно большой интерес, указывая на весьма далекое продвижение к северу термофильных вечнозеленых элементов Средиземноморской флоры. После эпохи "максимума тепла" началось изменение климата в сторону большей влажности и похолодания, вызвавшее распространение буковых и пихтовых лесов и общее снижение поясов растительности и её мезофилизации.

Основные этапы четвертичной истории растительности горного Крыма

История растительности четвертичной эпохи горного Крыма по существу совершенно не выяснена, и в настоящее время следует скорее ставить вопросы, подлежащие изучению, чем считать что-либо достаточно достоверным. Прежде всего, следует отметить полное отсутствие геоморфологических данных, которые указывали бы на наличие в Крыму оледенений и тем более позволили бы установить их интенсивность. Весьма скудны также палеонтологические данные, относящиеся к четвертичному периоду; известны только угли из стоянок доисторического человека в пещерах Крыма. Результаты этих исследований видны из нижеследующей таблицы.

Большинство стоянок доисторического человека в Крыму находится на северном склоне Крымских гор, в поясе дубовых лесов и лесостепи. Только стоянки тарденуазской стадии известны с яйлы, с Южного берега и из степной части Крыма, но и те—из последних,

Место стоянки	Эпоха культуры	Геологическая эпоха	Флора
Склон у пещеры Шайтан-Коба	Скифская	Современная	Дуб (<i>Quercus</i> sp.), Кизил (<i>Cornus mas</i>), Клён (<i>Acer</i> sp.), Ильм (<i>Ulmus</i> sp.), Ольха (<i>Alnus</i> sp.), Сосна (<i>Pinus</i> s.l.)
Нейзац.	Бронзовая		Дуб (<i>Quercus</i> sp.).
Фатма-Коба, 2—4 слои	Тарденуазская		Клён (<i>Acer</i> sp.), Рябина (<i>Sorbus aucuparia</i>).
Шань-Коба, 2—4 слои		Конец плейстоцена	То же.
Кукрек			Дуб (<i>Quercus</i> sp.).
Сюрень II, Шань-Коба, 4—7 слои	Азильская		Осина (<i>Populus tremula</i>), Рябина (<i>Sorbus aucuparia</i>), Крушина (<i>Rhamnus cathartica</i>), Берёза (<i>Betula</i> sp.), Можжевельник (<i>Juniperus</i> sp.).
Сюрень I, 2—4 слои	Ориньякская	Ледниковая	Осина (<i>Populus tremula</i>), Рябина (<i>Sorbus aucuparia</i>), Крушина (<i>Rhamnus cathartica</i>), Берёза (<i>Betula</i> sp.), Можжевельник (<i>Juniperus</i> sp.), Ива (<i>Salix</i> sp.).

Шайтан-Коба, 2 слой	Мустьерская		Крушина (<i>Rhamnus cathartica</i>).
Киик-Коба, 3—4 слои	Поздняя ашельская		Можжевельник (<i>Juniperus</i> sp.), Крушина (<i>Rhamnus cathartica</i>).
Киик-Коба, 5—6 слои	Амоморфный		Клён (?) (<i>Ace</i> sp.?).

в которых найдены растительные остатки, находятся на северном склоне, в поясе дуба.

Наиболее древние остатки растений, которые могут быть отнесены к концу последней интергляциальной эпохи, найдены в пещере Киик-Коба. Здесь обращает внимание большое количество углей можжевельника (в нижнем слое около 75%, в верхнем — до 95%), который в то время был в этом районе обычным растением, а теперь совсем отсутствует. Е. В. Вульф (1930) высказывал предположение, что эти угли принадлежат *J. oxycedrus*, средиземноморскому виду, широко распространённому в Южном Крыму, а в Северном растущем от Севастополя до Бахчисарая и затем на г. Агармыш близ Старого Крыма; отсюда Е. В. Вульф делал вывод о большой однородности растительности всей лесной полосы Северного Крыма.

Кроме *J. oxycedrus*, в Крыму растут ещё 3 вида можжевельников: средиземноморские виды с чешуевидными листьями (*J. excelsa* и *J. foetidissima*) и бореальный иглолистный (*J. depressa*), растущий у верхней границы леса на горах Крыма. Виды эти экологически между собой весьма различны; в особенности отличается от всех других по своему распространению и экологии *J. depressa*. Поэтому, не имея видového определения углей можжевельника, весьма трудно делать на основании их какие-либо выводы и использовать их для реконструкции растительности. И если вероятна принадлежность углей можжевельника из пещеры Киик-Коба к одному из средиземноморских видов, то угли в пещере Сюрень, судя по другим растительным остаткам, скорее должны быть признаны принадлежащими *J. depressa*. Остальные остатки растений из пещеры Киик-Коба, угли крушины и клёна для вывода о характере растительности ничего не дают.

Значительно более определённые выводы могут быть сделаны на основании анализа фаунистических остатков; найденные здесь остатки животных указывают на существование в то время фауны, свойственной сухим степям или полупустыням с континентальным климатом, приближающимся к климату заволжских или урало-эмбинских степей (Б. С. Виноградов, 1937; А. А. Бирюля, 1930).

Гораздо более интересными и показательными являются угли из

пещеры Сюрень, соответствующие последнему оледенению. Найденные здесь около 1000 образцов угля распределяются по отдельным видам следующим образом:

<i>Populus tremula</i> 374	<i>Rhamnus cathartica</i> 341	<i>Sorbus aucuparia</i> 215
<i>Juniperus sp.</i> 43	<i>Betula sp.</i> 33	<i>Salix sp.</i> 3

Здесь, кроме обилия углей можжевельника (вероятно, *J. depressa*), обращают внимание угли осины, рябины и берёзы. Нахождение на высоте 110 м и на расстоянии около 40 км от первой горной гряды этих бореальных видов указывает на большое снижение поясов и бореальный характер растительности. Действительно, в наше время осина в Крыму приурочена, главным образом, к верхнему поясу леса; рябина тоже встречается преимущественно в высокогорных лесах. Наиболее показательной является берёза, которая теперь в Крыму весьма редка и встречается только в одном пункте — на территории Крымского Госзаповедника; в середине прошлого столетия берёза росла ещё в верховьях р. Алмы, но теперь там уничтожена (Н. Д. Троицкий, 1940).

Анализ фаунистических остатков показывает, что, наряду со степными формами, в это время существовали в Крыму такие бореальные лесные и даже арктические виды, как северный олень, песец, заяц-беляк, полярная куропатка и др. Всё это говорит о значительном похолодании, вызвавшем миграцию в Крым бореальных и даже арктических элементов.

На основании всех этих данных представляется возможным реконструировать в эпоху последнего оледенения в северных предгорьях Крыма берёзовую лесостепь, существовавшую в условиях континентального климата. Более поздние растительные остатки позволяют установить потепление климата, причём уже в тарденуазе появляется дуб, и затем флора принимает современный характер; можно отметить лишь более далёкое проникновение в полосу предгорий сосны, угли которой найдены в пещере Шайтан-Коба. Итак, растительные и животные остатки свидетельствуют о значительном влиянии на климат и на растительность Крыма эпохи оледенения. Можно ли, однако, как это делают некоторые авторы (напр. Г. Э. Гроссет, 1931), в том числе Парамонов в своём докладе во Всесоюзном Географическом Об-ве в Ленинграде, приходить к заключению, что оледенение вызвало полное исчезновение в Крыму не только теплолюбивых средиземноморских растений, но и таких широколиственных пород, как бук, дуб и др., которые будто бы все иммигрировали в Крым в послеледниковое время с севера. Несомненно, что такой вывод был бы совершенно неприемлемым. Многочисленные данные, основанные на анализе ареалов и систематических связей средиземноморских ви-

дов флоры горного Крыма, с несомненностью свидетельствуют о том, что виды эти в Крыму являются аборигенными с доледникового времени.

Все сохранившиеся в Крыму относительно теплолюбивые средиземноморцы вполне переносят значительные понижения t° до -15° и больше, и, следовательно, вполне могли перенести в защищённых районах Южного берега понижение t° ледниковой эпохи так же, как ещё более термофильные элементы корсиканского маквиса пережили на Корсике эпоху значительного по своим размерам оледенения гор острова и снижения поясов растительности. Отметим, что защитники позднейшей иммиграции в Крым средиземноморских элементов с севера в своих работах почему-то избегают подвергать анализу ареалы наиболее характерных для Крыма древесных и травянистых представителей древне-средиземноморского элемента крымской флоры. Тем более, конечно, могли пережить эпоху оледенения в Крыму широколиственные породы (дуб, бук и др.), которые были оттеснены выше в горы, где было более влажно, и которые отсутствовали в предгорьях, так как там климат был для них слишком сухой и континентальный. В Южном Крыму, наоборот, в силу закона большей влажности климата в эпоху оледенений на территории Средиземноморья, условия для существования бука и других мезофильных древесных должны были быть более благоприятными. С другой стороны, несомненно, что до сих пор недооценивались те волны иммиграции в Крым с севера, которые имели место в течение плейстоцена и дали ряд позднейших наслоений на основное средиземноморское ядро флоры Крыма. Эти иммиграции облегчались более широкой связью Крыма с материком, так как пониженные засоленные пространства Присивашья являются, повидимому, результатом уже послевюрмских опусканий суши. Большое значение для иммиграции, в частности, бореальных элементов в Крым могли иметь долины крупных рек Дона и Днестра, впадавших в море южнее, чем теперь. Так, весьма интересны данные о Пра-Днепре, впадавшем в море южнее широты Тарханкутского мыса.

Соответственно изменениям климатических условий плейстоцена изменялся и характер иммигрировавших в Крым флористических и ценоотических комплексов. Так, в эпоху оледенений иммигрировали элементы бореально-лесных комплексов — березняков, образованных *B. verrucosa*, и ряд лесных бореальных видов, которые теперь существуют в Крыму в качестве реликтов ледниковой эпохи (*Rubus saxatilis*, виды *Pirola*, *Monotropa hypopitys*, *Corallorhiza trifida*, *Epipogon aphyllum*, некоторые виды *Carex* и др.)

Все эти бореальные элементы в Крыму теперь имеют ограниченное распространение и, повидимому, находятся на пути к исчезновению. Весьма показательным является резкое сокращение ареала берёзы в Крыму, которая, находясь в единственном уцелевшем теперь Крымском её местонахождении, имеет явные следы угнетения (Г. И. Поплавская, 1928; Н. Д. Троицкий, 1940). Это угнетение берёзы и других бореальных видов является следствием изменения климатических условий в Крыму в сторону большей сухости. Различие в экологии, с одной стороны, берёзы, эдификатора светлых лесов, а с дру-

гой указанных выше бореальных видов, обитателей тенистых широколиственных и хвойных лесов, позволяет наметить одновременность или некоторую неоднородность путей иммиграции в Крым этих экологически различных компонентов бореального комплекса.

Весьма вероятным спутником иммигрировавших в Крым березняков является *Carex humilis*, один из характерных компонентов растительности яйлы; Крашенинников (1937) относит этот вид к числу древне-степных элементов, представителей распространявшейся с востока плейстоценовой берёзово-сосновой лесостепи. Весьма вероятно, что широкое распространение *C. humilis* на яйле свидетельствует о прежнем широком распространении березняков в верхнем поясе Крымского леса.

Дубовые леса горного Крыма, образованные сидячецветным или скальным дубом (*Q. petraea*), тоже, несомненно, проникли в Крым в плейстоцене с северо-запада. Однако проникновение их в Крым, так же, как и на Северный Кавказ, должно быть отнесено к фазе более тёплого и влажного климата, которая могла существовать, вернее всего, в риссвюрмскую интергляциальную эпоху. Вместе с дубом в Крым мог проникнуть и целый ряд европейских лесных элементов, которые и теперь существуют во флоре Крыма. Допущение возможности иммиграции в плейстоцене в Крым с севера бореального и европейского лесного комплексов, очевидно, предполагает существование подходящих для этого условий на юге Европейской равнины и не согласуется с действительно „ответным“ безлесием степей. Вопрос о климатической обстановке и характере растительности юга Европейской равнины в различные фазы верхнего плейстоцена ещё должен быть подвергнут детальному выяснению.

Наконец, ещё одна волна иммиграции с севера достигла Крыма. Это—волна более ксерофильных степных и даже пустынных элементов. Последние распространились, главным образом, в северном равнинном Крыму, где для них имелись и имеются благоприятные условия существования, но некоторые, как например, *Artemisia taurica*, *Nitraria Schoeberi*, *Atraphaxis replicata*, *Kochia prostrata* и др., достигли и горного Крыма, где они распространены преимущественно в восточной части. Что касается степной растительности Крыма, то она складывается двумя, несомненно, различными по своему происхождению и времени проникновения в Крым комплексами, а именно: видами средиземноморского происхождения и видами понтическими.

Если первые являются древними аборигенами Крыма, то вторые являются позднейшими иммигрантами с севера. Степные ассоциации из *Stipa pulcherrima* и *Asphodeline taurica* в предгорьях Крыма и на Тарханкутском полуострове являются ассоциациями древне-средиземноморского корня, тогда как, например, описанные Н. О. Десятовой-Шостенко и М. С. Шалытом (1935) ассоциации из *Stipa capillata* с *Festuca sulcata* или *Artemisia taurica* с *Festuca sulcata* имеют, несомненно, понтические или в виде некоторых их компонентов даже туранские корни, и в Крыму являются позднейшими четвертичными образованиями. Если учесть приведенные выше данные о более аридном и холодном климате предгорий Северного Крыма во время последнего оледенения, о большем распространении степной растительности

и о вероятном отсутствии здесь широколиственных лесов, оттеснённых на южный склон Крымских гор, то логически вероятным является допущение, что степи Северного Крыма в то время смыкались с нагорными степями яйлы, и между теми и другими существовал непосредственный обмен флористическими и ценотическими элементами.

Таким образом, на яйлу могли проникнуть, например, ассоциации сложенные *Festuca sulcata* и *Carex humilis* и другие степные элементы, а средиземноморские горностепные растения—распространяться в предгорьях Крыма. Такой контакт вполне вероятен и в первую ксеротическую эпоху постгляциального времени. С этой точки зрения растительность Крымской яйлы представляет собой так же, как и горно-лугово-степная растительность среднеазиатских хребтов Северного Кавказа, реликтовое образование—реликтовые нагорные степи, которые никогда, по крайней мере со времени последнего оледенения, не были покрыты лесами, тем более широколиственными (буковыми).

В настоящее время всё более накапливается фактов, подтверждающих „ответное“ безлесие яйлы; в этом отношении большой интерес представляют работы Г. И. Поплавской (1933, 1941). Но вряд ли всё же травянистую растительность яйлы можно считать аналогом субальпийских лугов. Это скорее нагорная степь, существование которой обусловлено аридностью климата, а не неблагоприятным для роста деревьев термическим режимом, как это имеет место на субальпийских лугах.

На фоне этой горно-степной растительности Крымской яйлы обращают внимание некоторые, действительно, высокогорные растения, как *Viola oreades*, *Draba cuspidata* и др., которые в своих ареалах и систематических отношениях показывают весьма древние связи с высокогорьями Малой Азии, Кавказа и даже Алтая. Происхождение, время и пути иммиграции этих древних, повидимому, третичных элементов высокогорной флоры пока что совершенно неясны и подлежат внимательному изучению. Показателями бывшего контакта между степями предгорий Северного Крыма и горными степями яйлы являются те участки степной растительности, которые сохранились на известняковых склонах в полосе широколиственных лесов Северного Крыма; такие участки описаны, например, Н. Д. Троицким (1936) на склоне г. Чёрной.

В эпоху „максимума тепла“ верхняя граница лесной растительности на яйле могла продвинуться вверх, и возможно, что остатки леса на низких яйлах Крыма, которые описаны Е. В. Вульфом (1925), являются реликтами этой эпохи. Однако большое и повсеместное продвижение вверх верхней границы леса в эту эпоху на яйле вряд ли могло иметь место, поскольку это продвижение лимитировалось сухостью климата; скорее были только местные продвижения в местах, наиболее обеспеченных влагой. Более интенсивное и повсеместное продвижение леса на Яйлу теоретически можно ожидать в современную нам эпоху, в связи с более влажным климатом и общей мезофизацией растительности, на чём мы ещё остановимся при описании аналогичных явлений на Кавказе. Но сейчас оно маскируется

противоположной деятельностью человека, и только распространение древесных на защищённых участках, о котором сообщает Е. В. Вульф (1925), является показателем этого процесса; мне лично пришлось видеть картину наступления соснового леса на яйлу на одном из крутых отрогов Никитской яйлы, защищённом от выпаса. Было бы крайне важно поставить работы по изучению динамики верхней границы леса на яйле, для чего идеальные условия имеются в Крымском Госзаповеднике.

В ксеротическую эпоху начала голоцена, отчасти и в эпоху „максимума тепла“, в горном Крыму и особенно на его южном склоне более широкое распространение должны были иметь гемиксерофильные хвойные леса из *Juniperus excelsa*, *J. foetidissima*, *Pinus Pallasiana* и *P. pithyusa*. Теперь они повсюду находятся в состоянии вытеснения широколиственными дубовыми лесами и их дериватом („шибляком“), как это имело место в можжевельниковом лесу на мысе Мартьян (Малеев, 1933) и в других местах.

Это является одним из звеньев мезофилизации растительности в современную нам эпоху. Наиболее ценотически устойчивыми являются леса из *P. Pallasiana* в средней полосе южного склона крымских гор, где они являются и теперь господствующей формацией; но в восточной части того же склона, к востоку от Малого Маяка, они сменились дубовыми лесами. Таковы, в общем, те весьма неполные сведения, которыми мы располагаем для восстановления пока весьма фрагментарной и неполной картины развития растительности горного Крыма в четвертичный период. Остаётся коснуться ещё одного вопроса. Существует весьма близкая флористическая связь между горным Крымом и северной частью Западного Закавказья, выражающаяся в наличии даже ряда характерных „крымско-новороссийских“ элементов. Вульф (1926, 1929) и я в одной из своих работ (1931), основываясь на данных геологов, отрицали возможность непосредственной флористической связи и обмена флоры Крыма и Западного Закавказья, по крайней мере, с конца плиоцена, и объясняли флористическое сходство древними третичными (окольными) связями через Понтиду. Вряд ли, однако, такое объяснение является теперь удовлетворительным, а потому настоятельно необходимы пересмотр и уточнение геологами вопросов о времени и характере непосредственной связи Крыма с Кавказом.

Основные этапы четвертичной истории растительности Кавказа

Фитопаалеонтологические данные по Кавказу несравненно более обильны, чем по Крыму, но и они мало дают для восстановления четвертичной истории растительности. Довольно богатая флора описана И. В. Палибиным (1934, 1935) из акчагыльских отложений Восточного Закавказья, относящихся к верхнему плиоцену, к эпохе, предшествующей оледенению Кавказа. В это время уже ясно сказывалось похолодание климата, и из состава флоры Кавказа уже совершенно выпали те термофильные субтропические элементы, которые характерны для флоры Кавказа в нижнем плиоцене.

В это время на Кавказе уже существовала та лесная флора, состоящая из пород с опадающими листьями, которая сохранилась здесь до настоящего времени. Из видов, теперь отсутствующих на Кавказе, найдена только в Ширакской степи секвойя (*Sequoia Langsdorfii*) и на Малокабардинском хребте — павлония (*Paulownia* sp.).

Ископаемые флоры, соответствующие началу ледникового периода, на Кавказе известны из Гурийских отложений Западного Закавказья и синхронных им апшеронских отложений Восточного Закавказья. Те и другие по Б. Л. Личкову (1940) соответствуют миндельскому оледенению Кавказа, тогда как по другим авторам (Варданянц, Рейнгард) они должны быть отнесены ко времени, предшествующему минделю. Для гурийских отложений опубликован С. Н. Ильиным (1929) только один небольшой список растений из Западной Грузии: *Diospyros lotus*, *Fagus orientalis* f. *fossilis*, *Ostrya carpinifolia*, *Zelkova carpinifolia*; все эти виды и теперь существуют в тех же районах.

Более богатая флора известна из апшеронских отложений Ширакской степи, где были найдены (Маймин, 1935; И. В. Палибин, 1935) *Picea orientalis*, *Alnus subcordata*, *Fagus orientalis*, *Quercus pedunculata*, *Q. castaneifolia*, *Zelkova carpinifolia*, *Corylus colurna*, *C. avellana*, *Populus tremula*, *Salix cinerea*, *Juglans regia*, *Acer ibericum*, *Amygdalus iberica*, *Lonicera xylosium*. Таким образом, в теперь безлесном районе Кавказа существовали еловые и широколиственные (дубовые и буковые) леса, состоявшие из тех видов, которые и теперь существуют на Кавказе. Но распространение отдельных видов было иное, чем теперь, так как здесь встречались и виды, свойственные теперь только Западному Кавказу, главным образом, Колхиде или только Талышу. Интересно, что характерный для Талыша *Acer velutinum* был найден в тех же отложениях в нижнем течении Самура.

Остатки растений чаудинской эпохи, соответствующей миндель-рисскому интергляциальному времени, известны из Западной Грузии. Небольшой список их был опубликован И. В. Палибиным (1931); у сел. Джорджети, к юго-западу от Супсы, были найдены *Taxus baccata*, *Fagus orientalis*, *Carpinus betulus*, *Populus* sp.; у сел. Якоби, кроме того, был найден *Buxus sempervirens*. Более подробные исследования чаудинской флоры были произведены Кара-Мурза (1941), которая приводит следующие виды: *Abies Nordmanniana*, *Alnus glutinosa*, *Acer velutinum*, *Buxus sempervirens*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *C. colurna*, *Diospyros lotus*, *Fagus orientalis*, *Hedera colchica*, *Ilex aquifolium*, *Laurocerasus officinalis*, *Ostrya carpinifolia*, *Picea orientalis*, *Quercus Hartwissiana*, *Rhododendron ponticum* и некоторые другие. Таким образом, всё это обычные и теперь виды, произрастающие в Колхиде, за исключением гирканского *Acer velutinum*.

Флора эта вполне соответствует современной, и при сравнении её с последней кажется, что никакого влияния все последующие климатические изменения плейстоцена (в том числе и максимальное оледенение) и голоцена на эту флору не оказали. Объясняется это, конечно, тем, что Колхида была надёжным убежищем доледниковой

флоры Кавказа. Из нижнечетвертичных флор Кавказа можно сделать заключение о большем распространении лесов на Кавказе, которые покрывали аридные части его, теперь занятые степной растительностью, и о большем распространении по Кавказу древесных, теперь приуроченных только к Колхиде и Талышу.

После большого перерыва растительные остатки известны из послеледниковых туфов Кавказа. Все известные данные, относящиеся к голоцену, сведены в нижеследующей таблице (см. стр. 19).

Как видно из этих списков, состав голоценовой флоры совершенно не отличается от современной; нет также каких-либо характерных отличий и в отношении распространения отдельных видов. Что касается возраста этих флор, то наиболее древними являются растения, найденные у сел. Макарт, которые И. В. Палибин относил к первому интергляциальному времени, а позднее (1935)—к эпохе отступления ледников на Большом Кавказе.

Значительный интерес представляет находка в Сухуми (И. В. Палибин, 1906, 1908) на высоте 30 м над уровнем моря в послеледниковых отложениях листьев дуба, определенных как *Quercus macranthera*. Как известно, этот ксерофильный дуб распространен в верхнем лесном поясе Восточного и Южного Закавказья и Дагестана. Крайние западные изолированные местонахождения его известны из Сванетии и Имеретии, где он растёт в верхнем поясе леса. Нахождение этого дуба около Сухуми указывало бы на очень сильное снижение поясов растительности и, вместе с тем, на значительную сухость климата, что могло бы иметь место в сухую и холодную эпоху начала постгляциального времени. Основываясь на этой находке, Н. И. Кузнецов ещё в 1907 г. высказал ряд соображений о влиянии этой сухой и холодной эпохи на мезофильные верхнетретичные леса Колхиды, которые должны были быть оттеснены в более глубокие ущелья, где и пережили эту эпоху. Однако определение этих отпечатков, как относящихся к *Q. macranthera*, насколько можно судить по изображению этого листа в работе И. В. Палибина, несколько сомнительно. На это указывал и Ю. Н. Воронов (1907), и, таким образом, выводы, сделанные из этого единичного факта, могут быть недостаточно обоснованными. Этим исчерпываются данные по ископаемым четвертичным флорам Кавказа.

Имеются данные по немногим произведенным В. С. Доктуровским (1936) анализам пыльцы в торфяниках Западного Закавказья (окр. Кобулет, около Поти и Редут-Кале), имеющих мощность 6—9 м. Сделать какие-либо точные и общие выводы из опубликованных пыльцевых диаграмм затруднительно, и ясной картины сукцессий растительности не замечается; вероятно, наблюдаемые в отдельных диаграммах отличия объясняются местными условиями отдельных торфяников. Но всё же некоторые выводы, представляющие интерес, могут быть сделаны.

Так, характерно преобладание во всех горизонтах *Alnus barbata*, которая и теперь является одним из основных эдификаторов леса на приморской низменности Западного Закавказья. Таким образом, ольха здесь вовсе не является вторичной породой, как это иногда считают, а широко распространённым эдификатором леса в течение

Название растений	Окрестности селения Ма- карт, Душет- ского р-на П а л и б и н (1927)	Окрестности Пасаура П а л и б и н (1927)	г. Машук, около Пятигорска Краснов (1911)	г. Железная, около Железновод- ска П а л и б и н (1913)	г. Тарки, около Махач- Калз. П а л и б и н (1913)
<i>Acer campestre</i>	—	—	+	+	—
<i>A. platanoides</i>	—	—	+	—	—
<i>Alnus glutinosa</i>	+	—	—	—	—
<i>Betula pubescens</i>	+	+	—	—	—
<i>Carpinus betulus</i>	—	—	—	+	+
<i>Celtis australis</i>	—	—	+	—	—
<i>Corylus avellana</i>	—	+	+	—	—
<i>Crataegus oxyacantha</i>	—	—	+	—	—
<i>Evonymus latifolia</i>	+	—	—	—	—
<i>Fagus orientalis</i>	—	+	+	+	—
<i>Fraxinus excelsior</i>	—	—	—	+	—
Gramineae (неопред.)	—	—	+	—	—
<i>Mespilus germanica</i>	—	+	—	+	—
<i>Phragmites communis</i>	—	—	—	+	—
<i>Pinus hamata</i>	+	—	—	—	—
<i>Populus tremula</i>	+	—	—	—	—
<i>Prunus spinosa</i>	—	—	—	+	—
<i>Quercus sp.</i>	—	+	—	—	—
<i>Q. robur</i>	—	—	+	+	—
<i>Rhamnus cathartica</i>	—	—	—	+	—
<i>Rhus cotinus</i>	—	—	+	—	—
<i>Salix alba</i>	—	+	—	+	—
<i>S. aurita</i>	+	—	—	—	—
<i>S. caprea</i>	+	+	—	+	—
<i>S. cinerea</i>	+	—	—	—	—
<i>S. pentandra</i>	+	—	—	—	—
<i>Senecio sp.</i>	—	—	+	—	—
<i>Sorbus sp.</i>	—	—	—	—	+
<i>S. torminalis</i>	—	+	—	—	—
<i>Tilia cordata</i>	—	—	—	+	—
<i>T. sp.</i>	+	—	—	—	—
<i>Typha intermedia</i>	—	—	+	—	—
<i>Ulmus campestris</i>	—	—	+	—	—
<i>U. effusa</i>	—	—	—	+	—
<i>Viburnum lantana</i>	—	+	+	—	—

*) В списке указывается *F. silvatica*, но, очевидно, это неверное определение.

всего постгляциального времени. Наличие в самых нижних слоях торфа пыльцы каштана также весьма интересно, поскольку каштан из всех древесных Западного Закавказья является одной из наиболее теплолюбивых пород и присутствие каштана в самом начале развития торфяников указывает на то, что климат уже тогда не был суровым. С другой стороны, раннее присутствие каштана, даже достигающего в нижних слоях торфа своего максимума, не соответствует тому, что наблюдается в Италии, где каштан появляется в последнем отрезке постгляциальной эпохи. В более северных торфяниках, находящихся около Потти, замечается как бы некоторое запаздывание максимума каштана, что может быть объяснено несколько более поздней миграцией сюда каштана из более южных районов Колхиды.

Характерно для наших торфяников и не соответствует западноевропейским данным раннее присутствие и ранний максимум бука. В более северных диаграммах с колхидской низменности значительно более резко выражен максимум сосны, что указывает на более холодный и сухой климат этих районов. К сожалению, не установлено, какому виду сосны принадлежит эта пыльца. Возможно, что это была *Pinus pithusa*, произрастание которой в приморском поясе более вероятно, чем *P. hamata*. Если это так, то пицундская сосна заходила значительно дальше к югу, чем теперь. Дубовые леса, по видимому, не имели большого распространения во всё время существования торфяников, или же они были расположены выше в горах, а не на низменности. Последняя в основном, очевидно, была покрыта ольшанниками, среди которых на более возвышенных местах располагались участки буковых и каштановых лесов в более позднее время, с большим участием граба—картина, весьма сходная с современной. Из всего этого следует, что данные пыльцевого анализа пока что скорее возбуждают ряд интересных вопросов, чем дают сколько-нибудь ясную картину послеледниковых изменений растительности; к тому же большим недостатком является неустановленность времени начала образования торфяников.

Работами гляциологов и геологов (Рейнгард, Вардакьянц, Ренгартен и др.) уже с достаточной полнотой нарисована картина грандиозного четвертичного оледенения Большого Кавказа. Устанавливаются 3 или 4 ледниковые эпохи, которым предшествовали интенсивные горообразовательные процессы, в результате чего создавался современный рельеф Большого Кавказа, причём поднятие Кавказа в верхне-четвертичное время оценивается в 1000—1500 м.

По И. П. Герасимову и К. К. Маркову (1939), развившим учение о метакронности оледенений, первые два оледенения Кавказа (верхне-третичные, согласно этим авторам) были обусловлены именно тектоническими процессами и не имели синхронных с ними оледенений равнин; последние два оледенения Кавказа были в общем синхронны оледенениям других гор Евразии (но не Сибири) и оледенениям равнин. Вопрос о син- или метакронности оледенений имеет исключительно важное значение для биогеографии, в частности для вопросов истории флоры Кавказа и других горных стран, так как от разрешения этого вопроса зависит реальная возможность и обоснованность путей миграции и обмена флористическими элементами

горных систем между собой и равнинами. Поэтому на дальнейшее выяснение этого вопроса необходимо обратить самое серьёзное внимание.

Оледенение Большого Кавказа было весьма мощным. В центральной части Северного Кавказа самым сильным было второе оледенение, когда ледники захватили всю Осетинскую равнину, часть Ингушетии и западной Чечни и простирались от подножья передовых цепей Кавказа не менее как на 30 км на север, захватывая район г. Дзауджикау и доходя до северной Кабардинской цепи.

На Западном Кавказе наиболее сильным было третье (рисское) оледенение, когда конечные морены доходили до Красной Поляны и Цебельды, т. е. до 430—500 м над уровнем моря. Депрессия снеговой линии в общем достигала 1900 м, так что на Западном Кавказе во время максимального оледенения она проходила на высоте 1400—1700 м над уровнем моря. К востоку высота снеговой линии быстро повышалась, как это имеет место и теперь и что объясняется большей сухостью климата. Так, если по р. Мзымте и Кодору ледник спускался до 300—400 м над уровнем моря, то в долине Цхевис-Цхали он доходил только до 900—950 м, в долине Белой Арагвы—до 1400 м и Хевсурской Арагвы—до 1560 м над уровнем моря. Что касается оледенения Малого Кавказа, то в этом вопросе ещё нет достаточной ясности. Ряд исследователей (Мефферт, Кузнецов и Трифонов) вообще отрицают следы древнего оледенения на Малом Кавказе; но другие описывают ясные следы его, отмечая, однако, что оледенение в силу меньшей высоты этих хребтов и большей континентальности климата было здесь значительно меньшим, чем на Большом Кавказе. Так, по Маруашвили (1937) в максимальную фазу вюрма снеговая линия на северных склонах Месхетского хребта проходила на высоте 2000—2100 м н. у. м. и Триалетского—на высоте 2200—2300 м над уровнем моря, а в Джавахетии она проходила ещё на 200—300 м выше. Следы более раннего максимального оледенения здесь полностью уничтожены.

Значительное оледенение Алагёза описывается Б. Л. Личковым (1931) и Рейнгардом (1939). Согласно последнему, на Алагёзе имеются следы двух ледниковых эпох. В первую эпоху ледники покрывали Алагёз сплошной шапкой. Ледники спускались почти до подошвы Алагёза на южном склоне и несколько их выходило на прилежащую равнину (Абаранское поле) на северной стороне. Вершины Алагёза, вероятно, уже и тогда выдавались над поверхностью фирновых полей наподобие гренландских „нунатаков“. Второе оледенение было значительно меньше первого.

Для максимального оледенения Алагёза депрессия снеговой границы определяется в 1000 м, т. е. она проходила на высоте 2700 м над уровнем моря. Следы древнего оледенения имеются также и на других горах Малого Кавказа. Так, например, они указываются А. А. Фёдоровым (1940) для г. Капуджих, на близких к Кавказу горах Средней Азии, на Арарате (Абих), на горах Армянского нагорья и на Понтийском хребте (Пальгрев), причём местами ледники спускались до 1300—1400 м над уровнем моря. Наконец, по данным Мельхиора (1937) депрессия снеговой границы на северном

склоне хребта Эльбурс достигала 1000 м. Таким образом, оледенение в большей или меньшей степени охватило горы Малого Кавказа и Передней и Малой Азии.

Верхне-третичная лесная растительность пережила эпохи оледенения на территории самого Кавказа, по крайней мере, в двух убежищах: в Колхиде и Талыше. Это подтверждается непосредственно палеонтологическими данными и рядом косвенных соображений, которые подробно изложены мною в другом месте (1941). Но плейстоцен в целом был вместе с тем периодом массовой иммиграции на Кавказ флористических и ценоотических элементов, которые до того были чужды флоре и растительности Кавказа. В настоящее время мы обычно имеем возможность только в самых общих чертах синхронизировать время иммиграции отдельных элементов с эпохами оледенений или межледниковыми эпохами в целом, без более детальной синхронизации с отдельными эпохами, — для этого в большинстве случаев нет необходимых данных.

К одной из межледниковых эпох, вероятно, к рисс-вюрму, следует отнести иммиграцию на северный Кавказ дубовых лесов, сложенных европейским сидяцеватым дубом (*Quercus petraea*) и отчасти черешчатым (*Q. robur*). Оба эти вида дуба глубоко отличаются от распространенных в Закавказье третичнореликтовых *Q. ibérica* и *Q. Hartwissiana* и должны считаться видами четвертичными, образовавшимися в предгорьях Балкан или Карпат (В. П. Малеев, 1935). Миграция этих дубовых лесов западноевропейского происхождения так же, как и в Крым, возможна была только с северо-запада; вместе с ними могли проникнуть и другие западноевропейские элементы флоры.

В одну из фаз интергляциальной рисс-вюрмской эпохи на юге Европейской равнины СССР были условия, подходящие для распространения лесной растительности, в частности, дубовых лесов. В это время леса Северного Кавказа смыкались с лесами Донецкого края, где и теперь сохранились некоторые реликты „кавказского корня“, возраст которых Ю. Д. Клеопов (1939) и Е. М. Лавренко (1932) определяют как рисс-вюрмский. *Q. robur*, проникнув на Кавказ, распространился в одну из последующих эпох значительно дальше к югу, в глубь Западного Закавказья, примерно, до Кутаиси, образовав здесь даже особую, более молодую расу *Q. Imeretina*. Этот последний образует леса на верхне-четвертичных террасах Западной Грузии к югу от р. Кодора и до Кутаиси, имея теперь ареал, изолированный от ареала *Q. robur*. Проникновение *Q. robur* на юг произошло в связи с более холодным и континентальным климатом, что могло иметь место во время вюрма. Последующее вымирание его к северу от р. Кодора объясняется не только вытеснением его распространявшейся в приморскую равнину колхидской растительностью, но и погружением на большом протяжении побережья верхне-четвертичных террас с их своеобразными почвами, неблагоприятными для мезофильной колхидской растительности.

Большое значение для развития флоры Кавказа имела интенсивная иммиграция бореальных и субарктических элементов. Результаты этой иммиграции сказались и на лесной, и в ещё большей сте-

пени на высокогорной растительности Кавказа. Лесные бореальные элементы в настоящее время приурочены, главным образом, к темновому лесам верхнего лесного пояса Кавказа. В восточной части северного склона Большого Кавказа распространены сосняки бореальных типов, описанные И. И. Тумановым (1938): *Pineta myrtillosa*, *P. vaccinioides*, *P. hylocomioides*, *P. cladinosae*, насыщенные бореальными элементами. В Закавказье сосняки таких типов не встречаются, и здесь подлесок и травяной покров в них образованы различными светолюбивыми кустарниками и травами, в большинстве общими с ближайшими дубовыми лесами, субальпийскими лугами и березняками.

Бореальные сосняки Северного Кавказа, очевидно, сложились в результате иммиграции в эпоху максимального оледенения с севера сопутствующих сосне бореальных элементов. Не исключена возможность, что вместе с ними иммигрировала на Кавказ и распространённая на Северном Кавказе раса *P. silvestris*, которая в таком случае должна быть отличной от закавказской, но этот вопрос ещё нуждается в тщательном систематическом анализе.

Вторым образованием „бореального корня“, имеющим на Кавказе ландшафтное значение, являются субальпийские березняки, образованные двумя видами берёзы *Betula verrucosa* и *B. Litvinovii*, близкой к *B. pubescens*. Оба эти вида, в противоположность третично-реликтовым кавказским берёзам *B. mingrelica* и *B. Medwedewii*, относящимся к секции *Costatae*, а также *B. Raddeana*, являются плейстоценовыми бореальными иммигрантами на Кавказ. Напомним, что по данным Ю. Д. Клеопова (1941) эти северные берёзы принадлежат к „бетулярному ценоэлементу“, представители которого „являются характерными видами сибирских березняков, светлословных формаций и высокотравных лугов“. Образовавшись на горах Сибири, этот „бетулярный комплекс“, который можно считать идентичным „плейстоценовому флористическому комплексу“ И. М. Крашенинникова (1939), распространился на запад и через Восточно-Европейскую равнину достиг Западной Европы. На юге, как совершенно правильно указывал Клеопов, он проник в Крым и на Кавказ, причём существовал „контакт и непосредственный флористический обмен между зоной субарктической растительности, прилегающей к северному леднику, и Кавказом. Этот контакт осуществлялся в начальные и конечные фазы развития растительности последней интергляциальной эпохи“.

Вместе с берёзой расселялись и сопутствующие ей формы, из которых Клеопов приводит для Кавказа напр. такие виды, как *Carex macroura*, *Lilium martagon* (на Кавказе близкая раса *L. caucasicum*), *Veratrum*, *Lobelia*, *Aconitum orientale* и др. Сюда же должны быть отнесены *Carex humilis*, *Calamagrostis arundinacea*, вероятно, *Avena strum asiaticum*, *A. pubescens* и ряд других компонентов травяного покрова субальпийских березняков Кавказа и близко связанных с ними субальпийских лугов.

Эти представители „бетулярного комплекса“, смешавшись с местными аборигенными на Кавказе субальпийцами, и составили в основном те фитоценозы, которые слагают теперь субальпийские луга.

Кавказа. Как известно, берёза и другие компоненты "белого комплекса" весьма широко распространены на Кавказе. Они опоясывают почти весь Большой Кавказ, распространены и на Малом Кавказе, преимущественно на его северном склоне, но заходят и на южный. Весьма интересно существование берёзовой рощи на Арарате, на седловине между Б. и М. Араратом на высоте 2100 м, этого единственного остатка лесной растительности среди совершенно безлесных склонов Арарата; она, очевидно, сохранилась потому, что здесь достаточная влажность обеспечена мощным источником.

Дальше к югу *V. verrucosa* указывается для верхней части долины р. Хныс на восточном склоне Бигель-Дага, для Ольтинского и Эрзерумского округов в Армении и для г. Джимла; *V. rubescens* указывается для района Ризе и для Байзетского округа. Наконец, самый южный пункт распространения берёзы в Анатолии — г. Эрджис-Даг, около Кайсарне, где она растёт в верхнем поясе в виде невысокого кустарника. Единственное и не вполне достоверное указание есть на произрастание *V. rubescens* на территории Ирана на г. Демавенд (по сборам Г. Лазунова). Таким образом, берёза не только на Кавказе, но и в Анатолии проникла далеко на юг, причём всюду в сухих районах Анатолии она является явно вымирающим реликтом. В Армению берёза, конечно, проникла с Кавказа; более сомнительным является её путь миграции на Эрджис-Даг, но и сюда проникновение с запада через Балканский п-ов мало вероятно, так как ко времени возможной миграции берёзы уже не было материкового соединения между Балканским п-ом и Малой Азией.

Итак, на примере берёзы видно далёкое проникновение в глубь Кавказа и Малой Азии бореальных элементов с севера. То же подтверждается и другими данными. Так, А. А. Гроссгейм (1936) наглядно показывает сильную концентрацию бореальных элементов на Северном Кавказе и убывание их к югу, однако и в Южном Закавказье эти элементы всё же существуют. Так, на г. Капуджих А. А. Фёдоров (1940) указывает на произрастание таких представителей бореальной и даже субарктической флоры, как *Oxyria digyna*, *Sibbaldia parviflora*, *Saxifraga sibirica*; на Армагнанском хребте в Армении, кроме *O. digyna*, растут также *Empetrum nigrum*, *Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum*. На Сакочавском болоте около Бакурияни (1570 м н. у. м.) растут такие бореальные виды, как *Eriophorum vaginatum*, *Carex vesicaria*, *C. leporina*, *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata* и др. На болотах Джавахетин указываются: *Comarum palustre*, *Galium uliginosum*, *Carex vesicaria*, *Sparganium minimum* и др. На Черепановском озере около Белого Ключа и в окрестностях Мисханы в Армении растёт бореальная *Nymphaea candida* (Гроссгейм, 1940). Далее, на Арарате, Краузе (1914) указывает в берёзовом лесу *Sorbus aucuparia*, *Rubus saxatilis*, *Oxyria digyna*, *Saxifraga sibirica* и др. Наконец, ряд бореальных элементов указывается и для Эрджис-Дага в Анатолии, расположенного среди сухих степей и пустынь внутренней Анатолии.

Всё это подтверждает глубокое проникновение в Закавказье и Анатолию, наряду с климатическими изменениями гляциальных эпох, бореальных и даже субарктических элементов. Анализ распространения на Кавказе бореальных и субарктических элементов так же, как

и анализ ареалов ряда характерных представителей этого комплекса, указывает на то, что основной путь миграции этих элементов на Кавказ шёл с севера, причём большое значение могла иметь Ставропольская возвышенность, на юге связанная с Эльбрусским поднятием. Более подробно этот северный путь миграции обосновывается А. А. Гроссгеймом (1936) и мною (1941).

Помимо основного — северного пути существовал и южный путь — через Балканский п-ов и горы Северной Анатолии. Этим путём, вероятно, проникли на Кавказ некоторые бореальные виды, приуроченные, главным образом, к Малому Кавказу, как напр. *Vaccinium uliginosum*. Но эта южная волна была несравненно менее мощной, чем первая, и возникновение её было более древним, поскольку уже в самом начале четвертичного периода материальная связь Балканского полуострова с Малой Азией была прервана.

Наконец, намечается и путь иммиграции бореальных элементов с юго-востока, по горным хребтам Ирана и Средней Азии, которым на Кавказ могли проникнуть некоторые растения с гор Центральной Азии (Гроссгейм, 1940). Но этот путь имел ограниченное значение, вследствие древней аридности климата этих областей.

Итак, наличие основного пути миграции с севера, которым на Кавказ проникли не только бореальные лесные, но и субарктические элементы, как *Dryas caucasica*, *Oxyria digyna* и др., заставляет искать в южной части Европейской равнины такие условия, при которых здесь для этих видов могли существовать подходящие местообитания. Эти миграции могли происходить по речным долинам и по склонам северной экспозиции; большое значение могли иметь существовавшие здесь более благоприятные для этих видов особенности микроклимата. Весьма большое значение плейстоценовые изменения климата и соответствующие иммиграции имели для формирования высокогорно-луговой растительности Кавказа.

Есть все основания полагать, что в доледниковое время на Кавказе, в силу более тёплого климата и меньшей высоты горных хребтов, не было условий, достаточно благоприятных для формирования высокогорно-луговой растительности в том виде, в каком она существует в настоящее время. Высокогорная растительность Кавказа тогда имела характер высокогорной, наиболее древней и примитивной из группировок высокогорной растительности. Настоящие же субальпийские луга и альпийские ковры с злаковой основой сложились позднее, в голоцене. Недавно такую же точку зрения высказал П. Д. Ярошенко (1940), вполне правильно указавший, что в ледниковые эпохи высокогорная растительность обогащалась бореальными и субарктическими элементами, а в сухие (ксеротические) фазы сюда проникали и распространялись элементы более ксерофильной растительности, как ассоциации из *Festuca varia*, или сухие луга типа *Xerobrometa* с *Bromus variegatus*. К этому ещё следует добавить уже отмеченное выше большое значение иммиграции элементов "белого комплекса".

Таковы основные влияния, которые испытали флора и растительность Кавказа в плейстоцене и особенно в ледниковые эпохи. Что касается голоцена, то большое значение имела ксеротическая фаза начала постгляциального времени. Следы влияния этой фазы следует

искать в более влажных частях Кавказа, где на общем фоне мезофильной растительности яснее выделяются более ксерофитные образования, реликты этой фазы. Такие ксеротические реликты сохранились, например, в более влажной западной части северного склона Большого Кавказа. Здесь на вершинах „лысых“ гор пониженной части Главного хребта и на достигающих 1000-1200 м н. у. м., вершинах боковых известняковых хребтов, существуют нагорные степи с *Carex humilis*, *Festuca sulcata* и другими степными растениями. Как показывают анализ флоры этих нагорных степей и почвенные данные, это, начиная с Маркхота у Новороссийска и далее к юго-востоку до рек Белой и Лабы, действительно, реликтовые степи, которые некогда, очевидно, смыкались (как это теперь имеет место на Эльбруском поднятии) с равнинными степями Предкавказья (С. А. Захаров, 1935; В. П. Малеев, 1940).

Если эти нагорные степи и были когда-то частично облесены, то это были светлые сосняки или березняки, но никак не широколиственные леса. Последние в это время существовали в более влажных речных долинах, где и теперь мезофильные буково-грабовые леса сохранили ряд более влаголюбивых колхидских реликтов (подробнее об этом и о нагорных степях см. В. П. Малеев, 1939, 1940). Анализ ареалов и систематических отношений некоторых компонентов этих степей позволяет наметить следы двух ксеротических фаз: одной постгляциальной и другой более ранней, вероятно, интергляциальной. Интересно, что в составе этих степей на небольшой сравнительно высоте от 1000 до 1500 м над уровнем моря встречается ряд субальпийских растений, отделенных от сплошного массива субальпийских лугов непроходимыми для них лесными массивами. Это указывает на сильное снижение границ субальпийских лугов во время оледенения и на то, что субальпийские луга тогда смыкались со степями. Такое же сильное снижение границ поясов растительности подтверждается реликтовыми местонахождениями пихты к северо-западу от границы её сплошного распространения, находящимися на необычайной для пихты высоте 300—400 м над уровнем моря (Малеев, 1939 г.).

Чем дальше к востоку, к Эльбрускому поднятию, тем больше в растительном покрове сохранились образования, характерные для климатической фазы: сосняки, березняки, нагорные степи, смыкающиеся на Эльбруском поднятии с субальпийскими лугами. Таким образом, и постепенная смена фитоценозов от Эльбруского поднятия к западу, к бассейну рек Лабы и Белой, весьма красочно описываемая Р. А. Еленевским (1940), представляет собой пространственную параллель с теми изменениями во времени, которые претерпела растительность Северного Кавказа от ксеротермической фазы постгляциала и до современности.

В ксеротермическую фазу, несомненно, более широкое распространение на Западном Кавказе имели сосновые леса. На это указывает островное распространение сосны (*P. hamata*) в значительной части северного склона и в Западном Закавказье, теперь приуроченной к наиболее сухим местообитаниям, южным крутым склонам, скалам и т. д. и явно находящейся в стадии вытеснения листовым лесом. Так же более широко были распространены в Западном Закавказье

сосновые леса из *P. pithyusa*, которые теперь тоже находятся в стадии вытеснения листовыми лесами. Повидимому, более далеко к югу проникала ксерофильная растительность „новороссийского типа“, на что указывают изолированные, обедненные колонии её представителей на известняках около Сочи (напр. *Juniperus excelsa* на Ординой скале) и даже в бассейне р. Бзыби. К этой же фазе следует отнести проникновение в Западное Закавказье дубовых лесов из сухолюбивого *Quercus macranthera*, участки которых сохранились в Сванетии и Имеретии на местах, бывших под снегом и льдом, а потому не могущих быть доледниковыми реликтами.

На известняковом Бзыбском хребте в Западном Закавказье мною и А. А. Колмаковским в 1935 г. наблюдался в субальпийском поясе на южных склонах своеобразный вариант субальпийской растительности с доминированием *Sesleria autumnalis*, с обилием *Arctostaphylos uva ursi*, *Daphne pontica*, *Hellanthemum chamaecistus* и др. Всё это — растения, часто встречающиеся именно в сосновых лесах, и, возможно, что в данном случае мы имеем дело с уцелевшей синузией соснового леса, покрывавшего эти склоны в сухую эпоху постгляциального времени, а потом исчезнувшего в силу климатических изменений или под влиянием человека.

В Восточном и Южном Закавказье и в восточной части Северного Кавказа эта ксеротическая фаза была временем распространения степей и пустынь; в это время проникли в Закавказье такие характерные представители южно-русских степей, как *Raemonia tenuifolia* и *Adonis vernalis*. Происходила та же интенсивная иммиграция пустынных туранских элементов, но какие-либо большие детали этого процесса остаются пока что неясными, и вопрос этот нуждается в специальном изучении. Вероятно, к этой фазе следует отнести образование своеобразного фрагмента песчаной пустыни с *Calligonum aphyllum* и *Eremosparton aphyllum* в Дагестане, описанного А. А. Майоровым (1928).

Следующая эпоха — „максимума тепла“ — вызвала значительное, на 300-400 м по вертикали, поднятие верхней границы леса, которая затем вновь отступила. Вместе с верхней границей леса были подняты и другие пояса растительности. Это поднятие подтверждается, напр., остатками рододендроновых зарослей из *Rh. caucasicum* на высоте 2800 м, где рододендрон явно страдает от холода, о чём сообщают Н. А. и Е. А. Буш (1936, 1937). На это же указывает и широкое распространение непосредственно выше границы леса „последних“ вариантов субальпийских лугов, которые, конечно, не все являются антропогенными. В это время, в связи с поднятием верхней границы леса стало возможным проникновение широколиственного букового леса через пониженные перевалы из Кахетии в Дагестан, в верховья Аварского Койсу, а также дубовых из *Q. macranthera* и грабовых лесов из Кубинского р-на по р. Самуру (И. И. Тумаджанов, 1938).

Вероятно, что в это время установилось широкое смыкание через пониженные части Главного хребта колхидских лесов с лесами северного склона в районе р. Белой и дальше к северо-западу, и что многие колхидские элементы верхнего пояса лесов в бассейнах рек

Белой и Лабы являются здесь не третичными реликтами, а голоценовыми иммигрантами. Окончательно этот вопрос может быть разрешён только в связи с более детальным изучением распространения на северном склоне колхидских элементов и сопоставления его с данными геологов, ещё недостаточно подробно изучивших ледниковые явления в западной части северного склона.

Весьма интересным образованием является массив дубового леса из *Q. macranthera* на южном склоне г. Алагёз над селением Пиракан, среди совершенно безлесной местности; остальные дубовые леса приурочены к более влажным северным склонам. Лес этот не может быть реликтом доледникового времени; это несовместимо с данными о сильном оледенении Алагёза, которые проводились выше. К какой фазе голоцена следует отнести распространение дубовых лесов на южный склон Алагёза, а, следовательно, и большую облесённость Армении вообще, сейчас совершенно неясно, но вопрос этот заслуживает внимательного изучения.

После эпохи „максимума тепла“ началось некоторое похолодание и усиление влажности климата, отражающееся и на современных нам сукцессиях растительности Кавказа. Начался, продолжаясь и теперь, процесс мезофилизации растительности, распространения широколиственных и тёмнохвойных лесов, вытеснения ими более ксерофильных сосновых из *P. hamata*, а в приморском поясе из *P. pithyusa*, и можжевеловых лесов. Наступление леса на равнинную степь и на нагорные степи хребтов средней высоты—процесс, маскируемый противоположной ему деятельностью человека, но всё же совершенно ясно прослеживаемый. Наоборот, в субальпийском поясе, где верхняя граница леса обусловлена термическим фактором, происходит снижение её, ещё более усиливаемое человеком, уничтожающим лес у верхнего предела его. Эти современные нам сукцессии растительности хорошо увязываются с климатическими изменениями последней фазы голоцена.

Таковы в общих чертах изменения растительности Кавказа в постгляциальное время, восстанавливаемые без учёта влияния нового могущественного фактора—деятельности человека. Последний приобретает всё большее влияние на природу, и является фактором, часто в корне изменяющим естественное течение процессов. Нарушая естественный растительный покров, человек, вместе с тем, создаёт совершенно новые фитоландшафты культурной растительности, обогащая флору страны новыми интродуцируемыми им растениями. На Кавказе особенно сильно сказывается обогащение флоры вводимыми человеком субтропическими растениями, придающими растительности несвойственный ей до того южный и субтропический характер.

В. П. Малеев

Растительность Южного Крыма

I

Южный Крым—это узкая полоса южного склона первой гряды крымских гор от Севастополя до Феодосии, ограниченная с юга Чёрным морем, а с севера—высокогорьями яйлы, переходящими на западе и востоке в невысокие холмистые предгорья.

Несмотря на небольшую территорию Южного Крыма, он имеет в СССР исключительное и выдающееся значение. Живописность ландшафтов, сочетание моря и гор, то покрытых лесами или насаждениями культурных растений, то обрывающихся в виде голых скалистых уступов, и чрезвычайно благоприятные климатические условия (обильные солнца летом и мягкость зимы)—*всё это определяет высокую ценность Южного Крыма как в санаторно-курортном и туристском, так и в сельскохозяйственном отношении.*

Действительно, две отрасли южнокрымского сельского хозяйства—высокосортное *табаководство* и *виноградарство*—давно и прочно завоевали себе место на территории Южного Крыма, являющегося одним из важнейших районов виноградарства и виноделия в СССР. Разведение наиболее нежных и наиболее ценных столовых и винных сортов винограда всегда будет занимать первостепенное место среди сельскохозяйственных культур Южного Крыма.

Вместе с тем, здесь весьма перспективна культура *южных плодовых* (персик, миндаль, маслина, инжир и др.), *эфиромасличных*, а также и некоторых *технических растений*. Изучение этих южных культур уже давно, и особенно интенсивно после Октябрьской Революции, ведётся Никитским ботаническим садом им. В. М. Молотова; вопросы же виноградарства и виноделия не менее интенсивно изучаются научно-исследовательским институтом виноградарства и виноделия—„Магарах“.

Вместе с тем, в наше время особенно широко развернулось изучение флоры и растительности Крыма.¹ В настоящее время флора

¹ Подробно об истории изучения растительного покрова Крыма см. С. С. Станков. „Полутравековые итоги изучения растительного покрова Крыма“. „Советский Крым“. Кн. 5. Симферополь 1947.

Белой и Лабы являются здесь не третичными реликтами, а голоценовыми иммигрантами. Окончательно этот вопрос может быть разрешён только в связи с более детальным изучением распространения на северном склоне колхидских элементов и сопоставления его с данными геологов, ещё недостаточно подробно изучивших ледниковые явления в западной части северного склона.

Весьма интересным образованием является массив дубового леса из *Q. macranthera* на южном склоне г. Алагёз над селением Пиракан, среди совершенно безлесной местности; остальные дубовые леса приурочены к более влажным северным склонам. Лес этот не может быть реликтом доледникового времени; это несовместимо с данными о сильном оледенении Алагёза, которые проводились выше. К какой фазе голоцена следует отнести распространение дубовых лесов на южный склон Алагёза, а, следовательно, и большую облесённость Армении вообще, сейчас совершенно неясно, но вопрос этот заслуживает внимательного изучения.

После эпохи „максимума тепла“ началось некоторое похолодание и усиление влажности климата, отражающееся и на современных нам сукцессиях растительности Кавказа. Начался, продолжаясь и теперь, процесс мезофилизации растительности, распространения широколиственных и тёмнохвойных лесов, вытеснения ими более ксерофильных сосновых из *P. hamata*, а в приморском поясе из *P. pithusa*, и можжевельников. Наступление леса на равнинную степь и на нагорные степи хребтов средней высоты—процесс, маскируемый противоположной ему деятельностью человека, но всё же совершенно ясно прослеживаемый. Наоборот, в субальпийском поясе, где верхняя граница леса обусловлена термическим фактором, происходит свивание её, ещё более усиливаемое человеком, уничтожающим лес у верхнего предела его. Эти современные нам сукцессии растительности хорошо увязываются с климатическими изменениями последней фазы голоцена.

Таковы в общих чертах изменения растительности Кавказа в постгляциальное время, восстанавливаемые без учёта влияния нового могущественного фактора—деятельности человека. Последний приобретает всё большее влияние на природу, и является фактором, часто в корне изменяющим естественное течение процессов. Нарушая естественный растительный покров, человек, вместе с тем, создаёт совершенно новые фитоценозы культурной растительности, обогащая флору страны новыми интродуцируемыми им растениями. На Кавказе особенно сильно сказывается обогащение флоры вводимыми человеком субтропическими растениями, придающими растительности несвойственный ей до того южный и субтропический характер.

В. П. Малеев

Растительность Южного Крыма

1

Южный Крым—это узкая полоса южного склона первой гряды крымских гор от Севастополя до Феодосии, ограниченная с юга Чёрным морем, а с севера—высокогорьями яйлы, переходящими на западе и востоке в невысокие холмистые предгорья.

Несмотря на небольшую территорию Южного Крыма, он имеет в СССР исключительное и выдающееся значение. Живописность ландшафтов, сочетание моря и гор, то покрытых лесами или насаждениями культурных растений, то обрывающихся в виде голых скалистых уступов, и чрезвычайно благоприятные климатические условия (обилие солнца летом и мягкость зимы)—*всё это определяет высокую ценность Южного Крыма как в санаторно-курортном и туристском, так и в сельскохозяйственном отношении.*

Действительно, две отрасли южнокрымского сельского хозяйства—высокосортное *табаководство* и *виноградарство*—давно и прочно завоевали себе место на территории Южного Крыма, являющегося одним из важнейших районов виноградарства и виноделия в СССР. Разведение наиболее нежных и наиболее ценных столовых и винных сортов винограда всегда будет занимать первостепенное место среди сельскохозяйственных культур Южного Крыма.

Вместе с тем, здесь весьма перспективна культура *южных плодовых* (персик, миндаль, маслина, инжир и др.), *эфиромасличных*, а также и некоторых *технических растений*. Изучение этих южных культур уже давно, и особенно интенсивно после Октябрьской Революции, ведётся Никитским ботаническим садом им. В. М. Молотова; вопросы же виноградарства и виноделия не менее интенсивно изучаются научно-исследовательским институтом виноградарства и виноделия—„Магарач“.

Вместе с тем, в наше время особенно широко развернулось изучение флоры и растительности Крыма.¹ В настоящее время флора

¹ Подробно об истории изучения растительного покрова Крыма см. С. С. Станков. „Полуторазековые итоги изучения растительного покрова Крыма“. „Советский Крым“. Кн. 5. Симферополь 1947.

Крыма изучена много лучше, чем его растительность. Между тем, именно растительность (или группировки растений), её распределение в пространстве и изменение во времени отражает всю совокупность климатических и почвенных факторов и их изменений на небольшом пространстве. Растительные группировки являются, таким образом, индикаторами не только общеклиматических и почвенных условий данной страны, но и микроклиматических и микропочвенных особенностей отдельных участков территорий. Поэтому детальное изучение растительности не только крупных слагающих её единиц — типов растительности или формаций, — но и отдельных ассоциаций имеет чрезвычайно важное значение для районирования сельскохозяйственных культур, а также и для хозяйственного использования самого растительного покрова. К сожалению, такое детальное изучение растительности Южного Крыма теперь ещё только начинается, и в настоящее время можно дать только её более общее описание, которое всё же даёт возможность обосновать всё своеобразное этой части СССР и, вместе с тем, сделать определённые выводы о путях реконструкции растительного покрова Южного Крыма.

Южный Крым как в климатическом отношении, так и по своему растительному покрову представляет собой единственный в СССР участок *сухого Средиземноморья*. Как известно, обширная Средиземноморская ботанико-географическая область простирается по островам и побережьям Средиземного моря и сообщаящихся с ним морей от Пиренейского полуострова и Марокко на западе до побережий Малой Азии, Сирии и Палестины на востоке. К ней относятся Пиренейский, Апеннинский и большая часть Балканского п-ва; в СССР к этой области принадлежат горный Крым и Западное Закавказье от Анапы на север и до границы СССР на юге.

С севера Средиземноморская область граничит с областью лесов Средней Европы, многие элементы которой по горным хребтам проникают на территорию Средиземноморья, оставаясь приуроченными к более высоким поясам гор.

С юга Средиземноморская область граничит с Сахаро-Синдской областью пустынь Африки и юго-западной Азии. Наконец, с востока к ней примыкает Армяно-Иранская область сухих горных степей и полупустынь Передней Азии, обнимающая внутреннюю Анатолию, Армению и Иран с примыкающими к ним территориями Южного и Восточного Закавказья и простирающаяся далее на восток до южной части советской Средней Азии.

В отличие от области Переднеазиатской, основной растительностью Средиземноморской области является лесная. Там, где больше осадков и они распределены более или менее равномерно по временам года, как, например, в юго-западной части Пиренейского п-ва, в Сев. Италии или в некоторых районах Балканского п-ва, а также в более влажных средних и верхних поясах гор, эти леса образованы более влаголюбивыми, мезофильными древесными породами — бук, каштаном и др. с соответствующими им кустарниками и травянистыми растениями. Такие леса в их наиболее характерном и типичном выражении сохранились по берегам Чёрного моря — на востоке Балканского п-ва, в Сев. Анатолии и особенно в Западном Закавказье

к югу от Туапсе, в влажной и тёплой Колхиде, на территории которой находятся „*влажные субтропики*“ СССР.

Но в большей части Средиземноморской области (особенно резко в нижнем приморском поясе) имеет место ясно выраженная засушливость климата. Осадки распределены неравномерно по временам года и выпадают, главным образом, зимой; лето — сухое, бездождное, что при высокой температуре воздуха не создаёт достаточного увлажнения для растений. Вместе с тем, тёплая и безморозная или с небольшими и кратковременными заморозками зима даёт возможность существования южным теплолюбивым растениям, в частности многочисленным вечнозеленым деревьям и кустарникам.

Условия климата обуславливают своеобразный характер растительности большей части Средиземноморья. В нижнем и среднем поясе гор распространены низкорослые светлые леса, образованные засухоустойчивыми хвойными (виды сосны, можжевельников), лиственными деревьями и кустарниками; большинство лиственных являются вечнозелеными и обладают плотными, покрытыми толстой кутикулой или же густо опушёнными листьями, слабо испаряющими воду. Такие вечнозелёные средиземноморские склерофиты и хвойные весьма характерны для нижнего приморского пояса всей Средиземноморской области, где наряду со светлыми лесами очень широкое распространение имеет так называемый „маквис“ или заросли, главным образом, вечнозелёных кустарников. Маквис образуется там, где леса сильно нарушены и древесный ярус уничтожен; но иногда, повидимому, маквис может быть также и первичным.

Не менее характерна для Средиземноморья также и „фригана“ — заросли низкорослых и очень засухоустойчивых кустарников и многолетних, развивающихся преимущественно на обнажениях и склонах с очень сухой каменистой почвой. Что касается травянистых растений Средиземноморья, то громадное большинство их, кроме тех, которые приурочены к более увлажнённым местобитаниям (болота, берега рек и проч.), — явно выраженные ксерофиты. Приспособления к сухости климата у них различны. Здесь много однолетних (терофитов), которые, начиная своё развитие из семени ранней весной или осенью, заканчивают весь цикл его к началу летней засухи. Обильно представлены также геофиты — растения с луковицами или клубнями, которые тоже развиваются, цветут и плодоносят в течение более обеспеченных влагой времён года. Наконец, многие многолетники, развивающиеся и цветущие летом, имеют или густое опушение, или другие приспособления, уменьшающие испарение.

Эти особенности климата и растительности свойственны также и Южному Крыму. Но Южный Крым находится у крайних северных пределов Средиземноморья, и зимы здесь значительно холоднее. Поэтому здесь из состава флоры почти выпадают вечнозелёные деревья и кустарники, как наиболее подверженные влиянию низких температур зимой. Однако многие виды вечнозелёных деревьев и кустарников, происходящих из Средиземноморской области и других стран земного шара, могут без всякого повреждения переносить наиболее холодные зимы Южного Крыма. Таким образом, отсутствие

их в составе дикой флоры Крыма обусловлено не современными климатическими условиями, а историей развития флоры, тем слишком холодным климатом, который, повидимому, был в Южном Крыму во время ледникового периода.

В Южном Крыму так же, как и в Средиземноморье, лето очень сухое и часто в продолжение 3—4 летних месяцев почти не бывает дождя, или же выпадают сильные ливни, почти бесполезные для растений, так как потоки воды скатываются в море. Поэтому растительность Южного Крыма, особенно в его нижнем приморском поясе, имеет тот же, как и в большей части Средиземноморья, ясно выраженный ксерофильный характер.

Есть много общего во флоре и растительности Южного Крыма, особенно его восточной части, с северной частью Западного Закавказья от Анапы, примерно, до Туапсе на юге. Поэтому в схеме ботанико-географического районирования Кавказа Н. И. Кузнецова¹ Южный Крым рассматривался как часть Кавказа и объединялся вместе с северной частью Западного Закавказья в одну ботанико-географическую „Крымско-Новороссийскую провинцию“. Впоследствии это же объединение было принято в схеме А. А. Гроссгейма и Д. И. Сосновского², которые ту же провинцию назвали „Крымской“.

Однако, наряду с большим сходством, есть и много существенных и характерных различий во флоре и растительности крымской и кавказской частей этой провинции, и объединение этих частей в одну провинцию, противопоставляемую более южным частям Западного Закавказья, относимым к Колхидской провинции, является неестественным. Поэтому нами³ было предложено северную часть Западного Закавказья рассматривать как особую „Новороссийскую провинцию“, не включая в неё Южного Крыма.

В последнее время нами⁴ было предложено выделение особой Эвксинской провинции восточного Средиземноморья, к которой следует отнести страны, окружающие Чёрное море: горный Крым, всё Западное Закавказье, северное побережье Малой Азии и восточное побережье Балканского п-ва на север до Варны. „Эвксинская провинция“ разделяется на следующие подпровинции: 1) Колхидская, 2) Новороссийская, 3) Крымская, 4) Восточно-балканская, 5) Северо-анатолийская и 6) Артавинская.

¹ Кузнецов Н. И.—Принципы деления Кавказа на ботанико-географические провинции, „Зап. Ак. Наук“ VIII. сер. Т. XXIV, № 1. СПб. 1909.

² Гроссгейм А. А. и Сосновский Д. И.—Опыт ботанико-географического районирования Кавказского края, „Изв. Тифл. Полит. И-та“. III, Тифлис. 1928.

³ Малеев В. П.—Растительность района Новороссийск—Михайловский перевал и её отношение к Крыму, „Зап. Гос. Никитского Бот. Сада“. XIII. Вып. 2, Ялта, 1931.

⁴ Малеев В. П.—Растительность Причерноморских стран (Эвксинской провинции Средиземноморья), её происхождение и связи, „Тр. Бот. Инст. АН СССР“. Сер. III. Вып. 4. М.—Л. 1940. стр. 135—251.

Таким образом, горный Крым является одной из подпровинций эвксинской провинции Средиземноморской области. Однако сам горный Крым не является территорией, однородной по характеру растительности. Поэтому он может быть разбит на три ботанико-географических округа: а) северный горный Крым, б) высокогорья Яйлы и в) Южный Крым. В свою очередь, Южный Крым, к которому относится вся прибрежная полоса от Севастополя до Феодосии и от уровня моря до высокогорья Яйлы, в ботанико-географическом отношении может быть разбит на несколько районов и подрайонов. Деление Южного Крыма было предложено в 1933 г. С. С. Станковым¹ и представляется в следующем виде:

1 район—Западный, Южный Крым (Севастопольско-Балаклавский район). В климатическом отношении² отличается более холодной зимой (средняя температура наиболее холодного месяца 2,0, абсолютный минимум в Севастополе до—22), меньшим количеством осадков (270—360 мм в год и только в Балаклаве—463 мм) и распределением их: наиболее сухим временем года является весна (16—20% осадков) и наиболее влажным—осень (26—33% осадков); лето сухое, так как выпадает 21—22% осадков. Флора района значительно бедна теплолюбивыми средиземноморскими видами. С другой стороны, этому району, как и восточному Крыму, свойственно значительное число восточных, в частности, степных видов, отсутствующих или очень редких на южном берегу Крыма (ковыли: *Stipa capillata*, *S. Lessingiana*, *S. pulcherrima*, *S. stenophylla* и другие степные злаки, а из травянистых *Iris pumila*, *Asphodeline taurica*, *Kochia prostrata*, *Zygophyllum fabago*, *Peganum harmala*, *Phlomis pungens*, *Xeranthemum annuum* и др.). В районе распространены леса из пушистого дуба (*Quercus pubescens*), теперь сильно испорченные и часто уничтоженные, чередующиеся с участками степной и даже полупустынной растительности.

В районе можно различать два подрайона.

1) Херсонесский—с полупустынным холмистым ландшафтом и наличием полынных, ковыльных и ковыльно-асфоделиновых степей.

2) Балаклавский—более тёплый и влажный—от мыса Фиолент до мыса Айя. В подрайоне распространены дубовые леса, небольшие участки можжевельников из *Juniperus excelsa* и сосновые из *Pinus Stankewiczii*. В этом подрайоне появляются уже такие, характерные для следующего района, средиземноморские виды, как *Rhus coriaria*, *Ruscus ponticus* и др., тогда как другие—*Cistus tauricus*, *Arbutus Andrachne* и *Pinus Pallasiana*—ещё отсутствуют. Наряду с лесами всюду встречаются отдельные фрагменты степной растительности, а травяной покров в светлых лесах является сильно остепнённым, благодаря наличию ряда степных растений.

II район—южный берег Крыма—от мыса Айя до деревни Солнечногорское. В климатическом отношении характеризуется в нижнем поясе наиболее мягкой зимой (средняя температура наиболее холод-

¹ Станков С. С.—Основные черты в распределении растительности Южного Крыма, „Бот. Журнал СССР“ № 1—2, 1933. М.—Л.

² Климатические данные здесь и ниже приводятся по А. В. Печюгалову. (Климат Крыма. Крымиздат, Симферополь, 1930.)

ного месяца 2,5—4,3, абсолютный минимум до—14,5) и большим количеством осадков (400—560 мм в год); в средней части района наиболее выражен летний минимум (15—20%) и зимний максимум (30—35%) осадков. Растительность имеет наиболее ясно выраженный средиземноморский характер, и здесь наиболее обильно представлены средиземноморские элементы флоры, в том числе средиземноморские деревья и кустарники (*Juniperus excelsa*, *Pinus Pallasiana*, *Ruscus ponticus*, *Cistus tauricus*, *Rhus coriaria*, *Arbutus andrachne*). Степная растительность здесь отсутствует, и немногие, встречающиеся здесь степные виды, не принимают сколько-нибудь значительного участия в сложении растительного покрова.

III район—восточный Южный Крым—от д. Солнечногорское до Феодосии. В климатическом отношении отличается более холодной зимой (средняя температура наиболее холодного месяца от 2,0 до 0; абсолютный минимум в Судаке—22, в Феодосии—25) и меньшим количеством осадков (230—370 мм в год); как и в западном районе наименьшее количество осадков выпадает весной (18—20%).

Растительность лесная—дубовые и можжевельниковые леса, но в нижнем поясе они почти уничтожены и на месте их широко распространена степная и полупустынная растительность. Во флоре района отсутствуют характерные для предыдущего района средиземноморские виды, причём по направлению к востоку нарастает количество степных и полупустынных элементов, а также галофитов. Наиболее обильно в этом районе представлены эндемичные и почти эндемичные для Крыма виды, как *Anthemis sterilis*, *Astragalus arnecantha*, *Hedysarum candidum*, *H. tauricum*, *Medicago cretacea*, *Onobrychis Pallasii*, *Onosma polyphyllum*, *Salvia scabiosaefolia* и др., некоторые из которых свойственны также и северной части Западного Закавказья. В районе можно различать два подрайона:

1) Рыбачье—Судакский подрайон, в котором ещё встречаются более или менее значительные участки средиземноморской растительности в виде можжевельниковых лесов или лесов из сосны Станкевича („Новый Свет“, около Судака, Канака).

2) Судакско—Феодосийский подрайон, отличающийся большим распространением степной растительности (полынные и ковыльные степи), чередующейся с дубовыми лесами; распространены также центрально-азиатские виды, как *Nitraria Schoeberi*, *Atraphaxis replicata* и др., придающие этому подрайону своеобразный характер. К востоку от Карадага степная растительность уже вполне доминирует над лесной, так что восточную границу этого подрайона, а вместе с тем и вообще Южного Крыма, повидимому, правильнее проводить не через Феодосию, а по восточному склону Карадага.

Как видно из этого обзора ботанико-географических районов Южного Крыма, средиземноморский характер флоры и растительности наиболее полно выражен на южном берегу Крыма от мыса Айя до д. Солнечногорское. Отсюда как к западу, так и к востоку идёт угасание средиземноморских элементов и, вместе с тем, наряду с лесной растительностью, всё большее значение приобретает степная и даже полупустынная, чему в очень большой степени способствует деятельность человека, ещё в недавнем прошлом бессистемно нару-

шавшего лесную растительность Южного Крыма. Но вместе с тем, это остепнение, сказывающееся и в травяном покрове светлых лесов Западного и Восточного Южного Крыма, является естественным следствием изменения климатических условий и географии видов, компонентов лесной и степной растительности.

Южный берег Крыма, обладающий наиболее мягкой зимой и наибольшим количеством осадков, является наиболее перспективным в отношении развития южных культур средиземноморского типа. Поэтому в процессе культурного освоения Южного Крыма именно здесь растительность наиболее сильно изменена в сторону обогащения её иноземными растениями. В настоящее время кипарис, лавр, магнолия, маслина, кедры и многие другие иноземные виды, в большинстве происходящие из стран средиземноморской области, стали такими же, иногда и более, чем местные аборигены, элементами фито-ландшафтов южного берега Крыма.

На южном берегу Крыма следует различать следующие вертикальные пояса растительности с относящимися к ним формациями:

А) Пояс можжевельниковых и дубовых (из *Quercus pubescens*) лесов и кустарниковых зарослей (0—300—400 м над уровнем моря) со следующими основными формациями:

- а) растительность приморского плато;
- б) можжевельниковые леса из *Juniperus excelsa*;
- в) дубовые леса из пушистого дуба, обычно с восточным грабинником (*Carpinus orientalis*);
- г) леса сосны Станкевича (*Pinus Stankeviczi*);
- д) кустарниковые заросли;
- е) культурная растительность парков, плодовых садов, виноградников, табачных плантаций и проч.;
- ж) растительность крутых склонов, обнажений и скал.

Б) Пояс крымской сосны (*Pinus Pallasiana*) и сидяцветного дуба (*Quercus sessiliflora*) от 300—400 и до 800—900 м над уровнем моря со следующими формациями:

- а) леса из крымской сосны;
- б) леса из сидяцветного дуба;
- в) растительность крутых склонов, обнажений и скал.
- В) Пояс крымского бука** (*Fagus taurica*) и крючковатой сосны (*Pinus hamata*) от 800—900 и до 1000—1100 м над уровнем моря со следующими формациями:
- а) буковые леса;
- б) сосновые леса из *Pinus Pallasiana*;
- в) сосновые леса из *P. hamata*;
- г) растительность крутых склонов, обнажений и скал.

Выше этого пояса лесная растительность сменяется травянистой растительностью высокогорий Яйлы.

В дальнейшем изложении мы более подробно остановимся на описании растительности нижнего пояса, так как он более разнообразен и имеет наибольшее значение в отношении сельскохозяйственного использования и развития сельскохозяйственных культур, в частности, виноградарства.

Этот тип растительности в дубовых лесах и кустарниковых зарослях. Растительный покров этого пояса очень сильно изменен деятельностью человека. Именно здесь сосредоточены все сельскохозяйственные культуры и все культурные насаждения. С другой стороны, лесная растительность этого пояса чрезвычайно сильно нарушена постоянными беспокойствами человека, особенно в период дореволюционного беспорядка. В течение последних десятилетий в этих лесах и кустарниках наблюдается постоянная вырубка скота в них, что, несомненно, в значительной степени было отмечено С. С. Станковичем. Особенно много вреда приносят козы, которые в южном Крыму, как и повсюду в Средиземноморье, являются настоящим бедствием для растительности.

Эта растительность является лесной растительностью наиболее южной и южной от Алушты, где в нижнем поясе леса растительность и на их месте развивается скудная травянистая растительность.

Растительность лесов в Южном Крыму является тем более опасным, чем больше с ней связано усиливается эрозия почв, а следовательно и разрушение земель под насаждения культурных растений. Лес в Южном Крыму имеет исключительно важное значение и большое значение, а потому здесь необходимо усиленно охранять и беречь леса, допуская сведение их только на культурных участках.

Средиземноморская растительность нижнего пояса являются можжевеловыми (Juniperus excelsa) и дубовыми (Quercus pubescens) лесами. В южном Крыму как и везде в Средиземноморье эти леса (по крайней мере в Южном Крыму) имеют широкое распространение и встречаются в виде нескольких вариантов их.

В южном Крыму (Аггеевский²) относили низкорослые дубовые и кустарниковые заросли Южного Крыма к можжевеловым, на том, что здесь есть также вечнозеленые дубы и кустарники, как *Arbutus andrachne*, *Cistus tauricus*, *Ruscus aculeatus* и другие. Однако эти виды, хотя и распространены в южном Крыму, но всё же встречаются только в южном и нижнем поясе Южного Крыма, но всё же встречаются среди низкорослых и кустарников с опадающими листьями. Таким образом, приравнивать кустарниковые заросли Южного Крыма к можжевеловому средиземноморскому маквису, как это было сделано С. С. Станковичем³, нет никаких оснований.

Но вместе с тем, кустарниковые заросли Южного Крыма, несомненно, относятся к весьма характерной для северных частей средиземноморского маквиса.

¹ С. С. Станкович. От мыса Айя до Феодосии. „Бот. журн. СССР“ № 4. 1930.

² Аггеевский Н. Н. О растительных формациях Таврического полуострова. Тр. С.-В. Общ. Ест. XVII. II. 1-2. 1887. — См. же — Обзор растительности Крыма. СПб. 1907.

³ С. С. Станкович. Нет ли на южном берегу Крыма средиземноморская формация маквиса? „Бот. журн. СССР“ № 4. 1930.

земноморской области, в частности для Балканского полуострова, формации „шибляка“. Названием „шибляка“ обычно обозначаются заросли ксерофильных кустарников с опадающими листьями; он является формацией, географически замещающей маквис в более холодных северных частях Средиземноморья. Можжевеловые леса и леса из пушистого дуба тоже являются формациями средиземноморского типа. Так, крымский *Juniperus excelsa*, растущий также в северной части черноморского побережья Кавказа и в Болгарии, имеет ряд близких видов, замещающих его в странах Средиземноморья и Передней Азии. Пушистый дуб (*Quercus pubescens*) распространен по всей средиземноморской области, где, особенно в северных частях её, он является одним из обычных эдификаторов дубовых лесов. В более южных частях Средиземноморья пояс лесов пушистого дуба отодвинут более высоко в горы и расположен над поясом вечнозеленых дубов, главным образом, каменного дуба (*Quercus ilex*), и маквиса. Так, например, в Италии пояс лесов пушистого дуба расположен от 200 м до 1000—1200 м над уровнем моря, только в долине р. По спускаясь к морю. Такое же снижение этого пояса имеет место и в Южном Крыму, соответственно более северному положению.

В настоящее время можжевеловые леса в более или менее нетронутом виде сохранились только в немногих местах Южного Крыма, и только единичные можжевеловики и группы их на всём протяжении Южного Крыма свидетельствуют о былом, значительно более широком, распространении этих лесов. Лучшие участки можжевеловых лесов на Южном берегу сохранились в долине Ласпи и на мысе Мартыян около Никитского сада. Этот лес на Мартыяне изучен и описан в 1930 г.², и на основании этих данных можно составить общее представление о можжевеловых лесах Южного берега.

Основным типом леса здесь является смешанный можжевелово-дубовый тип, состоящий в среднем из 0,4 *Juniperus excelsa* и 0,3 *Quercus pubescens*; кроме того, единично встречаются *Pistacia mutica*, *Arbutus andrachne* и *Pinus Pallasiana*. Кедровое дерево встречается в лесах Южного Крыма, но наиболее часто и обильно растёт в Восточном Южном Крыму; особенно крупное насаждение его в Крыму находится к востоку от Алушты, на протяжении около 5 км вдоль шоссе.

Одним из наиболее характерных элементов флоры нижнего пояса южного берега Крыма является земляничное дерево. Его ареал охватывает страны восточного Средиземноморья, и в СССР оно встречается только в Южном Крыму и в немногих пунктах Зап. Закавказья. Кожистые вечнозеленые листья его и оригинальные стволы, покрытые яркокрасной гладкой корой, клочьями слезающей летом и обнажающей зеленую поверхность ствола, резко выделяют его на фоне древесной растительности Южного Крыма. Земляничное дерево

² Малеев В. П. — Можжевеловый лес на мысе Мартыян. „Бот. журнал СССР“ Т. 18, № 6. М.—Л. 1933.

растёт единичными деревьями в можжевельниковых и дубовых лесах, а также часто встречается на скалах и на крутых неприступных обрывах.

Деревья в можжевельниковом лесу невысоки и достигают только 7—10 м высоты при 15—20 см в диаметре; средний возраст можжевельников—200—300 лет, но встречаются отдельные экземпляры в возрасте до 500 лет. Сомкнутость крон деревьев первого яруса в можжевельниково-дубовом лесу только 0,2—0,6, так что древостой не мешает развитию подлеска и травяного покрова. Некоторые леса состоят в основном из светолюбивых видов, и только отдельные более тенистые и влаголюбивые лесные травы ютятся в тех местах, где древостой и подлесок более густы и создают большее затенение. В подлеске этого леса растёт другой вид можжевельника—*Juniperus rufescens*—и также *Colutea cilicica*, *Coronilla emeraldoides*, *Rosa dumetorum*, *Cornus mas*, *Pallurus spina Christi* и др. Нижний ярус подлеска состоит из низкорослых кустарников: обильного *Ruscus ponticus* и *Cistus tauricus*, цветущего в начале июня крупными розовыми цветами, похожими на цветы шиповника; обычен также кустарничек *Jasminum fruticans*, цветущий жёлтыми цветами.

Травянистый покров очень разнообразен по образующим его видам и вообще характерен для светлых лесов, кустарниковых зарослей и образовавшихся на месте их полян нижнего яруса Южного берега. Основу его составляют злаки: *Lasiagrostis bromoides*, *Agropyrum glaucum*, *Brachypodium rupestre*, *Poa sterilis* и др. Обычны также многочисленные полукустарнички и многолетники, как *Salvia grandiflora*, *Teucrium chamaedrys*, *T. polium*, различные виды тимьяна (*Thymus*), *Erysimum cuspidatum*, *Anthemis tinctoria*, *Dorycnium intermedium*, *Psoralea bituminosa*, *Dictamnus gymnostylis*, *Fumana arabica*, *F. procumbens*, *Hellanthemum chamaecistus*, *Asperula galioides*, *Galium tauricum*, *Juncea arachnoidea*, *Veronica multifida* и многие другие.

Весной (до начала июня) травяной покров пестрит многочисленными яркими цветами. Разнообразие увеличивается цветением в это время луковичных (*Muscari racemosum*, *Ornithogalum refractum*, *O. Woronowii* и др.) и орхидных (*Orchis picta*, *O. simia*, *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys taurica*, *O. oestrifera* и др.). Особенно обильны последние в долине Ласпи, где растёт оригинальная и очень редкая крымская орхидея *Comperia taurica*, кроме Южного Крыма встречающаяся только в Малой Азии, Киликии и Курдистане. Кроме того, весной здесь развиваются и цветут довольно многочисленные однолетники, которые в начале лета уже отмирают.

Летом травянистый покров в лесу теряет свою весеннюю яркость и красочность; в это время цветут немногие виды, главным образом, из сложноцветных и зонтичных. В сентябре начинает цвести изящная осенняя *Scilla autumnalis* с мелкими фиолетовыми цветами в простоящих кистях. Этот основной тип можжевельниково-дубового леса на более крутых склонах с сухой каменистой почвой сменяется чистым можжевельниковым типом, образованным редко стоящими можжевельниками высотой до 5—6 м. Подлесок почти отсутствует, и травянистый покров состоит из немногих наиболее засухоустойчивых видов, среди которых доминирует *Agropyrum glaucum*, являющийся

как и *Lasiagrostis bromoides*, наиболее засухоустойчивым из злаков можжевельникового леса. Выше над морем, на высоте около 200 м, в можжевельниковом лесу значительна *Pinus Pallasiana*, которая иногда составляет половину древостоя. Сосна, как указывалось выше, доминирует в следующем по высоте поясе растительности; в нижний пояс она отдельными деревьями спускается до берега моря, а по балкам иногда образует и небольшие чистые насаждения.

Мы не будем останавливаться на описании других вариантов можжевельникового леса. Отметим только, что в можжевельниковых лесах первого и третьего районов Южного Крыма (по Станкову) в травянистом покрове появляется ряд видов, отсутствующих на Южном берегу, например, *Stipa pulcherrima* и *S. Lessingiana*, *Andropogon ischaemum*, *Asphodeline taurica*, *Sideritis taurica*, *Artemisia maritima* и др., придающих ему степной характер. Вместе с тем, в этих местах отсутствуют такие средиземноморские виды, как *Arbutus Andrachne*, *Cistus tauricus*, *Ruscus ponticus* и др.

В настоящее время в Южном Крыму ясно выражен процесс смены можжевельниковых лесов лиственными лесами из *Quercus pubescens* и *Carpinus orientalis*. На это указывает и разбросанность единичных можжевельников среди лиственного леса, и обильная примесь лиственных пород к можжевельнику в первом и втором ярусе леса и, наконец, то, что возобновление лиственных пород идёт гораздо более интенсивно, чем очень слабое возобновление можжевельника. Этому процессу, несомненно, содействует человек, вырубая леса и в частности трудно возобновляющиеся можжевельники. Однако процесс вытеснения более светолюбивого *Juniperus excelsa* более теневыносливыми лиственными породами, несомненно, идёт и без вмешательства человека.

Смена можжевельниковых лесов лиственными наиболее интенсивно происходит на более ровных местах с более глубокой и влажной почвой, где часто можжевельник уже вытеснен дубом и грабинником.

Это можно видеть в средней пологой части Мартыана, где в окружении можжевельникового леса растёт дубово-грабинниковый лес с единичными можжевельниками.

В этом лесу первый ярус состоит из пушистого дуба, достигающего 12 м высоты при диаметре в 20—25 см; единично встречаются *Juniperus excelsa*, *Pinus Pallasiana* и *Arbutus andrachne*; сомкнутость крон первого яруса 0,5—0,6, но затенение почвы значительно из-за густоты второго яруса и подлеска. Третий ярус состоит из *Carpinus orientalis* с примесью *Acer campestre*, *Cornus mas* и др. В подлеске те же виды, что и в можжевельниковом лесу, но здесь чаще встречаются *Cotinus Cogglyria* и *Pyracantha coccinea*.

В травянистом покрове из злаков доминирует *Brachypodium rupestre* и виды, свойственные более тенистым лесам, как *Viola Sieheana*, *V. scotophylla*, *Platanthera chlorantha* и др. Ранней весной поляны в лесу в изобилии покрываются золотистыми цветами *Crocus Susianus*. В балках часто встречается *Fraxinus oxycarpa*, обычен также *Ulmus campestris*, который на более сухих местах заменяется *U. suberosa*, вырастающим в виде небольшого дерева или кустарника с гранисто-окрылёнными от наростов пробкового слоя коры ветвями.

На вершине приморских гор (Аю-Даг, Кастель), достигающих 500—550 м над уровнем моря лес приобретает уже иной характер, так как кроме пушистого дуба здесь встречается уже *Quercus sessiliflora*, *Tilia caucasica*, *T. dasystyla* и др.

Интересно распространение в Южном Крыму участков лесов, образованных *Pinus Stankeviczi*, видом, викарным Кавказской пицундской сосне. Эта сосна отличается от последней, которая растёт в Западном Закавказье от Анапы до Пицунды, во Франции и Малой Азии.

Пицундская сосна является реликтом древней третичной флоры восточного Средиземноморья, в частности Эвксинской провинции. Это доказывается палеонтологическими данными — находками ископаемых шишек, очень близких к этой сосне, в отложениях третичного периода (сарматские отложения Керченского полуострова, олигоценные отложения ок. Гудаути). В настоящее время *Pinus Stankeviczi* сохранилась в Южном Крыму только около „Нового Света“ в Восточном Крыму и в районе Балаклавы — „Бати-Лиман“ — в Западном. По В. Ф. Васильеву¹ отдельные экземпляры сосны Станкевича появляются около д. Весёлое, но больше всего её встречается на южном склоне г. Сокол около „Нового Света“, где она растёт вместе с *Juniperus excelsa*, пушистым дубом и грабинником; здесь сосны достигают до 75 см в диаметре. Дальше, почти до Судака, встречаются только молодые сосны.

Описание насаждений сосны Станкевича в Западном Крыму дано Н. Д. Троицким.²

Сосна появляется в 2 км к юго-востоку от Балаклавы, где она встречается единично. Наиболее старые, в возрасте около 200 лет, достигают 8 м высоты при диаметре в 50 см; всего здесь — 600-700 сосен на площади в 3 га. На мысе Айя сосна растёт на протяжении 2,5-3 км, поднимаясь до 300 м над уровнем моря. Это крупнейший в Крыму участок сосны Станкевича, насчитывающий до 10000 стволов.

Насаждение это, — пишет Троицкий, — „производит сейчас тяжёлое впечатление следами пожаров, встречающимися на каждом шагу. Не менее 50% деревьев несут следы ожогов у основания стволов. В одном месте пришлось видеть участок с выгоревшей подстилкой и уничтоженным подростом, а более сотни деревьев стояли с почерневшей и осыпающейся хвоей. Всё насаждение находится в заброшенном состоянии“.

Третий участок соснового леса находится около Бати-Лимана, где растёт только около 200 сосен. Везде сосна растёт с дубом и можжевельником, образуя на более крутых склонах частые насаждения. К востоку от мыса Айя вместе с сосной растут *Arbutus andrachne* и *Cistus tauricus*, которые западнее уже отсутствуют. По данным Троицкого, сосна Станкевича в настоящее время проявляет тенденцию к расселению; но несомненно также, что она раньше была более широко распространена по Южному Крыму. Как уже указывалось выше, лесная растительность в Южном Крыму в более или менее нетронутом состоянии сохранилась в немногих местах и теперь в большинстве

¹ Васильев В. Ф. — Очерк растительности Судакско-Алуштинского района „Зап. Гос. Никитского Бот. Сада“. Т. X, В. 2, Ялта, 1928.

² Троицкий Н. Д. — О пицундской сосне в Южном Крыму. „Г. природа“, № 9, 1936 М.—Л.

случаев леса там, где они не заменены культурной растительностью, превратились в заросли кустарников. В лучшем случае, второй древственный ярус, состоящий из дуба, сохранился, но порослевый дуб, вследствие постоянных порубок и объедания скотом, приобрёл вид низкорослого и корявого кустарника.

С. С. Станков устанавливает¹ следующие варианты кустарниковых зарослей Южного Крыма:

1. *Quercetum* — наименее изменённый основной вариант с преобладанием низкорослого обычно порослевого пушистого дуба. Встречается часто от Севастополя и до Феодосии.

2. *Carpinetum* — с преобладанием восточного грабинника; распространён по всему Южному Крыму, главным образом, к западу, от м. Айя и к востоку от Алушты и в окрестностях Оползневого. По Станкову, этот вариант особенно распространён там, где наиболее значительно постоянное влияние человека.

3. *Rhuidetum* — с преобладанием *Rhus coriaria*, одного из характерных средиземноморских кустарников приморской части нижнего пояса Южного берега, где он встречается спорадически.

4. *Cotinetum* — с преобладанием *Cotinus coggygia* встречается сравнительно редко и приурочен к наиболее влажным местам верхней части нижнего пояса.

5. *Paliuretum* — с преобладанием колючего держи-дерева *Paliurus spina christi*, образующего иногда непроходимые заросли. Этот вариант наиболее распространён в Севастопольско-Балаклавском районе и к востоку от Солнечногорского, а также в окрестностях Феодосии.

6. *Fruticetum* — смешанный вариант, образованный различными кустарниками и древесными. В нём встречаются *Quercus pubescens*, *Carpinus orientalis*, *Ulmus suberosa*, *Cornus mas*, *Pistacia mutica*, виды боярышника (*Crataegus kyrtostyla*, *C. monogyna*, *C. orientalis* и др.), *Ruscus coccinea*, виды шиповника, (*Rosa dumetorum* и др.), *Colutea cilicica*, *Cornus australis*, *Coronilla emeoides* и т. д. Заросли эти бывают обычно перевиты *Clematis vitalba*, а иногда — одичавшим на Южном берегу *C. flammula* с пряно-душистыми цветами. К этому же варианту следует отнести и встречающиеся иногда на склонах Аю-Дага и др. заросли ладанника (*Cistetum*).

Следует отметить ещё один вариант, который развивается часто на песчаной почве удалённой от моря окраины приморского плато и особенно у устьев рек. Здесь растут образующие иногда чистые заросли виды тамарикса (*Tamarix Hohenackeri* и *T. tetrandra*); довольно часто встречается в таких условиях и оригинальное авраамово дерево (*Vitex agnus castus*) с пальчато-сложными, ароматными прирастированными листьями и фиолетовыми цветами в густых кистях. Этот вариант (*Tamaricetum*), приуроченный к песчаной почве приморского плато или к аллювиальным наносам речных пойм, может считаться перелучным.

Таковы варианты кустарниковых зарослей Южного Крыма.

Дальнейшие разрушения древесной и кустарниковой растительности приводят к образованию на более ровных местах и пологих

¹ С. С. Станков. — л. с. 1933.

склонах с более глубокой почвой полян „чаиров“, покрытых более или менее сомкнутым травянистым покровом, состоящим из видов обычных в травянистом покрове светлых лесов и кустарниковых зарослей. Но часто, особенно на более крутых склонах, уничтожение леса и кустарников влечёт разрушение и смыв почвенного слоя, а вместе с тем и глубокое разрушение растительного покрова, что в большом масштабе можно наблюдать в окрестностях Симеиза, в так называемой „мёртвой долине“, по дороге к Артеку и особенно часто в восточной части Южного Крыма. На обнажениях и склонах тогда растут только редкие экземпляры многолетников и кустарников, наиболее засухоустойчивых и нетребовательных к почве.

Особенно безотрадное впечатление производят шиферные обнажения, выделяющиеся тёмносерой окраской с разбросанными скудными пятнами зелени. На таких обнажениях и склонах обычен своеобразный *Euphorbia biglandulosa* с вечнозелёными листьями, вегетирующий и цветущий зимой. Реже встречается близкий к нему, но менее мощный *E. myrsinites*, затем обычен *Scrophularia canina*, а в мае здесь очень красивы крупные, почти шаровидные, светлофиолетовые кусты *Vicia dalmatica*. Во второй половине лета выделяются стебли *Seseli dichotomum*, нередко также распластанные кусты *Capparis herbacea*, цветущие крупными белыми цветами. Из кустарников в этих условиях встречаются *Rhus coriaria*, *Ruscus ponticus*, *Paliurus spina christi* и др., а иногда целые заросли одичавшего на Южном берегу *Spartium junceum*, чрезвычайно обильно цветущего в июне крупными жёлтыми душистыми цветами.

В Восточном Южном Крыму из кустарников появляются *Nitraria Schoeberi* и *Atraphaxis replicata*, а также очень обычна *Pirus elaeagnifolia*. На каменистых местах и склонах Южного Крыма очень часто встречаются серо-пушистые подушки *Genista alba* и другого вида — *G. depressa*, затем серебристо-опушённые экземпляры *Alyssum tortuosum*, несколько видов *Thymus*, выделяются высокие экземпляры *Echinops sphaeroccephalus*, красивого колючего *Chamaerupe echinoscephalum* и т.д. В восточном районе, как уже указывалось выше, состав этой флоры на обнажениях иной, и здесь растут колючий *Astragalus agnecantha*, *Onosma polyphyllum* и другие эндемичные для Крыма виды. В общем же эта растительность обнажений и склонов является аналогом „средиземноморской фриганы“.

Иного состава растительность скал. В их трещинах часто поселяются обычные древесные Южного Крыма: *Pinus Pallasiana*, *Juniperus excelsa*, *Arbutus andrachne*. Для более влажных и затенённых скал очень характерна красиво цветущая рано весной *Arabis caucasica*, а также эндемичная для Крыма *Saxifraga irrigua*, затем ряд папоротников: *Ceterach officinarum*, *Asplenium trichomanes*, *A. ruta muraria*, *Cystopteris fragilis* и некоторые др. На крутых же скалистых склонах встречается красивая *Asphodeline lutea*, а на скалах верхней части нижнего пояса и в восточном Крыму у самого моря растут орнаментальная *Seseli gummiferum* и ряд других видов.

Таков в общих чертах естественный растительный покров нижнего пояса Южного Крыма. Что касается культурной растительности

его и внедрения новых инородных растений, то на этом мы остановимся ниже, после краткого описания растительности вышележащих поясов.

Б. Пояс крымской сосны и сидячецветного дуба. Основным и первичным эдификатором лесов этого пояса является, конечно, *Pinus Pallasiana*. Эта сосна относится к ряду горных средиземноморских „чёрных“ сосен, распространённых в горах средиземноморской области и пограничных с ней частей Южной Европы от Пиренейского п-ва на западе до Малой Азии на востоке. Крымская сосна, кроме Крыма, растёт в Малой Азии, на юге Балканского п-ва и в одном пункте черноморского побережья Кавказа — около селения Архипо-Осиповка. В Крыму крымская сосна единично растёт, главным образом; в южной его части, начиная от Балаклавы. От мыса Айя начинаются уже сплошные леса этой сосны, которые на восток тянутся почти до г. Капель, где сосновые леса сменяются лесами из *Quercus sessiliflora*.

Единично и небольшими группами крымская сосна встречается и в восточной части Южного Крыма до г. Эчки-Даг, и на северном склоне первой гряды крымских гор. Всё это указывает на то, что быть может ещё сравнительно недавно крымская сосна была распространена гораздо шире, чем теперь, по Южному Крыму. Впоследствии она отчасти была вытеснена лиственными породами и, главным образом, сидячецветным дубом (*Quercus sessiliflora*), отчасти же истреблена человеком.

Имеется ряд зарегистрированных фактов¹, свидетельствующих о том, что Крымская сосна ещё со времени греческого и гунзэского периодов усиленно вырубалась как порода ценная для построек, кораблестроения и т. д. Уничтожение крымской сосны есть также в сильной степени следствие лесных пожаров, весьма частых и опустошительных в лесах Крыма. Большую опасность для крымской сосны представляет поражение её червцом (*Leucaspis pusilla*)², который причиняет большие повреждения соснам и вызывает гибель их. Червец широко распространён в сосновых лесах Южного Крыма и, возможно, он является одним из факторов, вызвавших гибель крымской сосны и вытеснение её дубом в восточной части Южного Крыма.

В нижней части пояса крымская сосна растёт в виде первого яруса в лесу, второй ярус которого образует пушистый дуб и ниже — *Juniperus excelsa*. Выше оба эти вида исчезают, и крымская сосна образует чистые насаждения, которые можно видеть, например, по склонам гор над Ялтой. Помимо сосны, в таких лесах встречаются: *Quercus sessiliflora*, *Carpinus betulus*, эндемичный для Крыма *Acer stevenii*, *Sorbus domestica*, *Ulmus foliacea*, *Pinus communis* и др; на порубках обычна *Populus tremula*.

В травянистом покрове появляются виды, свойственные более влажным и тенистым лесам, отсутствующие в нижнем поясе, как то: *Paeonia triternata*, варьирующая окраской цветов *Primula acaulis*, а весной на полянах чрезвычайно обильна *Galanthus plicatus*; отметим так-

¹ См. Е. В. Вульф. — Флора Крыма. Т. I. вып. I. Изд. Ник. Бот. Сада. Ялта, 1927.

² Фёдоров С. М. — Сосновый червец — *Leucaspis pusilla*. „Зап. Гос. Никитского Бот. Сада“. Т. XI. В. I. Ялта, 1929.

же ещё красиво цветущую лиловую *Pulsatilla Halleri*, розовые с лежащими стеблями *Centaurea declinata*, несколько зонтичных *Laserpitium hispidum*, *Laser trilobum*, *Danaa cornubiensis*, зимующий *Euphorbia amygdaloides* и др.

Дубовые леса восточной части Южного Крыма пока ещё очень мало исследованы.

В. Пояс крымского бука и крючковатой сосны. Местами, например, на склонах Ай-Петри, леса из крымской сосны поднимаются до плоскогорья Яйлы, сменяясь там характерной для Яйлы травянистой растительностью. Но чаще леса крымской сосны выше переходят в узкий пояс лесов из *Pinus hamata*. Последняя уже своими покрытыми красноватой корой стволами резко отличается от чёрных стволов *P. Pallasiana*.

На более влажных и затенённых склонах, главным образом, в ущельях, сосновые леса сменяются лесами из крымского бука (*Fagus taurica*), которые иногда в условиях значительного затенения и влажности спускаются и в пределы нижележащего пояса крымской сосны. Буковые леса на южном склоне Яйлы существуют над Симензом, Алушкой, Ялтой, Гурзуфом, особенно хорошо выражены они в глубоком ущелье Авинды над Гурзуфом и по склонам хребта Урага—Чамны-Бурун, который образует выступ первой гряды, внизу заканчивающийся горой Кастель.

В буковых лесах обычна примесь граба, часто встречаются *Acer Steveni*, *Fraxinus excelsior*, крупные тёмнозелёные *Taxus baccata* и др. В травянистом покрове преобладают виды, свойственные тенистым лесам и отсутствующие в нижнем поясе. Наверху лесная растительность этого пояса вступает в контакт с травянистой растительностью Яйлы.

3

Как уже указывалось выше, для современного ландшафта Южного Крыма и в особенности Южного берега не менее характерна, чем естественный растительный покров, культурная растительность парков, плодовых садов, виноградников и т. д.

Осуществляемая человеком интродукция иноземных растений в Южный Крым в большой степени уже заполнила тот пробел в дикорастущей флоре Крыма, который в отношении южных, в частности вечнозелёных растений, является следствием условий последнего четвертичного этапа её развития, результатом влияния ледникового периода. Действительно, как показывают исследования растительных углей из стоянок доисторического человека в пещерах Крыма, произведённые Бонч-Осмоловским¹ и его сотрудниками, в предгорьях северного Крыма во время оледенения были широко распространены такие северные растения, как берёза и обыкновенная рябина. В настоящее время рябина в Крыму растёт только в верхнем поясе гор, а берёза в качестве вымирающего реликта уцелела только в одном месте горного Крыма—по склону г. Чучель на территории Крымского Государственного заповедника.

¹ Бонч-Осмоловский Г. А.—Итоги изучения крымского палеолита. «Труды 2-й Международной Конференции Ассоциации по изучению четвертичного периода Европы» В. У. Л., 1934.

Широкое распространение берёзы и рябины в горном Крыму в ледниковый период несомненно свидетельствует о том, что тогда в Крыму климат был значительно холоднее современного. Под влиянием этого, несколько раз повторявшегося похолодания, в Крыму должны были вымирать теплолюбивые виды верхнетретичной флоры, и только немногие из них уцелели в самом тёплом районе Крыма—на Южном берегу. После последнего оледенения климат опять стал более тёплым, однако теплолюбивые южные виды, свойственные более южным частям средиземноморской области, уже не могли вновь проникнуть в Крым, так как окончательно прервались материковые связи, соединявшие в третичный период Крым с Малой Азией, Балканским полуостровом и Закавказьем. Вот почему процесс обогащения флоры Крыма южными растениями мог начаться только после появления нового могущественного фактора—деятельности человека, производящего сначала случайно, а потом сознательно и, наконец, планомерно интродукцию новых для Крыма растений.

Интродукция растений в Крым началась очень давно. Ещё в средние века генуэзцы, а много раньше их и древние греки, ввели в Крым маслину и лавр. Во всяком случае, академик П. С. Паллас, посетивший Крым в 1793-94 гг. уже видел в Южном Крыму старые маслины и лавры. Столь же давно были введены в Крым многие плодовые, виноград и другие основные сельскохозяйственные культурные растения. Но более широкая интродукция началась только с конца XVIII—начала XIX века, после присоединения Крыма к России.

Чрезвычайно большое значение для развития интродукции в Крыму имело основание в 1812 г. Никитского ботанического сада, одного из старейших интродукционных и акклиматизационных учреждений в России и в Средиземноморье. В период управления Садам известным ботаником Х. Х. Стевеном и его преемником Н. А. Гартвисом (т. е. с 1812 по 1864 г. г.) было введено в Крым почти всё то разнообразие видов иноземных деревьев и кустарников, которые составляют зелёный, а вместе с тем „золотой“ фонд парковых насаждений Южного Крыма. В тот же период шла интенсивная интродукция сортов плодовых и винограда, последнего—на базе основанного при Никитском ботаническом саде в 1828 г. „Магарача“. Новый подъём интродукции растений в Крыму имел место уже после Великой Октябрьской революции, когда она приобретает целеустремлённый и широко-плановый характер.

Собранный в Южном Крыму ассортимент сортов плодовых и винограда является базой для развития промышленного плодоводства и виноградарства. Интродукция сортового разнообразия плодовых и винограда ещё далеко не закончена, и работа в этом направлении должна дать ещё много интересных и практически ценных результатов. Собранные в Южном Крыму иноземные деревья и кустарники являются фондом для развития зелёного строительства, а также отчасти для восстановления и мелиорации лесов Южного Крыма. Вместе с тем, именно они в наибольшей степени определяют изменённый деятельностью человека фито-ландшафт Южного Крыма. Трудно представить себе Южный берег без насаждений пирамидального кипариса, первые насаждения которого в Крыму были сделаны

в 1787 г. в Алушке. Столь же характерны для Южного Крыма, введенные Никитским садом *Cedrus libani*, *C. atlantica* и *C. deodara*, *Pinus halepensis*, *P. pinea*, *Quercus ilex*, *Q. suber*, *Q. occidentalis*, *Magnolia grandiflora*, *Trachycarpus excelsa*, *Albizia julibrissin* и многие другие виды. Большинство из этих экзотов настолько хорошо чувствует себя в условиях Южного Крыма, что прекрасно растёт без всякого ухода, а некоторые даже размножаются самосевом и дичают. Лучше всего чувствуют себя растения, происходящие из средиземноморской области; к их числу относятся также и большинство одичавших в Южном Крыму растений. Так, например, на Южном берегу широко распространяется одичавший средиземноморский кустарник *Vupleurum fruticosum*, который хорошо внедряется, например, в подлесок можжевелового леса на Мартыне и образует густые заросли по балкам.

Часты случаи одичания средиземноморской вечнозелёной *Rhamnus alaternus*; широко распространился *Spartium junceum*, который во многих местах Южного берега образует значительные заросли, исключительно декоративные в июне во время цветения и очень хорошо воспроизводящие „французскую гарригу“.

Очень интересна история распространения по Южному Крыму средиземноморского иудейского дерева (*Cercis siliquastrum*). В настоящее время оно распространено по всему Южному берегу, обильно цветёт и плодоносит и размножается самосевом. Часто оно вместе с испанским дроком является пионером древесной растительности на заброшенных и зарастающих виноградниках. Встречается оно настолько часто, что производит впечатление настоящего аборигена крымской флоры. Между тем, существуют совершенно определённые указания Стевена, что в период основания Никитского сада, то-есть 135 лет назад, на южном берегу Крыма было только два экземпляра этого дерева (в Алушке). Семена этих экземпляров собирались и высевались в Никитском саду с первых лет его существования, причём распространяли семена по всему Южному Крыму. Таким образом, процесс широкого распространения и одичания иудейского дерева в Южном Крыму продолжался всего не более 135 лет.

Этими примерами не ограничиваются случаи одичания инородных растений в Южном Крыму. Наряду с средиземноморскими видами известны случаи одичания и выходцев из других стран. Так, всюду дичает и становится почти сорным растением китайский айлант (*Ailanthus glandulosa*), северо-американская магония (*Mahonia aquifolium*) и др. Но всё же большинство хорошо растущих и дичающих в Южном Крыму инородных растений происходит из Средиземноморья, и это ещё раз подчёркивает, что Южный Крым по своим климату, флоре и растительности является частью „сухого Средиземноморья“. Вместе с тем, и наиболее перспективные в Южном Крыму сельскохозяйственные культуры—это культуры средиземноморские: виноград, косточковые, плодовые, инжир, маслина, эфирносы (лаванда, казанлыкская роза, ирис и др.)

Анализ интродукционного опыта на фоне естественно-исторических условий данной страны имеет первостепенное значение для выяснения дальнейших перспектив интродукции, её плана и стран, яв-

ляющихся важнейшими для данной страны интродукционными очагами. Конечно, выявление этих стран-аналогов не имеет того категорического и безусловного значения для интродукции, какое им придавал основатель теории „натурализации“ Г. Майр и его последователи. В настоящее время мы располагаем большим арсеналом средств воздействия на растения, применяя которые мы можем сильно расширить географические границы источников интродукции и заставить растение расти и плодоносить в условиях, значительно отличающихся от условий их родины.

Таковыми средствами являются методы селекции или отбора наиболее устойчивых генотипов и гибридизации, а с другой стороны, те методы индивидуального воздействия на растения, которыми располагает современная физиология растений. Исключительно большое значение в этом отношении имеют работы И. В. Мичурина и академика Т. Д. Лысенко, открывающие широкие и ещё недостаточно учитываемые перспективы. Таким образом, выявление стран-аналогов хотя и не имеет безусловно решающего значения для интродукции, но весьма полезно для общей ориентировки и как основа для массовой интродукции растений.

Если с этой точки зрения подойти к климату южного берега Крыма, то, придерживаясь климатических схем Кеппена и Павари, мы получим для высотных поясов Южного берега следующую суммарную характеристику климатов¹.

0—200 м—климат холодной подзоны „климата лавровых“ (*Lauretum*) с летней засухой (средняя годовая t° 12—17; средняя t° самого холодного месяца не ниже +3; средний из абсолютных минимумов не ниже—9);

200—400 м—климат тёплой подзоны „климата каштанов“ (*Castanetum*) с летней засухой (средняя годовая t° 10—15; средняя t° самого холодного месяца 0—+3; средний минимум не ниже—12);

400—1000 м—климат типа среднеевропейского „климата дуба“, от которого отличается недостатком летних осадков (средняя t° самого холодного месяца от 0 до—5; годовое количество осадков 500—900 мм);

1000—1200 м—климат типа норвежского „климата хвойных“, от которого отличается недостатком летних осадков (средняя t° самого холодного месяца +2,—8; годовое количество осадков 1000 мм).

Пояс холодного *Lauretum*'а выражен только на протяжении Южного берега на западе от мыса Айя, восточная граница его проходит несколько западнее Алушты. Пояс тёплого *Castanetum*'а к востоку от границы предыдущего пояса спускается к берегу моря и тянется на восток, заканчиваясь между Судак и Феодосией; в западной части Южного Крыма он тоже спускается к морю и простирается на запад, почти до Севастополя.

Наибольшее значение в культурном и сельскохозяйственном отношении имеют два нижних пояса, для которых выявление фито-климатических аналогов имеет наибольшее значение. Аналоги обоих поясов следующие:

1. В. П. Малеев.—Методы акклиматизации в применении к фито-климатическим условиям Южного Крыма. „Зап. Гос. Никитск. Бот. Сада“. Т. X. В. 4 Ялта, 1929.

1. Нижний пояс 0—200 м с климатом холодного *Lauretum*'а.

а) Европа: южная и западная Франция (Прованс, Гасконь, Ланды, Жиронда, нижняя Луара)—в Провансе до 700—800 м над уровнем моря, дальше к северу до меньшей высоты; южная (от 200—300 м до 600—700 м), средняя (до 300—500 м) и северная (до 200—300 м) Италия; Сицилия и Сардиния—от 200—300 до 700—800 м; Португалия; южная и восточная Испания до Валенсии—от 900 до 1500 м над уровнем моря; средняя Испания—от 500 до 1000 м; Балканский п-ов к югу от линии Скутари—Пинд—г. Офрис—южная Македония—южная Болгария—Бургас—до 400—600 м; южная Греция и о-ва—от 300 до 700—800 м;

б) Азия: побережье, Анатолии, Сирия, Палестина, о-в Кипр—от 300 до 800—1000 м;

в) Африка: Тунис, Алжир, Атлас—от 1200 до 1400 м, в Марокко—до 1700 м;

г) Северная Америка: южная Калифорния—от 200—300 до 1000—1200 м; средняя Калифорния, от океана до Сьерры-Невады—300—500 м; южный Орегон;

д) Австралия: горы Ново-Уэльса, Квинсленда и Тасмании—до 1000 м.

2. Средний пояс—от 200 до 400 м—с климатом тёплого *Castaneum*'а.

а) Европа: южная Франция, те же районы, но выше предыдущего в Пиренеях до 1500 м; южная Италия и о-ва—от 600 до 900 м, средняя—от 300—500 до 600—800 м, северная—от 200—300 до 500—600 м; южная Испания—от 1200 до 1600 м, средняя—от 500—800 до 1000—1400 м; Балканский п-ов—те же районы от 300—500 до 600—800 м.

б) Азия: берега Анатолии от 500 до 800—1000 м.

в) Северная Америка: южная Калифорния—от 1000 до 1800 м; средняя Калифорния и Сьерра-Невада—от 300—500 до 1000 м; долины прибрежных гор в среднем Орегоне—до 47° сев. шир.

Как видно из этого краткого обзора, основные климатические аналоги Южного Крыма находятся на территории Средиземноморья. Это ещё раз подтверждает, что Южный Крым является частью Средиземноморья и притом на территории СССР единственным (если не считать более холодной, чем южный берег Крыма, части Черноморского побережья Кавказа от Анапы до Туапсе) участком „сухого Средиземноморья“. Дальнейшая задача интродукции растений в Южный Крым и пути развития здесь сельскохозяйственных культур заключаются в том, чтобы возможно более приблизить флору Южного Крыма к более южным странам Средиземноморья, насытив её южно-средиземноморскими видами, а вместе с тем и вполне освоить все сельскохозяйственные культуры средиземноморского типа, которые в Южном Крыму должны иметь основное, ведущее значение.

Е. В. Вульф

Крымская яйла и её растительность

1

Под яйлой следует понимать вершинную поверхность главного хребта Крымского п-ва, с доисторического времени служившую местом выпаса для многочисленных стад скота, пригоняемых сюда как из нижележащих деревень, так и с севера, из степной части Крыма. Этот характер хозяйственного использования вершинных лугов первой Крымской горной гряды выразился и в самом названии „яйла“, что означает „выпас“ или „пастбище“.

Главный крымский хребет начинается близ Балаклавы и в начале совпадает с береговой линией моря, обрываясь отвесными, неприступными скалами в сторону моря. Но по мере продвижения на восток горная гряда отступает от моря, образуя береговую полосу, которая к востоку всё более и более расширяется. Вершинное плато на всём протяжении этой горной гряды носит разные названия, связанные часто с названиями нижележащих деревень. Так, с запада на восток различают Байдарскую, Ай-Петринскую, Ай-Васильскую, Никитскую яйлы, Гурзуфское седло, Бабуган-яйлу, Чатырдаг с верхним и нижним плато, Демерджи-гору, Демерджи-яйлу, Долгоруковскую яйлу, г. Тирке и Караби-яйлу; последняя заканчивается над д. Приветное.

В дальнейшей своей части хребет, продолжающийся до Феодосии, не образует вершинного плато яйлы, а разбивается на ряд отдельных гор и скал. Эта горная гряда образует ряд выступов и отрогов. К последним должны быть отнесены Никитская яйла, образующая выступ на юг, и Долгоруковская яйла, уходящая далеко на север, достигая почти широты Симферополя. Сюда же надо отнести горы Большую и Малую Чучели (Цюцюли) и г. Чёрную, расположенные в пределах Крымского заповедника и несомненно отмытые рекой Качей от общего массива, а также и ряд аналогичных высот северного склона, образованных, как и главный хребет, юрскими известняками.

Во многих местах своего протяжения хребет, вследствие размыва в верховьях двух смежных речек, текущих одна на юг, а другая на север, образует понижения, являющиеся удобными горными проходами, называемыми „богазами“, через которые и проходят главней-

шие дороги и верховые тропы, соединяющие южный склон с северным. В то время как большая часть этих проходов не образует прорывов хребта, два из них — богазы „Кебит“ и „Ангар“ — очень глубоко врезаются в толщу горного хребта, совершенно изолируя от общей горной цепи массив Чатырдага.

Ширина вершинного плато в отдельных местах его протяжения различна и постепенно увеличивается на восток. Так, яйла близ Ай-Петри имеет ширину около 3 км, над Гурзуфом она суживается до нескольких десятков метров, чтобы затем опять, в пределах Бабуган-яйлы, расшириться до 3—4 км. На Чатырдаге яйла достигает протяжения свыше 8 км (с севера на юг), а ширина Караби-яйлы равна почти 10 км. Высота хребта также не одинакова в различных местах его протяжения; она постепенно повышается с запада на восток, достигая своей кульминационной точки (Роман-Кош) на вершине Бабуган-яйлы, а затем при дальнейшем движении на восток опять постепенно понижается. Таким образом, различают высокие яйлы, достигающие предельной высоты 1540 с лишним метров, и низкие яйлы, начинающиеся с высоты в 700 метров над уровнем моря.

Вершина горного хребта, собственно яйла, носит характер горного плато. Местами это равнина, покрытая свежей зеленью травянистого покрова, местами же совершенно лишённая почвы каменная пустыня. Между этими двумя крайними типами поверхности яйлы встречаются все переходы: и луговины с небольшим выходом и обнажением скал, и засыпанные обломками известняка пространства с кое-где зеленеющими между ними остатками травянистой растительности. Эти относительно ровные площади яйлы пересекаются скалистыми кряжами, то лишь незначительно выступающими над общим рельефом местности, то достигающими значительной высоты; они почти всегда пологи в направлении северо-запада и круто обрываются на юго-восток. Часто в центре луговины, заключённой между обнажёнными скалами, скопляются дождевая и талая от снега воды, образуя небольшие горные озёра, называемые здесь „голями“. Таков общий облик крымской яйлы, определяющий и характер её растительности.

2

История исследования растительности яйлы

Первое описание яйлы и её растительности дал П. С. Паллас в 1801 г. (1), совершивший в 1793 г. подъём на Чатырдаг. В последующие годы ряд путешественников посещали Чатырдаг, привлекавший их своим видом ещё издали при самом въезде в Крым, но опубликованные ими описания путешествий ничего не дают в отношении познания растительности яйлы. Исключением в этом отношении является путешествие М. Энгельгардта и Ж. Парро, совершённое в 1809, данные о нём опубликованы авторами в 1815 г. (2). Они поднимаются на Чатырдаг и Бабуган-яйлу, и Парро сообщил очень ценные данные о растительности этих яйл. Довольно подробные данные о Чатырдаге мы находим также в описании путешествия Ф. Дюбуа-

де-Монпере, опубликованном в 1843 г. (3). Некоторые ботанические сведения о яйле были в описаниях экскурсии В. Н. Дмитриева (1893, 1894) (4), Е. В. Князева (1896) (5) и др. Ряд чисто ботанических работ, посвящённых яйле, следует начинать с 1898 г. когда К. Л. Гольде опубликовал несколько работ по растительности яйлы, завершив их сводной и очень ценной работой: „*Физиономия растительности Крымской Яйлы*“, напечатанной в 1906 г. (6).

Специально ботаническое описание яйлы дал А. Н. Криштофович в 1907 г. (7), преимущественно для западных яйл, и Н. А. Буш в своих „Крымских письмах“ для значительного их протяжения и в особенности для восточных яйл (8). С ботаническими работами, специально посвящёнными яйле, выступал, начиная с 1900 г., В. И. Талиев, завершив их опубликованием в 1908 г. капитального сочинения: „*О растительности Крымской Яйлы*“ (9). Параллельно с этим ботаническим изучением яйлы шло и ознакомление с характером использования её сельскохозяйственных угодий, из которого с полной очевидностью вытекала необходимость, во-первых, сокращения и урегулирования производившегося на яйле выпаса и, во-вторых, её мелиорации.

Первый толчок к работе в этом направлении дал уже инженер М. Конради, выступивший в 1894 г. с ценной работой, касающейся водоснабжения Крыма и зависимости его от водосборного характера яйлы. В дальнейшем центром опытных работ лесокультурного и мелиоративного характера делаются Ай-Петринская и Никитская яйлы, благодаря энтузиазму заведующего Ай-Петринской метеорологической станцией К. Ф. Левандовского и заведующего Ялтинским южнобережским лесничеством А. Ф. Скоробогатого.

В 1913 г. в Крыму была основана так называемая „Партия крымских водных изысканий“, организовавшая в том числе и опытные работы по луговодству на Ай-Петринской яйле, которым А. А. Яната, начиная с 1914 г., посвятил ряд работ. Этим же учреждением в 1914 г. было предпринято детальное ботанико-географическое изучение крымских яйл, порученное в части западных яйл А. А. Янате, а в части восточных яйл (от Чатырдага на восток) — Е. В. Вульф у.

Результаты работы Е. В. Вульфа были опубликованы в 1925 г. в виде отдельной книги с 7 картами ботанико-географического распределения растительности и сельскохозяйственного использования яйл (10). Результаты же исследования Янаты до настоящего времени ещё не опубликованы.

Помимо этих работ, имевших задачей специальное изучение растительности крымских яйл, имеется ещё ряд статей, посвящённых вопросу о так называемом „безлесии“ крымской яйлы. В большинстве случаев эти работы явились результатом кратковременного посещения их авторами отдельных мест яйлы (преимущественно Ай-Петринской и Никитской яйл), при полном незнакомстве их с яйлой на всём её протяжении.

Растительность яйлы

Растительность яйлы складывается из восьми формаций, из которых пять будут относиться к типу закрытых, а три—к типу открытых формаций. К числу первых относятся: а) имеющиеся на яйле леса, б) кустарниковые, преимущественно можжевельниковые заросли, в) растительность луговин с преобладанием злаков, г) растительность пониженных луговин с преобладанием двудольных и д) растительность стоянок овец с переувлажненной почвой и преобладающей сорной растительностью.

К растительности открытых формаций относятся: е) растительность скал, ж) растительность каменистых россыпей и, наконец, з) растительность стоячих вод.

а) *Растительность лесов.* Склоны главного хребта на всем его протяжении в верхнем поясе покрыты сосновым или буковым лесом, окружающий как бы кольцом вершинное плато хребта, вследствие чего получается резкий контраст между этими лесами и безлесной плоскостью самой яйлы. В местах прохождения через яйлу дорог и горных троп, служащих путями передвижения человека и его стад, естественно, оголённость яйлы получает наибольшее выражение. Это создаёт впечатление полного безлесия яйлы и даже отсутствия на ней древесной растительности. Между тем, при большем знакомстве с яйлой легко убедиться, что ни первое, ни второе не отвечает фактическому положению вещей.

На всем протяжении яйлы, от её западной оконечности и до самого восточного плато—Караби-яйлы—повсюду имеется древесная растительность, представленная не менее чем 15 видами, в числе которых имеются граб (*Carpinus betulus*), бук, осина, рябина, груша обыкновенная и лохостовая, яблоня, клёны, ясень, крючковатая сосна и др. Естественно, что луговинные яйлы, являющиеся в течение многих веков выпасом многочисленных стад овец, не имеют древесной растительности; её можно найти среди скал, окружающих эти луговинные, часто на недостижимой ни для человека, ни для скота высоте. Таким образом, следует устранить, прежде всего, даже необходимость постановки вопроса об отсутствии древесной растительности на яйле, так как Крымская яйла лежит, конечно, ниже предельной границы произрастания деревьев.

В настоящее время яйла на значительной части своей площади лишена лесов, но о безлесии яйлы, как явлении для неё обязательном, явлении, которому придаётся характер „ответного безлесия“, могут говорить только те исследователи, которые яйлу знают лишь в отдельных, обычно наиболее посещаемых местах, создавая на основании поверхностного знакомства с ней различные теории „безлесия“ яйлы и закрывая глаза на факты, противоречащие всем таковым теориям. В действительности же во многих местах яйлы до сих пор имеются леса или их остатки. Эти последние драгоценные хранители водных ресурсов яйлы, питающих крымские реки, к сожалению, до сих пор продолжают уничтожаться, несмотря на то, что

уже в течение более чем 40 лет в научной литературе не перестают раздаваться настоячивые требования охраны таких яйлинских лесов.

Остатки лесов на плато яйлы встречаются, если идти с запада на восток, прежде всего над Мердвенем. Здесь имеется лес, образованный крупными, вековыми деревьями, лес, хищнически эксплуатировавшийся рубкой. Срубленные стволы деревьев сбрасывались с выступов яйлы на южный склон хребта и, благодаря крутизне последнего, скатывались до самого шоссе, идущего из Ялты в Севастополь. О значительности этого леса в прошлом говорят многочисленные пни, иногда в несколько обхватов толщины, находимые сейчас далеко от современного сплошного массива этого леса*).

К востоку отсюда, близ г. Спирады и затем на северном выступе этой яйлы, лежащем над г. Сарпа-Кая, тоже имеются участки леса; значительный лесной массив имеется по направлению к Ай-Петри, в районе г. Домус-Чарыш, далее, близ самой вершины Ай-Петри сохранился лес, в котором уцелело и несколько, судя по размерам стволов, очень древних тиссов. На Никитском отроге яйлы сохранились группы сосен, являющихся, несомненно, частью существовавшего здесь леса. На всем остальном протяжении западных яйл, т. е. до восточного края Бабуган-яйлы, лесов больше нет. Но буковый лес появляется опять на нижнем плато Чатырдага, где он занимает значительную часть последнего. Ещё далее на восток вся юго-восточная часть Демерджи-яйлы покрыта буковым лесом. Наконец, такой же лес опоясывает вершину Караби-яйлы—Карагач.

Помимо этих настоящих лесов, существующих ещё в наши дни, на яйле сохранились остатки уничтоженных лесов. Таковы, например, одиночные группы деревьев в западной оконечности яйлы, близ Байдарских ворот; таков весь район с многочисленными остатками леса между Мердвенем и г. Спирады; таковы остатки леса к северу от вершины Домус-Чарыш между нею и г. Беденекыр, а также и на склоне последней. Недалеко отсюда имеется балка Аджи-Метим, в которой я в 1913 г. видел экземпляр граба (*Carpinus betulus*) и три пня этого же вида. У основания одного из этих пней имелась целая щётка корневой поросли, разумеется, сильно обглоданной овцами, что, свидетельствовало о том, что эти деревья недавно перед тем были срублены. Все эти отдельные деревья и их пни являлись, несомненно, остатками лесного массива, покрывавшего ещё в относительно недавнем прошлом район г. Беденекыр и, очень вероятно, составлявшего продолжение упомянутого леса, сохранившегося близ вершины Ай-Петри.

В пределах Бабуган яйлы, между вершинами Куш-Кая и Зейтин-Кош и у западного края этой яйлы имеются остатки букового леса. В наиболее высокой части этой же яйлы, восточнее Гаврель-богаза в 1914 г. существовали две высокоствольные и замечательные по своему своеобразному облику сосны, рядом с которыми имелся пенёк третьего ствола. В 1905 г. Н. А. Буш видел здесь ещё все три

*) См. фотографии этого леса и участка его вырубки в моей книге: Вульф, И. с. Рис. 7 (стр. 93) и рис. 10 (стр. 133).

сосны (11). В настоящее время, возможно, они уже окончательно уничтожены, а между тем они являлись последними свидетелями произрастания высокоствольных деревьев и остатков леса на самой возвышенной из Крымских яйл.

На нижнем плато Чатырдага, уже вне упомянутого леса, имеются отдельные деревья и многочисленные остатки леса, свидетельствующие о продолжающемся сокращении его площади. На Демерджи-яйле, примерно в центре её, на совершенно оголённых от почвенного покрова скалах мною найдена целая группа буков, а на краевых скалах Демерджи-горы, помимо ряда лиственных деревьев, растут и одиночные сосны. В юго-западном углу Долгоруковской яйлы сохранились отдельные деревья и группы буков. Наконец, на значительном протяжении юго-восточной части плато Караби-яйлы по краям воронок растут уцелевшие буки, грабы и другие деревья, а на краевых скалах, расположенных выше Туакской пещеры, опять появляются одиночные экземпляры сосны. Помимо этих, сейчас существующих остатков леса мы имеем литературные свидетельства о существовании лесов на яйле там, где сейчас они уже окончательно исчезли.

Что касается видового состава этих лесов то, как выше уже указано, существующие на яйле леса образованы преимущественно буком и грабом (*Carpinus betulus*) с примесью других лиственных пород, как ясень, рябина и два вида клёна (*Acer campestre* и *A. Stepani*) и др. Молодой поросли в этих лесах нет, несмотря на то, что произведенным исследованием установлена нормальная всхожесть семян древесных яйлинских видов и наблюдалось наличие всходов бука, сосны и др. Отсутствие поросли объясняется вытаптыванием всходов скотом, ежедневно в жаркие часы дня загоняемым в эти леса.

Крымский буковый лес в отличие от кавказского характеризуется наличием очень бедного подлеска и почти полным отсутствием травянистого покрова. Здесь всегда царствует полумрак, усиливающийся ещё от тёмных прошлогодних листьев, покрывающих густым слоем землю. Только в местах, где солнечные лучи пробиваются сквозь крону или между деревьями, имеется травянистая растительность. Подлесок в яйлинских лесах представлен орешником, боярышником, шиповником, бересклетом, бузиной; на Чатырдаге — можжевельником или кустарниковыми экземплярами тех же пород, образующими самый лес и получившимися вследствие объедания молодых деревьев скотом.

Травянистую растительность образуют около 200 видов, в число которых входят и 6 видов папоротников.¹ Эту травянистую растительность мы можем разбить на три группы видов. В первую из них входят растения, обычные и характерные для буковых лесов, хотя многих постоянных спутников бука в Крыму на яйле и нет. К таким видам относится, например, широколистный бересклет (*Evonymus latifolia*), кустарник, найденный мною среди голых скал Демерджи-яйлы, когда-то, несомненно, покрытых лесом, а здесь, в буковых

лесах уничтоженный стадами скота, как и вообще: большая часть подлеска. Ко второй группе относятся растения, свойственные безлесным частям яйлы, каким является так называемый крымский эдельвейс (*Cerastium Biebersteinii*). Эти виды растут в пределах яйлинских лесов в тех местах, где обширный покров леса нарушен, где лес находится уже в стадии уничтожения, с нарушенной сомкнутостью древостоя, с выходами скал, обнявшихся в таких искусственных прогалинах от почвенного покрова. Наконец, к третьей, довольно многочисленной группе должен быть отнесён ряд растений, несомненно, сорного, заносного характера, следующих неизменно за стадами овец.

б) *Кустарниковые заросли*. В Альпах и других высокогорных областях кустарники обычно сменяют лес выше вертикальной границы произрастания деревьев. На Крымских яйлах такие кустарниковые формации совершенно отсутствуют, и повсеместно лес там, где он существует, сразу обрываясь, переходит в формации травянистой растительности. Этот факт отсутствия на Крымских яйлах кустарниковых формаций лишней раз указывает на то, что здесь лес не достиг ещё естественного предела своего распространения. И если мы и имеем некоторое подобие смены леса безлесными вершинными плато, часто даже (например, на Караби-яйле) лежащими над уровнем моря более низко, чем имеющиеся леса, то это объясняется несомненно, искусственным понижением границы леса.

Кажущимся, и при том единственным, исключением является наличие заросли стелющихся можжевельников, покрывающей крутой, обращённый на север склон, которым падает верхнее плато Чатырдага на нижнее. Эту заросль образуют два вида можжевельника: колючий можжевельник (*Juniperus depressa*) и мягкохвойный казацкий (*J. sabina*). Большую часть этой заросли образует первый вид, среди которого лишь кое-где встречаются одиночные экземпляры казацкого можжевельника. Последний только в юго-восточной части нижнего плато и у подножия указанного выше склона, а также близ его восточного края образует чистые, почти без примеси заросли.

Отнесение этой можжевеловой заросли к особому кустарниковому поясу Крыма было впервые сделано лесоводом А. Рудзским и поддержано В. Н. Аггеевым (1890) (12), но возможность видеть в этой заросли особый кустарниковый пояс была опровергнута уже в 1875 г. известным ботаником А. Реманном (13), к чему впоследствии примкнули все ботаники, посещавшие или исследовавшие растительность Чатырдага. Только Г. И. Поплавская (14), исходившая без достаточных оснований из положения, что лес достигает в Крыму своего естественного предела распространения, извлекла из пыли забвения эту никем не принятую точку зрения.

Можжевеловую заросль она сочла возможным считать „повидимому, вполне аналогичной кустарниковому поясу“, свойственному Альпам и горам Кавказа, где он имеется лишь на высоте, превышающей высоту Крымских гор на 1000 и более метров. Никаких доказательств для такого утверждения мы в означенной работе не находим, за исключением лишь утверждения об альпийском характере обоих видов можжевельника, хотя сам автор не может не указать,

¹ Списки видов см. Вульф—И. с., стр. 45—50.

что эти альпийские представители являются единственными, так как в Крыму, конечно, в кустарниковой полосе такие альпийские виды отсутствуют¹.

Против утверждения в качестве естественной кустарниковой формации, лежащей выше границы леса можжевельниковой заросли, имеются многочисленные данные. Первым из них является тот факт, что эти оба можжевельника являются не альпийскими, а лесными видами. И тот и другой вид распространены во многих местах крымских лесов: в буковых лесах северного склона от Соколиного до Таушан-базара, на скалах, среди полей, а также и на южном склоне, над Ялтой, Гурзуфом, Краснокаменкой, а казакский можжевельник ещё дальше на восток, где он найден у входа в Туакскую пещеру. Все эти местонахождения лежат на несколько сот метров ниже этой, якобы предельной в Крыму границы обитания леса, принимаемой Г. И. Поплавской.

Но не только в лесах вне яйлы были найдены эти можжевельники. Они растут в пределах леса и на самом Чатырдаге, причём по мере сокращения площади самого леса увеличивается площадь можжевельового стланика, т.е. по мере искусственного понижения границы произрастания леса, вертикальная граница начала образования можжевельниками сплошной заросли снижается, что не может не указывать на её происхождение, связанное с деятельностью человека. Для того чтобы в этом убедиться, достаточно подняться на нижнее плато Чатырдага и без предвзятого намерения найти в Крыму вертикальную границу леса, ознакомиться с лесом, прилегающим к означенной можжевельниковой заросли. Помимо того, эти же можжевельники имеются и на других, даже более высоких яйлах (вершина Куш-кая на Бабуган-яйле), но тем не менее, никакого кустарникового пояса они там не образуют. Можно ещё указать на ошибочность отнесения некоторыми авторами *Juniperus depressa* к альпийскому, кавказскому виду *J. nana* и на то, что произрастание можжевельников в связи с вырубкой леса и выпасом скота ничего нового не представляет, так как хорошо известно для других, вне Крыма лежащих районов. Странным звучит отрицание Г. И. Поплавской влияния здесь деятельности человека, так как означенная заросль можжевельников входит, как известно, в состав Крымского Государственного заповедника и находится под его защитой. Однако эта защита осуществляется какой-нибудь десяток лет, разрушительное же влияние человека насчитывает здесь тысячелетия.

Всё вышесказанное даёт нам возможность реставрировать прошлую картину растительности этой части Чатырдага. Не подлежит никакому сомнению, что можжевельники являются одним из компонентов растительности леса, сохранившегося сейчас в части нижнего плато и покрывавшего не только последнее, но поднимавшегося и по крутому склону, соединяющему верхнее и нижнее плато. С уничтожением леса на крутом склоне можжевельники получили возможность беспрепятственного распространения, покрыв собою этот склон почти на всём его протяжении. Что касается травянистой растительности, то в её составе мы найдём ряд видов,

свойственных как лесам, так и открытым местам яйлы. Подробные списки этих растений можно найти в первоисточниках.¹

в и г) *Растительность луговин*. На всём протяжении яйлы, за исключением тех немногих мест, где плато последней покрыто лесом, и тех многочисленных мест, где поверхность яйлы образована обнажёнными скалами, словом, где сохранился почвенный покров, яйла покрыта густой травянистой растительностью, образующей горные луговины, на которых, главным образом, и пасутся многочисленные стада овец. Луговин этих различают два типа: на одних из них („в“) основной фон и основную массу растительности образуют злаки, главным образом, типчак (*Festuca sulcata*), на других же („г“) — преимущественно двудольные растения, главную роль среди которых играют различные виды манжеток (*Alchimilla*) и ползучий клевер (*Trifolium repens*).

Как для тех, так и для других характерен низкий рост и чрезвычайно густое расположение растений, образующих плотный дерн, что стоит в связи с тем, что эти луговины представляют собою типичный выгон для скота и вследствие этого их растительность приобрела все черты, обычные для аналогичных мест выпаса, в особенности, овечьих стад.

Эти два типа луговин определяются прежде всего характером рельефа местности, обуславливающего условия влажности для развития растительности. На пониженных местах, куда стекают дождевые воды и где весной позднее стает снег, развиваются луговины с преобладанием двудольных, на наклонных же и повышенных местах преобладают злаки. Эти два типа луговин уже издали можно узнать по их внешнему виду: злаковые луговины имеют матовый, сизозелёный цвет, обуславливаемый доминированием в составе растительности типчака, тогда как разнотравные луговины характеризуются сочной, яркозелёной окраской. Но такая разница бросается в глаза обычно лишь осенью, когда отцвели и съедены многие двудольные растения, своими яркими цветами нарушающие зелёный колорит этих обоих типов луговин. Общее количество травянистых видов, входящих в состав растительности луговин, достигает 250 видов.

Луговины таких двух типов имеются на всех яйлах, причём на некоторых из них, как, например, в северной части Демерджи-яйлы, на одной и той же высоте над уровнем моря можно наблюдать чрезвычайно интересное чередование обоих типов, что совершенно исключает связывание их различий с разной высотой места. Изменение видового состава стоит, несомненно, только в связи с большей или меньшей влажностью местообитания, а последняя определяется рельефом и водопроницаемостью подпочвы.

Но растительность яйлинских луговин ни в коем случае не может рассматриваться в качестве естественной растительной группировки, так как она является продуктом долголетнего воздействия человека: пасущиеся им стада вносят удобрения, вытаптывают раститель-

¹ См. Вульф — I. с.; Поплавская — I. с.

ность, выедают до корня одни виды и создают преимущественные условия для развития других. Зависимость растительности этих мест от выпаса тысячных стад скота сказалась на всём её развитии: видовом составе, морфологическом строении, количественном преобладании одних видов перед другими, высоте роста трав и проч.

Анализ видового состава растительности этих луговин указывает, что на них имеются также виды, растущие и в яйлинских лесах, причём часть из этих видов является типично лесными видами, как-то: арум (*Arum elongatum*), лютик (*Ranunculus Villarsii*) и герань (*Geranium Robertianum*), лапчатка (*Potentilla umbrosa*), коровяк (*Verbascum spectabile*), молочай (*Euphorbia amygdaloides*) и др. Многие из этих видов являются обычными спутниками букового леса в Крыму. Помимо того, значительная часть видового состава растительности луговин образована луговостепными видами, но почти совершенно лишёнными типичных альпийских элементов.

Таким образом, мы имеем на яйле луговин не альпийские, не высокогорного происхождения, а луговинные лесостепного или степного характера.

д) *Растительность стойбищ скота*. Последний вид травянистой растительности типа закрытых группировок образует растительность стоянок скота, резко отличающуюся от сейчас охарактеризованной растительности луговин яйлы. В места таких стоянок, в так называемые „коши“, сгонялись на ночь и в непогоду стада. В центре коша расположена сложенная насухо из глыб известняка, сливающаяся с общим колоритом местности, хижина для пастухов, пасущих стада. Крыша этой хижины земляная, всегда поросшая сорной растительностью. Почва загона, окружающего хижину, переудобрена овечьим навозом. Местами она совершенно лишена растительности, местами же покрыта сплошными зарослями крапивы, иногда без всякой примеси других видов, иногда же с примесью сорных растений. Аналогичную растительность с доминирующей ролью крапивы можно наблюдать и на дне больших воронок, также часто посещаемых овцами, собирающимися здесь в жаркие дни, привлекаемые влажностью и прохладой места и большей сочностью травы.

е и ж) *Растительность скал и каменистых мест* не образует сомкнутых растительных группировок, а относится к категории так называемых открытых формаций. Растительность скал на яйле может быть подразделена на два типа, в зависимости от того, образована ли скала юрскими известняками („е“) — тип, обычный для всей яйлы, или конгломератами („ж“) — скалы Демерджи-горы. Химический состав тех и других скал создаёт совершенно различные условия обитания, вследствие чего и растительность их характеризуется разными видами.

Растительность скал яйлы не отличается особым богатством и разнообразием видов, но включает ряд своеобразных и интересных растений, несомненно древнего происхождения. Такие виды обычно тесно связаны в своём обитании с этими скалами и только немногие из них, как например, эндемичный „Крымский эдельвейс“ (*Cerastium Biebersteinii*), спускаются на луговинные яйлы. Этот последний вид из-за густого опушения является несъедобным для скота, что обеспе-

чивает ему всё большее и большее расселение по луговинам яйлы, связанное с порчей яйлинских выпасов.

Из числа видов, характерных для обитаний, связанных с известняками, могут быть отмечены четыре вида папоротников (*Asplenium trichomanes*, *A. ruta muraria*, *Ceterach officinarum*, *Cystopteris anthriscifolia*), растущие на аналогичных скалах и в пределах лесной зоны Крыма, гвоздичные (*Minuartia glomerata*, *M. hirsuta* и *M. hybrida*), камнеломки (*Saxifraga tridactylites* и спускающаяся далеко на склоны хребта в лесной пояс эндемичная *S. irrigua*), лапчатка (*Potentilla micrantha*), проломник (*Androsace villosa*), вероника (*Veronica gentianoides*), крупка (*Draba cuspidata*) и фиалка (*Viola oreades*), — все характерные для яйлы растения, из которых последнее на восточных яйлах найдено не было. Это обстоятельство указывает на то, что долина, разделяющая эти последние яйлы от Чатырдага, образовалась раньше расселения *V. oreades* по яйле. Характерным для каменистых мест яйлы является язвенник типа *Athyllis Biebersteiniana* с красной чашечкой; при массовом иногда распространении этого вида он придаёт во время цветения месту своего обитания красный оттенок.

На конгломератах Демерджи-горы растёт ряд видов, из которых многие на яйле или больше нигде не растут, или являются очень редкими. Таковы: качим (*Gypsophila glomerata*), левкой (*Matthiola taurica*), эндемичный астрагал (*Astragalus setosulus*), в Крыму больше нигде не растущий; крупноцветный шалфей, широко распространённый в горном Крыму, но на яйле редко где находящийся для себя подходящие условия обитания; норичник (*Scrophularia rupestris*), растущий ещё лишь на Ай-Петри; валериана (*Valeriana nitida*), головчатка (*Cephalaria coriacea*) и др.

з) *Растительность пресных вод*. Во многих местах крымских яйл на пониженных местах стекающими сюда дождевыми и талыми снеговыми водами образуются водоёмы, небольшие озёрки или „голи“. Большая часть из них имеет круглую или овальную форму, но имеются озёрки и иных очертаний. Так, на Караби-яйле „Эгиз-голь“, расположенный в узком ущелье, и „Большой Когуй“ имеют подковообразную форму. Голи обычно очень мелки и являлись единственными местами водопоя скота, который входил для этого в самую глубь водоёма. Вследствие этого только в немногих из этих голей имеется растительность. Из найденных здесь растений отметим *Potamogeton natans* и водяной лютик (*Batrachium trichophyllum*).

4

Причины незначительной облесённости яйлы

Из вышеизложенного с достаточной очевидностью должно вытекать, что говорить о полном безлесии яйлы, а тем более об отсутствии на ней древесной растительности, нет никакого основания. Следовательно, вопрос должен быть поставлен не о безлесии Яйлы, а о причине её незначительной облесённости. Как уже указано выше, в связи с этим вопросом создавалась целая литература. Всё многообразие высказанных взглядов можно свести к 15 различным точкам зрения (таблица № 1).

Теории причин

Безлесие ответное (причина)			Безлесие носит современный естественный				
Яйла лежит выше границы леса	Яйла—снижен- ная альпийская область	Крутизна склонов	Пронесшие из- менение климата	Резкие измене- ния температур- ных условий	Недостаточность почвенного по- крова	В е т е р	
						как механи- ческий фак- тор	как фактор, препятствующий опылению
Яната (1916) Поплавская (1926— 1928)	Литвинов (1927)	Энгельгардт и Парро (1815)	Булатов (1885)	Реман (1876) Кеппен (1885) Разсудов (1889) Аггеев (1890) Гольде (1898)	Кеппен (1885)	Стивен (1856) Разсудов (1889) Аггеев (1890) Гольде (1898) Буш (1906) Крубер (1915)	Серебровский (1913)

Из приведённой таблицы достаточно наглядно видно, что *только* четыре автора утверждали, что яйла ответно безлесна и что на ней лес вообще расти не может. Из предыдущего мы знаем, что лес на яйле растёт, что имеются остатки леса, свидетельствующие об его более широком распространении в прошлом, но в настоящее время лес имеется лишь на низких яйлах. Следовательно, говорить о безлесии и в особенности ответном безлесии яйлы можно, имея в виду только высокие яйлы, т. е., начиная от яйлы Ай-Петри до Бабуган-яйлы, и верхнее, очень незначительное по своей площади, плато Чатырдага. Но если бы безлесие яйл определялось высокогорной границей распространения, то все низкие яйлы должны были бы быть покрыты лесом, а между тем и здесь, даже на яйлах, лежащих на несколько сот метров ниже ряда лесных районов Крыма, мы встречаем громадные безлесные пространства. Мало того, карстовый характер яйлы особенно ясно выражен именно на низких яйлах (например, на Караби-яйле). Очевидно, причины этого безлесия должны быть теми же самыми, что и на высоких яйлах, поскольку следствия из них являются и тут и там совершенно тождественными. Но в таком случае нельзя говорить об ответном безлесии яйлы в целом, т. к. леса на яйле имеются. Поэтому остановимся на мнениях указанных четырёх авторов и посмотрим, насколько они могут быть согласованы с только что сделанным выводом.

В хронологическом порядке первая точка зрения была высказана ботаником Ж. Парро, участвовавшим в экспедиции М. Энгельгардта в Крым. Им было сделано предположение, что яйла лишена древесной растительности, так как последняя *не могла проникнуть на яйлу из-за крутизны её склонов*. Этот взгляд не требует очень сложных

Таблица № 1

„безлесия“ яйлы

характер и объясняется фактами						Совокупность деятельности человека и нарушения естественных растительных группировок
Сухость почвы	Чрезмерная влажность почвы	Карстовый характер яйлы	Отсутствие естествен. лесовозобновления	Деятельность человека		
				Действие выпасаемого скота	Сжигание лесов	
Стивен (1856) Разсудов (1889) Гольде (1906)	Танфильев (1902) Крубер (1915)	Шугуров (1907)	Вагнер (1843)	Мальгин (1885) Бекетов (1896) Гольде (1898, 1906)	Педдакас (1905) Буш (1906)	Педдакас (1905) Талиев (1905, 1908) Буш (1906) Каратыгин (1910) Раунер (1911) Вульф (1914, 1925).

опровержений, так как достаточно посмотреть, скажем, на отвесные, совершенно лишённые почвенного покрова, скалы над Алушкой, завершающиеся вершиной Ай-Петри, чтобы увидеть растущую на них сосну. Наконец, на яйле повсюду имеется древесная растительность, так что, конечно, *не в этом причина относительного безлесия яйлы*.

Вторая по времени подобная точка зрения высказана была А. А. Яната, считавшим, что яйлинские луговины представляют собой альпийского типа луга, лежащие выше границы леса. Никаких серьёзных доказательств автор не представил, а между тем, изученный в настоящее время состав флоры яйлы исключает возможность отнесения её к альпийскому типу.

Это же возражение может быть сделано и третьему автору — Д. И. Литвинову, высказавшему предположение, что крымская яйла является сниженной альпийской областью. Не будучи знакомыми с яйлой по личным исследованиям, Д. И. Литвинов своё предположение сделал лишь по аналогии с наблюдаемым на Кавказе снижением альпийского пояса, явлением, которое, разумеется, не может быть сопоставляемо с частичным безлесием яйлы.

Наконец, последний автор, Г. И. Поплавская пришла к своему выводу об ответном безлесии яйлы из наблюдений над буком, который в верхнем поясе на северном склоне Бабуган-яйлы принимает низкорослый, кустистый облик. Г. И. Поплавская считает, что бук достигает здесь предела в своём вертикальном распространении, чем и обуславливается безлесие вышележащей яйлы. Если мы и примем эту точку зрения, то этим ещё не устраним вопроса, почему же нет буковых лесов на более низких яйлах. Но и в отношении Бабу-

гаи-яйлы нельзя не задать вопрос, почему же автор считает, что бук является единственным древесным видом, который может образовать границу леса в Крыму?

Распространение бука в Крыму, как и вообще в Европе, приобрело доминирующее значение лишь в четвертичном периоде. В Крым он пришёл на смену сосновым лесам; на южном склоне хребта можно ещё сейчас наблюдать процесс постепенного вытеснения сосны буком. На северном склоне замещение сосны буком уже является вполне законченным; только небольшие остатки сосновых лесов, вкрапленных в зону распространения бука, в частности в район лесов Крымского Госзаповедника, являются ещё свидетелями прошлого видового состава крымского леса. Верхнюю границу леса образует в западной части южного склона крючковатая сосна (*Pinus hamata*), для которой высота наиболее высоких яйл не может явиться пределом распространения. Бабуган, Никитская и Ай-Васильская яйлы когда-то были покрыты сосновым лесом. Об этом свидетельствуют три высокоствольные сосны, сохранившиеся до последнего времени на Бабуган-яйле, сосны, заходящие на плато Никитской яйлы, а также образование на ней многочисленной сосновой поросли; наконец, указания, имеющиеся в литературе, о недавнем существовании соснового леса на г. Кемаль-Эгerek.

Следовательно, в прошлом яйла была облесена. Нет никакого сомнения, что эта облесённость не была абсолютно сплошной, что лес, как это обычно в горах, носил, вероятно, парковый характер: каменистые, лишённые почвенного покрова пространства яйлы были, по всей вероятности, покрыты лесом, а луговины, возможно, представляли собою лесные остепнённые поляны, служившие с давних времён местами выпаса скота.

На такой точке зрения и стоят все остальные авторы, останавливавшиеся на вопросе о безлесии яйлы. Часть из них искала причины исчезновения леса в изменении естественных условий обитания, другая же часть связывала это явление с деятельностью человека, вырубавшего леса с последующим выпасом в нём скота, уничтожавшего всходы и корневую поросль. Следует заметить, что аналогичные явления известны для всей средиземноморской области и для австрийского Карста, являющегося тождественным Крымской яйле.

Все эти теории детально разобраны в книге „Восточные яйлы Крыма“.

Спор об этом можно было бы вести бесконечно, выдвигая новые положения и опровергая их новыми доводами. Для того чтобы покончить с этой схоластической дискуссией, надо от теоретических рассуждений перейти к опыту, так как только последний может дать перевес той или иной из выдвинутых точек зрения. Такой опыт был произведён, во-первых, лесными посадками на Ай-Петринской и Никитской яйлах, нормально развившимися, и, во-вторых, защитой значительного по своим размерам участка Никитской яйлы от выпаса скота, продолжавшейся с 1910 по 1919 г. Результатом этой защиты явилось образование прекрасных сенокосов, а затем неожиданное естественное возобновление роста (несмотря на густой дёрн, покрывав-

ший этот участок) крючковатой сосны, образующей границу леса по краям Никитской яйлы на расстоянии до 15 км от места защиты.

В 1918 г. учёным лесоводом А. М. Давыдовым было произведено специальное обследование этого лесовозобновления. Вкратце данные этого обследования показали:

а) Ранее всего самосев появился на скалистой площади участка, где всходы гнездились в расщелинах и трещинах скал (опровержение „почвенной“ теории). Вторыми по времени заселились слабо задернованные места, в третью очередь — места с густым дёрном и, наконец, последним по времени возобновления леса явился участок с крутым склоном, по которому бурно стекают атмосферные воды, смывающие почвенный покров и дёрн.

б) Ветер, даже направления, противоположного движению лесовозобновления, не препятствовал последнему (опровержение „теории о ветре“ как причины безлесия яйлы).

в) Количество самосева варьировало на десятине от 1940 до 9250 экземпляров, т. е. количество, опровергавшее всякие утверждения о случайности этого явления. При этом на слабо задернованных местах самосев выразился в 3280 экз. на десятину (данные 5 пробных площадок), на густой дерновине — 3610 (данные 7 пробных площадок), на скалистых местах — 5750 экз. (среднее из 4 площадок). Максимальное количество — 9250 экз. на десятине — было установлено при пересчёте самосева на скалистом местоположении. На крутых склонах количество самосева снижалось до 1940 экз., а в местах наибольшего поверхностного стока оно выражалось не более, чем 24 экз. на десятину.

В дальнейшем охрана этого участка прекратилась, выпас овец на нём возобновился. В 1924 г. нами, совместно с лесоводами А. Ф. Скоробогатым и А. М. Давыдовым, было произведено обследование этого участка.¹ Самосев ещё существовал, экземпляры сосен имели от 4 до 9 мутовков. На пробных площадках наравне с живыми сосенками имелось значительное количество и мёртвых; у сохранившихся в живом состоянии экземпляров верхушки были объедены скотом.

Казалось, что данные этого опыта, опровергающего нагляднейшим образом утверждения об ответственном безлесии яйлы, о снижении границы леса в Крыму, о том, что яйлы Крыма лежат выше границы возможного существования леса, должны были бы прекратить всякие чисто академические рассуждения о безлесии яйлы. А между тем, факты эти продолжают игнорировать, мешая тем самым проведению на яйле вполне возможных и необходимых лесохозяйственных мероприятий.

5

Необходимость мелиорации яйлы

Прогрессировавшее до последнего времени уничтожение растительности яйлы, выражавшееся в вырубке последних остатков её лесов, в выедании и вытаптывании травянистой растительности, влечёт

¹ Подробные данные как первого, так и второго обследования см. Вульф — 1. с. Стр. 136-139.

за собой очень быстрое разрушение физико-географическими факторами её почвенного покрова и обнажение голого известняка. Результатом этого явились бедствия двоякого рода: высыхание источников, имеющее следствием иссякание рек, которые ими питались, и разрушения, причиняемые потоками вод после сильных ливней, ставшие теперь обычным явлением в Южном Крыму.

Эти обстоятельства явились результатом бесхозяйственной и хищнической эксплуатации крымских горных вершин частными их владельцами в течение ряда столетий, приведшей к уничтожению лесов и разрушению почвенного покрова в верховьях рек. В настоящее время, с переходом яйлы в государственную собственность, этим явлениям положен конец, но этого уже мало. Необходимо восстановить почвенный покров яйлы, а это может быть достигнуто лишь восстановлением на этих местах растительности, т. е. иначе говоря, необходимо приступить к мероприятиям мелиоративного характера, основные направления которых уже вполне определены данными предшествовавших научных исследований.

Мелиоративные мероприятия должны носить комплексный характер как гидрологического направления, так и направления работ, связанных с восстановлением уничтоженной и улучшением состояния существующей растительности. Нельзя покрыть яйлу сплошными лесами или, наоборот, превратить её в сплошные сенокосные хозяйства, как это иногда проектировалось. Мелиорация не должна нарушать форм хозяйства, существующих в настоящее время, не должна лишать единственных выпасов для скота обитателей нижележащих на склонах яйлы деревень. Этого можно достигнуть целесообразным распределением мероприятий по восстановлению лесной и травянистой растительности.

Мелиоративные мероприятия комплексного характера должны выразиться в нижеследующем:

А. Лесокультурные работы

а) Сохранение уцелевших лесов. Самым спешным мероприятием должно быть сохранение остатков лесов и отдельных групп деревьев, уцелевших от прежней хищнической эксплуатации яйлы. Для сохранения этих лесов необходимо объявить их заповедными, организовать их охрану и применить рациональные методы лесного хозяйства, которые способствовали бы их восстановлению и дальнейшему существованию.

б) Естественное лесовозобновление. По опушкам лесов, а также у краёв яйлы во многих местах лесовозобновление может быть предоставлено природе, путём ограждения этих мест от посещения их скотом. Упомянутый опыт, проведённый на Никитской яйле, служит доказательством возможности естественного лесовозобновления.

в) Искусственное лесовозобновление. В тех местах, где условия для естественного лесовозобновления неблагоприятны, где лесная растительность не подходит близко к краям яйлы, или склоны слишком круты, необходимы мероприятия по искусственному

созданию лесокультурных площадей. Искусственное лесовозобновление должно осуществляться не посевом семян, а посадкой сеянцев на специально подготовленной для этого почве.

Посадка в местах образования потоков на крутых склонах должна производиться в вал канав, вырытых вдоль горизонталей и образующих систему, удерживающую дождевые и талые воды и питающую посаженные растения. Этот способ, требующий дорогостоящей nivelлировки местности, на менее крутых склонах может быть заменён посадкой в перекопанные полосы, расположенные также по горизонталям. Там, где нет опасности смыва дождевыми потоками посаженных сеянцев, посадка производится просто в ямки не менее одного метра в диаметре.

Для целей укрепления почвенного покрова и его возобновления пригодны посадки деревьев, кустарников, а также и низких деревянистых растений¹. Семена для получения сеянцев должны быть по возможности собраны на самой яйле, так как местопроисхождение семян, как известно, играет очень большую роль в приспособленности будущих растений к месту их обитания. При облесительных работах целесообразно высевать вместе с семенами древесных растений и семена травянистой растительности; последняя будет служить молодым сеянцам защитой от высыхания и других неблагоприятных условий обитания.

Б. Луговодственные работы

В местах яйлы, где почвенному покрову не угрожает смыв дождевыми потоками или сдувание ветрами, могут быть оставлены выпасы; но при обязательном урегулировании количества выпасаемых голов скота на га и сохранении определённых мест выпаса. Ввиду того, что растительность этих луговин подвергалась вековому отбору при выедании её скотом, её видовой состав в настоящее время характеризуется очень низким в кормовом отношении качеством.

Конечно, рядом мероприятий можно повысить кормовые достоинства луговин яйлы. Там, где имеется возможность выделить из-под выпаса часть луговин, их можно превратить путём защиты от выпаса скота и мелиорации, а также и специального травосеяния, в сенокосные угодья. Это целесообразно применить в отношении тех луговин, почвенный покров которых уже подвергся частичному разрушению. Защита от выпаса, обуславливая нормальное развитие растительности, способствует зарастанию оголённых пространств и восстановлению почвенного покрова. Такие восстановленные луговины вновь передаются под пастбище, а взамен их под защиту берутся другие, служившие до этого местами выпаса.

Наконец, в небольшом количестве яйла могла бы явиться местом культуры некоторых полезных растений, посадка которых носила бы лесокультурный характер. Из числа таких растений может быть указана лаванда, высокогорное альпийское растение, культивируемое во Франции, в приморских Альпах, начиная лишь с высоты 700 м

¹ Примерный список видов см. Вульф — 1. с. стр. 144.

над уровнем моря. Это растение, как уже показали производившиеся опытные посадки, хорошо развивается на яйле и даёт эфирное масло высокого качества.

Мелиорация яйлы является насущнейшим вопросом для водного режима и сельского хозяйства Крыма. Она должна быть осуществлена в самые ближайшие годы, дабы растительные ресурсы яйлы могли прийти на помощь восстановлению сельского хозяйства Крыма, разрушенного за годы Великой Отечественной войны, и могли удерживать влагу на яйле, разрешив тем самым один из острых и важнейших хозяйственных вопросов Южного Крыма—его водоснабжение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Pallas P. S.—Bemerkungen auf einer Reise in die Südlichen Staatshaltenshaften des Russischen Reichs in den Jahren 1793—1794. 2 Vol. Leipzig, 1799—1801 (путешествие по Крыму описано во 2 томе).

2. Engelhardt M. und Parrot J.—Reise in die Krim und Kaukasus. 2 Vol. Berlin, 1815 (см. 1 том).

3. Dubois de Montpereux Fr.—Voyage autour de Caucase chez les Tcherkesses et les Abhases, en Colchide, en Georgie, en Armenie et en Crimée. 6 Vol. Paris, 1839—1843 (см. V том).

4. Дмитриев В. Н.—Поездка на Чатырдаг.—„Записки Крымского Горного Клуба“. Вып. 3, стр. 38—54. Одесса, 1893. Осмотр пещер во время поездки на Чатырдаг. Там же, стр. 55—63; Экскурсия на Чатырдаг, к источнику Салгира и в пещеру Кизил-Коба в 1898 г. Там же, вып. 4, стр. 71—79, 1894.

5. Князев Е. В.—Список растений, собранных в Крыму второй ученической экскурсией с 3 по 17 июля 1895 г.—„Записки Крымского Горного Клуба“, стр. 14—21. Одесса, 1896. Там же, №№ 1—2, 1897, стр. 28.

6. Гольде К. Л.—К флоре вершинной плоскости главной гряды Таврической цепи, называемой Яйлой.—„Труды СПб О-ва Ест.“, т. XXIX, вып. 1. Протокол заседаний № 8. СПб, 1898, стр. 311—320. Экскурсия на восточный склон Беденекыра и южный склон г. Саламляр.—„Записки крымского Горного Клуба“ № 5—6, стр. 45—49, Одесса, 1898. О культуре на вершине крымских гор.—„Вестник российского об-ва садов.“, 1900. СПб, № 6, стр. 617—618. Несколько слов о *Pinus elaeagrifolia*.—Там же, 1902. № 2, стр. 17—19. Экскурсия к пресноводному озеру Узунджи 16 августа 1901 г.—„Записки Крымского Горного Клуба“ № 7—8, стр. 27—28. Одесса, 1902. Ещё о *Pinus elaeagrifolia*.—„Вестник российского об-ва садов“. № 10—11, стр. 426—427. СПб, 1903. Физиономия растительности крымской яйлы.—„Ботанический журнал, изд. СПб о-вом Ест.“ № 1, стр. 121—166. СПб, 1906.

7. Криштофович А. П.—К вопросу о растительности Крымской яйлы.—„Известия СПб Ботанического сада“, т. VII, стр. 153—172. СПб, 1907.

8. Буш Н. А.—Крымские письма.—„Известия СПб Ботанического сада“. т. VII, стр. 9—20, СПб, 1907.

9. Талиев В. И.—На высотах яйлы.—„Естествознание и география“. М. 1900. Флора Крыма и роль человека в её развитии.—„Труды Харьковского о-ва испытателей природы“, т. 35. Харьков, 1900. Реферат статьи Шугурова „К вопросу о безлесии крымской яйлы“.—„Естествознание и география“, М, 1907. О растительности Крымской яйлы. „Труды Харьковского о-ва испытателей природы“, т. 42. Харьков, 1908.

10. Проф. Вульф Е. В.—Растительность восточных яйл Крыма.—Изд. „Новая деревня“. М. 1925, стр. 1—167, с 7 картами.

11. Буш Н. А., Вульф Е. В.—Демерджи-и Караби-яйла и задачи мелиорации яйлы.—Сборник „По Крыму“ № 2. Симферополь, 1914. (фотографии сосен).

Wulff E.—Dr. Vegetationsbilder aus der Krim. „Vegetationsbilder“. 17 R. H. 1 Jena. 1926, Taf. 4 (фотогр. остатков бука).

12. Рудзский А.—Несколько данных для описания деревьев и кустов Крыма.—„Газ. лесов и охоты“ №№ 48—52, СПб, 1859.

Аггеев В. Н.—Флора Крыма. Т. 1. Ботанико-географический очерк Таврического п-ва.—„Труды СПб о-ва Естеств.“, XXI, стр. 1—130. СПб, 1890.

13. Rehmann A.—Ueber die Vegetations-Formationen der taurischen Halbinsel und ihre klimatischen Bedingungen. „Verh. d. Zool-Bot. Gesellsch. in Wien“. Т. XXV, S. 373—410. Wien, 1875.

14. Поплавская Г. И.—К растительности Чатырдага.—Журнал русского ботанического о-ва, т. 15, стр. 149. Ленинград, 1930.

Н. А. Троицкий

Итоги и дальнейшие задачи научно-исследовательских и опытных работ на Крымской яйле

Вершинная область самой высокой гряды Крымских гор от Байдарской долины до меридиана Белогорска представляет собою узкие, вытянутые в длину нагорные равнины, издавна известные под названием яйлы. Отдельные участки яйлы разделены друг от друга более низкими перевалами или соединены узкими перемычками; по направлению с запада на восток эти участки носят названия: Ай-Петринская яйла, Никитская яйла, Бабуган-яйла, Чатырдаг, Долгоруковская яйла, Демерджи-яйла и Караби-яйла*).

Общая площадь всей яйлы достигает до 30 000 га. Основной горной породой, слагающей яйлу, являются верхне-юрские мраморовидные известняки, подстилаемые конгломератами, местами выходящими на дневную поверхность. Конгломераты, в свою очередь, подстилаются глинистыми сланцами более ранней юрской эпохи, залегающими на таких же триасовых сланцах; последние хорошо видны местами в нижних частях южных склонов гор.

Мраморовидные верхне-юрские известняки легко выветриваются и размываются водою; конгломераты также водопроницаемы, в противоположность совершенно водонепроницаемым глинистым сланцам. На слагающих плоскогорье яйлы горных породах образуются темноцветные, богатые перегноем почвы, содержащие в зависимости от их положения по рельефу от 4 до 18% гумуса. Клепинин (33, 36) считает эти почвы горно-луговыми, близкими к горно-луговым чернозёмовидным почвам Кавказа. Мощность этих почв чрезвычайно разнообразна: от нескольких сантиметров на повышенных местах и склонах до метра и более на понижениях.

Климат яйлы значительно суровее климата равнинного Крыма. Снежный покров лежит на яйле долго и местами весьма глубок; оттепели зимою не столь часты. Очень сильны ветры, особенно зимние.

* Кроме того, более мелкие яйлы: Байдарская, Ай-Васильская, гора Тырке и др.

Осадков на яйле выпадает больше, чем где бы то ни было по Крыму: до 800 и местами даже свыше 1000 мм в год. Однако почти вся выпадающая влага не задерживается на яйле. Вследствие лёгкой водопроницаемости, слагающие яйлу известняки, на больших площадях выходящие на дневную поверхность, образуют сильно выраженные карстовые явления: воронки, трещины, естественные шахты и пещеры. Выпадающие в таких местах осадки быстро просачиваются сквозь воронки и трещины вглубь толщи горных пород, где скопляются в подземных пустотах, образуя подземные потоки, которые в виде источников выходят на дневную поверхность на склонах гор, в местах стыка конгломератов с подстилающими их водонепроницаемыми глинистыми сланцами (38).

В противоположность склонам гор, яйла почти безлесна. Лишь местами на ней имеются небольшие рощицы, состоящие на восточных яйлах главным образом из бука, а на западных — также и из сосны. Кое-где попадаются среди безлесной местности на яйле старые, отмирающие или уже совсем отмершие деревья. Характер распространения древесной растительности на яйле заставляет полагать, что в прошлом яйла была облесена значительно более, чем ныне. Это подтверждается также наличием на ней в нескольких местах в совершенно открытой местности одиночных старых тиссов — деревьев весьма тенелюбивых, растущих обычно лишь в густых тенистых лесах.

Травянистый покров яйлы довольно разнообразен (14; 15; 20; 24; 25; 43; 51; 61—64 и др.). На более повышенных и сухих местах с хорошо развитым почвенным покровом распространены фитоценозы с преобладанием *Festuca sulcata*, с примесью других злаков: *Koeleria gracilis*, *Bromus fibrosus* и *Agropyrum repens*; на пониженных, подвергаемых выпасу, господствует разнотравие с сильнейшим преобладанием видов *Alchimilla*. На местах невыпасаемых, оставляемых для сенокосения, на более мощных, хорошо развитых и хорошо увлажняемых почвах развивается высокий луговой травостой с *Festuca pratensis*, *Poa trivialis* и *P. pratensis*, *Dactylis glomerata*; из бобовых преобладают *Trifolium ambiguum* и *T. repens*. На щебенчатых склонах и выходах горных пород преобладает ксерофильное разнотравие. Вокруг мест ночёвки скота распространяется сорное разнотравие: высокие виды *Rumex*, *Urtica dioica* и другие.

На восточных яйлах, расположенных на меньшей высоте, распространены более ксерофильные ценозы степного характера с преобладанием видов *Artemisia* и значительным количеством степных форм. Кроме горно-луговой и горно-степной растительности, большие пространства на яйле покрыты зарослями низкорослых стелющихся можжевельников *Juniperus depressa* и *J. sabina*; такие стланы особенно обильны на Чатырдаге.

Такова природа Крымской яйлы. Травянистая растительность яйлинских равнин с давних пор служила пастбищем огромных стад скота, преимущественно овец. Через два года после присоединения Крыма к России, в 1785 г., тогдашний правитель Таврической области Габлиць писал в составленном им „Физическом описании Таврической области“ (22): „На самой вершине Крымских гор нахо-

дятся пространные равнины, местами каменистые, а местами тучною землею покрытые, „яйлы“ называемые, на коих лучшие кормовые травы произрастают, почему приморские жители и пасут там в летнее время свой скот, где оный сверх того и не бывает подвержен удручению от слепней и других насекомых“. И в то время уже, по свидетельству того же Габлиця, Палласа (41; 84) и других авторов, в результате многовековой перегрузки яйлы скотом, почвенный покров на многих её участках был уже уничтожен, и обнажилась подстилающая почву материнская порода.

В течение XIX столетия положение на яйле всё время ухудшалось. Кроме огромных отар местных скотоводов, на яйлу ежегодно пригонялись издавна колоссальные стада овец из Южной Украины, Бессарабии; даже из-за границы прибывали на лето стада овец австрийско-подданных молдаван.

Разрушение почвенного покрова прогрессировало. В 1857 году Стевен писал (77): „На яйле сколь-либо протяжённых дернистых лужаек нет; часто голый камень выступает из-под скудного почвенного покрова“. Вейнерт (12) в 1892 г. отмечал, что „безлесная яйла наполовину заросла травой, наполовину состоит из обнажённого известняка“. По данным обследования, произведённого в 1915 году инспектором сельского хозяйства Далем (28), на 22 676 десятин (около 25 т. га) на яйле летом приходилось 133 325 голов овец, что даёт для всей яйлы в целом 6 голов на десятину, в то время как средняя нормальная нагрузка составляет 2,5 головы овец на га. На отдельных же участках яйлы перегрузка оказалась во много раз большей: в 1915 г. на нижнем плато Чатырдага приходилось около 26 голов на га, а на Караби-яйле — до 40. Вульф в 1914 г. на горе Тырке обнаружил нагрузку до 100 голов овец на га (20). К концу второй декады XX века разрушение почвенного покрова на яйле стало принимать катастрофический характер. Целый ряд исследователей — Гольде (25), Талиев (51, 52), Буш (7; 8), Серебровский (45) и другие констатируют чрезвычайное уменьшение задернованной площади и увеличение площади обнажившихся горных пород.

Инспектор животноводства Далем в 1915 г. писал (28): „на каменистых выпасах яйлы камни как бы стараются занять всё пространство поверхности и отнять возможность расти у жалкой тощей растительности, беспощадно уничтожаемой овцами. Там происходит непрерывная борьба камня и овец с растительностью“. В столь же мрачных красках изображает состояние яйлы в 1917 г. Яната. Вот что он говорит в одной из своих отчётных статей (82): „Вековое бессистемное пастбищное хозяйство на яйле изменило её природный облик. Некогда мощные луга превратились в пустынные пастбища. Почвенно-дерновой покров растаптывается и последующим размыванием во многих местах совершенно разрушен“.

Такие места представляют собою безжизненные каменистые пространства. Обильно выпадающие осадки ранее задерживались на яйле в её почвенном покрове и, постепенно просачиваясь, нормально питали горные ручьи и речки. Ныне беспрепятственно стекающие осадки по временам превращают ручьи в бурные потоки, причиняющие большие разрушения. Некогда обильные на яйле озёра, берега

которых служили местом стоянки первобытного человека, почти все высохли. Карстовые явления развились с особенной силой. Всё это пагубно отражается на водном хозяйстве всего Крыма.

Со второго десятилетия XX века всё чаще и чаще начинают раздаваться голоса о том, что значение яйлы как водосборной площади для Крыма несравненно более важно, чем её роль летнего пастбища, которую она играет в настоящее время. В 1911 г. лесовод-мелноратор Скоробогатый писал (46): „не те тысячи овец, которые кормятся альпийскими травами на яйле, составляют народное богатство, а та живая вода, которая берёт начало в недрах яйлы и даёт жизнь Крыму. Однако местное население придерживается обратного взгляда; яйла существует для баранов, а не для орошения Крыма“.

Катастрофическое положение, до которого была доведена яйла, постепенное сокращение и ухудшение кормовой площади, всё усиливавшееся нарушение водного баланса в реках заставили ещё до Октябрьской революции заинтересованных хозяйственников обратиться к научно-исследовательским и опытным учреждениям с предложением начать изыскание возможностей приостановить дальнейшую деградацию яйлы и вернуть ей прежнее кормовое и водоохранное значение.

С начала XX века до Октябрьской революции было произведено много исследований, заложено и выполнено много опытов. Эта работа велась различными учреждениями: Крымской партией водных изысканий, Лесным ведомством, Управлением землеустройства и другими. Работы Клепинина по почвам (36), Лондиса по климату (39), Крубера по геологии (38), Буша (7; 8), Талиева (52-55), Яната (66; 68 и др.) и Вульфа (15; 20) по растительности, Скоробогатого (46-48), Райнера (44) и других по лесомелиорации дали весьма обильный и разносторонний материал. К сожалению, лишь очень небольшая часть этих материалов была обработана и опубликована; большая часть их оставалась в виде рукописей и дневников и хранилась в учреждениях и организациях, от которых велась работа, или на руках у авторов.

В исследовательской работе этого периода наблюдались, главным образом, два более или менее ясно выраженных направления. Одно — животноводственное, согласно которому за яйлой предполагалось оставить её основное значение как кормовой площади и в пределах этой её роли изыскать приёмы восстановления почвенного и растительного покрова для повышения кормовой ценности яйлы и восстановления её водосборного значения. Другое направление — резко оппозиционное по отношению к первому. Согласно мнению его сторонников, яйла должна была быть изъята из пользования ею как кормовой площадью; восстановление почвенного покрова мыслилось, главным образом, путём облесения её ныне безлесных площадей. Яйла должна в основном являться водосборной территорией, и все остальные способы использования её должны носить побочный, подчинённый характер, поскольку это позволяет главная, основная задача.

Из немногих сохранившихся отчётов производителей работ, стенограмм совещаний и других документов видно, насколько неприми-

римы были эти две точки зрения, насколько ожесточённо велись иногда на заседаниях и совещаниях прения, в огромном большинстве случаев не приводившие ни к каким определённым решениям. Исследования, предпринимавшиеся различными учреждениями, велись несогласованно, без преемственности, различными методами, в результате чего получались несравнимые, а иногда даже противоречивые результаты. Многие исследования имели академический, отвлечённый характер. Так, много внимания уделялось такому, в сущности, отвлечённому вопросу, как вопрос о том, была ли яйла ранее покрыта лесами, или же она ответно безлесна. Единого мнения в этом не было достигнуто.

Одним из важнейших вопросов, вокруг которого велись, главным образом, споры, был вопрос о причине современного безлесья яйлы. Аггеев (2), Серебровский (45) считали причиной безлесья сильные и постоянные ветры; Реман (76), Шугуров (57) — интенсивные карстовые процессы; Танфильев (56) — чрезмерную влажность климата и почвы; Буш (8) — наоборот, чрезмерную сухость; Талиев (56) — вырубание леса; Мальгин (40), Гольде (24), Клепинин (36), Вульф (20) — пастбу скота; Яната (66 и др.) — климатические условия. „Авторов, — писал в 1916 г. лесомелиоратор Скоробогатый (48), — интересовали по преимуществу причины безлесья, а потому рассуждения о том, был там лес или нет, и почему — составляют главное содержание этих ботанических работ. Вопрос же о будущем, о том „быть или не быть“ лесу на Яйле — этот вопрос мало интересовал ботаников“.

Такие же противоречия встречаются и другие объекты исследования. Клепинин (36) считает почвы яйлы горнолуговыми, в то время как некоторые другие авторы считают их близкими к лесным. Раунер (44), Скоробогатый (47), Серебровский (45), Белопухов (5; 6) считают необходимым для восстановления водосборной способности яйлы по возможности полное её облесение, в то время как Яната (58; 63) считает для этого достаточным восстановление дёрна путем рационального луговодства, допуская облесение лишь таких площадей, которые не могут быть использованы в качестве кормовых.

В общем, в выводах, к которым приходят исследователи яйлы, наблюдается большой разнобой и противоречивость. Архивные материалы — отчёты совещаний и административные постановления — носят на себе определённое отражение сильного давления со стороны учреждений землеустройства, в свою очередь, находившихся под влиянием местных заправил-скотоводов. Ставились как аксиома положения: животноводство, в частности овцеводство, является одной из основных отраслей хозяйства Крыма; яйла — единственная площадь летних пастбищ для овец. Изменять веками сложившийся уклад хозяйства нельзя; необходимо, не меняя этого уклада, изыскивать приёмы улучшения как кормовой площади на яйле, так и водного режима. Требовалось создать такой порядок использования, чтобы, как говорится, „и волки были сыты и овцы целы“. Находясь, очевидно, под этими влияниями, руководитель одного из наиболее де-

тальных и длительных исследований. Яната, ведший работы от партии водных изысканий, делает в результате своих исследований и опытов, указанные выше половинчатые выводы, производящие впечатление недостаточно объективных, и хотя, быть может, удовлетворяющие желания скотоводов, но далеко не разрешающие надлежащим образом водный вопрос.

Из наблюдений и опытов Яната и его сотрудников выяснилось, что травянистый покров яйлы при изъятии или даже ослаблении выпаса развивается гораздо более пышно и даёт большую массу. Опыты с культурой многолетних кормовых трав показали, что большая часть их может расти на яйле хорошо, образуя при этом густой травостой (62; 70).

Одновременно с исследованием растительности яйлы или даже несколько ранее были начаты на яйле опыты по лесонасаждению. Инициатором этой работы явился опять-таки тот же лесомелинатор Скоробогатый. Изучив постановку работ по лесонасаждению на австрийском Карсте (ныне находящемся в пределах Югославии) и придя к заключению о значительном сходстве условий Карста с Крымской яйлой (46), Скоробогатый приступил в 1909 г. к лесным посадкам на Ай-Петринской яйле. Посадки производились на валиках вдоль горизонтальных водосборных канав. Посадки, главным образом, сосны обыкновенной и крымской, велись последовательно в течение 5 лет на Ай-Петринской и Никитской яйлах.

В отчёте о работах, опубликованном в 1916 году (48), Скоробогатый считает опыт лесонасаждения вполне удавшимся. Сосны росли хорошо, давали значительный прирост и очень малый отход (по обыкновенной сосне—10%, по крымской—20%). Часть Никитской яйлы была в 1911 г. изъята из выпаса для выяснения возможности возобновления леса самосевом. В 1918 г., после семилетней защиты, на яйле развился обильный самосев сосны. После возобновления пастбища, в 1924 г., самосев оказался частью погибшим, частью изуродованным.

С 1917 года по начало тридцатых годов работы по исследованию яйлы почти не продолжались. Сперва этому мешала гражданская война, а затем—вредительское отношение к будущности яйлы со стороны пробравшихся в тогдашние административные органы Крыма и имевших в них довольно сильное влияние националистических элементов из бывших скотовладельцев и их приспешников. В немногочисленной литературе по яйле, появившейся в то время, и в сохранившихся рукописных материалах господствуют те же взгляды о невозможности коренных мероприятий по изменению режима использования яйлы, ибо они якобы идут вразрез с интересами бедняцкого овцеводства, и применение их „чрезвычайно затруднительно без нарушения непосредственных интересов населения“. Такая неправильная точка зрения на проблему яйлы имела результатом временную самоуспокоенность органов, призванных заниматься ею.

Но прогрессирующее ухудшение водного режима, отражавшееся на урожайности ценных культур и водоснабжении городов и курортов, привлекло снова общественное внимание к яйле. Уже в начале 30-х годов на страницах крымских газет и журналов стали

появляться статьи, настаивавшие на пересмотре проблемы яйлы. Инженер-гидротехник Жилинский в своей статье „Начнём наступление на яйлу“ в 1932 г. (29) требовал „большевистскими методами покончить с этим позорным явлением—примитивным номадным порядком использования яйлинских пастбищ.“ Появление в воде курортов Южного берега бактерий кишечных заболеваний, безусловно, попадавших туда с яйлы, также вызвало тревогу. Раздались голоса о необходимости применения и претворения в жизнь тех данных, которые были накоплены предыдущими исследованиями.

Работавший в 1913-17 гг. Яната в 1931 г., спустя 14 лет после окончания работ, результаты которых в большей их части оставались неопубликованными и даже необработанными, выступил на II съезде по изучению производительных сил Крыма с проектом использования яйлы под молочное животноводство, с обращением большей части её площади в сенокосы и с частичным облесением „в тех местах, где невозможно рациональное луговое хозяйство“. По этому проекту яйла должна быть покрыта сетью шоссе и грунтовых дорог, на ней должны возникнуть постоянные посёлки с населением не менее 5000 человек. Главный упор делается на животноводство; водосборное значение вытекает из мероприятий по луговодству, как побочное явление.

Для осуществления проекта требовались расходы около 40 миллионов рублей в течение пяти лет. Крымский институт сельскохозяйственной реконструкции сельского хозяйства выступил со сходным проектом, со сметой в 35 миллионов рублей. В совещаниях при Госплане Крыма и Наркомземе продолжались ожесточённые дебаты между животноводами и лесомелинаторами, причём первые определённо брали верх. Но и среди животноводов не было единодушия. В то время как в плановые и земельные органы вносились и настоятельно защищались проекты рационального луговодства на яйле, Совнарком Крыма 11 декабря 1932 г., видимо, под влиянием овцеводческих кругов вынес постановление об открытии всех яйл и лесов для беспрепятственной бесплатной пастбищности скота, мотивируя это тем, что это мероприятие, якобы, даёт стимул для увеличения поголовья колхозного скота.

Такое положение с проблемой яйлы снова вызвало в начале 30-х годов на страницах крымской прессы и специальных журналов ожесточённую дискуссию. Проект Яната подвергся жестокой критике, как утопический, вследствие его невыполнимости и недостаточной обоснованности. Почвовед Клепинин в своей статье „Ещё раз об яйле“ (34) отмечал, что данные исследований Яната, производившиеся 13—18 лет тому назад, не отвечают требованиям современной науки, значительно ушедшей вперёд, и не могут поэтому лечь в основу реальных хозяйственных планов, тем более, что выводы, сделанные на основании недостаточно обработанных материалов, как указывает сам автор, являются лишь предварительными.

Главной задачей при решении проблемы яйлы является, по мнению Клепинина, сохранение воды; хозяйственное же использо-

вание площади имеет второстепенное значение. Исследования и опыты на яйле должны быть продолжены, главным образом, в направлении вопросов гидро- и лесомелиорации. Работы по луговодству должны иметь второстепенное значение, но для постановки их на современном уровне науки они должны быть поручены специалистам-луговодам. Первейшей же и неотложнейшей задачей является районирование яйлы, а также создание снегосборных лесных полос. Неоднородность всей яйлы делает невозможной экстраполяцию выводов, сделанных для одних участков, на другие площади, а поэтому исследовательская работа должна производиться одновременно на всех яйлах.

В то же время было выдвинуто ещё одно предложение использования яйлы. Вернувшийся из заграничной командировки в 1931 г. Вульф предложил новый, не выдвигавшийся ранее приём возобновления растительного покрова на яйле—культуру многолетних лекарственных и эфиромасличных растений (18), например, культуру лаванды, в сходных с яйлой условиях разводимой на Приморских Альпах во Франции. Будучи сильно ветвистым полукустарником, лаванда будет играть большую роль в задержании снега. Ценная продукция лаванды даст значительный доход, и таким образом яйла станет доходным угодьем без столь опасного использования под кормовую площадь. Этот проект, однако, не был испытан должным образом и хотя рекогносцировочные опыты по культуре лаванды на яйле были удачны, всё же вопрос о широком применении этого проекта остался открытым*).

В 30-х годах, после пятнадцатилетнего перерыва, начинается новая полоса исследовательских работ на яйле. На этот раз, в связи с производившимися повсеместно в СССР работами по инвентаризации пастбищ, исследование ведёт и Наркомзем Крыма. Производившееся геоботаником Козловым исследование имело ботанико-хозяйственное направление. Выявлялся по отдельным участкам ботанический состав, условия среды, порядок использования, степень нагрузки и некоторые другие моменты. В результате давалась характеристика пастбища, квалификация его по принятой для всего Союза системе, определялась оптимальная и максимальная нагрузка и намечались приёмы улучшения. Составлялись карты растительности и категорий пастбищ. Накоплен был по некоторым яйлам обширный материал, который, однако, весь погиб во время немецкой оккупации.

В 1940 г. Крымской Областной станцией по животноводству, после более чем 20-летнего перерыва, были возобновлены работы по культуре на яйле однолетних и многолетних кормовых трав и травосмесей. Данные первого года работ, согласно отчёту станции о работах 1940 г., показали, что наиболее подходящими кормовыми культурами в условиях яйлы являются многолетние травы в смесях. Одновременно в отчёте констатируется затруднительность постановки опытов в условиях интенсивного выпаса овец и лошадей, производящих непрерывные поборы посевов и, по выражению сос-

*) Некоторые из этих опытных посевов сохранились доныне на Гурзуфском седле, и лаванда самосевом расселяется с них на соседние площади.

тавителя отчёта А. Шатрова, совершенно обесценивающих результаты больших затрат труда и средств. В отчёте отмечается также, что „к распахке земель на Ай-Петри надо подходить очень осторожно; в каждом отдельном случае должна быть учтена возможность разрушения почвенного покрова путём выдувания или вследствие смыва.“

В то же время, в последние годы перед войной, было предпринято исследование некоторых западных участков яйлы Никитским ботаническим садом. Исследование это велось Н. М. Черновой и касалось, главным образом, ботанического состава и структуры фитоценозов яйлы, их детальной характеристики, квалификации и картирования.

Гидро-лесомелиорационные сооружения на Ай-Петринской яйле, заложенные ещё в 1909 и последующих годах, продолжали действовать. В 1931 г. лесовод Давыдов сообщал, что Ай-Петринская сеть канав с лесными посадками, общей длиной в 46 км, расположенная на площади в 180 га, каптировала ежегодно, при годичных осадках 1029 мм,—до 308 000 куб. метров атмосферной воды в год. В 1940 г. осмотром посадок на Ай-Петринской яйле было обнаружено, что сосны, имевшие в это время возраст от 7 до 30 лет, вследствие полного отсутствия ухода за ними сильно страдали от вредителей-насекомых. Актом этого осмотра была констатирована полная возможность благополучного роста на яйле сосны крымской и обыкновенной, при условии надлежащего ухода за молодыми посадками.

В 1946 г. было обнаружено, что на Ай-Петринской яйле большая часть сосен была вырублена фашистскими оккупантами. Немногие оставшиеся деревья старой посадки к этому времени достигли 2,85 м высоты при толщине ствола в 15 см. Это показывает, что рост сосны в высоту в современных условиях яйлы протекает замедленно. Однако густой древесный покров до 3 м высоты безусловно может уже иметь сильное водосборное действие*).

Война и временная оккупация немцами Крыма создали перерыв в работе на яйле. После освобождения Крыма заканчивалась работа, проводившаяся Никитским садом. В 1946 году работала, кроме того, на яйле группа работников Московского Университета, которая, однако, не оставила никаких данных и почти не имела контакта с местными работниками. В этот последний период работ на яйле вновь, как и ранее, имела место несогласованность, изолированность отдельных работ и, как следствие этого, разноречивые результаты исследований.

Резюмируя данные всех исследований и опытов, можно вкратце охарактеризовать выявившиеся поныне результаты их следующим образом. Травостой яйлы, в его первоначальном составе, достаточно доброкачественен в кормовом отношении, но из-за долголетнего чрезмерного и бессистемного выпаса сильно ухудшился в результате выпадения хорошо поедаемых трав и распространения за их счёт

*) В 1917 г. мною наблюдался обильный самосев сосны на Бабуган-яйле, почти до самой вершины Роман-Коша (1541 м.). По сообщению Н. М. Черновой, то же в настоящее время наблюдается и на других изъятых из выпаса участках яйлы.

несъедобных. По той же причине на значительной территории яйлы разрушен почвенный покров и обнажена горная порода. Явления эти, постепенно прогрессируя в течение многих лет, в последнее время дошли до крайней степени своего выражения.

Обнажение легко размываемых известняков усилило карстовые процессы и пресекло для выпадающих осадков возможность сохраняться в почвенных слоях поверхности яйлы. Это создало в результате чрезвычайную неравномерность дебета воды в питаемых водами яйлы ручьях, вызывая пересыхание их в бездождное время и превращая их после дождей в бурные потоки, обладающие сокрушительной силой и причиняющие значительные бедствия. Некогда более широко распространённый лесной покров на яйле почти исчез и возобновление его сильнейшим образом затрудняется пастбой.

Для спасения остающегося почвенного покрова и создания возможности для возобновления утраченного необходимо прекращение кочевнического приёма выпаса скота на яйле и замена его иными приёмами хозяйства или, в крайности, рационализацией выпаса. Лучшим мероприятием для максимального удержания атмосферной влаги в почвенном слое явилось бы облесение яйлы. Возможность благополучного произрастания леса по всей яйле сомнительна, но на большей её части вполне допустима. Остающиеся необлесёнными площади могут быть обращены под кормовые угодья с рациональным их использованием. Возможность рекомендуемого некоторыми авторами занятия яйлы на значительной её территории под культурные площади с возделыванием лекарственных и эфиромасличных растений подлежит дальнейшему исследованию, но для многих участков яйлы эта мера заведомо неприемлема. Первой задачей, с решения которой следует начинать мероприятия по освоению яйлы, должно явиться хозяйственное районирование её территории на основании природных и экономических предпосылок.

Послевоенным пятилетним планом предусматривается для Крыма расширение животноводства до размеров больших довоенного. Значительное внимание при этом уделяется ценному каракулевому овцеводству и снабжению молочными продуктами курортных районов. В то же время намечается сперва восстановление, а затем значительное расширение площадей под садами, виноградниками и ценными культурами. Культуры эти требуют значительного количества оросительной воды. Намечается также значительное расширение курортных районов; увеличение числа курортников и отдыхающих потребует усиления водоснабжения курортов. Увеличение населения Симферополя и расширение сети колхозов и совхозов в предгорье также повлечёт за собой увеличение потребления воды. В то же время как для Южного берега, так и для северного предгорья единственным источником водоснабжения может служить вода рек и ручьёв, стекающих с яйлы, рационально накапливаемая и расходуемая.

Таким образом, все вопросы водоснабжения опять-таки относятся к яйле. Этот колоссальный природный водоприёмник, поглощающий ежегодно огромное количество воды, ныне в большей своей части пропадающей без пользы или даже причиняющей бедствия, должен быть превращён в столь же колоссальное водохра-

нилище и водоразборную площадь. Необходимо поэтому сейчас же, в первые же годы нового пятилетия, принять энергичные меры к тому, чтобы, как в своё время выразился инженер-гидротехник Жилинский, „обуздать расходование осадков на яйле и научиться сохранять их на засушливое время“ (29).

Это, несомненно, важная задача в общей проблеме яйлы. Безусловно, выполнение этой задачи должно повлечь за собою сокращение кормовой площади на яйле и снижение её значения как летнего пастбища. Но сейчас как раз имеется возможность провести эту операцию безболезненно, не опасаясь „нарушения привычного уклада и интересов населения“. При новом составе населения Крыма, при не вполне сложившемся ещё укладе его хозяйства, без ущерба для народного благосостояния можно было бы *раз навсегда покончить со взглядом на яйлу, как на сплошное овчье пастбище*. Вопрос о том, чему расти на яйле—многолетним кормовым травам, лекарственным и эфирноносным растениям или лесам—должен быть разрешён по возможности в ближайшее время путём тщательного изучения сохранившихся материалов прежних исследований и организации новых дополнительных. Возможно, что часть яйлы можно будет без вреда для будущего её состояния отвести под многолетние культуры.

В последние годы (1945—46) возникла идея создания в высокогорьях Крыма сети семенных посевов картофеля, которые вследствие известного явления „вырождения“ картофеля в условиях жаркого климата не удаются в низменной части Крыма. К вопросу об использовании для таких посевов отдельных участков на яйле следует подходить с очень большою осторожностью, так как применяемая в последние годы распахка некоторых мест на яйле под пропашные культуры представляется рискованной мерой, ввиду сильных ветров, распыляющих почву, и дождевых потоков, быстро уносящих почвенный слой и превращающих малейшие борозды в глубокие рытвины. Мероприятия, сопряжённые с обнажением почвенного покрова от растительности, в случае неизбежной их необходимости следует производить крайне осторожно. Подчинение интересов многих будущих годов непосредственным интересам ближайшего будущего может повести к печальным результатам. Необходимо помнить слова Энгельса о том, что не следует „считаться по отношению к природе, как и к обществу, только с первым осязательным успехом, ибо отдалённые последствия оказываются иногда совершенно иными, большей частью даже противоположного характера“. Эти рассуждения Энгельса, касающиеся распахки лесных склонов на острове Кубе, вполне применимы и к вопросам распахки почвы на яйле, перегрузки её скотом и уничтожения леса на склонах.

Некоторые научные учреждения Крыма включили в новый пятилетний план своей работы исследовательскую работу на яйле, и при том преимущественно в направлении выявления её водоохранного значения. Кафедры физической географии и ботаники Крымского педагогического института включили в план составление сводок имеющихся данных о яйле и дальнейшие дополнительные работы. Никитский ботанический сад включил в план работу по гидролесомелиорации на яйле. Необходимо, однако, чтобы эти работы были

оформлены как единый комплекс работ в предупреждение разноречия в методике и односторонности программ. Такое же пожелание вынесла секция воды и леса Всесоюзного Географического съезда в Ленинграде в январе 1947 г. по докладу автора настоящей работы на тему об итогах и задачах работ на яйле.

Крым является всесоюзной здравницей, которая в текущем пятилетии должна быть ещё более расширена и усовершенствована. Крым является источником продукции ценнейших южных культур: винограда, лучших сортов табака, южных фруктов, абрикосов, персиков, инжира, маслины, груш, яблок и других ценных культур, продукцией которых Крым снабжает весь Советский Союз. Площади Крыма, занятые здравницами, а также те, на которых возделываются ценные южные культуры, представляют собою территорию всесоюзного значения. Теснейшая взаимосвязь, которую эти территории имеют с яйлой, полная зависимость их водоснабжения от её водного режима, возможность для яйлы стать в некоторых её частях источником снабжения здравниц Южного берега молочными продуктами— всё это заставляет признать также и яйлу территорией, имеющей всесоюзное значение, и соблюдать соответственное этому отношению к ней при планировании и проведении в жизнь планов её рационального использования. Обновление и разумное освоение яйлы, этого ценнейшего дара природы солнечному Крыму, поднимет на небывалую высоту народное хозяйство Крыма и даст ему возможность широкого бесперебойного развития.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аггеев В. Ботанико-географический очерк Таврического полуострова („Тр. СПб. О. Е.“ XX, 3. 1889. Прил. к прот.).
2. Аггеев В. Обзор растительности Крыма. СПб., 1897.
3. Аггеев В. О распространении растений на Таврическом полуострове („Тр. СПб. О. Е.“ XVII, 1886).
4. Арифов Б. Яйла в воображении проф. А. Яната и в действительности („Экон. и культ. Крыма.“ 1933, т. 1—2).
5. Белопухов К. Лесоохранительный закон и его значение для горного Крыма (Изд. Ялт. Отд. Кр. Кавк. Горн. Клуба. Ялта, 1916).
6. Белопухов К. Охрана крымских лесов („Крым“ № 2 (4) М. 1927).
7. Буш Н. А. Крымские письма („Изв. СПб. Бот. С.“ V—VIII, 1905—1908).
8. Буш Н. А. О безлесии крымской яйлы („Тр. Б. С. Юр. Ун.“ VII, 1906).
9. Быстров М. Н. Новое в кормодобывании. Освоение дикорастущих кормовых растений в Крыму („Экон. и культ. Крыма“ 1934, т. 5—6).
10. Вебер В. К флоре вершинной плоскости главной гряды Таврических гор, так называемой яйлы („Зап. Крым. Горн. Клуба.“ 1899, т. 5—6).

11. Вебер. Ф. Первая экскурсия на Ай-Петри („Зап. Крым. Гор. Клуба“, 1898, т. 7—8).
12. Вейнерт А. О защитном значении лесов горных местностей Крыма („Лесн. журн.“ XXII, т. I, СПб. 1892).
13. Вещицкий А. Ф. О разведении леса на Феодосийских горах. СПб., 1881.
14. Вульф Е. В. Ботанические экскурсии по яйле („Библ. Крымовед.“ Симф., 1926).
15. Вульф Е. В. Демерджи- и Караби-яйла в Крыму и задачи мелиорации яйлы (Сборник „По Крыму“ № 2. Симф., 1914).
16. Вульф Е. В. К вопросу об изучении влияния леса на оползни. („Изв. Гос. Инст. Оп. Агр.“ V, 2—3; 1927).
17. Вульф Е. В. Растительный мир. „Крым“. Симф., 1929.
18. Вульф Е. В. Культуру лаванды—на яйлу („Экон. и культ. Крыма“, 1931).
19. Вульф Е. В. К флоре вершин крымских гор. „Тр. Нац. Запов. в Кр.“ I. Симф., 1919.
20. Вульф Е. В. Растительность восточных яйл Крыма, их мелиорация и хозяйственное использование. М., 1925.
21. Вульф Е. В. Что даёт и может дать Крым сельскому хозяйству. Симф., 1926.
22. Вульф Е. В. Яйла. Ботанические экскурсии по яйле. Ялта, 1926.
23. Габлиць К. Физическое описание Таврической области по её местонахождению и по всем трём царствам природы, СПб., 1785.
24. Гольде К. К флоре вершинной плоскости главной гряды Таврических гор, называемой „Яйла“ („Тр. СПб. О-ва Ест.“ XXIX, 1898).
25. Гольде К. Физиономия растительности крымской яйлы („Бот. Журн. 3. Пгр., 1916).
26. Гольде К. Экскурсия на восточный склон Беденекыра („Зап. Кр. Гор. Кл.“ 1898; 5—6).
27. Давыдов А. М. Крымские горные лесомелиорации на яйле как магазин ливневых и талых вод („Экон. и культ. Крыма“, 1931, 5).
28. Даль К. В. Обследование пастбищных земель и овцеводства на яйле, Ялта, 1915 г.
29. Жилинский С. Начнём наступление на яйлу („Экон. и культ. Крыма“, 1932; 10—12).
30. Зибольд Ф. И. Лесоразведение на Феодосийских горах („Тр. по оп. лесн. делу в России“. III. СПб., 1914).
31. Изнар А. Об истреблении лесов на Крымском полуострове и о средствах к их спасению („Зап. О-ва СХЮР“. 1873; кн. 5).
32. Кельтсер К. К вопросу об упорядочении водного хозяйства на яйле. Ялта, 1913.
33. Клепинин Н. Вовлечь яйлу в народнохозяйственный оборот („Экон. и культ. Крыма“ 1932; 6—7).
34. Клепинин Н. Ещё раз о яйле („Экон. и культ. Крыма“. 1933; 1—2).
35. Клепинин Н. Развитие лесного хозяйства Крыма как регулятора водного режима („Экон. и культ. Крыма“. 1933; 5—6).
36. Клепинин Н. Почвы Крыма Симф., 1927.

37. Криштофович А. К вопросу о растительности Крымской яйлы. („Изв. СПб. Бот. С.“ VII, 1907).
38. Крубер А. А. Карстовая область горного Крыма. М. 1915.
39. Лондис А. П. Климат Крыма. Симф., 1927.
40. Мальгин Н. Об опытах разведения разного рода леса в Таврической губернии („Газ. Лес. и Охот.“ 1856; № 21).
41. Паллас П. С. Краткое физическое и географическое описание Таврической области (переведенное Иваном Рижским). СПб. 1795.
42. Полянская О. Крымская яйла, причины её безлесия и её значение для водного режима Крыма („Изв. Научно-Мел. Инст.“ 1924, 8—9).
43. Поплавская Г. И. К растительности Чатырдага („Журн. Р. Б. О.“ XV, 1—2. 1830).
44. Райнер С. Ю. Значение лесокультурно-гидротехнических работ по каптажу атмосферных вод и урегулированию их стока в бассейне р. Учаксу и на южном берегу Крыма („Ежег. Отд. Зем. Улучш.“ СПб, 1912).
45. Серебровский П. К вопросу о безлесии яйлы („Ест. и геогр.“ 10, 1913).
46. Скоробогатый А. Лесные культуры Карста и значение их для горного Крыма. СПб, 1911.
47. Скоробогатый А. Облесение яйлы, как ближайшая сельскохозяйственная и лесокультурная задача в Крыму („Лесн. журн.“ 1909, 4—5).
48. Скоробогатый А. Первый опыт лесоразведения на Крымской яйле. „Вест. Русск. Фл.“ II, 4, Ялта, 1916).
49. Соловнина С. Г. Кормодобывание и борьба с бескормицей в Крыму. Симф., 1939.
50. Станкевич В. И. Из лесов горного Крыма („Изв. Лесн. Инст.“ XVII, 1907).
51. Талиев В. И. На высотах яйлы („Ест. и Геогр.“ М., 1900).
52. Талиев В. И. О растительности Крымской яйлы („Тр. Харьк. О-ва Иссл. Прир.“ XVII, 1908).
53. Талиев В. И. О растительности недоступных мест горной части Крыма („Тр. Харьк. Об-ва Иссл. Пр.“ XVIII, 1910).
54. Талиев В. И. Очерки Крыма. I—V („Ест. и геогр.“ М. 1896—1900).
55. Талиев В. И. Флора Крыма и роль человека в её развитии („Тр. Харьк. О-ва Иссл. Прир.“ XXXV, 1901).
56. Танфильев Г. К вопросу о причинах безлесья яйлы („Изв. СПб. Бот. С.“; I, 1902).
57. Шугуров А. К вопросу о безлесии Крымской яйлы („Зап. Кр. Кавказ. Горн. Кл.“ 1907, 1—3).
58. Яната А. А. К вопросу о настоящей и будущей системе хозяйства на Крымской яйле. 1914.
59. Яната А. А. Краткий очерк работ по луговодству на яйле („Вестн. Русск. Фл.“, III, 4, Ялта, 1917).
60. Яната А. А. Краткий очерк работ по луговодству на яйле в 1915 г. Ялта. 1916.

61. Яната А. А. Краткое общее описание растительности яйлинских пастбищ и лугов в пределах Байдары—Бабуган. Ялта. 1915.
62. Яната А. А. Мероприятия по луговодству на яйле. („Зап. Кр. О. Е.“, V, 1917).
63. Яната А. А. О природе и хозяйстве Крымской яйлы в связи с влиянием её на водный режим горного Крыма. (Сб. „По Крыму“. № 3, 1916).
64. Яната А. А. О природных ресурсах Крымской яйлы („Тр. I Всесоюзн. съезда по охр. прир. в СССР“. IV. М. 1925).
65. Яната А. А. Опытный луговой участок на Ай-Петринской яйле в Крыму, организация и работы в 1914 году. Харьков, 1916.
66. Яната А. А. Очерк растительности Крыма („Крым“. Симф., 1914).
67. Яната А. А. Проект программы монографии о растительности Крымской яйлы („Вестн. Русск. Фл.“ I, 4, Ялта, 1915).
68. Яната А. А. Работы по исследованию растительности Крымской яйлы и по луговодству на яйле („Вестн. Русск. Фл.“ II, 2, Ялта, 1916).
69. Яната А. А. Работы по луговодству на яйле („Вестн. Русск. Фл.“ I. Ялта, 1915).
70. Яната А. А. Яйла; в порядке обсуждения („Экон. и культ. Крыма“, 1931, 3).
71. Яната А. А. Яйла теперь и в будущем („Мат. по водн. изыск. в Кр“. II, 1915).
72. Яната О. та Гребенькова С. „Нови рослини Крымської Яйли, зібрані в 1913 р.“ („Укр. Бот. Журн.“ II, 1924).
73. Engelhardt M. и Parrot J. Reise in die Krim und Kaukasus. Berlin. 1825.
74. Pallas P. S. Bemerkungen auf einer Reise in die südlichen Staatshalterschaften des Russischen Reiches. Leipzig. 1799—1801.
75. Radde G. Verusch einer Pflanzenphysiognomie Tauriens („Bull. d. l. Soc. d. nat. d. Moscou“. XXVII. 1854).
76. Steven Ch. Verzeichniss der auf der Taurischen Halbinsel wildwachsenden Pflanzen. (ibid. 1856—57).
77. Wulff E. Die Vegetation der Jaila-Gebirge in der Krim („Bot. hrb.“ Beih. zu 134. 1925).
78. Wulff E. Entwicklungsgeschichte der Flora der Krim (ibid. Bd. 60. 1929).
79. Wulff E. Sur l'origine de la flore de la Crimée. („Comptes rend. de la Soc. de Biogeogr.“ 69. Paris. 1931).

Т. С. Цырина

Тисс в Крыму

В Крыму, главным образом в пределах пояса буковых лесов, на склонах главного горного хребта, а также кое-где на яйле можно изредка встретить реликтовую хвойную древесную породу тисс—*Taxus baccata*, который является весьма интересным и ценным растением. При сравнительно незначительных размерах в высоту это очень медленно растущее дерево может достигать возраста до 2—4 тысяч лет (Сукачев, 15; Троицкий, 17) и значительной (до 2 м в диаметре) толщины ствола.

Первое цветение тисса наступает в возрасте около 30 лет. Семена тисса ядовиты; они, как и листья, содержат алкалоид „таксин“. Древесина тисса не содержит смолы, имеет узкую желтоватую заболонь и темное, красновато-бурое ядро. Она отличается мелкослойностью и прочностью, хорошо полируется и трудно колется, что делает её пригодной для резьбы, столярных и токарных работ, изготовления мебели и т. п. Местами древесина тисса применялась (когда тисса было ещё много) в качестве строительного материала—на балки, а также на жерди, колья для виноградников и на деревянные части различных сельскохозяйственных орудий. Кроме того, древесина тисса является ценным материалом для подводных и связанных с водой и сыростью сооружений, так как отличается сильной сопротивляемостью гниению, за что тисс получил народное название „негной-дерево“.

Кроме Крыма, тисс распространён в горных лесах Кавказа почти всюду, кроме Дагестана, а также в Закавказье и по всей Западной Европе от Англии, Норвегии, Швеции, Эстонской и Латвийской ССР на севере, Польши и Западной Украины на востоке, далее к югу до Греции, Испании, Португалии и северной Африки, предпочитая, повидимому, приморский климат (Кеппен, 10).

Повсюду, как и в Крыму, тисс не образует самостоятельных насаждений, встречаясь большей частью лишь как примесь среди других лесных пород, что стоит в связи, главным образом, с хищнической эксплуатацией тисса и, кроме того, с древностью его происхождения: тисс представляет собой реликт третичной флоры, испытавший на себе губительное влияние ледникового периода. Реликтовый характер тисса подтверждается палеоботаническими данными.

Так, Криштофович (12) пишет: „достоверные остатки тиссовых впервые появляются в верхнем триасе“. Ископаемые остатки

рода *Taxus*—рода, единственного из тиссовых, представленного теперь в Европе (по Криштофовичу), „находятся в третичных отложениях Тонкина, Японии и у нас в сарматских слоях Донецкого бассейна (Крынка)“. Согласно определениям Стоянова и Стефанова ископаемые листья тисса были найдены в плиоценовых отложениях (22) района Софии на Балканском полуострове. На реликтовый характер тисса указывает и Вульф (6), который, характеризуя растительность Крыма, пишет: „Среди широко встречающихся растений имеется ряд видов, носящих несомненно реликтовый характер. В качестве примера можно указать на тисс (*Taxus baccata* L.), растущий в пределах буковых лесов Крыма“. Далее он называет ещё несколько видов, подчёркивая, что „все эти виды, а также и ряд других, являются, несомненно, третичными растениями, распространившимися в четвертичном периоде из своих убежищ, в пределах средиземноморской области, где они пережили ледниковый период“. У Голенкина (7) приводятся следующие данные: „До ледникового периода тисс в диком состоянии встречался в средних районах РСФСР, гораздо севернее настоящего ареала (даже близ Калуги); надвинувшийся ледниковый период эти насаждения уничтожил, и дерево в наши широты уже больше не вернулось“. Таким образом, на основании приведенных указаний можно сделать вывод, что в прошлом тисс имел в Европе значительно более широкое распространение.

Но имеются также указания на то, что и в Крыму тисс был в прошлом более распространён, чем в настоящее время. Об этом свидетельствуют, во-первых, живые, но очень старые, тысячелетнего возраста единичные деревья тисса, местонахождения которых на недоступных местах яйлы носят, несомненно, реликтовый характер (Вульф, 4); во-вторых, литературные указания на такие местонахождения, где в настоящее время тисса нет. Так, Вульф (4), описывая Караби-яйлу, говорит, что на ней имеются „живые остатки бывшего леса, покрывавшего, очевидно, в прежние времена не только Карадаг, но и эту юго-восточную часть, если не всю Караби-яйлу... Об этом же свидетельствуют и тиссы, не переносящие в молодости большого количества света и укрывающиеся всегда под тень леса... Вблизи подножья Карадага, у его северного склона, если подходить к нему со стороны Караби-яйлинской обсерватории, нельзя не обратить внимания на тёмную зелень деревьев внутри одной из многочисленных воронок... Эта тёмная листва принадлежит крупным экземплярам тисса, свешивающимся над бездонным провалом воронки... Эти тиссы так же, как и большая часть этого сообщества, могли вырасти лишь внутри несомненно здесь росшего раньше леса, а между тем сейчас вокруг этой воронки всё та же безлесная каменистая, испещрённая воронками яйла“.

На более значительное распространение тисса в прошлом на Крымской яйле указывают также и другие авторы. В самом начале XIX столетия, почти 150 лет назад, Паллас (20) писал, что над деревней Узунджи произрастало много высоких тиссовых деревьев. Почти через 100 лет после него Талиев (16) наблюдал в этом месте остатки тисса, а в настоящее время там уцелели лишь небольшие кустики тисса в расщелинах скал. Вульф (5) были получены устные сведе-

ния о том, что балки в старых домах с. Голубое „сделаны из тиссов, срубленных в лесу над самой деревней, где о них сейчас и помину нет“.

Интересны также данные, полученные Палибиным и Гаммерман (15) в результате исследования остатков углей из крымского палеолита. Угли эти были найдены в пещерах северо-восточной части Крыма и, по мнению исследователей, представляли собой остатки костров человека палеолита в промежуток времени между первой межледниковой и второй ледниковой эпохами. Исследователями установлено, что угли произошли от сжигания нескольких древесных пород, в том числе и тисса, что и по мнению Вульфа (6) вполне возможно, поскольку тисс является растением третичного периода. То обстоятельство, что человек палеолита имел возможность употреблять тисс в Крыму для костра, также указывает на более широкое распространение его здесь в прошлом.

В настоящее время, как уже отмечалось, в Крыму тисс встречается довольно редко, рассеянно, обыкновенно лишь единичными экземплярами. По гербарным и литературным данным известны следующие местонахождения тисса в Крыму¹:

а) В нижнем поясе северного склона главного Крымского хребта, или в предгорной части Крыма, которая характеризуется дубовыми лесами, для тисса указаны Черкес-Кермен и Качикален, близ реки Качи (Буш!) и вершина Мангуп-Кале (Ваньков!).

б) В верхнем поясе северного склона, в районе бука, тисс встречается: от Сююр-Кая и Коккоз (Вульф!) до восточных склонов Чатырдага (Алексеев!), вдоль русла реки Бойка (Ваньков!); в Большом Каньоне близ с. Коккозы (Цырина!); спуск с Ай-Васильской яйлы к д. Стиля и к д. Бюк-Узенбаш (Вульф!); спуск с горы Чёрной к Козьмо-Демьяновскому монастырю (Вульф!); ущельное вправо от Сары-Су (Франц!); около Козьмо-Демьяновского монастыря (Станков!); между Козьмо-Демьяном и Алуштой (Зеленецкий!).

в) В лесах южного склона главного Крымского хребта тисс был найден: в горах над Симеизом (Станков!); в верхней части подъёма на Ай-Петри со стороны Коренза (Смирнова!) и со стороны Алупки (Смирнова!); в горах над Ялтой, между Кара-Голем и Пендикюлем (Станков и Пегова!); близ Пендикюля (Гольде!); в верхней части подъёма на яйлу из Ялты по Штангеевской тропе (Смирнова!); над Ялтой (Зеленецкий!); по дороге на Учан-Су (Нейенкирхен!); в верхней части подъёма по Ново-Гурзуфской дороге (Станков!); в буковом лесу „Талма“ над Дегерменкеем (Станков!); на спуске с Бабуган-Яйлы в ущелье Авинды (Станков!); у водопада Джар-Джур, близ деревни Улу-Узень (Вульф!).

г) На вершинном плато главного хребта тисс был найден: на Байдарской яйле (Григорьев, Ваньков!); на яйле над Узунджи (Ваньков!); на Ай-Петринской яйле, у самой вершины (Вульф!)

¹ В тексте приводятся старые названия местонахождений, как они обозначены на гербарных этикетках, чтобы было возможно точно проверять растения, хранящиеся в Гербарии Никитского сада.

Смирнова! Цырина!); на Бабуган-яйле (Буш! Зеленецкий! Ваньков!); на среднем плато Чатырдага (Ваньков!); в буковом лесу на северо-востоке Демерджи-яйлы, на горе Демерджи (Кузнецов! Талиев!) и на Караби-яйле, в воронке близ Обсерватории (Вульф!).

Одним из наиболее интересных и наиболее доступных в настоящее время местонахождений тисса на яйле является вершина Ай-Петри, где близ зубцов сохранился небольшой буковый лес с несколькими, сильно искалеченными ветром экземплярами тисса, повидимому, очень старыми, представляющими собой живой памятник природы.

На северных склонах главной гряды наиболее интересным местонахождением тисса является так называемый „Большой Каньон Крыма“ в окрестностях села Соколиное (бывш. Коккозы), представляющий собою глубокое ущелье в юрских известняках горного массива „Бойка“. По дну ущелья стремительно несётся, образуя целый ряд маленьких водопадов, шумная горная речка Аузун-Узень, русло которой завалено огромными обточенными водой глыбами известняка, а берега местами совершенно отвесны и почти голы, или покрыты только плющом, местами же более отлоги и покрыты лесом.

В этом лесу нередко встречается тисс как примесь к другим лесным породам, причём вследствие малодоступности „Каньона“ для человека и защищённости от ветров деревья тисса развиты здесь более или менее нормально; искалеченных экземпляров не встречается. Имеются очень старые, сильно дуплястые экземпляры, до 10—11 м высоты и около 1,5 м в обхвате. Встречаются и молодые деревца в возрасте 3—5 лет, но обычно в виде стелющихся экземпляров. Такую, как бы сползающую вниз по склону форму имеют здесь многие растения, что, повидимому, является результатом действия стекающих с горных вершин и утёсов весенних и ливневых вод. Вероятно, по этой же причине старые деревья тисса, да и других пород, иногда имеют коленчато изогнутые основания стволов.

Основными древесными породами, составляющими лес „Большого Каньона“ являются: *Carpinus betulus*, *Fagus taurica*, *Fraxinus excelsior*, *Acer campestre*, *Tilia caucasica*, *Pinus Pallasiana* и *Sorbus torminalis*; обильны лианы: *Clematis vitalba*, *Hedera helix* и *Tamus communis*. Из кустарников следует отметить, кроме обычных лещины, кизила, барбариса, крушины—*Evonymus latifolia*, *Cotinus Coggugria* и *Carpinus orientalis*.

Лес „Большого Каньона“ чрезвычайно интересен тем, что, находясь на северных склонах главной гряды, включает в себе ряд свойственных южному берегу Крыма средиземноморских реликтов третичной флоры, которые, повидимому, нашли здесь в ледниковый период защищённый приют и имели возможность сохраниться в нетронутом виде. К числу наиболее интересных из этих реликтов относятся произрастающие здесь следующие виды: *Ruscus hypoglossum* образующий здесь местами сплошные заросли, тогда как для Крыма, вообще этот чисто средиземноморский вид является редким; палеоэндемик флоры Крыма *Saxifraga irrigua*, весьма обычная здесь на

скалах, и ряд других¹. Местность „Большого Каньона“ заслуживает внимания не только из-за красоты самого ущелья и крупных утёсов над ним, но также и потому, что может считаться одним из памятников крымской природы, являясь островком южнобережной флоры на северном склоне Крымских гор.

В результате изучения степени и характера распространения тисса в Крыму как в настоящем, так и в прошлом, можно сделать вывод, что тисс в Крыму постепенно исчезает, сохраняясь лишь на более недоступных местах, и является вымирающей породой, что уже не раз отмечалось в литературе. Одной из главнейших причин вымирания тисса является беспощадное уничтожение его в прошлом человеком из-за указанных выше ценных свойств древесины, а также косвенное влияние человека путём пастьбы скота и сенокосения, что уничтожает всходы тисса, который к тому же, как медленно растущая порода, неспособен быстро возобновляться в насаждениях. Затем, как показали наблюдения (Вульф, 4), молодая поросль тисса нуждается в затенении другими лесными породами, что в настоящее время совсем не имеет места на яйле, где трудно найти влажные тенистые места, предпочитаемые тиссом. То же наблюдается и на склонах гор, в тех местах, где тисс ранее был более обилен.

Между тем, тисс представляет прежде всего большую научную ценность как остаток третичной флоры и как единственный представитель семейства *Taxaceae* из хвойных в флоре СССР и в флоре Европы. Кроме того, тисс мог бы иметь и промышленное значение в качестве источника ценной древесины, которая давно известна под названием „красного дерева“ или „железного дерева“ и имела, как уже указывалось, специальное применение, благодаря своей прочности и сопротивляемости гниению.

Наконец, тисс является очень ценной декоративной породой и довольно широко используется в зелёном строительстве южных районов СССР как растение вечнозелёное и довольно неприхотливое, причём он применяется для посадок солитерами, группами и аллеями. Тисс ценится за его тёмную зелень, дающую эффектные контрасты с другими породами, за яркую окраску кровельки у семян, придающую своеобразную красоту его женским экземплярам, обычно долго плодоносящим. Он хорошо переносит обрезку и стрижку, что даёт возможность придавать этому растению любую форму, которая долго сохраняется благодаря медленному росту тисса².

К достоинствам тисса как садово-паркового растения относится ещё его устойчивость к дыму в городах и промышленных центрах и способность выдерживать пересадку во взрослом состоянии благодаря тому, что его многочисленные тонкие корни плотно охватывают ком почвы, с которым растение вынимается при пересадке

¹ Данные по растительному покрову „Большого Каньона“ приводятся на основании однократного посещения Каньона с группой студентов Крымского педагогического института 25 мая 1947 г. Т. Ц.

² В культуре существует много специально выведенных садовых форм тисса, из которых наиболее распространёнными являются пирамидальные, пёстрые, плакучие, карликовые и другие.

(Забелин, 8). Всё это говорит о необходимости охраны естественных насаждений тисса в Крыму. Но желательно также и расширение этих насаждений путём применения культурных мероприятий, основанных на изучении биологии тисса и имеющих целью вызвать более быстрый рост его молодых экземпляров, что в результате, при правильной постановке лесного хозяйства, может дать возможность некоторой промышленной эксплуатации древесины тисса и более широкого использования его в зелёном строительстве.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аггеев В. Н. О распространении растений на Таврическом полуострове. — Предварительный отчёт по экспедиции в Крыму. 1885, стр. 12.
2. Аггеев В. Н. Ботанические наблюдения и данные, добытые во время 3-го путешествия по Крыму, летом 1899 г. — Труды СПб О-ва Ест.". Т. XXX, вып. I. СПб. 1900.
3. Веттштейн Р. Руководство по систематике растений. Т. II, ч. 2. 1912, стр. 167.
4. Вульф Е. В. Растительность восточных яйл Крыма. 1925, стр. 36.
5. Вульф Е. В. Флора Крыма. Т. I, в. I. 1927, стр. 32.
6. Вульф Е. В. Историческая география растений. 1944, стр. 211, 214.
7. Голенкин М. И. Курс высших растений, 1937, стр. 207.
8. Забелин И. А. Деревья и кустарники арборетума Никитского ботанического сада им. В. М. Молотова*. — Труды Госуд. Никит. ботан. сада им. В. М. Молотова. Т. XXII, в. I. 1939, стр. 37.
9. Иваненко Б. И. Типы насаждений Государственного Крымского заповедника. — Труды по изучению заповедников. Вып. I, 1925, стр. 40.
10. Кеппен Ф. Географическое распространение хвойных деревьев в Европейской России и на Кавказе. 1885, стр. 506—507.
11. Комаров В. Л. Флора СССР. Т. I. 1934, стр. 31.
12. Криштофович А. Н. Курс палеоботаники. 1934, стр. 235.
13. Медведев Я. С. Деревья и кустарники Кавказа. 1883, стр. 302.
14. Палибин И. В. и Гаммерман А. Ф. Остатки углей из Крымского палеолита. — Бюлл. Ком. по изуч. четвертич. периода. I, 1929.
15. Сукачёв В. Н. Дендрология с основами геоботаники. 1934, стр. 433.
16. Талнев В. И. О растительности Крымской яйлы. Тр. Харьковск. О-ва Испытат. Прир. 1908, стр. 42.

17. Троицкий Н. А. Тисс в Делижанском районе Армянск. ССР. Сбор. науч. тр. Бот. О-ва Армении. Вып. 2, 1939.
18. Тюбеф К. Древесные хвойные породы. 1902, стр. 194.
19. Фомин А. В. Голонасиньови Кавказу та Криму. Всеукр. Акад. Наук. Тр. Физ.-Мат., Відд. Т. XI, вып. I, 1928, стр. 11.
20. Pallas P. S. Bemerkungen auf einer Reise in die südliche Staatshalterschaften des Russischen Reichs in den Jahren 1793 und 1794. II. 1803; стр. 140.
21. Steven Ch. Verzeichniss der auf der Taurischen Halbinsel wildwachsenden Pflanzen. Bull. d. l. Soc. d. Nat. d. Moscou. 1856—1857, стр. 315.
22. Stojanoff N. u. Stefanoff B. Beitrag zur Kenntniss der Pliozönflora der Ebene von Sophia. Zeitschr. Bulg. Geolog. Ges. II N. 3. 1929, 29—35.

Е. М. Хорват

Растительность крымских „дубков“

Там, где открытые, лишь слегка волнистые пространства крымской степи (в настоящее время сплошь распаханной) в южной своей части переходят в широкую полосу предгорий, появляются первые признаки древесной растительности в виде так называемых „дубков“. Эти своеобразные древесные насаждения, разбросанные отдельными островками на границе леса и степи, представляют низкорослые кустарниковые заросли, состоящие, главным образом, из дуба с значительной примесью других лиственных пород. Оазисы эти, малочисленные в настоящее время, являются остатками довольно крупных когда-то лесных массивов, служивших естественной границей дубовых лесов горной части Крыма.

Несмотря на значительный интерес как теоретический, так и практический, который представляют „дубки“, растительность последних изучена до настоящего времени довольно слабо. Немногочисленные работы, посвященные этому вопросу, носят чисто случайный характер и дают далеко не исчерпывающее представление об этом элементе крымской растительности. Задача настоящей работы отнюдь не претендующей на полноту материала, заключается в том, чтобы свести воедино все данные о „дубках“, выявив общие слагающие их элементы растительности, а также попытаться „установить, представляют ли „дубки“ остаток типичного леса или же они являются особой группировкой растений, развившейся на границе леса и степи, которая может быть отнесена к типу лесостепи“ (Цырина).

С этой целью мною были взяты следующие обследованные массивы „дубков“:

1) „Осминские дубки“ (обследованы С. А. Дзевановским в 1925 г.) расположены в 22 км на северо-восток от Симферополя на водоразделе между реками Осма и Зуя. Высота 225—275 м над уровнем моря. „Дубки“ представляют собою отдельные разбросанные среди степи рощицы, состоящие, главным образом, из порослевых экземпляров дуба (гибриды между *Quercus petraea* Liebl. и *Q. pubescens* Willd., реже первых двух с *Q. robur* L.), к которым присоединяются редкие, отдельно стоящие семенные экземпляры до 8 м высоты. Почвы маломощные, каменисто-щебенчатые, на известняках. Рощицы окружены распаханными полями и лишь на более каменистых местах сохранилась целинная растительность.

2) „Ливенские дубки“ (обследованы А. А. Яната, А. С. Дойч и Н. И. Яната в 1915 г. и Т. С. Цыриной в 1920 и 1922 гг.) начинаются в 9 км на северо-восток от Симферополя и тянутся неширокой полосой в том же направлении по отлогому северному склону небольшой возвышенности 2-й гряды крымских гор. Так же, как и предыдущие, эти „дубки“ состоят из отдельных изреженных массивов кустарникового дуба (*Quercus pubescens*, *Q. petraea*, *Q. robur*), а также одиночных семенных экземпляров. Почвенные условия аналогичны предыдущим, „дубки“ окружены пашнями, и некоторые из больших полей также распаханы.

3) Урочище „Кара-Куш“ (обследовано автором в 1933 г.) расположено на высоте 300—350 м в 6 км к западу от Белогорска, на северных склонах одной из возвышенностей 2-й гряды. Древесная растительность состоит из кустарниковых экземпляров дуба (*Quercus petraea*, *Q. pubescens*), образующего густые, почти непроходимые заросли с небольшими полянами между ними. Почвенный покров этих „дубков“ — карбонатные чернозёмы различной мощности на мергелях мелового периода. Массив окружён со всех сторон пашнями и перелогами.

4) „Дальние симферопольские дубки“ (обследованы автором в 1934 г.) находятся в 5 км на юго-запад от Симферополя на северном склоне 3-й гряды (высота гряды 250—300 м) и представляют почти сплошной массив того же кустарникового дуба (*Q. robur*, *Q. pubescens*), прерываемый лишь небольшими полянами. Почвенный покров слабо развит, каменисто-щебенчатый, на известняках. С севера и северо-запада „дубки“ окружены пашнями, на юге и юго-востоке обрываются вместе с крутыми, почти отвесными склонами гряды.

5) „Чумакарские дубки“ (обследованы автором в 1934 г.) спускаются по северным склонам возвышенности 2-й гряды, достигающей высоты 408—450 м в 7 км южнее Симферополя. Древесная растительность состоит, главным образом, из дуба (*Quercus petraea*). Представляя сплошной массив того же типа, как и предыдущие, эти „дубки“ образуют густые, почти непроходимые заросли, с редкими полянками между ними. На юге массив круто обрывается, переходя в обнажённые отвесные склоны возвышенности. Почвенный покров слабо развит; местами почти отсутствует, смываемый поверхностными водами благодаря значительной крутизне склона. С северной стороны к „дубкам“ примыкает довольно обширное нераспаханное пространство, представляющее остаток асфоделиновой степи.

¹ Кроме того, использован материал, хранившийся в гербарии Крымского педагогического института.

Помимо дуба, в состав древесной растительности перечисленных массивов входят в виде низкорослых экземпляров и другие древесные и кустарниковые породы. Эти породы можно разделить на две группы:

1. Виды, свойственные предгорной лесостепной зоне и постепенно исчезающие по мере продвижения на юг (табл. 1).

Таблица 1

Деревья и кустарники, свойственные предгорной зоне

№	Название растений	Осминские	Ливенские	Кара-Кушские	Дальние	Чумакарские
1	<i>Berberis vulgaris</i> L.	—	—	+	—	—
2	<i>Cornus sanguinea</i> L.	+	+	+	+	—
3	<i>Corylus avellana</i> L.	+	+	+	+	+
4	<i>Cotinus Coggygria</i> Scop.	+	+	+	+	+
5	<i>Cytisus ruthenicus</i> Fisch.	—	+	+	+	—
6	<i>Evonymus europaea</i> L.	—	—	—	—	+
7	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	—	—	—	—	—
8	<i>Pirus communis</i> L.	+	+	—	—	+
9	<i>P. elaeagnifolia</i> Pall.	+	+	—	—	—
10	<i>Prunus spinosa</i> L.	+	+	+	+	+
11	<i>Rhamnus cathartica</i> L.	+	+	+	—	—
12	<i>Rosa canina</i> L.	+	+	+	+	+
13	<i>R. myriacantha</i> DC.	—	+	—	—	—
14	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	+	—	—	—	—
15	<i>S. torminalis</i> Crantz.	—	+	—	—	—
16	<i>Ulmus foliacea</i> Gillb.	+	+	—	—	+
17	<i>Clematis vitalba</i> L. (лиана)	—	—	—	—	+
Всего		10	12	8	6	9

2. Виды, произрастающие (табл. 2) в дубовых, смешанных и даже буковых лесах горной зоны (Поплавская, 1931).

Таблица 2

Деревья и кустарники, свойственные лесам горной зоны

№	Название растений	Осминские	Ливенские	Кара-Кушские	Дальние	Чумакарские	Встречаются в следующих лесных ассоциациях
1	<i>Acer campestre</i> L.	—	—	—	—	+	Среди дубовых и некоторых буковых ассоциаций.
2	<i>Carpinus orientalis</i> Mill.	—	—	—	—	+	В виде подлеска входят в состав дубовых и других лиственных ассоциаций.
3	<i>Cornus mas</i> L.	+	+	+	—	+	В дубовых и других лиственных лесах на южных склонах.
4	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+	+	+	+	+	Среди лесов и кустарников.
5	<i>Evonymus verrucosa</i> Scop.	—	—	+	+	+	Среди кустарников пойменных лесных ассоциаций, реже среди других лесных ассоциаций.
6	<i>Tilia cordata</i> Mill.	—	—	—	—	+	Одна из древесных пород, входящих в состав многих лесных ассоциаций, чаще встречается в дубовых, дубово-ясеневых и реже буковых.
7	<i>Hedera Helix</i> L. (лиана)	—	—	—	—	+	Часто в дубовых лесах на земле в виде стелющихся побегов.
Всего:		2	2	3	2	7	

Основную массу травянистой растительности „дубков“ составляют виды, свойственные пологим склонам предгорной зоны Крыма. Главным компонентом этой большой группы являются степные растения, располагающиеся на открытых полянах, которые либо отделяют небольшие рощицы одну от другой, либо вкраплены в гущу сплошных массивов. К ним, в зависимости от степени каменистости и крутизны склонов, присоединяются в небольшом количестве камнелюбы; в местах же, покрытых зарослями кустарников, встречаются редкие тенелюбивые виды. Количество видов этой группы исчисляется в 274, что в общем флористическом составе травянистого покрова „дубков“ составляет 75,6% (табл. 3).

Таблица 3

Растения пологих склонов предгорной зоны¹

№	Название растений	Осминские	Ливенские	Кара-Кушские	Дальние	Чумакарские
1	<i>Achillea millefolium</i> L.	+	+	+	+	+
2	<i>Adonis vernalis</i> L.	+	+	+	+	+
3	<i>Aegilops triuncialis</i> L.	+	—	—	—	—
4	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	+	+	+	+	+
5	<i>Agropyrum cristatum</i> Bess.	+	+	+	+	—
6	<i>A. intermedium</i> P. B.	—	—	+	—	—
7	<i>A. repens</i> P. B.	—	+	+	+	+
8	<i>A. trichophorum</i> Richt.	+	—	+	+	—
9	<i>Ajuga genevensis</i> L.	—	+	—	—	—
10	<i>A. laxmani</i> Benth.	+	+	+	—	—
11	<i>A. orientalis</i> L.	—	+	+	—	—
12	<i>Allium moschatum</i> L.*	+	—	—	—	—
13	<i>A. acutiflorum</i> Lois.	—	+	—	—	—
14	<i>A. Paczoskianum</i> Turcz.	—	—	+	—	—
15	<i>A. paniculatum</i> L.	+	—	—	—	—
16	<i>A. rotundum</i> L.	+	+	+	—	—
17	<i>A. saxatile</i> M. B.*	+	—	+	+	+
18	<i>Alyssum calycinum</i> L.	+	—	—	—	—
19	<i>A. hirsutum</i> M. B.	+	—	—	—	—
20	<i>A. minutum</i> Schlecht	+	+	—	—	—
21	<i>A. rostratum</i> Stev.	+	+	—	—	—
22	<i>A. tortuosum</i> W. et K.	+	—	+	—	—
23	<i>A. trichostachyum</i> Rupr. *	—	+	—	—	—
24	<i>Amygdalus nana</i> L.	+	+	+	+	+
25	<i>Andropogon ischaemum</i> L.	+	+	+	+	+
26	<i>Androsace maxima</i> L.	+	—	—	—	+
27	<i>Anemone pulsatilla</i> L.	—	—	+	—	+
28	<i>Anthericum ramosum</i> L.	—	—	+	+	+
29	<i>Artemisia campestris</i> L.	—	—	+	—	+
30	<i>As aragus officinalis</i> L.	—	—	+	+	—
31	<i>A. verticillatus</i> L.	+	+	+	+	—
32	<i>Asperula affinis</i> Bess. *	—	—	+	—	—
33	<i>A. glauca</i> Bess.	+	+	+	—	—

¹) Виды, отмеченные знаком *, приурочены к каменистым местам; виды со знаком О — растут в тени кустарников.

№№	Название растений	Осиповские	Ливенские	Кара-Кушские	Дальние	Чумакарские
34	<i>Asperula graveolens</i> M. B.	+	+	+	+	+
35	<i>Aster amellus</i> L.	-	-	+	+	+
36	<i>Asphodeline taurica</i> Kunth.	-	+	+	+	+
37	<i>Astragalus austriacus</i> L.	+	-	+	+	-
38	<i>A. onobrychis</i> L.	+	+	+	+	+
39	<i>A. subulatus</i> M. B.*	+	-	-	-	-
40	<i>A. tauricus</i> Pall.	-	-	+	+	-
41	<i>A. vesicarius</i> L.	-	-	+	-	-
42	<i>Avena pratensis</i> L.	-	+	-	-	-
43	<i>Bromus cappadocius</i> B. et Bal.	+	-	-	-	-
44	<i>B. inermis</i> Leyss.	+	-	+	+	+
45	<i>B. japonicus</i> Thunb.	-	-	+	-	-
46	<i>Bromus riparius</i> Rehm.	+	+	+	+	+
47	<i>B. squarrosus</i> L.	+	-	-	-	-
48	<i>Brunella vulgaris</i> L.	-	-	-	+	-
49	<i>Bupleurum exaltatum</i> M. B.*	-	-	-	-	+
50	<i>B. falcatum</i> L.	-	-	-	+	+
51	<i>Calamagrostis epigeios</i> Roth.	-	-	+	+	-
52	<i>Calamintha acinos</i> Clairv.	-	-	+	+	+
53	<i>C. clinopodium</i> Spenn.	+	+	-	-	+
54	<i>Campanula bononiensis</i> L.	-	+	-	-	-
55	<i>C. sibirica</i> L.	-	+	+	-	+
56	<i>Carduus arctoides</i> Willd.	-	+	-	-	-
57	<i>Carex Halleriana</i> Ass.	+	-	-	-	-
58	<i>C. Michellii</i> Host.	+	-	-	-	-
59	<i>C. nitida</i> Host.	+	+	+	+	+
60	<i>Carlina vulgaris</i> L.	-	-	+	-	-
61	<i>Centaurea arenaria</i> M. B.	-	-	-	-	+
62	<i>C. declinata</i> M. B.	-	-	+	-	-
63	<i>C. jacea</i> L.	-	-	-	-	+
64	<i>C. orientalis</i> L.	+	+	+	+	+
65	<i>C. scabiosa</i> L.	-	+	-	-	-
66	<i>C. solstitialis</i> L.	-	-	+	-	-
67	<i>C. sterilis</i> Stev.	-	+	+	+	+
68	<i>C. trinervia</i> Steph.	-	-	-	+	+
69	<i>C. cretacea</i> M. B.*	-	-	+	-	-
70	<i>Cephalaria transilvanica</i> Schrad.	+	-	-	-	-

№№	Название растений	Осиповские	Ливенские	Кара-Кушские	Дальние	Чумакарские
71	<i>C. uralensis</i> R. et Sch.	-	-	+	-	+
72	<i>Cerinth minor</i> L.	-	+	+	+	-
73	<i>Cirsium echinocephalum</i> Spreng.	-	-	-	-	+
74	<i>Convolvulus cantabrica</i> L.	+	+	+	+	+
75	<i>C. Calverti</i> Boiss.	-	-	+	-	+
76	<i>C. holosericeus</i> M. B.	+	-	+	-	-
77	<i>C. lineatus</i> L.*	+	+	+	-	-
78	<i>Coronilla montana</i> Scop. ^o	-	-	-	-	+
79	<i>C. varia</i> L.	-	+	+	+	+
80	<i>Crambe pinnatifida</i> R. Br.	-	+	-	-	-
81	<i>Crocus speciosus</i> M. B.	-	-	-	-	+
82	<i>C. tauricus</i> Pur	+	-	-	-	-
83	<i>Crupina vulgaris</i> Cass.*	-	+	+	-	-
84	<i>Cuscuta monogyna</i> Vahl.	+	-	+	-	-
85	<i>C. planiflora</i> Ten.	-	+	+	-	-
86	<i>Cynanchum laxum</i> Bartl.	+	+	+	+	+
87	<i>Daucus carota</i> L.	-	-	+	-	+
88	<i>Dianthus capitatus</i> DC.	+	+	+	-	+
89	<i>D. leptopetalus</i> Willd.	-	+	-	-	-
90	<i>D. pseudarmeria</i> M. B.	+	-	+	-	-
91	<i>Diplachne seratina</i> Link.*	-	-	+	+	+
92	<i>Dorycnium intermedium</i> Led.	-	+	-	-	+
93	<i>Echium rubrum</i> Jacq.	-	-	+	+	-
94	<i>Ephedra distachya</i> L.*	-	-	+	-	-
95	<i>Eragrostis minor</i> Host.	-	-	-	-	+
96	<i>Erysimum cuspidatum</i> DC.*	+	+	+	+	+
97	<i>Euphorbia glareosa</i> M. B.	+	+	-	-	-
98	<i>E. petrophila</i> C. A. M.*	+	+	+	+	+
99	<i>E. virgata</i> W. et K.	-	-	+	-	+
100	<i>Ferula taurica</i> Schischk.	-	+	+	-	+
101	<i>Festuca elatior</i> L.	-	+	-	+	-
102	<i>F. sulcata</i> Hack.	+	-	+	+	+
103	<i>Filipendula hexapetala</i> Gilib.	+	+	+	+	+
104	<i>Fragaria collina</i> Ehrh. ^o	+	+	+	-	+
105	<i>Fumana procumbens</i> Gr. et G.*	+	-	+	-	-
106	<i>Gallium rubroides</i> L. ^o	+	+	+	+	+
107	<i>G. coronatum</i> Sibth. et Sm.	+	+	+	+	+

№№	Название растений	Осминские	Ливенские	Кара-Кушские	Дальние	Чумакар-ские
108	<i>Galium mollugo</i> L.	+	+	-	-	-
109	<i>G. verum</i> L.	+	+	+	+	+
110	<i>Genista albida</i> Willd.*	-	-	+	-	+
111	<i>Gentiana cruciata</i> L.	-	-	-	-	+
112	<i>Gypsophila glomerata</i> Pall.	-	+	+	-	+
113	<i>G. paniculata</i> L.	-	+	-	-	-
114	<i>Haplophyllum tauricum</i> J. et Sp.	-	+	-	-	-
115	<i>Haynaldia villosa</i> Schur.	-	+	+	-	-
116	<i>Hedysarum candidum</i> MB.	-	-	+	-	-
117	<i>H. tauricum</i> Pall.	-	-	+	-	-
118	<i>Helianthemum chamaecistus</i> Mill.	+	+	+	+	+
119	<i>H. marifolium</i> var. <i>canum</i> Gross.	+	+	+	+	+
120	<i>H. salicifolium</i> Pers.	+	-	-	-	-
121	<i>Helichrysum arenarium</i> L.	+	+	+	+	-
122	<i>H. graveolens</i> MB.	-	-	-	+	-
123	<i>Herniaria incana</i> Lam.	-	-	+	-	-
124	<i>Hesperis tristis</i> L.	-	+	+	-	-
125	<i>Hieracium Bauhini</i> Schult.	+	-	-	-	-
126	<i>H. floribundum</i> N. P.	-	+	-	-	-
127	<i>H. praealtum</i> Vill.	-	-	-	+	+
128	<i>Intybellia purpurea</i> DC.*	-	-	+	-	-
129	<i>Iberis taurica</i> DC.*	-	-	+	-	-
130	<i>Inula ensifolia</i> L.	+	-	+	+	+
131	<i>I. germanica</i> L.	+	-	-	-	-
132	<i>I. oculus christi</i> L.	+	+	+	-	-
133	<i>I. salicina</i> L.	+	+	+	+	-
134	<i>Iris pumila</i> L.	+	+	+	-	-
135	<i>Isatis tinctoria</i> L.	-	-	+	-	-
136	<i>Jurinea linearifolia</i> DC.	-	+	-	-	-
137	<i>J. mollis</i> Rechb.	+	+	+	-	-
138	<i>J. staechadifolia</i> DC.*	+	-	+	+	+
139	<i>Knautia arvensis</i> Coult.	-	+	+	+	-
140	<i>Koeleria Degeni</i> Dom.*	+	-	-	-	+
141	<i>K. glauca</i> DC.	-	+	+	-	+
142	<i>K. gracilis</i> Pers.	+	+	+	+	+
143	<i>K. robusta</i> Pacz.	+	-	-	-	-
144	<i>Lathyrus canescens</i> Taub.	-	+	-	-	-

№№	Название растений	Осминские	Ливенские	Кара-Кушские	Дальние	Чумакар-ские
145	<i>Lathyrus paunonicus</i> Garcke.°	+	+	+	+	-
146	<i>Leonthodon biscutellifolia</i> DC.	+	+	+	-	-
147	<i>Linaria genisaefolia</i> Mill.	-	+	-	-	-
148	<i>Linosyris villosus</i> B. et H.	+	-	+	+	+
149	<i>L. vulgaris</i> Cass.	-	-	+	+	+
150	<i>Linum austriacum</i> L.	+	+	+	+	+
151	<i>L. flavum</i> L.*	-	+	+	+	-
152	<i>L. hirsutum</i> L.	+	+	+	-	+
153	<i>L. nervosum</i> Waldst.	-	+	-	-	-
154	<i>L. squamulosum</i> Rud.	+	-	-	-	-
155	<i>L. tauricum</i> Willd.	+	+	-	-	-
156	<i>L. tenuifolium</i> L.*	+	-	+	+	+
157	<i>Lithospermum officinale</i> L.	-	+	-	-	-
158	<i>Lotus c. rniculatus</i> L.	-	-	-	+	-
159	<i>Marrubium peregrinum</i> L.	+	-	+	+	-
160	<i>M. praecox</i> Janca.	-	+	-	-	-
161	<i>Medicago falcata</i> L.	+	+	+	+	+
162	<i>M. minima</i> Grufb.	+	-	-	-	+
163	<i>M. rupestris</i> MB.*	+	-	-	-	-
164	<i>Melampyrum arvense</i> L.°	+	+	+	+	+
165	<i>Melica ciliata</i> L.	+	+	+	-	+
166	<i>M. taurica</i> Koch	-	-	+	-	-
167	<i>Meniocus linifolius</i> DC.	+	+	-	-	+
168	<i>Minuartia glomerata</i> Fenzl.*	+	-	-	-	-
169	<i>M. setacea</i> M. et K.*	+	-	+	-	-
170	<i>M. tenuifolia</i> Schreb.*	+	-	-	-	-
171	<i>Muscari racemosum</i> Mill.	-	+	+	-	-
172	<i>Myosotis intermedia</i> Link.	+	+	-	-	-
173	<i>Nepeta ucrainica</i> L.	-	+	+	-	-
174	<i>Odontites lutea</i> Rechb.	-	+	+	-	+
175	<i>Onobrychis arenaria</i> DC.	+	-	-	-	-
176	<i>O. gracilis</i> Bess.	-	+	-	-	-
177	<i>O. Pallasii</i> MB.*	-	-	+	-	-
178	<i>O. viciaefolia</i> Scop.	-	+	+	+	-
179	<i>Ononis pusilla</i> L.*	+	-	+	-	+
180	<i>Onosma stellulatum</i> W. et K.*	+	+	+	+	+
181	<i>Orchis picta</i> Lois.	-	-	+	-	-

№№	Название растений	Осминские	Ливенские	Кара-Кушские	Дальние	Чумакарские
182	<i>Origanum vulgare</i> L. ^o	+	+	+	+	-
183	<i>Ornithogalum fimbriatum</i> Willd.	-	+	-	-	-
184	<i>Orobanchе alsatica</i> Kirsche.	-	-	+	-	-
185	<i>Orobanchе</i> Sp.	-	-	+	-	-
186	<i>Paeonia tenuifolia</i> L.	+	+	+	+	+
187	<i>Paronychia cephalotes</i> MB.*	+	+	+	-	-
188	<i>Pedicularis comosa</i> L.	-	-	-	+	-
189	<i>Peucedanum alsaticum</i> L.	-	+	-	-	+
190	<i>P. ruthenica</i> MB.	-	+	+	+	+
191	<i>Phleum phleoides</i> Simk.	+	+	+	+	+
192	<i>Phlomis pungens</i> Willd.	+	+	+	+	+
193	<i>P. tuberosa</i> L.	+	+	+	-	-
194	<i>Pimpinella tragium</i> L.	+	-	+	-	+
195	<i>Plantago lanceolata</i> L.	-	+	+	+	+
196	<i>P. media</i> L.	+	+	-	+	+
197	<i>Poa bulbosa</i> var. <i>vivipara</i> Koch.	+	+	-	-	-
198	<i>P. angustifolia</i> L.	+	+	+	+	+
199	<i>P. sterilis</i> MB.*	+	-	+	+	+
200	<i>Polygonatum latifolium</i> Desr.	+	+	+	+	+
201	<i>Potentilla recta</i> L.	+	+	+	+	+
202	<i>P. astrachanica</i> Jacq.	+	+	-	-	-
203	<i>Poterium polygamum</i> W. et K.	-	+	+	-	+
204	<i>Ranunculus polyanthemus</i> L.	+	+	-	-	-
205	<i>Reseda lutea</i> L.	-	+	+	+	+
206	<i>Rhinanthus major</i> Ehrh.	-	-	-	+	-
207	<i>Salvia austriaca</i> L.	+	+	-	-	-
208	<i>S. nemorosa</i> L.	+	-	-	-	-
209	<i>S. nutans</i> L.	+	+	+	+	-
210	<i>S. scabiosaefolia</i> Lam.	-	-	+	+	+
211	<i>Saponaria glutinosa</i> MB.	-	-	+	-	+
212	<i>Satureja taurica</i> Vel.*	+	-	+	-	+
213	<i>Scabiosa columbaria</i> L.	-	+	+	+	+
214	<i>S. micrantha</i> Desf.*	+	+	-	-	-
215	<i>S. ochroleuca</i> L.	-	+	-	-	-
216	<i>S. ucrainica</i> L.	+	+	-	-	-
217	<i>Scorzonera crispa</i> MB.	+	+	+	+	+
218	<i>S. laciniata</i> L.	+	-	+	-	-

№№	Название растений	Осминские	Ливенские	Кара-Кушские	Дальние	Чумакарские
219	<i>Scorzonera mollis</i> MB.	+	-	+	-	-
220	<i>Scutellaria orientalis</i> L.*	-	-	+	+	+
221	<i>Sedum acre</i> L.*	-	-	-	-	-
222	<i>Senecio Jacobaea</i> L.	-	+	+	-	+
223	<i>Seseli dichotomum</i> Pall.	-	-	+	-	+
224	<i>Sideritis montana</i> L.	-	-	-	+	+
225	<i>S. taurica</i> MB.*	-	-	-	+	+
226	<i>Silene chlorantha</i> Ehrh.	-	+	-	-	-
227	<i>S. densiflora</i> Urv.	-	+	+	-	-
228	<i>Stachys officinalis</i> Prev.	-	-	+	-	-
229	<i>S. lanata</i> Jacq.*	-	-	+	-	-
230	<i>S. recta</i> L.	+	+	+	-	+
231	<i>Statice latifolia</i> Sm.	-	-	+	-	+
232	<i>Stipa capillata</i> L.	+	+	+	+	+
233	<i>S. Lessingiana</i> Trin. et Rupr.	+	+	+	-	+
234	<i>S. pulcherrima</i> Koch.	+	+	+	-	-
235	<i>S. stenophylla</i> Czern. ^o	+	+	+	+	-
236	<i>S. pontica</i> Sm	-	-	+	+	+
237	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	+	-	+	-	-
238	<i>T. montanum</i> L.*	-	-	+	-	+
239	<i>T. polium</i> L.	+	+	+	+	+
240	<i>Thalictrum minus</i> L.	+	+	+	+	+
241	<i>Thesium ramosum</i> Hayn.	-	-	+	-	+
242 ^o	<i>Thlaspi praecox</i> Wulf.	-	+	-	-	-
243	<i>Thymus Callieri</i> Borb.	+	-	+	+	+
244	<i>Th. Marshallianus</i> Willd.	-	+	+	-	-
245	<i>Th. sp.</i>	-	-	-	-	+
246	<i>Tragopogon brevirostris</i> DC.	-	+	-	-	-
247	<i>T. major</i> Jacq.	-	+	+	-	-
248	<i>T. pratensis</i> L.	-	+	-	-	-
249	<i>Tragus racemosus</i> Desf.	-	-	+	-	-
250	<i>Trifolium alpestre</i> L.	-	+	-	-	-
251	<i>T. ambiguum</i> MB.	-	+	-	+	+
252	<i>T. montanum</i> L.	-	+	-	-	-
253	<i>T. caucasicum</i> Tausch.	-	+	-	-	+
254	<i>T. pratense</i> L.	-	+	-	-	+
255	<i>Trinia Henningii</i> Hoffm.	-	+	+	-	+

№	Название растений	Осминские	Ливенские	Кара-Кушские	Дальние	Чумакарские
256	<i>Trinia Hoffmanii</i> MB.	—	+	—	—	—
257	<i>T. taurica</i> MB.	+	—	—	—	—
258	<i>Tunica prolifera</i> Scop.	+	—	—	—	+
259	<i>Veronica austriaca</i> L.	—	+	+	+	—
260	<i>V. multifida</i> L.	+	+	+	—	—
261	<i>V. orientalis</i> Mill.	—	+	+	+	—
262	<i>V. praecox</i> L.	—	+	—	—	—
263	<i>V. spicata</i> L.	—	+	+	+	+
264	<i>V. teucrium</i> var. <i>pseudochamaedrys</i> Nym.	—	—	+	—	—
265	<i>V. verna</i> L.	—	—	+	—	—
266	<i>Vicia cracca</i> L.	—	+	—	—	—
267	<i>Vinca herbacea</i> W. et K.	—	+	+	+	+
268	<i>Viola ambigua</i> W. et K.	+	+	—	—	—
269	<i>V. hirta</i> L.	—	—	+	—	—
270	<i>V. Kitaibellii</i> R. et Sch.	+	—	+	+	—
271	<i>Xeranthemum annuum</i> L.	+	+	+	+	+
272	<i>Ziziphora capitata</i> L.	+	—	+	+	—
273	<i>Z. taurica</i> MB.	+	—	—	—	—
Всего .		130	149	171	98	113

Вторую группу видов, на долю которых приходится 10,8%, образуют сорняки, занесённые сюда с окрестных полей и переделов (табл. 4).

Таблица 4

Сорные травы

№	Название растений	Осминские	Ливенские	Кара-Кушские	Дальние	Чумакарские
1	<i>Adonis flammeus</i> Jacq.	—	+	—	—	—
2	<i>Aegilops cylindrica</i> Cesati	—	+	—	—	—
3	<i>A. triaristata</i> Willd.	+	—	—	—	—
4	<i>Agrostemma githago</i> L.	—	+	—	—	—
5	<i>Ajuga chia</i> Schreb.	—	+	+	—	—
6	<i>Althaea hirsuta</i> L.	—	—	+	—	—
7	<i>Anagallis arvensis</i> L.	—	—	+	—	—
8	<i>Anchusa leptophylla</i> R. et Sch.	+	—	—	—	—
9	<i>A. officinalis</i> L.	—	+	+	—	—
10	<i>Andrachne telephioides</i> L.	—	—	+	—	—
11	<i>Anthemis cotula</i> L.	—	—	—	—	+
12	<i>A. ruthenica</i> MB.	—	+	—	—	+
13	<i>A. tinctoria</i> L.	—	+	+	+	+
14	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	+	—	—	—	—
15	<i>Artemisia austriaca</i> Jacq.	+	—	+	+	—
16	<i>Bellevallia sarmatica</i> Wor.	—	+	+	—	—
17	<i>Bifora radians</i> MB.	—	+	—	—	+
18	<i>Brassica elongata</i> Ehrh.	+	—	—	—	—
19	<i>Bromus commutatus</i> Schrad.	—	+	—	—	—
20	<i>B. tectorum</i> L.	—	+	+	—	—
21	<i>Bupleurum rotundifolium</i> L.	—	+	+	—	+
22	<i>Camelina microcarpa</i> Andr.	—	—	+	—	—
23	<i>Caucalis daucoides</i> L.	—	+	—	—	—
24	<i>Centaurea diffusa</i> Lam.	+	+	+	+	—
25	<i>Chondrilla juncea</i> L.	—	+	—	—	—
26	<i>Cichorium intybus</i> L.	—	+	—	—	—
27	<i>Conringia orientalis</i> Andr.	—	+	+	—	—
28	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	—	—	+	—	—
29	<i>Cynoglossum pictum</i> All.	—	+	—	—	—
30	<i>Delphinium consolida</i> L.	—	+	—	—	—
31	<i>Echinops shaerocephalus</i> L.	—	—	+	—	—
32	<i>Echinospermum barbatum</i> Lehm.	+	—	—	—	—
33	<i>E. lappula</i> Lehm.	—	—	+	—	—
34	<i>Echium italicum</i> L.	+	—	—	—	—
35	<i>E. vulgare</i> L.	—	—	+	—	—

№№	Название растений	Осминские	Ливенские	Кара-Кушские	Дальние	Чумакарские
36	<i>Erodium cicutarium</i> L. Herit.	—	+	—	—	—
37	<i>Eryngium campestre</i> L.	+	+	—	+	—
38	<i>Euphorbia agraria</i> M.B.	—	—	+	+	—
39	<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	—	+	+	—	—
40	<i>Fumaria Vaillantii</i> Lois.	—	+	—	—	—
41	<i>Galium aparine</i> L.	+	+	—	—	—
42	<i>G. tenuissimum</i> M.B.	+	—	—	—	—
43	<i>Glaucium corniculatum</i> Gurt.	—	+	—	—	—
44	<i>Lamium amplexicaule</i> L.	—	+	—	—	—
45	<i>Lampsana intermedia</i> M.B.	+	—	—	—	—
46	<i>Lavatera thuringiaca</i> L.	—	+	—	—	—
47	<i>Lithospermum arvense</i> L.	—	+	—	—	—
48	<i>Mellilotus officinalis</i> Desr.	—	—	—	+	—
49	<i>Nigella arvensis</i> L.	+	—	—	—	—
50	<i>N. segetalis</i> M.B.	—	+	—	—	—
51	<i>Nonnea pulla</i> D.C.	+	+	+	—	—
52	<i>Papaver rhoeas</i> L.	—	+	—	—	—
53	<i>Polycnemum majus</i> A. Br.	+	—	—	—	—
54	<i>Polygonum aviculare</i> Bess.	—	+	—	—	—
55	<i>P. convolvulus</i> L.	—	+	—	—	—
56	<i>Pterotheca orientalis</i> Boiss.	—	+	—	—	—
57	<i>Salvia aethiopis</i> L.	+	—	—	+	—
58	<i>S. verticillata</i> L.	—	—	—	—	—
59	<i>Setaria viridis</i> P.B.	—	+	—	—	—
60	<i>Silene conica</i> L.	+	—	+	—	—
61	<i>S. dichotoma</i> Ehrh.	—	+	—	—	—
62	<i>S. inflata</i> L.	—	+	—	—	—
63	<i>Stachys annua</i> L.	—	+	—	—	—
64	<i>S. germanica</i> L.	+	—	—	—	—
65	<i>Thymelaea passerina</i> Coss. et Germ.	+	—	—	—	—
66	<i>Torilis heptophylla</i> Richb.	—	+	—	—	—
67	<i>Turgentia latifolia</i> Hoffm.	—	+	—	—	—
68	<i>Trigonella monspeliaca</i> L.	+	—	—	—	—
69	<i>Vaccaria parviflora</i> Mench.	—	—	+	—	—
70	<i>Verbascum lychnitis</i> L.	+	+	—	+	+
71	<i>Veronica hederifolia</i> L.	—	—	+	—	—
Всего		20	41	23	9	6

И, наконец, третья, наименьшая по количеству видов, группа (7,4%) состоит из растений, являющихся постоянными спутниками дубовых, смешанных, а отчасти и буковых лесов северных склонов первой гряды (Поплавская, 1931). Эти виды могут быть отнесены к „лесным“ (табл. 5).

Таблица 5

Травянистые растения, свойственные лесам горной зоны

№№	Название растений	Осминские	Ливенские	Кара-Кушские	Дальние	Чумакарские	Встречаются в следующих ассоциациях
1	<i>Brachypodium rupestre</i> R. et Sch.	—	+	+	—	+	В лесах и на лугах.
2	<i>Cephalanthera alba</i> Sim.	—	—	—	—	—	В буковых, дубовых и ясеневых лесах.
3	<i>Chrysanthemum corymbosum</i> L.	+	+	+	+	+	В дубовых лесах, на лугах и полянах.
4	<i>Convallaria majalis</i> L.	—	—	+	—	+	В смешанных сосновых и буковых лесах, а также в более тенистых дубовых лесах.
5	<i>Cynanchum scandens</i> Ksnz.	—	—	+	+	+	В лиственных лесах и среди кустарников.
6	<i>Dactylis glomerata</i> L.	+	+	+	+	+	В лесах, на лугах и склонах.
7	<i>Danae cornubiensis</i> Burn	+	+	—	—	—	В дубовых, ясеневых, буковых лесах, а также среди кустарников.
8	<i>Dictamnus gymnostylis</i> Stev.	+	+	+	+	+	В дубовых лесах и изредка в буковых, а также на степных склонах.
9	<i>Geranium sanguineum</i> L.	+	+	+	+	+	В дубовых и других лиственных лесах, а также на лугах.
10	<i>Hypericum perforatum</i> L.	—	—	+	+	+	В лесах, кустарниках и на лугах.
11	<i>Laser trilobum</i> Borkh	+	+	+	—	—	Дубовые редкие леса и опушки.

№№	Название растений	Осминские	Ливенские	Кара-Кушские	Дальние	Чумакарские	Встречаются в следующих ассоциациях
12	<i>Lithospermum purpureo-coeruleum</i> L.	+	+	+	+	—	В дубовых лесах.
13	<i>Orchis purpurea</i> Hud s.	—	—	+	—	—	В дубовых, дубово-ясеневых и других лесах.
14	<i>Orchis tridentata</i> Scop.	—	—	+	—	—	В редких дубовых лесах.
15	<i>Paeonia triternata</i> Pall.	—	+	+	+	+	Буковые, а также и другие лиственные леса.
16	<i>Poa pratensis</i> L.	+	—	+	—	+	Дубовые, дубово-ясеневые леса, реже буковые.
17	<i>Polygonatum officinale</i> All.	+	+	+	—	+	Среди дубовых лесов со степной растительностью.
18	<i>Viola odorata</i> L.	+	—	—	—	—	Дубовые и буковые леса.
Всего		10	10	16	8	12	

Соотношения перечисленных групп в различных „дубках“ выявляют следующие данные (табл. 6):

а) Древесная растительность
(в %/о)

	Ливенские	Осминские	Кара-Кушские	Дальние	Чумакарские
Растения пологих склонов предгорной зоны.	83,3	85,7	75,0	75,0	56,3
Растения дубовых и смешанных лесов.	16,6	14,3	25,0	25,0	43,7

б) Травянистая растительность
(в %/о)

	Ливенские	Осминские	Кара-Кушские	Дальние	Чумакарские
Растения пологих склонов предгорной зоны.	81,2	74,5	85,5	85,3	6,3
Сорные растения.	12,5	20,5	11,5	7,8	4,5
Растения дубовых и смешанных лесов.	6,3	5,0	3,0	6,9	9,2

Приводимые здесь цифры позволяют отмечать некоторые закономерности:

1. Древесная растительность „дубков“ естественно даёт постепенное увеличение „лесных“ видов по мере приближения к югу, к полосе настоящих лесов.

2. Что касается травянистой растительности, то по мере удаления на юг отмечается довольно резкое сокращение количества сорных растений, а также значительное увеличение участия „лесных“ видов. Ливенские и осминские „дубки“ являются как бы наиболее „остепнёнными“, чумакарские же более других приближаются к дубовым лесам горной зоны. О последнем особенно ярко свидетельствует и наличие в чумакарских „дубках“ таких видов, как *Carpinus orientalis* и *Tilia cordata*, являющихся постоянными спутниками в горном Крыму не только дубовых, но и буковых лесов, а также и произрастание лиан, не встречающихся в типичных „дубках“. Однако и чумакарские „дубки“ не могут всё же быть названы дериватами бывших здесь сплошных дубовых лесов. Об этом свидетельствует весьма высокий процент, падающий на долю степных видов, и гнездовой характер роста древесных пород, что является результатом неблагоприятных условий произрастания, но отнюдь не результатом порубки или выпаса, так как большинство деревьев (в том числе и дуб) обильно плодоносит.

Таким образом, результат произведённого анализа флористического состава „дубков“ говорит за то, что крымские „дубки“ надо считать совершенно особым крымским вариантом древесной растительности лесостепного характера, типа дубовых лесов лесостепной зоны европейской части СССР или берёзовых колок западносибирской лесостепи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Буш. Н. А. Крымские письма. „Изв. СПб. Бот. Сада.“ Т.V, СПб, 1905.
2. Дзевановский С. А. Ботаническая экскурсия в „Осминские дубки“, Симферополь, 1926.
3. Поплавская Г. И. Материалы по изучению растительности Крымского Государственного Заповедника. „Тр. по изучению заповедников“, 1925.

4. Поплавская Г. И. Список растений, собранных в Крымском Государственном Заповеднике. „Тр. по изучению заповедников“. М., 1931.

5. Цырина Т. С. „Ливенские дубки“. Симферополь, 1926.

6. Яната А. А. Ботанические общеобразовательные экскурсии в окрестностях Симферополя. Изд. Кр. О-ва Ест. и Люб. Прир. Симферополь, 1913.

7. Яната А., Дойч А. и Яната Н. Материалы к флоре центральной части Симферопольского уезда. „Тр. Ест.-Ист. Муз. Тавр. Губ. Земства“, Т. IV. Симферополь, 1915.

А. С. Дойч

Растительность побережья Донузлавского озера в Крыму

Ещё в 1934 г. было организовано комплексное обследование Донузлавского озера. В экспедиции приняли участие зоологи, гидро-биологи, гидрохимик и автор настоящей статьи, взявший на себя обследование растительности озера. В настоящей статье мы публикуем результаты изучения растительности Донузлавского озера, находящегося в районе Крыма, мало исследованном в отношении растительного покрова.

Донузлавское озеро расположено в северо-западной части Крыма, в 28 км к северо-западу от Евпатории, и является одним из самых больших (50 кв. км) и самых глубоководных (19 м) озёр в Крыму. Отделённое от Чёрного моря песчаной (битая ракушка, оолит) пересыпью около 9 км длины и 200—600 м ширины, оно глубоко вдаётся в северо-западном направлении в материк и имеет протяжение около 27 км. В нижней своей части озеро обладает сравнительно пологими берегами и устьевидно расширено, в верхней же части—сильно суживается (до 200—600 м), даёт большое количество изгибов и имеет крутые, местами обрывистые берега (П. Т. Данильченко⁽¹⁾).

По глубинам и солёности озеро можно подразделить на следующие весьма неравномерные части: 1) глубоководную—от пересыпи к северо-востоку, до 17-го км с глубинами по средней линии от 19 до 11,5 м, с солёностью в общем 9,62—9,70‰; 2) от 17-го до 26-го км с глубинами от 5 м до 1,5 м с наибольшей солёностью от 9,7 до 9,9‰; 3) опреснённую часть озера протяжённостью около 1,5 км с глубинами меньше 0,5 м, с содержанием солей в 0,89‰; 4) пресноводную—протяжённостью 0,5 км с обилием ключей с пресной водой с содержанием солей в 0,17—0,19‰. Таким образом, озеро почти на всём своём протяжении имеет весьма большую солёность—от 9,62 до 9,9‰, и только небольшая его часть—верховье протяжённостью около 2 км содержит воды, опресненные (0,89‰) или пресные (0,17—0,19‰) в самых его верховьях.

Состав и распределение прибрежной растительности озера зависят не только от характера и состава вод озера, но даже в большей степени от вод, питающих озеро. Эти воды по составу подразделяются на: 1) конденсационные воды, в изобилии накапливающиеся

на пересыпи, где имеются копанки с пресной водой; 2) просачивающиеся через пересыпь морские воды, местами несколько разбавленные конденсационными водами, а местами обогащённые солями озера (концентрация солей в них колеблется от 1,5 до 2,0°); 3) материковые воды первого и второго горизонтов, значительно минерализованные, вливающиеся в озеро в виде большого количества ключей и у берегов оказывающие влияние на концентрацию и состав вод озера; 4) воды пресных ключей в верховьях озера. В связи с выходом источников вдоль побережья в составе растительности, имеют место довольно резкие изменения, нарушающие в общем однообразный характер прибрежной полосы.

По характеру растительности озеро схематически можно подразделить на следующие части:

I—резко отличающаяся от прилегающей местности пересыпь с характерной для неё растительностью;

II—участок озера от пересыпи до Каменного моста;

III—участок озера от Каменного моста до 26-го км, представляющий резкий изгиб озера на север против хутора Кныща;

IV—участок озера с опреснёнными водами и с зарослями тростника (*Phragmites communis*);

V—верхнюю часть озера с обильным количеством пресных ключей, находящуюся под сильным воздействием человеческого жилья.

По этим 5 частям и даётся ниже описание растительности Донузлавского озера.

* * *

I. Растительность пересыпи. В период обследования (август), вследствие усиленного выпаса овец, растительный покров этой части озера был сильно изрежен и об его составе можно было судить, главным образом, по многолетникам. Что же касается однолетников и двухлетников, то их незначительные остатки дают неполное представление о количественном их составе на пересыпи и возможно, что некоторые были упущены.

Как было указано, пересыпь сложена главным образом из ракушечного песка с болитом, преобладающим в приозёрной части пересыпи. Почвенно-грунтовые условия сказались на составе растительного покрова пересыпи, который резко отличается от растительности прилегающей к пересыпи местности. В приморской части расположены рыхлые пески, почти лишённые растительности; в средней части—также рыхлые пески, но с более развитым растительным покровом, переходящие к озеру в более уплотнённые, задернённые, влажные и засоленные песчаные почвы с сравнительно хорошо развитой растительностью, местами образующей сплошные заросли; наконец, вдоль самого берега озера идут мокрые солончаки с типичной для них растительностью.

Рыхлые пески приморской части пересыпи занимают свыше 75% всей площади последней. По самому побережью моря встречаются отдельные экземпляры и группы *Sakile maritima*, небольшие группы *Elymus giganteus*, а также *Eryngium maritimum*, местами образующий довольно большие заросли; здесь же часто встречаются *Plantago*

ramosa и *Euphorbia peplis*. По мере удаления от берега моря увеличивается количество *Elymus giganteus* и *Eryngium maritimum*, которые играют здесь господствующую роль. К ним присоединяются: *Agropyrum ruthenicum*, *Pimpinella tragium*, *Teucrium polium*, *Linaria genistaefolia* и *Gypsophila trichotoma*. Далее, по мере приближения к середине пересыпи, появляются: *Carex colchica*, *Cynodon dactylon*, *Euphorbia Gerardiana*, *Artemisia Tschernjaewiana*, *Astragalus virgatus*, *Centaurea orientalis calcephala*. Доминирующее значение в растительном покрове *Eryngium maritimum* сходит на нет; *Elymus giganteus* вместе с *Agropyrum ruthenicum*, хотя и играют существенную роль, но местами уступают место *Cynodon dactylon*, *Carex colchica*, *Euphorbia Gerardiana* и *Artemisia Tschernjaewiana*. Появляется характерный для центральной части пересыпи *Holoschoenus vulgaris*, а на пониженных увлажнённых песках отдельные группы *Juncus maritimus*, типичного для приозёрной части пересыпи. На пониженных задернованных участках здесь растут не играющие существенной роли в растительном покрове *Agrostis alba*, *Plantago maritima*, *Asparagus officinalis*, *Scorzonera paryiflora*, *Melilotus albus*, *Crepis rheodifolia*, *Plantago lanceolata lanuginosa*, *Seseli tortuosum*, *Eryngium campestre*, *Cichorium intybus*.

Рыхлые пески от шоссе к озеру довольно резко переходят в уплотнённые, увлажнённые солонцеватые пески, а последние, в свою очередь, у самого берега озера переходят в мокрые солончаки, окаймляющие узкой полосой воды озера. Характерным для этой части пересыпи является прорезывание её довольно большим количеством протоков с опреснёнными местами морской водой (с концентрацией от 1,4 до 2,0°), образующих своеобразные проточные озёрки со своими пересыпями и проливчиками, соединяющими их с озером. Повидимому, довольно резкая обособленность проточных озёрков—результат сильного понижения уровня озера в момент обследования.

В связи с часто меняющимся микрорельефом этой части пересыпи, состав растительного покрова весьма разнообразен и резко меняется на небольших пространствах. Доминирующее значение в приозёрной части пересыпи принадлежит *Juncus maritimus*, образующему почти чистые густые заросли на пониженных участках пересыпи, покрывающих до 50% всей её площади. Заросли ситника вместе с растительностью протоков, окаймлённых местами небольшими полосками *Phragmites communis*, а также растительность солончаков, как бы опоясывающая берега озера, и выступающие из вод озера мелкие пересыпи создают специфический вид этой прибрежной её части.

Растительность повышенных мест этой части пересыпи с рыхлыми, мало задернёнными песчаными почвами по видовому составу и доминированию тех или иных видов в основном такая же, как и в центральной части пересыпи, с добавлением таких видов, как *Asparagus maritimus*, *Statice Gmelini*, *Artemisia salina* и других, свойственных более или менее засоленным почвам.

В части, прилегающей к шоссе, вдоль побережья озера по возвышенным рыхлым пескам местами чётко выявляется прерывистая полоса почти сплошных зарослей *Agropyrum ruthenicum*, местами до 10 м ширины; пониженные же участки с разбавленными морскими

грунтовыми водами, как уже упоминалось, заняты сплошными зарослями *Juncus maritimus*, местами доходящими до самых вод озера.

На повышенных участках с уплотнёнными засоленными песчаными почвами основную роль в растительном покрове играют *Artemisia salina* и *Statice Gmelini*, дающие почти чистые заросли, чередующиеся друг с другом в зависимости от быстро меняющегося микрорельефа. На более повышенных участках преобладает полынь, а на более пониженных — кермек. В воде протоков, прорезывающих эту часть пересыпи, — сплошные заросли *Potamogeton pectinatus scoriarius*. Вдоль обрывистых берегов протока местами имеются небольшие полосы слабо развитого *Phragmites communis*; вдоль же их пологих берегов идёт узенькая полоска *Salicornia herbacea* и *Suaeda maritima*.

Растительность проточных озёрков, расположенных вдоль побережья озера, в общем имеет тот же характер, что и в протоках. Приводим описание растительности одного из типичных озёрков. В самом озёрке сплошные заросли *Potamogeton pectinatus*; со стороны Донузлавского озера, вдоль вторичных мелких пересыпей, лишённых растительного покрова, озёрко окаймлено узенькой полоской *Salicornia herbacea* и *Suaeda maritima*. Среди озёрка, ближе к берегу, ютятся небольшие островки слабо развитого *Bolboschoenus maritimus*, вдоль же берега идёт небольшая полоска также слабо развитого тростника, непосредственно за которой расположена заросль *Juncus maritimus*, переходящая по возвышенной песчаной части пересыпи в полосу заросли *Agropyrum ruthenicum*.

Наличие протоков и озёрков с морскими водами, частично разбавленными конденсационными водами и частично обогащёнными солями озера, несколько нарушает однообразие растительного покрова мокрых солончаков, окаймляющих воды озера. В период обследования, вследствие сильного понижения естественного уровня вод озера, вдоль пересыпи обнажились довольно большие площади его дна, покрытые соляной коркой, а также песчаные мелкие косы и дополнительные пересыпи с проливчиками в них, только местами окаймлённые узенькими лиловыми полосками „солянок“. Все эти особенности создали своеобразный ландшафт побережья этой части.

Вдоль берега озера, как и мелких пересыпей и кос, расположилась узенькими полосками типичная растительность мокрых солончаков с *Salicornia herbacea* и *Suaeda maritima*, причём ближе к воде озера растёт *Salicornia* и непосредственно к ней прилегает пояс *Salicornia* и *Suaeda* с небольшой примесью *Statice caspia*, *Spergularia marginata*, *Frankenia hirsuta*, *Aster tripolium* и других видов (отдельные экземпляры).

Пояс *Salicornia* и *Suaeda* вдоль возвышенных участков пересыпи резко переходит в участки с *Statice Gmelini*, растением, характерным, как было уже сказано, для уплотнённых солончаковых песчаных почв пересыпи. Вдоль же пологой части побережья, непосредственно за поясом *Salicornia* и *Suaeda*, прерывистыми полосками и отдельными островками располагается типичная растительность солончаков, в составе которой доминирующее значение имеют образующие часто (в зависимости от быстро меняющегося микрорельефа) чистые заросли такие виды, как *Statice caspia*, *Frankenia hirsuta*, *Salicornia herbacea*,

Spergularia marginata, *Statice Gmelini laxiflora*, *Suaeda maritima*, *Atropis convoluta* и *Plantago maritima*. Такой характер растительности мокрых солончаков типичен для приозёрной части пересыпи в стыках её с материком, в частности со стороны дер. Поповки, где образуется значительное количество дополнительных пологих пересыпей, отделяющих довольно большие проточные озёрки от самого озера.

2. Прибрежная растительность озера от пересыпи до каменного моста. В западной, прилегающей к пересыпи, части озера с пологими в общем берегами, характер прибрежной растительности весьма разнообразен. Как и вдоль пересыпи, вследствие сильного понижения уровня вод озера обнаруживаются большие площади дна озера, покрытые соляной коркой. Вдоль же самого берега расположена узкая полоска *Salicornia herbacea*, а за ней непосредственно узкий пояс *Salicornia* и *Suaeda maritima* с отдельными экземплярами *Cakile maritima*, *Mulgedium tataricum*, *Aster tripolium* и *Spergularia marginata*.

На участках побережья со сравнительно слабо развитой песчаной полосой — отдельные островки *Statice caspia*, *Frankenia hirsuta*, *Spergularia marginata*, *Atropis convoluta*. На побережье с более или менее развитым песчаным валом чётко выявляется пояс *Tournefortia sibirica*, переходящий в пояс *Elymus giganteus* и *Agropyrum ruthenicum* с небольшой примесью *Statice Gmelini*, *Gypsophila trichotoma* и некоторых других видов, характерных для песчаной пересыпи. Местами вдоль берега озера, на границе с типичной растительностью прилегающей к озеру местности, резко выявляется полоска чистой *Artemisia austriaca*, обрамляющая берега озера серебристой каймой.

В северо-восточной части озера до Каменного моста с обрывистыми крутыми берегами вдоль побережья идёт узенькая полоска *Suaeda* и *Salicornia*, резко переходящая в типичную для окрестностей озера растительность известково-щебенистых склонов. Следует отметить, что по обрывистым крутым берегам этой части озера расположена изреженная кустарниковая растительность, повидимому, такого же состава¹, как обнаруженная при обследовании побережья по юго-восточному берегу за Каменным мостом.

3. Прибрежная растительность от Каменного моста до 26-го км. Несколько иной характер приобретает прибрежная растительность сейчас же за Каменным мостом. Здесь, в связи с некоторым опреснением воды у берегов озера, вследствие просачивания материковых вод, появляются такие виды, как *Phragmites communis*, *Bolboschoenus maritimus*, *Scirpus Tabernaemontani*, *Festuca arundinacea* и др.

Характерно, что в части озера, прилегающей к мосту, они растут в очень небольшом количестве отдельными экземплярами или небольшими группами и слабо развиты (карликовые), но по мере поднятия вверх по озеру и, как правило, у крутых берегов (повидимому, здесь выходят ключи) участки с выше перечисленными видами увеличиваются.

¹ По техническим причинам этот участок берега не был обследован, и растительность его наблюдалась в бинокль с лодки.

Побережье озера сейчас же за Каменным мостом в юго-восточной части по щебенистому заиленному берегу резко переходит в обрывистый скалистый берег с типичной для такой местности растительностью. По скалистому склону берега разбросана изреженная кустарниковая растительность из *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Rhamnus cathartica*, *Evonymus verrucosa*, *Rosa* sp., *Ligustrum vulgare*, *Berberis vulgaris*, *Rubus caesius*, характерная вообще для обрывистых скалисто-щебенистых берегов озера и идущая прерывистой полосой вплоть до верховьев последнего. Здесь же по скалистому берегу среди обломков скал в довольно большом количестве отдельными экземплярами среди прочей травянистой растительности растёт и *Crambe koktebellica*, самое западное местонахождение которой в Крыму (и вообще в СССР) должно быть особо отмечено. Растительность щебенистых склонов переходит на узкой песчаной полосе берега озера в прерывистый пояс *Agropyrum ruthenicum*; за которым непосредственно по заиленной части идёт узенький же пояс *Festuca arundinacea*; затем такой же узкий пояс *Salicornia* и *Suaeda* с отдельными экземплярами *Atropis convoluta* и *Atriplex hastata salina*. Далее, уже у самой воды озера, идёт полоска не более 0,5 м ширины карликового, слабо развитого *Bolboschoenus maritimus*, и в самой воде вдоль берега — изредка отдельные экземпляры также слабо развитых *Phragmites communis*; *Scirpus Tabernaemontani*. Вся эта растительность занимает в местах наибольшего её развития не более 2 м ширины побережья озера. Такой характер прибрежной растительности озера в общем наблюдается вдоль крутых берегов, но местами воды озера подходят вплотную к скалам, и описанная последовательность в распределении растительности исчезает. Здесь встречаются только отдельные экземпляры перечисленных выше видов.

На участках побережья с отлогими берегами воды озера отступают далеко (до нескольких десятков м) от своих естественных берегов. При этом обнажаются большие площади болотистого дна озера, покрытого соляной коркой, вдоль же самого берега широким поясом, местами глубоко вдаваясь в озеро, идут хорошо развитые чистые заросли *Salicornia herbacea*.

При впадении в озеро балок местами образуются небольшие лунки с опреснёнными грунтовыми водами (присутствие ключей). На таких участках побережья заросли *Salicornia* переходят в луговины, в составе растительности которых основную роль играют *Heleocharis eu-niglumis*, *Festuca arundinacea*, *Atropis convoluta*, *Plantago maritima*, *Triglochin maritima*, *T. palustre*, *Taraxacum salinum*, *Ranunculus reptans*, *Trilolium fragiferum* и *T. repens*. В зависимости от микрорельефа и просачивания опреснённых вод, доминирующую роль играет тот или иной из перечисленных видов.

Далее, вверх по озеру, по мере увеличения количества источников и заливания побережья, всё чаще и чаще, главным образом вдоль крутых берегов, появляются небольшие участки с водно-болотной растительностью, чётко выделяющиеся благодаря зарослям *Phragmites communis*. Приводим описание одного из таких небольших участков, расположенного в 2—3 км от Каменного моста, вдоль северо-восточного берега озера.

Воды озера на этом участке несколько отступают от скалистого обрывистого склона с разреженной кустарниковой растительностью, образуя пологий берег шириной в 10—20 м. В воде озера, частично выходя на берег, полоской в 3—4 м ширины и около 30 м длины, растёт *Phragmites communis* с более или менее развитыми экземплярами. Со стороны берега их обвивают стебли *Calystegia sepium*; здесь же приютился небольшой островок *Bolboschoenus maritimus* и кустик *Scirpus Tabernaemontani*. По заиленному влажному участку берега, непосредственно за полоской *Phragmites* расположился небольшой участок *Heleocharis* с примесью *Plantago maritima*, *P. major*, *Salicornia herbacea*, *Suaeda maritima*. Далее, по песчано-щебенистому побережью идёт узенькая полоска *Agropyrum ruthenicum*, резко переходящая в серебристую полосу *Artemisia austriaca*, примыкающую к довольно большому участку, покрытому зарослями *Andropogon ischaemum* и переходящему в характерную растительность известково-щебенистых склонов.

Вверх по озеру, по мере опреснения и всё большего заиливания озера, количество и величина вышеописанных участков вдоль берегов увеличивается. Отдельные участки сливаются, образуя непрерывную полосу, окаймляющую воды озера. Водное пространство озера всё суживается, и на изгибе озера образуется небольшой удлинённый островок площадью около 3000 кв. м, сплошь покрытый зарослями солянок. За этим островком водно-болотная растительность обоих берегов смыкается.

Озеро почти сплошь зарастает тростником и только вдоль правого северо-западного берега его идёт узенький проток в 5—10 м ширины, свободный от зарослей тростника и окаймлённый, как барьером, сплошной зарослью *Bolboschoenus maritimus* в 1—2 м ширины, непосредственно переходящей со стороны озера в заросли тростника. Со стороны же берега идёт полоска тростника с несколькими отдельными островками *Scirpus Tabernaemontani* и *Atropis convoluta*. По влажному щебенисто-каменистому, слегка заиленному берегу растут отдельные экземпляры *Salicornia herbacea*, *Suaeda maritima*, *Atriplex hastata salina*, *A. pedunculata*, *Aster tripolium*, *Plantago major*, а в части, прилегающей к выбивающемуся здесь из-под скалы источнику, расположились небольшие участки с *Heleocharis*, *Juncus Gerardii* и *Aster tripolium*.

На границе влажного побережья и скалисто-щебенистых склонов берега местами выявляется пояс *Agropyrum ruthenicum* и *Artemisia austriaca* с преобладанием последней.

4. Растительность пресноводной части озера. Пресная часть озера сильно заболочена и почти сплошь покрыта зарослью *Phragmites communis*. Следует отметить, что вдоль правого (северо-западного) побережья озера с крутыми берегами заросли *Phragmites* подходят к самому берегу и только местами имеются небольшие колдобинки, свободные от него, используемые под водопой скота. Вдоль же левого берега (юго-восточного) с более пологими берегами и большим количеством пресных ключей заросли тростника несколько отступают, и здесь в большей или меньшей степени идут то полосами, то отдельными островками заросли *Typha angustifolia* с сопровождающей

её водно-болотной растительностью. В самых же верховьях озера, вдоль берега, рогаз играет местами доминирующую роль.

Приводим описание растительности одного из участков правого берега, типичного для северо-западного побережья, расположенного вдоль большого рукава озера близ скотопроточной гати через рукав, в 2—3 км от дер. В. Донузлав. Весь рукав озера зарос тростником, у самого берега небольшая колдобинка в 20—25 кв. м, используемая для водопоя скота. В самой колдобинке, в её части, прилегающей к сплошной заросли тростника, узкая полоска из *Typha angustifolia*; несколько ближе к берегу — островок *Scirpus Tabernaemontani*, на поверхности воды плавает большое количество *Lemna minor*, а дно сплошь заросло *Potamogeton pectinatus scoparius* со значительной примесью *Ceratophyllum submersum*.

По сырому щебенистому берегу растут отдельные экземпляры *Atropis convoluta*, *Plantago major*, *Suaeda maritima*, *Salicornia herbacea* и *Atriplex hastata salina*; влажная часть побережья окаймлена ясно выраженной серебристой полоской *Artemisia austriaca* до 0,5 м ширины, резко переходящей в растительность щебенистых склонов, сильно выбитую скотом. Вдоль юго-восточного побережья, как было уже сказано, стена тростника отступает от берега на 2—15 м. Здесь местами идут довольно большие полосы и отдельные островки *Typha angustifolia* и *Scirpus Tabernaemontani*, с отдельными экземплярами или с группами *Bidens tripartita*, *Polygonum persicaria*, *Atropis convoluta*, *Ranunculus sceleratus* и небольшим количеством *Lemna minor*.

По стеблям тростника, прилегающим к берегу, вьётся *Calystegia serium*. В местах впадения в озеро ключей, в изобилии здесь встречающихся, появляются сплошные заросли *Sium lancifolium*. Сами ключи по берегу образуют небольшие озёрца в несколько квадратных метров с чистой пресной водой, в которых в небольшом количестве растут *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum submersum*, *Potamogeton pectinatus scoparius*. Вдоль же заболоченного русла ручейков расположились участки с *Heleocharis* и отдельные экземпляры *Echinochloa crus galli*, *Triglochin maritima*, *T. palustris*, *Atropis convoluta* и др. Вдоль всего берега по влажному, частично заболоченному, щебенчатому побережью разбросаны отдельные экземпляры и группы *Plantago major*, *Trifolium repens*, *T. fragiferum*, *Ranunculus repens* и изредка *Suaeda maritima*, *Salicornia herbacea*. Местами, на границе с растительностью щебенистых склонов, чётко выявляется полоска *Festuca arundinacea*, своими плотными дерновинами образующая как бы барьер.

5. Растительность верховьев озера у д. Донузлав. Водно-болотная растительность вдоль верховьев озера, прилегающих к д. Донузлав, по своему видовому составу в общем очень сходна с растительностью юго-западного побережья озера, с той лишь существенной разницей, что в этой части вдоль берега озера тростник свою доминирующую роль в значительной степени уступает *Typha angustifolia* с характерными сопровождающими её водно-болотными видами. В самом же рукаве озера, по берегу которого расположена д. Н. Донузлав, заросли *Typha* и *Phragmites* прерываются полувысохшим (в период обследования), пропитанным ключевыми водами и сильно

истоптанным скотом болотом, в растительном покрове которого существенную роль играет *Heleocharis eu-niglumis*. За ним, у самых приусадебных огородов, расположено небольшое проточное озёрко 200 × 300 м. Всё озёрко, кроме небольшого участка в 20—30 кв. м, заросло тростником (на 30%) и рогазом (на 50%). В части озёрка, свободной от зарослей, приютился небольшой островок *Scirpus Tabernaemontani*, а дно озера сплошь заросло *Potamogeton pectinatus*; на поверхности озёрка и среди зарослей много *Lemna minor*.

Ближе к краям озера, среди зарослей рогаза в большом количестве растут *Atropis convoluta*, *Bidens tripartita*, *Polygonum persicaria*, *Ranunculus sceleratus*, *Heleocharis eu-niglumis*. По полувысохшему, пропитанному местами ключевой водой болотцу, как уже было выше сказано, доминирующую роль в растительном покрове играет *Heleocharis eu-niglumis* в сопровождении *Triglochin maritima*, *T. palustris*, *Atropis convoluta*, местами играющих существенную роль в покрове; среди них растут сильно угнетённые отдельные экземпляры *Polygonum persicaria*, *Bidens tripartita*, *Ranunculus sceleratus*, *Echinochloa crus galli*.

По более возвышенным местам, прилегающим к берегу рукавом, к ним присоединяются в довольно большом количестве *Chenopodium glaucum salsum*, *Taraxacum bessarabicum*, *Plantago major*, *Potentilla reptans*, *Trifolium fragiferum*, *T. repens* и *Polygonum aviculare*. Последние четыре вида вдоль увлажнённого заиленного, более возвышенного щебенистого побережья образуют отдельные островки, среди которых встречаются одиночные экземпляры *Verbena officinalis* и *Rumex stenophylla*.

У самого берега болотная растительность резко переходит в растительность щебенистых склонов. Как видно из вышеприведенного описания, Донузлавское озеро, вследствие большой концентрации солей в его водах, в подавляющей своей части лишено водно-болотной растительности, и только очень незначительная его часть площадью в 1—2 кв. км занята почти сплошными зарослями такой растительности. Вдоль же побережья озера, в местах выхода источников (ключей), в особенности, начиная от Каменного моста, встречаются небольшие участки водно-болотной растительности. По мере опреснения прибрежных вод озера количество и величина этих участков увеличивается, что даёт возможность проследить тесную зависимость развития водно-болотной растительности от характера и концентрации солей в водах озера. Следует отметить, что не только количественно, но и по видовому составу водно-болотная растительность озера очень небогата. Что же касается растительности пересыпи, то по своему видовому составу она в общем типична для песчаных приморских пересыпей, описанных И. К. Пачоским, Г. И. Потапенко, Т. С. Цыриной и другими, но наличие протоков с морской опреснённой водой, широко распространённых в приозёрной части пересыпи, придаёт этой растительности специфические черты.

Список растений, собранных по побережью Донузлавского озера¹

№№	Название растений	Пересыпь		Побережье от пересыпи до Камен. моста	Побережье от Камен. моста до 26-го км	Пресноводная часть озера
		Примор-ская часть	Приозёр-ная часть			
1	<i>Thypha angustifolia</i> L.					⊕
2	<i>Potamogeton pectinatus</i> var. <i>scoparius</i> Willd.		⊕			+
3	<i>Zostera marina</i> L.	+				
4	<i>Triglochin maritima</i> L.	+	+		+	⊕
5	<i>T. palustris</i> L.				⊕	+
6	<i>Agropyrum ruthenicum</i> Richt.	⊕	+		+	+
7	<i>Agrostis alba</i> L.	+			+	
8	<i>Apera spica venti</i> P. B.	+				
9	<i>Atropis convoluta</i> Griseb.		⊕		+	+
10	<i>Calamagrostis epigelos</i> Roth.	+				
11	<i>Cynodon dactylon</i> Pers.	+				
12	<i>Elymus giganteus</i> Vahl.	⊕	+			
13	<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	+	+		+	+
14	<i>Panicum crus galli</i> L.				+	+
15	<i>Phragmites communis</i> Trin.		+		+	⊕
16	<i>Secale silvestre</i> Host.	+			+	⊕
17	<i>Bolboschoenus maritimus</i> Palla.		+		⊕	+
18	<i>Carex colchica</i> Gray.	⊕			⊕	+
19	<i>Cyperus fuscus</i> L.				+	+
20	<i>Helicocharis eu-uniglumis</i> Zinser.				+	⊕
21	<i>Holoschoenus vulgaris</i> Link.	⊕			+	⊕
22	<i>Dichostylis Micheliana</i> Nees.					+
23	<i>Scirpus Tabernaemontani</i> Gmel.				+	+
24	<i>Juncus Gerardi</i> Lois.				+	
25	<i>J. maritimus</i> Lam.	+	⊕			
26	<i>J. ambiguus</i> Guss.					+
27	<i>Asparagus maritimus</i> Pall.		+			
28	<i>A. officinalis</i> L.	+	+			
29	<i>Polygonum aviculare</i> L.					+
30	<i>P. persicaria</i> L.				+	+
31	<i>Rumex stenophyllus</i> Led.				+	+
32	<i>Atriplex hastatum</i> var. <i>salina</i> Willd.		+		+	⊕

¹ Знаком ⊕ обозначены виды в местах их наибольшего распространения.

№№	Название растений	Пересыпь		Побережье от пересыпи до Камен. моста	Побережье от Камен. моста до 26 км	Пресноводная часть озера
		Примор-ская часть	Приозёр-ная часть			
33	<i>A. laciniatum</i> L.		+		+	
34	<i>Bassia sedoides</i> Aschers.	+			+	⊕
35	<i>Chenopodium glaucum</i> var. <i>salsum</i> Schur				+	
36	<i>Kochia prostrata</i> Schrad.	+				
37	<i>Oblone pedunculatum</i> L.		+		+	
38	<i>Salicornia herbacea</i> L.		⊕	⊕	⊕	+
39	<i>Salsola kali</i> L.					
40	<i>Sueda maritima</i> Dum.					
41	<i>Gypsophila trichotoma</i> Wend.	⊕	+			
42	<i>Spergularia marginata</i> Kitt.		+	+		
43	<i>Cerathophyllum submersum</i> L.				+	+
44	<i>Ranunculus sceleratus</i> L.				+	+
45	<i>Berberis vulgaris</i> L.				+	
46	<i>Cakile maritima</i> Scop.	+		+		
47	<i>Crambe koktebelica</i> Busch.				+	
48	<i>Lepidium latifolium</i> L.				+	+
49	<i>Crataegus oxyacantha</i> Crantz.				⊕	+
50	<i>Potentilla reptans</i> L.				+	
51	<i>Prunus spinosa</i> L.				⊕	
52	<i>Rosa</i> sp.				⊕	
53	<i>Rubus caesius</i> L.				⊕	
54	<i>Astragalus virgatus</i> Pall.	⊕				
55	<i>Mellilotus albus</i> Desr.	+			+	⊕
56	<i>Trifolium fragiferum</i> L.				+	⊕
57	<i>T. repens</i> L.					
58	<i>Erodium cicutarium</i> L'Herit.		+			
59	<i>Peganum harmala</i> L.		+			
60	<i>Euphorbia Gerardiana</i> var. <i>laconia</i> Heldr.	⊕				
61	<i>E. pepilis</i> L.	+			+	
62	<i>Evonymus verrucosa</i> Scop.				+	
63	<i>Rhamnus cathartica</i> L.					
64	<i>Lavatera thuringiaca</i> L.		+	+		
65	<i>Frankenia hirsuta</i> var. <i>hispida</i> Bol'ss.				+	⊕
66	<i>Myriophyllum spicatum</i> L.					

№№	Название растений	Пересыпь		Побережье от пересыпи до Камен. моста	Побережье от Камен. моста до 26 км	Пресноводная часть озера
		Примор-ская часть	Приозёр-ная часть			
67	<i>Falcaria Rivini</i> Host		+			
68	<i>Eryngium campestre</i> L.	+	+			
69	<i>Eryngium maritimum</i> L.	⊕	+			
70	<i>Pimpinella tragium</i> Vill.	⊕				
71	<i>Seseli tortuosum</i> L.	+	+			
72	<i>Stium lancifolium</i> M B.					+
73	<i>Statice caspia</i> Willd.		+	+		
74	<i>S. Gmelini</i> Willd.		+			
75	<i>S. Gmelini</i> var. <i>laxiflora</i> Boiss.		⊕			
76	<i>Ligustrum vulgare</i> L.					
77	<i>Cynanchum acutum</i> L.		+		+	⊕
78	<i>Calistegia sepium</i> R. Br.					
79	<i>Tournefortia sibirica</i> L.	+	⊕			
80	<i>Echium italicum</i> L.		+			
81	<i>Heliotropium europaeum</i> L.	+				
82	<i>Verbena officinalis</i> L.					
83	<i>Marrubium peregrinum</i> L.	+	+			+
84	<i>Sideritis montana</i> L.	+	+			
85	<i>Teucrium polium</i> L.	⊕				
86	<i>Linaria genistaeifolia</i> Mill.	⊕	+			
87	<i>Plantago lanceolata</i> var. <i>lanuginosa</i> DC	+				
88	<i>P. maritima</i> L.	+	⊕	+	⊕	+
89	<i>P. major</i> L.		+	+	+	+
90	<i>P. ramosa</i> Aschers.	+	+	+	+	+
91	<i>Artemisia austriaca</i> Jacq.		+	+	+	+
92	<i>A. maritima</i> var. <i>salina</i> Willd.		⊕			
93	<i>A. Tschernjaewiana</i> Bess.	⊕				
94	<i>Aster tripolium</i> L.		+	+	+	
95	<i>Bidens tripartita</i> L.					+
96	<i>Centaurea orientalis</i> var. <i>calocephala</i> Willd.	+				
97	<i>Cichorium intybus</i> L.	+				
98	<i>Crepis rhoeadifolia</i> M B.	+				
99	<i>Echinops ruthenicus</i> MB.	+				
100	<i>Mulgedium tataricum</i> L.	+	+	+	+	

№№	Название растений	Пересыпь		Побережье от пересыпи до Камен. моста	Побережье от Камен. моста до 26-го км	Пресноводная часть озера
		Примор-ская часть	Приозёр-ная часть			
101	<i>Scorzonera parviflora</i> Jacq.	+	⊕			
102	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	+				
103	<i>Taraxacum bessarabicum</i> Hand. - Mzt.				+	⊕
104	<i>T. serotinum</i> W. et K.		+			

ЛИТЕРАТУРА

1. Данильченко П. Т. Материалы к гидрохимии соляных озёр Черноморского побережья. Донузлавское озеро. „Труды Крымского научно-исследоват. ин-та“. III. Вып. 2. Симферополь, 1932.
2. Пачоский И. К. Описание растительности Херсонской губ., в. III. Плавни, пески, солончаки, сорные растения. Херсон, 1927.
3. Потапенко Г. И. Тилигульская пересыпь (почвенно-ботанический очерк). Одесса, 1927.
4. Цырина Т. С. Растительность района Сакского озера. Сборник „Саки-курорт“, в. I. Евпатория, 1935.

Ю. Н. Прокудин

О новом крымском виде перловника и близких к нему видах

Обрабатывая злаки для "Флоры Крыма", издаваемой Никитским ботаническим садом им. В. М. Молотова, мы обратили внимание на морфологическую неоднородность гербарных материалов довольно распространенного в Крыму вида перловника—*Melica taurica* С. Косч. Наряду с типичными экземплярами, вполне отвечающими описанию этого вида во "Флоре СССР" (Том II, стр. 346), нередко встречались экземпляры, уклонявшиеся в определенном направлении от типа. Даже при поверхностном знакомстве с этими уклоняющимися экземплярами бросалась в глаза интенсивная темнофиолетовая окраска колосков, сохранявшаяся даже на вполне зрелых колосках, а также характерные особенности соцветия (соцветие узкое и редкое, прерывистое, часто одностороннее). Более внимательный морфологический анализ позволил обнаружить также и ряд других признаков отличия. Эти уклоняющиеся экземпляры в географическом и экологическом отношении оказались приуроченными, главным образом, к плоскостям яйлы, в то время как типичные экземпляры *M. taurica*, судя по гербарным экземплярам, сосредоточены преимущественно в нижней части южных горных склонов.

Всё это послужило основанием для выделения нами внутри вида *M. taurica* С. Косч. особого подвида—ssp. *monticola* Prokudin, краткий латинский диагноз которого приводится в очередном, находящемся в печати выпуске "Флоры Крыма" (Том I; выпуск 4). Выделяя эту расу в качестве подвида (а не самостоятельного вида), мы проявили известную осторожность, т. к. в нашем распоряжении были только гербарные материалы и отсутствовало личное знакомство с ней в природе. Наши наблюдения в природе, которые нам удалось осуществить позже, полностью подтвердили необходимость выделения этой расы в качестве самостоятельного вида—*Melica monticola* Prokudin sp. nova.

В 1945 г. мы проводили изучение злаков в природе в районе Карадагской Биостанции. Здесь в большом количестве встречается

типичная *M. taurica*, занимающая различные высотные позиции на горных склонах (включая и вершину Карагачского хребта); *M. monticola* в этом районе нами не обнаружена. В 1946 г. (в конце лета) нам удалось побывать на Никитской и Ай-Петринской яйлах и познакомиться также в природе со злаками южного склона Крымских гор и некоторых пунктов Крымского Заповедника. Везде на яйле и реже на каменистых открытых местах верхнего горного пояса южного склона встречались типичные экземпляры *M. monticola*. Ниже по склонам, вплоть до приморских обрывов, встречается *M. taurica*, совершенно отсутствующая на яйле. Несмотря на позднее время и исключительно засушливый год, виденные нами экземпляры *M. monticola*, находившиеся в стадии полной зрелости и усыхания колосков, довольно четко проявляли признаки отличия, установленные нами на гербарных образцах более ранних сборов.

Летом 1947 г. (июнь, июль) нам удалось побывать в ряде других мест горного Крыма и познакомиться с распространением и экологией *M. monticola*. Наблюдения 1947 г. полностью подтвердили необходимость выделения его в качестве самостоятельного вида, имеющего свою оригинальную экологию и распространение и хорошо отличающегося от генетически близкого к нему вида — *M. taurica* С. Koch.

Melica monticola Prokudin относится к ряду *Ciliatae* E. Lavr (Флора СССР. Т. II, стр. 345, 1934.) Этот ряд представлен в Крыму тремя видами: кроме нашего, ещё *M. taurica* С. Koch, имеющий широкое распространение в Крыму, и *M. transsilvanica* Schur, изредка встречающийся в различных пунктах Крымского полуострова. В связи с описанием нового крымского вида из ряда *Ciliatae* E. Lavr и частичным изменением диагноза *M. taurica* С. Koch, считая необходимым дать таблицу для определения крымских видов этого ряда и указать места распространения этих видов в пределах Крымского полуострова.

Таблица для определения крымских видов перловника *Ciliatae* E. Lavr.

(Основной признак ряда: нижняя цветочная чешуя по краю от основания до верхушки густо покрыта длинными волосками).

1. Нижняя колосковая чешуя на $\frac{1}{3}$ короче верхней. Метёлка густая, равнобедренная, колосовидная (ось метёлки не просвечивает), довольно широкая, 10—15 мм ширины. Влагалища листьев голые, шероховатые от направленных вниз шипиков (реже у нижних листьев мягко-волосистые) — *M. transsilvanica* Schur (1)

Нижняя колосковая чешуя почти равна верхней или немного короче (на $\frac{1}{4}$). Метёлка более редкая, с более или менее просвечивающейся осью, 6—11 (12) мм ширины. Влагалища листьев шероховатые от направленных вверх шипиков 2

2. Метёлка более или менее густая, но с просвечивающейся осью, с более чем равномерно расположенными вокруг оси колосками, 11 (12) мм ширины. Колоски зелёные, при созревании желтеющие, мелкие (4,5) 5—5,5 мм длины — *M. taurica* С. Koch (2).

Метёлка малоколосковая, прерывистая, часто односторонняя,

узкая, (5) 6—9 (10) мм ширины. Колоски интенсивно окрашены в тёмнофиолетовый цвет, сохраняющийся на колосковых чешуях и при созревании колосков, более крупные, 5,5—6 (6,5) мм длины *M. monticola* Prokudin (3).

1. *Melica transsilvanica* Schur.

Enum Transs. (1866). 764. Лавренко, „Флора СССР“, II, стр. 345, 1934.¹ Лавренко „Флора УРСР“ (Определитель). I, стр. 175, 1935, Лавренко „Фл. УРСР“ II, стр. 222, 1940.

Syn. *M. ciliata* auct fl. taur. (pro parte).

Hab. В кустарниках, на степях и на каменистых местах.

Specim. exam. St.²—Ишуньский район, совхоз Монай (Коккинаси). Фрайдорфский район, совхоз Тогайлы; Сарабуз, 9. VI. 1886 (Зеленецкий). StK.—между Борзовкой и Еникале (Клопотов); Qu. близ Симферополя, „Дубки“. 8. VII. 1896. (Андреев); близ Симферополя, Чукурча. 3. VI. 1908. (Андреев); близ Симферополя, за дер. Петровской, 27. VI. 1910. (Андреев). Карасубазарский район, окрестности Кара-Куш. 4. VI. 1931. (Луканова и Савина). Старый Крым, юго-западный склон Б. Агармыша, поляна в лесу. 15. VIII. 1927. (Цырина); окрестности г. Феодосии (Сарандинаки); Ja.—Никитская яйла при подъёме со стороны Ялты, выс. 965 м 18. VI. 1947 (Прокудин и Тимошенко!). Ялта, Сарпах (Крыжевский). Ju.—Цюрихталь—Судак (Траутфеттер!); Судак (Федоров!); Карадаг (Сарандинаки!); Коктебель (Ваньков!).³

Ar. geogr. В пределах СССР распространён в средних, южных и юго-восточных районах европейской части, по всему Кавказу, в южной части Западной Сибири и в горах восточной части Советской Средней Азии. Общее распространение охватывает южную Европу, южную часть Средней Европы и отчасти Балканский полуостров (Болгария). Вид в Крыму представлен двумя разновидностями: var. *glabrata* Celak.—с голыми влагалищами листьев и var. *Bourgaei* Griseb.—с мягковолосистыми влагалищами нижних листьев. Обе разновидности произрастают совместно и, повидимому, систематического значения не имеют.

2. *Melica Taurica* С. Koch

In „Linnaea“. XXI. (1848) 395.—Trautvetter. Acta Horti P trop. IX. 4. (1884). 338 (pro parte).—Лавренко. „Флора СССР“. II, стр. 346, 1934. (p. p.); Лавренко. „Флора УРСР“. II, стр. 226. 1940. (p. p.).⁴

¹ Здесь, как и для последующих видов, цитирую только главнейшие литературные источники, в которых имеются указания этих видов для Крыма.

² Распространение в пределах Крыма для всех видов даётся по районам „Флоры Крыма“ в таких обозначениях: St.—степи северной и центральной части; StT.—степи Тарханкутского полуострова; StK.—степи Керченского полуострова, Qu.—район дуба, Fa.—район бука. Ja.—яйла; Ju.—район можжевельника.

³ Часть местонахождений приводится без полных цитат этикеток гербарных образцов, т. к. копии этикеток гербарных материалов БИН'а (Ленинград) и Симферопольского пединститута у нас не сохранились (в связи с условиями военного времени).

⁴ Описание составлено на основании изучения крымских материалов с учётом выделения *M. monticola* в качестве самостоятельного вида.

mae margine membranaceae, cum nervulis quinque satis perspicuis, subaequales, longitudine, inferior 5—5,5 mm longa, superior—5,5—6 (6,5) mm longa, acuta, cum fere supersessa cuspida. Palea inferior 5—5,5 mm longa, ad nervulos subscabrida, dorso pallido-violacea, margine dense et longe pilosa. Palea superior inferiori subaequilonga aut paulum brevior, superne ad carinas ciliata. Floret VI—VII.

Habitat: Jaila et rarius locis saxosis atque apertis superiori zonae montanae.

Typus speciei: Taurica. Kemal-Egerek, rupes. 4. VIII. (22. VII) 1907. Leg. Wankow. In herbario Horti Botanici Nikitensis conservatur.

Affinis M. tauricae, aqua differt angustioribus, interruptis et paucispiculatis paniculis, spiculis maioribus, atrovioleaceis et notis aliis.

Растение многолетнее, сизовато-зелёное, с дерновинами, состоящими из большого количества бесплодных побегов и относительно небольшого числа плодущих стеблей. Стебли 30—50 (62) см высоты, на всём протяжении голые, гладкие, с листьями, собранными преимущественно в нижней части стеблей. Влагалища листьев голые, шероховатые от направленных вверх шипиков. Листья узкие (стебельные до 2 мм ширины), жёсткие, обычно свёрнутые, вверх торчащие, снизу голые, шероховатые; сверху (внутри) густо-коротковолосистые. Язычок хорошо заметный, продолговатый, до 3 мм длины, на верхушке надорванный. Метёлка узкая, малоколосковая, прерывистая, большей частью односторонняя, (5)6—9(10) см длины, (5)6—9(10) мм ширины с голыми, гладкими и только под-колосками волосистыми веточками. Колоски 5,5—6(6,5) мм длины, с одним плодущим цветком, сначала интенсивно окрашены в тёмнофиолетовый цвет, позже, к моменту созревания, желтеющие, но сохраняющие фиолетовый оттенок. Колосковые чешуи с развитым пленчатым краем и хорошо заметными пятью жилками, почти одинаковые по длине, нижняя 5—5,5 мм длины, верхняя 5,5—6 (6,5) мм длины, заостренная, с почти насаженным острием. Нижняя цветковая чешуя 5—5,5 мм длины, по жилкам слабо шероховатая, на спинке бледнофиолетовая, по краю с длинными белыми более или менее прямыми волосками, направленными вдоль чешуи вверх или слегка отклонёнными и лишь немного выступающими за пределы колоска. Верхняя цветковая чешуя почти равна нижней или немного короче, по килем в верхней части коротко ресничатая. Цветёт в июне—июле.

Hab. На яйле и, реже, на каменистых открытых местах верхнего горного пояса.

Specim. exam. Qu.—Карасубазарский район, Каракуш. 16. VI. 1929. (Васильев), скала Ак-Кая, северный склон. 14. VII. 1901. (Зеленецкий). Га.—Бельбек—Инкермен, сев. склон. 28/VIII 1903. (Зеленецкий); вершина горы Сююр-Кая. 10. VI. 1916. (Вульф). Я.—Узунджа, каменистый склон. 25. V. 1929. (Васильев); окрестности дер. Узунджи. 14. V. 1930. (Васильев); вершина Ат-Баш, над Симеизом на Ай-Петринской яйле, среди скал. 24. VI. 1947. (Прокудин и Тимошенко!); Ай-Петринская яйла, близ Таракташа. 27. VI. 1940. (Симанская); Ай-Петринская яйла, западный щебенчатый склон вблизи Таракташей. 15. VI. 1947. (Прокудин и Тимошенко!); Ай-Петринская яйла, на щебенчатой почве. 2. VIII. 1946. (Прокудин)

Ай-Петринская яйла, каменистые места и скалы. 23. VI. 1939. (Черновал); * Кемаль-Эгerek, скалы. 4. VIII. 1907. (Ваньков); Каменистая осыпь по сев. склону Кемаль-Эгerek. 21. VII. 1940. (Симанская); Штангеевская тропа, около Ставри-Кая. 5. VI. 1907. (Ваньков); Чаир на Дурле. 27. VII. 1907. (Ваньков); Коккоз-яйла-Ялта. Яйла. 19. VII. 1887. (Зеленецкий); Кикенеиз-яйла-Коккоз. Южн. склон. 18. VII. 1887. (Зеленецкий); между Эндеком и Мон-Кая. Яйла. 28. VIII. 1907. (Ваньков); Синапдаг. Лес. 8. VII. 1916. (Вульф); скала у Юграфа. 27. VII. 1907. (Ваньков); окрестности вершины Сереуза. 13. VI. 1928. (Малеев); Никитская яйла, близ скал. 30. VII. 1913. (Вульф); юго-западный склон Никитской яйлы на высоте 1000 м, много. 18. VI. 1947. (Прокудин и Тимошенко!); Бабуган-яйла. Подъём на Черкёс-Кош. 13. VII. 1912. (Вульф); Ламбат-Бабуган-яйла. 7. VIII. 1886. (Зеленецкий); Чатырдаг. Яйла. 5. VI. 1887. (Зеленецкий); Чатырдаг. Скалистые места близ Бим-Баш Коба. 9. VII. 1914. (Вульф); гора Демерджи. (Алексеев); у пещеры Джаду-Бурун (Яната, и Заблоцкий).

Лу—Мыс Айя, по склону. 16. VI. 1918. (Станков); новый Симеиз, Ялтинского уезда, гора Кошка. 11. V. 1917. (Петуниченко); подъём от Симеиза к вершине Ат-Баш на высоте 450 м над уровнем моря. 24. VI. 1947. (Прокудин и Тимошенко!); на подступах к вершине Ат-Баш на высоте 930 м над Симеизом, среди скал. 24. VI. 1947. (Прокудин и Тимошенко!); по дороге с Ай-Петри на Учан-Су. (Ганешин, Пачоский); над Ялтой. (Гольде) по склону яйлы к Никите. (Федосеев); подъём на Никитскую яйлу со стороны Ялты на высоте 960 м. Каменистый склон. 18. VI. 1947. (Прокудин и Тимошенко!); Карасан-Партенит, по кордонной тропе. 11. VI. 1917. (Станков).

Ar. geogr. Крымский эндемичный вид.

M. monticola Prokudin в генетическом отношении близка к *M. taurica* C. Koch и имеет ряд существенных общих с ней морфологических признаков. Отличается от *M. taurica* более узкими и редкими, прерывистыми, односторонними соцветиями, более крупными, интенсивно окрашенными в фиолетовый цвет колосками, почти одинаковыми по длине колосковыми чешуями и другими признаками.

Главнейшие морфологические признаки, характеризующие эти два генетически близких вида, можно свести в такой сравнительной таблице:

Melica monticola Prokudin

1. Метёлка малоколосковая, часто односторонняя, прерывистая, узкая, [5]6—9[10] мм ширины.

Melica taurica C. Koch

- Метёлка более густая, с более или менее равномерно расположенными вокруг оси колосками, 11—12 мм ширины.

* Также сборы с Ай-Петри Гольде, Милютин, Крыжевского, Левандовского, Янаты и Заблоцкого и др., хранящиеся в гербарии БИН-а в Ленинграде.

2. Колосковые чешуи почти одинаковые по длине, нижняя 5—5,5 мм, верхняя—5,5—6 [6,5] мм длины.
3. Нижняя цветковая чешуя 5—5,5 мм длины, только по жилкам шероховатая.
4. Колоски более крупные 5,5—6 [6,5] мм длины.
5. Колосковые чешуи интенсивно окрашены в темнофиолетовый цвет, сохраняющийся и при созревании колосков. (Нижняя цветковая чешуя и булавовидный комочек также имеют фиолетовую окраску.)
6. Высота стеблей 30—50 [62] см.
7. Растение с большим количеством бесплодных побегов и относительно немногочисленными плодущими стеблями.
8. Бесплодные побеги короткие, едва достигающие половины высоты плодущих стеблей. Листья на плодущих стеблях сосредоточены преимущественно в нижней части.

M. monticola является весьма распространенным и очень характерным для крымских яйл видом. Встречается этот вид и на южном склоне главной крымской гряды, в зоне хвойных и смешанных лесов, опускаясь до высоты 600—450 м над уровнем моря, т. е. занимает в своем распространении верхний горный пояс южного склона. Однако в этих наиболее низких пунктах своего произрастания *M. monticola* встречается единичными экземплярами. По мере продвижения вверх она попадает все чаще и чаще, но только на открытых безлесных склонах яйлы, с высоты около 900 м над уровнем моря, её распространение приобретает массовый характер. Уместно отметить, что *M. taurica*, являющаяся весьма характерным видом приморских склонов Южного берега, на отрезке между Гурзуфом и Симеизом (район наших исследований) подымается вверх по южному склону главной гряды только до высоты 350—400 м над уровнем моря, т. е. не за-

Колосковые чешуи—более различающиеся по длине, нижняя [4,25]4,5[5] мм; верхняя—[5,25]5,5[5,75] мм длины.

Нижняя цветковая чешуя более мелкая, 4,5 мм длины, по жилкам и в промежутках между ними покрыта более крупными бугорками.

Колоски мельче, [4,5]5—5,5 мм длины.

Колосковые чешуи зелёные, при созревании желтеющие.

Высота стеблей 38—60 [72] см.

Дерновины с большим количеством плодущих стеблей и немногочисленными бесплодными побегами.

Бесплодные побеги более длинные, часто достигающие основания соцветий. На плодущих стеблях листья располагаются довольно равномерно.

ходит в зону распространения *M. monticola* и даже, в большинстве случаев, не контактирует с нижним пределом распространения последней. Это является ещё одним доказательством (помимо морфологических различий) видовой самостоятельности *M. monticola*.

В своём распространении на яйлах *M. monticola* придерживается вполне определённых позиций: Она массово встречается на сланцевом щебне, на каменных россыпях различных горных пород, в трещинах скал, между глыб камней и является, повидимому, в большей или меньшей степени литофилом. Участки с большим количеством *M. monticola* характеризуются слабой задернованностью субстрата и характерным, почти постоянным набором сопутствующих растений.

Для иллюстрации приведу ботаническое описание площадки в 25 кв. м с преобладанием *M. monticola* на Ай-Петринской яйле. Наблюдения 15. VI. 1947 г. Склон юго-западной экспозиции с уклоном 30°—35° в районе Таракташей к востоку от Ай-Петринской метеостанции. Высота над уровнем моря 1160 м. Субстрат—сланцевый щебень с небольшим количеством мелкоземистых частиц. Значительные пространства голого субстрата с разбросанными дерновинками и латочками представленных здесь растений. Общее проективное покрытие 25—30%.

На площадке записаны следующие виды:

Melica monticola—Cop.₃
Elytrigia strigosa—Cop.₂
Bromus cappadocicus—Cop.₁
Hypericum alpestre—Cop.₃
Teucrium montanum—Cop.₂
Thymus pseudohumillimus—Cop.₂
Galium tauricum—Cop.₂
Phlomis tuberosa—Cop.₁
Asperula supina—Cop.₁
Androsace villosa—Cop.₁
Pimpinella tragium—Cop.₁

Allium rotundum—Cop.₁
Trifolium ambiguum—Sp.
Anthyllis Biebersteiniana—Sp.
Coronilla varia—Sp.
Galium mollugo—Sp.
Thymus dimorphus—Sp.
Teucrium chamaedrys—Sp.
Sideritis taurica—Sol.
Phlomis pungens—Sol.
Scabiosa columbaria—Un.

На этой площадке, как и на других участках с щебенчатым субстратом, *M. monticola* представлена экземплярами, образующими сравнительно небольшие дерновины, и характеризуется наличием многочисленных бесплодных побегов при небольшом числе плодущих стеблей. Эти признаки являются типичными для основной массы экземпляров данного вида. Экземпляры же, растущие среди глыб камней, в условиях более влажных, как правило, являются более мощными, образуют крупные дерновины и характеризуются более высоким ростом. В целом нужно сказать, что *M. monticola* хорошо растёт в условиях слабой задернованности субстрата, независимо от характера этого субстрата. На задернованных участках яйлы, как



и на луговинах, она отсутствует, хотя условия влажности в таких местах являются более благоприятными.

Генетические связи между *M. monticola* и *M. taurica* не вызывают никаких сомнений. *M. taurica* является, повидимому, довольно древним элементом крымской флоры, широко распространённым и на соседних с Крымом территориях в пределах восточно-средиземноморской флористической области, а *M. monticola* — молодой крымский эндемик, формирование которого происходило, повидимому, в относительно недавнее время в связи с пространственной и экологической изоляцией в горных условиях южного Крыма.

Распространение видов перловников рода *Ciliatae* E. Lavr. в Крыму показано на прилагаемой карте. (См. стр. 134.)

Ю. Н. Прокудин

К вопросу об экологии и систематике крымского вида *Agropyron ponticum* Nevski

При выяснении общих вопросов происхождения флоры и растительности того или иного района большое значение имеет монографическое изучение видов с разорванными ареалами, а также видов, эндемичных для изучаемого района, в особенности, если эти виды являются палеоэндемиками. Детальное эколого-систематическое и фитоценологическое изучение таких видов позволяет глубже вскрывать исторические процессы формирования флоры и растительности того или иного района и поэтому охват максимально большего количества видов такими исследованиями является крайне желательным. С другой стороны, экологическое изучение не только дизъюнктивных и эндемичных, но и широко ареальных видов, представляет огромный интерес, т. к. создаёт базу для составления частной экологии растений (экологии отдельных видов), имеющей громадное общетеоретическое значение и могущей найти практическое применение при выявлении и введении в культуру диких растений, имеющих то или иное хозяйственное значение¹.

В настоящей статье даются некоторые сведения об экологических особенностях и систематических признаках интересного в ботанико-географическом отношении крымского вида *Agropyron ponticum* Nevski, который по данным „Флоры СССР“ (1934. Том. 11, стр. 658) является эндемичным для Крыма.

Agropyron ponticum был описан С. А. Невским по небольшому гербарному материалу с Карадага, хранящемуся в гербарии Ботанического Института Академии Наук СССР в Ленинграде (довольно большой гербарный материал по этому виду, имеющийся в гербарии Никитского ботанического сада, Невским не был использован). Главнейшие признаки, характеризующие этот вид, по Невскому, следующие: 1) стебли при основании вздутые, под узлами опушённые; 2) влагалища нижних листьев длинноволосистые, верхних — мелкоопушённые, и у тех и у других по краю длинноресничатые; 3) листья по краю длинными редкими ресничками; 4) колосья с негребневидно расположенными колосками; 5) колоски голые.

¹ См. статью П. Д. Ярошенко. О составлении экологических монографий флоры СССР. „Советская ботаника“ 1937. № 2; стр. 24—27. Лгд.

Одновременно с этим видом Невский описал для западного Закавказья (Геленджик) другой вид *Agropyron pinifolium* Nevski, близкий к предыдущему („Флора СССР“, Т. II; стр. 659). Главнейшие признаки, характеризующие этот вид, по Невскому, следующие: 1) стебли голые, окружены при основании большим количеством коротких бесплодных побегов 3—4 см высоты, с двусторонне расположенными, толстыми, хвоеобразными, короткими, гладкими листьями; 2) колосья двусторонние, густые; 3) колосковые чешуи по килю ресничатые, нижние цветковые чешуи голые.

Обработывая злаки для „Флоры Крыма“, мы провели детальный морфологический анализ гербарных образцов *A. ponticum* в гербарии БИН'а в Ленинграде, а также гербарных материалов по этому виду, хранящихся в гербарии Никитского ботанического сада. Как показал морфологический анализ, крымский материал не полностью соответствует описанию *A. ponticum* у Невского, обнаруживая отчасти признаки, свойственные кавказскому виду *A. pinifolium* Nevski. Почти у всех крымских экземпляров (за исключением образца из Симферополя и некоторых экземпляров с Карадага) отсутствуют реснички по краю листовой пластинки, т. е. отсутствует признак, весьма характерный, по Невскому, для *A. ponticum*. Отсутствие опушения на колосковых и цветковых чешуях также не является выдержанным признаком. Наряду с голоколосковыми экземплярами встречаются также экземпляры с ресничатыми колосковыми чешуями и даже с густоволосистыми колосками. Опушение влагалищ листьев также в значительной степени варьирует.

Структура колоса не является постоянной и выдержанной. Наряду с экземплярами, имеющими гребневидные двусторонние колосья, встречаются экземпляры с негребневидными, налегающими друг на друга колосками, а также переходные по структуре колоса формы. Признаками, общими для всех крымских экземпляров, являются следующие: 1) наличие опушения стеблевых узлов; 2) наличие густых длинных ресничек или спутанных волосков по краю влагалищ листьев; 3) утолщение стеблей при основании; 4) шероховатость нижней поверхности листьев; 5) наличие большого количества бесплодных побегов, несущих жёсткие, свёрнутые листья. Длина бесплодных побегов, а также длина их листьев сильно варьирует. Есть экземпляры с очень короткими, до 2 см длины, бесплодными побегами, несущими короткие искривленные листья (такие экземпляры габитуально не отличаются от экземпляров *A. pinifolium* Nevski). Но есть также экземпляры с более длинными бесплодными побегами (до 7 см и длиннее), несущими прямые, направленные косо вверх листья. Таким образом, в крымском материале был обнаружен ряд переходных форм, связывающих типичный *A. ponticum* Nevski с кавказским *A. pinifolium* Nevski.

С целью выяснения и проверки видовой самостоятельности *A. pinifolium* Nevski, Г. Р. Матухин предпринял изучение этого вида на коллекционном питомнике Азово-Донской биостанции. В результате этого изучения в 1938 г. была опубликована заметка, в которой автор приводит описание, расширяющее и несколько видоизменяющее перво-

начальный диагноз этого вида у Невского¹. В частности, автор отмечает наличие опушения на нижних цветковых чешуях, вопреки Невскому, который в диагнозе указывает, что цветковые чешуи голые. Ссылаясь на данные Новопокровского и на свои исследования, Матухин указывает на наличие в пределах данного вида формы с голыми и с опушёнными колосками. В своей заметке автор не затрагивает вопроса о связи кавказского вида *A. pinifolium* с крымским видом *A. ponticum*, а пытается выяснить, является ли *A. pinifolium* самостоятельным видом или только разновидностью видов *A. imbricatum* (M. B.) Roem. et Schult. и *A. pectiniforme* Schult. et Ro m. С выводами Матухина по этому вопросу согласиться нельзя, и мы к ним ещё возвратимся позже.

А. А. Гроссгейм во „Флоре Кавказа“ (Том I, 1939; стр. 340) также указывает на наличие опушения нижних цветковых чешуй у *A. pinifolium* Nevski. Таким образом, коррективы, внесённые указанными авторами в первоначальный диагноз Невского, делают менее чёткими различия между этими двумя близкими видами, т. е. кавказским *A. pinifolium* и крымским *A. ponticum*.

Факты, обнаруженные нами при анализе крымских гербарных материалов, а также приведённые литературные данные, свидетельствуют о том, что вопрос о видовой самостоятельности *A. ponticum* и *A. pinifolium* не является окончательно решённым и требует дополнительного выяснения. Вопрос заключается в том, имеем ли мы здесь дело с двумя самостоятельными видами или только с одним полиморфным видовым комплексом, крайние формы которого связаны рядом последовательных переходов. Как видно из приведённых выше данных, есть основания принять второе предположение.

В связи с дальнейшим критическим изучением крымских злаков в природе, в естественной обстановке, мы посетили в 1945 и 1946 гг. ряд пунктов горного Крыма, в том числе район Карадагской биостанции в восточной части Крыма. Здесь нам представилась полная возможность в естественной обстановке продолжить изучение *A. ponticum* Nevski, для которого район Карадагской биостанции дают богатейший материал для выяснения экологии и морфологии этого интересного вида. В этом районе *A. ponticum* встречается в большом количестве на юго-западных склонах хребта Карагач на различной высоте над уровнем моря, на сланцевых холмах, на пространствах между биостанцией и нервно-соматическим санаторием и в ряде других пунктов. Даже поверхностное знакомство с этим видом в природе позволяет обнаружить одну характерную особенность его отношения к условиям существования. В огромном большинстве случаев он связан с южными сухими оголёнными, слабо задернованными склонами.

На задернованных, более или менее густо покрытых травянистой растительностью местах *A. ponticum* не встречается или же попадается очень редко, обнаруживая резко выраженные признаки угнетения.

¹ Г. Р. Матухин. Заметка об *Agropyron pinifolium* Nevski. „Учёные Записки Биологического научно-исследовательского института при Рост. Гос. Универс“. Вып. I. 1938.

На таких местах весьма обычными являются два других вида житняков—*A. pectiniforme* Roem. et Schult. и *A. imbricatum* (M. B.) Roem. et Schult., или же гибриды этих двух видов. Очень часто *A. ponticum* встречается на каменистых сланцевых осыпях, образуя здесь мощные дерновины с большим количеством коротких жёстких побегов, несущих оттопыренные или направленные косо вверх, вдоль свёрнутые, колюче заострённые, хвоевидные листья. Такие дерновины образуют, как правило, небольшое количество плодущих стеблей. У основания дерновин и в самих дерновинах задерживается почва и мелкие камешки и образуются, таким образом, характерные кочки на осыпях. Распространение *A. ponticum*, повидимому, не связано с определённой высотой над уровнем моря. Мы его встречали на вершине Карагача среди скал, на различных высотах на горных склонах, окружающих карадагскую долину, а также у самого моря среди камней в пределах пляжа, вблизи биостанций, в местах, с явными признаками засоления почвы. Нужно полагать, что его произрастание в тех или иных местах определяется в первую очередь оголённостью субстрата, вызываемой размывами.

Приведём более полную характеристику местообитаний и морфологических особенностей интересующего нас вида для некоторых пунктов района Карадага.

1. Щебенчатый бугор на крутом юго-западном склоне хребта Карагач к востоку от строений биостанции. Наблюдения 30. VII. 1945 года. Субстрат оголённый, мелкощебенчатый. Растительный покров изреженный, с голыми участками почвы (расстояние между отдельными растениями до 1,5—2 м). *A. ponticum* выступает в качестве доминанта, образуя характерные дерновины на кочках. Кроме *A. ponticum*, по склону разбросаны отдельные дерновины или небольшие латочки *Onosma polyphyllum*, *Medicago falcata*, *Ephedra distachya*, *Thymus humillimus*, *Festuca sulcata*, *Bromus riparius*, *Elytrigia scythica*.

Экземпляры *A. ponticum* из этого пункта характеризуются следующими главнейшими признаками: колосья вполне типичные для данного вида, сравнительно узкие, негребневидные, заметно суживающиеся к основанию и к вершине, с колосками, направленными косо вверх и прижатыми друг к другу; колосковые чешуи по килю ресничатые, нижние цветковые чешуи голые или в верхней части волосистые; листья жёсткие, свёрнутые, снизу густо покрыты прямыми, направленными вверх волосками, по краю без ресничек (наличие длинных ресничек по краю листьев бесплодных побегов, по Невскому, является характерным признаком этого вида); влагалища средне- и нижнестеблевых листьев и листьев бесплодных побегов покрыты оттопыренными белыми волосками, по краю волосистые (а не ресничатые, как сказано у Невского). Как видно из приведённого, экземпляры *A. ponticum* в данном местообитании проявляют ряд признаков, выходящих за пределы диагноза, приводимого автором этого вида.

2. Участок на гребне склона на подступах к вершине Карагача. Наблюдения 1. VIII. 1945 года. Участок представляет собой узкую, до 2 м ширины, почти горизонтальную пло-

щадку, вытянутую в виде гребня с юго-запада на северо-восток. На гребне имеется тропинка, ведущая к вершине Карагача. Северный средней крутизны склон гребня характеризуется довольно высоким сомкнутым травостоем, в составе которого бросается в глаза огромное количество экземпляров *Dianthus capitatus*. В большом количестве встречаются также *Eryngium campestre*, *Linosyris villosa*, *Festuca sulcata* и др. Несмотря на тщательные поиски, на этом северном задернованном склоне обнаружить экземпляры *A. ponticum* не удалось. К югу от гребня—очень крутой, обрывистый склон оврага, ведущего к берегу моря. Склон представляет собой почти лишённую растительности сланцевую мелкощебенчатую осыпь с кое-где разбросанными по ней дерновинами *A. ponticum*, куртинками *Onosma polyphyllum*, *Medicago falcata* и некоторых др. растений. Площадка на вершине гребня по характеру субстрата заметно отличается от других участков юго-западного склона хребта Карагач. Почва здесь суглинистая (бурый суглинок), уплотнённая, с меньшими включениями сланцевого щебня. На этой слабо задернованной площадке гребня справа и слева от тропинки встречается в большом количестве *A. ponticum*, дающий хорошо выраженные дерновины. Дерновины в виде кочек возвышаются над поверхностью голой почвы, достигают в диаметре до 20—30 см и представляют собой типичную картину щётки, состоящей из многочисленных коротких бесплодных побегов и сравнительно небольшого числа плодущих стеблей. Кроме *A. ponticum*, на этой же оголённой суглинистой площадке встречаются мощные подушки *Kochia prostrata*, дерновинки *Stipa krasnicka*, кустики *Ephedra distachya*, дерновинки *Linosyris villosa*, отдельные экземпляры *Xeranthemum annuum* и *Dianthus capitatus*. Кроме того, у обрыва южного крутого склона находится одна небольшая заросль *Elytrigia scythica*. Между названными растениями—значительные участки голой почвы.

Экземпляры *A. ponticum*, сосредоточенные на данной площади, не являются однотипными по своим морфологическим признакам и обнаруживают изменчивость, отмеченную нами ещё на гербарных материалах из разных географических пунктов Крыма. Так, здесь можно встретить экземпляры с очень многочисленными короткими, 4—6 см длины, бесплодными побегами, несущими оттопыренные почти под прямым углом хвоевидные, искривленные, короткие, 2,5—3,5[5] см длины, листья. Но наряду с ними можно встретить также особи, характеризующиеся немногочисленными более длинными, 10—17 см длины, бесплодными побегами, листья которых более длинные и лишь немного отклонены и направлены косо вверх. Имеются также экземпляры, по характеру развития бесплодных побегов занимающие промежуточное положение между этими крайними типами. Структура колоса и характер опушения колосков также варьируют. У большинства экземпляров колосья типичные для *A. ponticum*, т. е. негребневидные, явственно суженные к основанию и верхушке. Но можно встретить также экземпляры с хорошо выраженным гребневидным двусторонним расположением колосков на оси колоса. Наблюдается различная степень опушения колосков. Разнообразие в опушении колосков может быть сведено к таким трём основным типам: 1) колосковые чешуи с 2—3 ресничками по килю—нижние цветковые чешуи

голые (редко встречающийся тип); 2) колосковые чешуи по килю с многочисленными ресничками—нижние цветковые чешуи голые (наиболее распространенный тип); 3) колосковые чешуи по килю ресничатые—нижние цветковые чешуи в верхней части более или менее волосистые (встречаются довольно часто). Экземпляры с голыми колосками, что по Невскому является признаком *A. ponticum*, не обнаружены совершенно.

Общими признаками для всех экземпляров, произрастающих в исследованном пункте, являются следующие: 1) наличие на нижней поверхности всегда свёрнутых листьев, щетинистых, довольно густо расположенных прямых волосков и полное отсутствие ресничек по краю листовой пластинки (присутствие длинных редких ресничек по краю листовой пластинки указывается Невским как характерный признак вида); 2) влагалища листьев по краю волосистые, на остальной поверхности с оттопыренными, более или менее длинными волосками; 3) стебли в узлах покрыты прямыми, прижатыми к стеблю волосками, при основании луковичеобразно утолщённые.

Экземпляры *A. ponticum* на участке в период исследования находились в стадии полного созревания колосков. Это позволило обратить внимание на энергию плодоношения исследуемого вида и выявить интересную его особенность. В колосках мы обнаружили ничтожное количество сформировавшихся зрелых зерновок. Огромное большинство цветковых чешуй оказались пустыми. Отсутствие нормального количества зрелых зерновок не может быть объяснено метеорологическими условиями, т. к. условия влажности вегетационного сезона 1945 года были вполне удовлетворительными. В связи с этим можно прийти к заключению, что *A. ponticum* в естественных условиях своего произрастания характеризуется пониженной энергией плодоношения, что, повидимому, находится в связи с неблагоприятными особенностями (значительная сухость и проч.) тех позиций, которые он вынужден занимать. Более возможно, что мощное развитие дерновины, связанное с разрастанием и обильным ветвлением укороченных корневищ, находится в связи с повышенной активностью образования зерновок (помимо других причин экологического порядка).

3. Сказки на вершине Карагача. Наблюдения 30. VII и 2 VIII. 1945 года. На вершине Карагача *A. ponticum* был обнаружен среди скал в трещинах и в небольших углублениях, заполненных почвой. Здесь он встречается в значительно меньшем количестве, по сравнению с известными местами, находящимися ниже по склону Карагача. В непосредственном соседстве с *A. ponticum* на скалистых местах вершины Карагача встречается в большом количестве *A. rectifolium* Roem. et Schult. Экземпляры *A. ponticum* из данного пункта обнаруживают ряд признаков, не свойственных особям, произрастающим на склонах Карагача. Здесь проявляются признаки, указывающие на несколько более мезофильные условия существования. Тем не менее, ряд характерных признаков *A. ponticum* сохраняется, и это позволяет легко отличать этот вид от совместно произрастающего с ним *A. rectifolium*.

Экземпляры *A. ponticum*, произрастающие в этих местах, отли-

чаются более высокими плодущими стеблями, до 40—50 см высоты, и более длинными, многочисленными бесплодными побегами, 12—21 см длины; листья бесплодных побегов 4—5 см длины, жесткие, свёрнутые или полусвёрнутые (в этом случае сворачивается и становится колючезаострённой только дистальная часть листа), более или менее отклонены в стороны или торчат вверх, снизу голые без ресничек по краю. Влагалища листьев голые, по краю волосистые; колосья узкие негребневидные, с голыми цветковыми и ресничатыми по килю колосковыми чешуями; стебли в узлах опушены и при основании утолщены. Все части растения зелёные (на склонах—сизовато-зелёные).

4. Суглинисто-сланцевый бугор в 100 метрах на северо-запад от жилого дома Карадагской биостанции. Наблюдения 9. VIII и 10. VIII. 1945 г. Бугор несколько вытянут с запада на восток и имеет сравнительно крутые южный, северный и восточный склоны; к западу он постепенно понижается. Данный пункт представляет интерес в том отношении, что здесь, на ограниченной площади, можно легко провести сопоставление характера растительности в различных условиях существования (северный и южный склоны) и, соответственно, проследить поведение *A. ponticum* при переходе его с южного на северный склон. Интересным и характерным по размещению интересующего нас вида является южный размытый склон бугра.

Основным доминирующим растением южного склона является *A. ponticum*. Характер размещения его по склону аналогичен тому, что мы наблюдали и в других местах. По склону, на расстоянии от 10 до 50 см друг от друга, размещаются довольно крупные, плотные дерновины *A. ponticum*. Каждая дерновина сидит на возвышении в виде кочки, выделяясь, как островок, на голом фоне почвы. Кроме данного вида, на южном склоне имеется и ряд других растений, среди которых заметное участие в сложении растительной группировки южного склона принимает *Camphorosma monspeliacum* и *Astragalus corniculatus*.

Более полный учёт растительности южного склона на площади в 50 кв. м обнаруживает следующую картину флористического состава (общее проективное покрытие—50%):

	Обилие (по Друде)	Покрытие (в %)	Жизнен- ность
<i>Agropyron ponticum</i>	Cop ₃	30	3
<i>Bromus riparius</i>	Sp.	<1	3
<i>B. japonicus</i>	Sp.	<1	3
<i>B. squarrosus</i>	Sp.	<1	3
<i>B. tectorum</i>	Sp.	<1	3
<i>Festuca sulcata</i>	Un.	<1	3
<i>Melica taurica</i>	Sp.	<1	3
<i>Aegilops triaristata</i>	Un.	<1	3
<i>Elytrigia scythica</i>	Cop ₂	10	3
<i>Camphorosma monspeliacum</i>	Cop ₁	2	2
<i>Eryngium campestre</i>	Sp.	<1	3
<i>Teucrium polium</i>			

	Обилие (по Друде)	Покрытие (в %/о)	Жизнен- ность
<i>L. nosyris villosa</i>	Cop ₁	2	2
<i>Artemisia taurica</i>	Sp.	<1	3
<i>Scorzonera l. c. niata</i>	Sp.	<1	3
<i>Tragopogon pratensis</i>	Un.	<1	3
<i>Astragalus corniculatus</i>	Cop ₁	5	3
<i>Medicago falcata</i>	Sp.	<1	3
<i>Alyssum tortuosum</i>	Sp.	<1	3
<i>Dianthus bicolor</i>	Sp.	<1	3
<i>Asperula cynanchica</i>	Sp.	<1	3
<i>Cerastium rudrale</i>	Sp.	<1	3

Таким образом, на южном склоне бугра мы наблюдаем хорошо выраженную ассоциацию *Agropyron ponticum* + *Camphorosma monspeliaca* + *Astragalus corniculatus*, в которой эдификатором растительной группировки является *A. ponticum*. Описание метровой площадки в пределах описанного участка обнаруживает примерно такие же отношения между основными компонентами растительного покрова.

Главнейшие морфологические особенности экземпляров *A. ponticum*, произрастающих на этом южном склоне бугра следующие: колосья суживающиеся к вершине и к основанию, более или менее гребневидные, но колоски не оттопырены в стороны, а направлены косо вверх; колосковые чешуи по килю длинноресничатые, нижние цветковые чешуи голые; дерновины с громадным количеством бесплодных побегов и немногочисленными плодущими стеблями; листья бесплодных побегов свёрнутые, по краю без ресничек с едва намечающимися шипиками; влагалища листьев голые, по краю длинноресничатые; стебли под узлами кратчайше опушены, при основании луковичеобразно утолщены.

Для выяснения характера корневой системы была проведена раскопка южного склона под одной средних размеров дерновиной *A. ponticum*. Анализ корневой системы обнаружил чрезвычайную мощь её развития. Под дерновиной мощный густой пучок корней, уходящих в почву до глубины одного метра. Периферические корни от основания дерновины расходятся под поверхностью почвы в стороны до 30 см дальше и, заглубаясь, растут в глубину. По направлению склона от основания дерновины они также идут на расстояние до 40 см вниз по склону параллельно поверхности почвы и дальше, заглубаясь, вниз, уходят вглубь. Корни на всём протяжении несут густо расположенные тонкие короткие боковые разветвления, захватывающие в общей сложности огромный объём почвы. Мощное развитие корневой системы и способность образовывать крупные плотные дерновины, повидимому, определяют способность этого вида удерживаться на сухих оголённых склонах и противостоять размывающему действию дождевых вод, смывающих вместе с частицами почвы все другие слабо укореняющиеся растения.

Гребень бугра по характеру растительности и по размещению на нём дернин *A. ponticum* мало отличается от южного склона. Здесь также основным доминантом ассоциации является *A. ponticum*. Однако третий член ассоциации, характерной для южного склона,

Astragalus corniculatus, отходит на задний план, уступая место другому виду — *Medicago falcata* (асс. *Agropyron ponticum* + *Camphorosma monspeliaca* + *Medicago falcata*). Проективное покрытие на участке гребня в 7,5 кв. м составляет 40%. По габитусу и морфологическим признакам экземпляры *A. ponticum* с гребня бугра сходны с экземплярами, произрастающими на южном склоне.

Северный склон бугра по характеру растительности резко отличается от южного склона. Он несколько более пологий, по сравнению с южным, почти сплошь задернованный и более богатый по флористическому составу. На этом склоне была описана пробная площадка размером в 25 кв. м. Проективное покрытие 90%. На пробной площадке были зарегистрированы следующие растения:

	Обилие (по Друде)	Покрытие (в %/о)	Жизнен- ность
<i>Poa sterilis</i>	Cop ₃	30	3
<i>Festuca sulcata</i>	Cop ₂₋₃	25	3
<i>Koeleria gracilis</i>	Cop ₁	10	3
<i>Agropyron ponticum</i>	Cop ₁	5	1—2
<i>A. imbricatum</i>	Sp.	<1	3
<i>Bromus riparius</i>	Cop ₁	3	3
<i>B. japonicus</i>	Sp.	<1	3
<i>B. squarrosus</i>	Sp.	<1	3
<i>Poa bulbosa vivipara</i>	Sp.	<1	3
<i>Medicago falcata</i>	Sp.—Cop ₁	2	3
<i>Trifolium hirtum</i>	Sp.	<1	3
<i>Linosyris villosa</i>	Sp.	<1	2—3
<i>Asperula cynanchica</i>	Sp.	<1	3
<i>Eryngium campestre</i>	Cop ₁	3	2
<i>Tragopogon pratensis</i>	Sp.	<1	3
<i>Artemisia taurica</i>	Sp.	<1	2—3
<i>Jurinea mollis</i>	Sp.	<1	3
<i>Centaurea solstitialis</i>	Sp.	<1	3
<i>C. orientalis</i>	Un.	<1	3
<i>Scorzonera laciniata</i>	Sp.	<1	3
<i>Lactuca viminea</i>	Sp.	<1	2
<i>Dianthus bicolor</i>	Sp.	<1	3
<i>Teucrium polium</i>	Sp.	<1	3
<i>Thymus humillimus</i>	Cop ₁	6	3
<i>Pimpinella tragium</i>	Sp.	<1	3
<i>Plantago lanceolata</i>	Sp.	<1	3
<i>Cerastium rudrale</i>	Cop ₁	1	3
<i>Scabiosa rotata</i>	Sp.	<1	3
<i>Alyssum tortuosum</i>	Sp.	<1	3
<i>Veronica orientalis</i>	Sp.	<1	3

На свободных участках почвы — лишайники.

Как видно из приведённого списка, на северном склоне бугра господствуют злаки, образующие хорошо выраженную асс. *Poa sterilis* + *Festuca sulcata*; *A. ponticum* здесь также присутствует. Однако поведение его, характер роста и развития, а также место его в составе растительного покрова, совершенно иные, чем

на южном склоне. Здесь он встречается в значительно меньшем количестве по сравнению с южным склоном и представлен небольшими дерновниками, не образующими плодущих стеблей и совершенно теряющимися среди других растений. Количество бесплодных побегов в дерновниках *A. ponticum* на северном склоне бугра колеблется в пределах от 3 до 17 (учитывая и тоненькие молодые побеги) при длине их не свыше 12 см. Листья бесплодных побегов короткие 2,5—4,5(6) см длины, оттопырены в стороны или направлены косо вверх, жёсткие, свёрнутые, полусвёрнутые или плоские с завороченными краями, снизу голые или короткоресничатые. Влагалища листьев по краю ресничатые, на остальной поверхности голые или более или менее волосистые. Листья и стебли зелёные, реже сизовато-зелёные.

Характер роста и пребывание его в вегетативном состоянии (отсутствие плодущих стеблей) указывает на подавленность развития несмотря на то, что северный склон по условиям влажности является более благоприятным для нормального существования растений, чем южный сухой склон. На основании приведённых наблюдений можно прийти к заключению, что на северных склонах *A. ponticum* не выдерживает конкуренции с другими, более приспособленными к данным условиям, видами и вынужден поселяться на южных склонах в более сухих условиях, где он встречается с меньшим количеством конкурентов, способных мириться с этими условиями. Наличие мощных дерновин и сильное развитие корневой системы определяют его способность нормально развиваться на южных сухих размытых склонах. Факт вынужденного приспособления к менее благоприятным условиям, в связи с пониженными конкурентными возможностями в условиях объективно более благоприятных, является косвенным подтверждением реликтовости данного вида.

В период исследований на Карадаге были собраны семена *A. ponticum* и в 1946 г. высеяны на коллекционном злаковом участке в Харьковском ботаническом саду на ровной площадке с супесчаным грунтом. В течение двух лет велись наблюдения над высаженными растениями. В 1946 г., в первый год после посева, развились только кустики с вегетативными побегами. Развитие шло очень медленно, экземпляры проявляли признаки угнетённого состояния и только к осени заметно оправившись (год был очень засушливый). В 1947 г. 11 перезимовавших кустов выколосились и дали зрелые семена.

Габитуально экземпляры *A. ponticum*, выросшие в условиях культуры в Харькове, несколько отличаются от экземпляров, выросших в естественных условиях своего обитания на Карадаге. В большинстве случаев, это довольно мощные кусты с большим количеством плодущих стеблей и немногочисленными бесплодными побегами. Количество побегов в кусте (плодущих + бесплодных) колеблется в пределах от 25 до 84, при высоте плодущих стеблей в 20—40 (42) см. Морфологический анализ этих экземпляров позволил установить следующие их особенности.

Колосья в большинстве случаев типичные для данного вида, т. е. суживающиеся к верхушке и основанию и с косо вверх направленными и прижатыми друг к другу колосками; реже колосья яйцевид-

ные, с оттопыренными, гребневидно расположенными колосками и в этом случае довольно широкие, до 22 мм ширины. В целом колосья несколько более крупные, по сравнению с основной массой экземпляров из естественных условий местообитания. Колоски в большей или меньшей степени опушены (образцов с совершенно голыми колосками нет). Разнообразие в опушении может быть сведено к таким трём комбинациям: 1) колосковые чешуи по килю ресничатые—нижние цветковые чешуи голые; 2) колосковые чешуи голые—нижние цветковые чешуи в верхней части волосистые; 3) колосковые чешуи по килю ресничатые—нижние цветковые чешуи довольно волосистые. Таким образом, здесь варьирование в опушении колосков повторяет то, что наблюдалось на Карадаге. Листья плодущих и бесплодных побегов плоские, оттопыренные в стороны, заострённые, жёсткие, с сильно выдающимися толстыми жилками на верхней поверхности, довольно короткие, 2,5—6 см длины, до 5 (8) мм ширины, сверху голые, шероховатые, снизу более или менее густо покрыты прямыми длинными волосками, без ресничек по краю. Влагалища листьев по краю длинноресничатые, на остальной поверхности голые или с немногочисленными волосками, реже у самых нижних листьев густооттопыренно волосистые. Стебли при основании несколько утолщены, в узлах коротко опушены, под соцветием шероховатые или волосистые.

Таким образом, в условиях культуры, основной комплекс признаков *A. ponticum*, равно как и характер изменчивости этих признаков, наблюдающийся в естественных условиях, сохраняется. Отклонения, наблюдающиеся в условиях культуры, сводятся в основном к следующим: 1) более мощное развитие кустов, 2) образование большого количества плодущих стеблей за счёт уменьшения числа бесплодных побегов, 3) плоские и в массе более широкие листья. Эти отклонения легко объясняются более благоприятными условиями в культуре, по сравнению с естественными условиями. Таким образом, эти отклонения не затрагивают основной комплекс признаков вида, что свидетельствует о видовой самостоятельности данного вида (понимая его широко, с включением кавказского материала, приводимого под названием *A. pinifolium Nevski*).

В условиях культуры *A. ponticum* обнаружил значительно более высокую энергию плодоношения, по сравнению с естественными условиями. Анализ показал, что в каждом четырёх-пятицветковом колоске 2—3 цветка образовали полноценные зрелые зерновки. Это свидетельствует о том, что низкая энергия плодоношения этого вида в естественных условиях определяется исключительно неблагоприятными условиями влажности тех позиций, где он вынужден обитать в связи с его пониженной конкурентной способностью.

Приведённых данных достаточно для составления полной морфологической характеристики изучаемого вида с учётом широкой амплитуды изменчивости признаков, которая проявляется в различных условиях местообитания. Дадём полное описание *A. ponticum*, составленное на основании изучения этого вида в природе (уклоняющиеся признаки, появляющиеся в условиях культуры, в описание не включены).

Растения сизовато-зелёные, крупнодернистые, с большим количеством бесплодных побегов и сравнительно немногочисленными плоду-

щими стеблями, образующие мощную корневую систему. Стебли при основании утолщенные, прямые или внизу слегка коленчатые, в узлах или только под узлами покрыты прямыми, направленными вниз и прижатыми к стеблю волосками, на остальной поверхности голые или под колосом мелкоопушенные. Бесплодные побеги либо короткие, 4—6 см высоты (растения сухих размытых склонов), либо более длинные, 18—21 см высоты (растения произрастающие среди скал, высоко в горах). Стеблевые листья и листья бесплодных побегов свёрнутые, жёсткие, снизу более или менее щетинисто волосистые, реже голые, по краю без ресничек или очень редко с едва намечающимися ресничками. Листья бесплодных побегов короткие, 2—4 (5) см длины, искривленные, хвоевидные, торчат в стороны или же прямые, направлены вверх или слегка отклонены. Влагалища нижних листьев волосистые или голые, по краю ресничатые или густо волосистые. Колосья густые, коротколинейные или овальнолинейные, заметно суживающиеся к основанию и верхушке, 1,7—3 см длины, 0,7—1,3 см ширины, двусторонние, но с налегающими друг на друга негребневидно расположенными колосками, реже гребневидные, менее густые. Колоски 3—4 (5) цветковые, 0,7—0,6 см длины. Колосковые чешуи ланцетно-шиловидные, из широкого основания постепенно длинно заостренные в короткую шероховатую ость 2—4 мм длины, килеватые, по килю б. или м. ресничатые, очень редко голые. Нижняя цветковая чешуя около 7 мм длины, заостренная в короткую ость 2—3 мм длины, голая или в верхней части волосистая. Верхняя цветковая чешуя наверху двузубчатая, по килям ресничатая, равна по длине нижней.

A. ponticum, кроме района Карадага, известен и из других пунктов крымской территории, однако массовое его распространение ограничено восточной частью горного Крыма. В остальных районах Крыма он встречается спорадически и является довольно редким растением. Заслуживает внимания тот факт, что на южном берегу Крыма, западнее Карадага, он совершенно отсутствует, в то время как климатические, эдафические и орографические условия в этом районе весьма близки к условиям Карадага. Это, по всей вероятности, определяется историческими причинами и подтверждает реликтовую природу данного вида.

На основании гербарных материалов можно привести ряд местонахождений *A. ponticum* вне пределов Карадага. Степная часть Крыма: Фрайдорфский район, совхоз Тогайлы; Евпаторийский район, совхоз Сан (Козлов и Кокина). Горная часть Крыма: Сюрень (Дзевановский); Симферопольский район, Ана-Эли (Козлов); Бахчи-Эли-Абдал (Дзевановский); Симферополь (Зеленецкий! Андреев! Рожкова и Османова!); Карасубазарский район, Ак-Кая (Кокина); Феодосия, Тете-Оба (Гольдель); Заповедник (Поплавская!); Байдарская яйла (Чернова!); Коктебель (Траншель!).

В результате анализа фактов, касающихся морфологических особенностей, экологии, биологии и распространения этого очень интересного вида можно сделать некоторые выводы более общего порядка.

1. *A. ponticum* Nevski не является самостоятельным эндемичным для Крыма видом, а вместе с видом, описанным Невским для окрестностей Геленджика (западное Закавказье) под названием *pinifolium*, составляет один видовой цикл, крайние формы которого связаны последовательными переходами. В пользу такого утверждения говорят следующие факты: а) наличие в крымском материале признаков, в той или иной степени свойственных кавказскому виду *A. pinifolium* (короткие бесплодные побеги с жёсткими хвоевидными листьями, двусторонние почти гребневидные колосья, ресничатые, по килю колосковые чешуи и др. признаки); б) наличие в кавказском материале *A. pinifolium* экземпляров не только с ресничатыми колосковыми чешуями, но также с волосистыми нижними цветковыми чешуями (данные А. А. Гроссгейма, И. В. Новопокровского, Г. Р. Матухина).

В пользу нашего утверждения говорят и некоторые косвенные данные. Так, в крымском материале гербария БИН'а в Ленинграде имеются экземпляры, определённые самим Невским как *A. pinifolium*, что свидетельствует об имевших место колебаниях у автора этих двух видов при установлении признаков различия между ними. Следует отметить и то обстоятельство, что Невский не располагал более полным гербарным материалом из Крыма, хранящимся в гербарии Никитского сада, что не дало возможности автору учесть при описании вида морфологическую изменчивость крымского материала.

Что касается вопроса о том, как нужно называть этот единый видовой цикл (*A. ponticum* + *A. pinifolium*), то здесь вопрос приоритета не может иметь решающего значения, т. к. оба вида были описаны в одно время и в одном издании. Повидимому, следует за этим единым, расширенным (и в морфологическом и в географическом отношении) видом сохранить название *A. ponticum*, подчёркивающее характер распространения этого вида.

2. *A. ponticum* Nevski является реликтовым „крымско-новороссийским эндемиком“. Это типичный теплолюбивый нагорный ксерофит, один из элементов третичной флоры восточного Средиземноморья, имевший в прошлом значительно более широкое распространение и в силу ряда причин сокративший свой ареал.

Реликтовая природа данного вида подтверждается такими фактами: а) утрата способности активно конкурировать в средних условиях существования с другими растениями и сужение экологической амплитуды приспособляемости (нормальное существование только на сухих, размытых южных склонах с изреженным травостоем); б) характер распространения в пределах Крыма (отсутствие в западной части Южного берега, на Керченском полуострове и в др. местах) и Кавказа.

3. Ареал *A. ponticum* Nevski является разорванным. В связи с отсутствием этого вида на Керченском и Таманском полуостровах, ареал его распадается на два обособленных участка — крымский (точнее восточно-горно-крымский) и кавказский. Эти две части ареала одного вида никогда в прошлом не имели контакта друг с другом через посредство Керченского и Таманского полуостровов. Если и

существовала в прошлом непосредственная сухопутная (быть может, кратковременная) связь этих двух участков суши, то экологические условия этой влажной, засоленной низменности совершенно не соответствовали биологическим и экологическим особенностям такого нагорного ксерофитного вида, каким является *A. ponticum*, и поэтому миграция его из Крыма на Кавказ и наоборот не могла осуществиться. Допустимо, что связь крымского и кавказского участков ареала этого вида осуществлялась в прошлом через посредство Понтийской суши, существовавшей ещё в плиоцене, а быть может и в начале четвертичного периода, и связывавшей Малую Азию с Балканским полуостровом, Закавказьем и горной частью Крыма, представлявшей собой северную оконечность этого массива суши. *A. ponticum* в прошлом, повидимому, был распространён довольно широко и уже впоследствии, в связи с затоплением Понтийской суши и дальнейшим сокращением ареала, образовались две разобщённые части ареала, наблюдающиеся в настоящее время.

4. Проведённый эколого-географический анализ для *A. ponticum* увеличивает количество фактов, подтверждающих отсутствие непосредственных флористических связей между Крымом и Кавказом через посредство Керченского и Таманского полуостровов и лишний раз подчёркивает правильность взглядов Е. В. Вульфа на происхождение крымской флоры в целом (см. работы Вульфа и Малеева, посвящённые истории флоры и растительности Крыма).

В связи с положениями, высказанными нами в данной статье, нельзя не остановиться хотя бы вкратце на тех выводах, к которым приходит Г. Р. Матухин в результате морфолого-анатомического изучения образцов *A. pinifolium*, выросших в естественных условиях и на коллекционном питомнике Азово-Донской биостанции. Матухин устанавливает две группы признаков для данного вида: 1) признаки константные, мало зависящие от влияния внешних условий (жесткость листьев, их заострённость, опушённость влагалища листа, опушение листьев, невысокий рост и сильное развитие склеренхимы в листьях) и 2) признаки, широко варьирующие, подвергающиеся изменению при изменении внешних условий произрастания (длина и ширина листьев, размеры колоса, характер и степень опушения колосковых и цветковых чешуй). С этими положениями можно в общем согласиться, т. к. наши наблюдения над экземплярами *A. ponticum*, выросшими на коллекционном участке в Харьковском ботаническом саду, и сравнение их признаков с особенностями образцов с Карадага (естественные условия произрастания вида) в основном подтверждают положения Матухина.

Однако последующие выводы, к которым приходит Матухин, являются ошибочными, т. к. они находятся в противоречии с фактами и не согласуются с некоторыми установившимися в науке понятиями. В заключительной части заметки автор пишет: „Наличие в нашем материале двух форм *A. pinifolium* Nevski с голыми колосковыми и цветочными чешуйками и с опушёнными колосковыми и цветочными чешуйками (что близко напоминает *A. imbricatum* (M. B.) Roem. et Schult. и *A. pectiniforme* Roem. et Schult.) и крайне выраженные условия их произрастания в районе Западного Закавказья... на сухих

мергелистых и известковых склонах даёт основание предполагать, что эти формы есть ни что иное как два экотипа, выделившиеся из популяции вида в результате исторического процесса приспособления *A. imbricatum* (M. B.) Roem. et Schult. и *A. pectiniforme* Roem. et Schult. к своеобразным условиям произрастания, обусловившим в дальнейшем и своеобразный внешний габитус растений“ (Стр. 97.)

Этот вывод Матухина вызывает возражения следующего порядка: 1) если *A. imbricatum* и *A. pectiniforme* рассматривать в качестве самостоятельных видов (а их за таковые считает Матухин), то необходимо допустить самостоятельное, независимое друг от друга, формирование этих двух, весьма близких по своим признакам и экологии, экотипов, что мало вероятно; 2) каждый экотип характеризуется определённым комплексом условий произрастания, находящимся в соответствии с его биологическими особенностями. В заметке Матухина нет указания на различный характер условий произрастания выделенных им двух экотипов (это не подтверждают и наши наблюдения над *A. ponticum* в Крыму). Два близких экотипа, не различающихся по своим условиям произрастания, не могут рассматриваться в качестве двух самостоятельных экологических единиц; 3) по Матухину, выделенные им два экотипа различаются только характером опушения колосков. Но этот признак был отнесен им же к категории признаков, широко варьирующих, изменяющихся при перемене внешних условий. Экотипические же признаки, как известно, являются наследственно постоянными.

Все эти соображения не позволяют согласиться с выводами Г. Р. Матухина о природе изученного им материала. *A. ponticum* Nevski и *A. pinifolium* Nevski представляют собой один, совершенно самостоятельный вид, отличный от *A. imbricatum* и *A. pectiniforme*, занимающий вполне определённый крымско-кавказский ареал, характеризующийся своей собственной оригинальной экологией. Это древний вид, формирование которого происходило в плиоцене или в начале четвертичного периода на широких просторах Понтийской суши.

Н. М. Чернова

О некоторых новых и интересных для флоры Крыма видах

Несмотря на то, что флора Крыма изучается уже более 150 лет, в ней при критической обработке гербарных коллекций и при точных полевых исследованиях открываются всё новые растения, большинство которых, являясь весьма редкими видами, с ещё большей определённою подтверждают древние связи Горного Крыма с Малой Азией, Балканским п-вом и Кавказом. Особенно значительно это стало выявляться на протяжении последнего десятилетия, когда критическая обработка сборника „Флора Крыма“ развернулась достаточно широко. В данной небольшой статье мы публикуем несколько таких новых и интересных для Крыма и СССР растений, которые нам удалось выявить как при экскурсионных обследованиях по крымской яйле, так и при обработке гербарных материалов. Находки эти лишний раз свидетельствуют и о чрезвычайно сложном составе Крымской флоры, и о том, что последняя изучена всё же далеко не полно.

1. *TRIGONELLA SMYRNEA* BOISS. Этот вид, новый для флоры СССР, представляет собой ещё одно звено, связывающее флору Крыма с флорой Малой Азии. В Крыму он был найден всего один раз В. Ф. Васильевым 14 мая 1930 г. в плодах, в окрестностях д. Узунджа, на восток от Байдарской долины. Определено это растение как *Trigonella smyrnea* Boiss было ещё Е. В. Вульфом, начавшим обработку *Leguminosae* для „Флоры Крыма“; хранится оно в гербарии Никитского ботанического сада им. В. М. Молотова, но опубликовано до сих пор не было. Так как вид этот приводится здесь для флоры СССР впервые, мы считаем необходимым дать его диагноз полностью.

Trigonella smyrnea Boiss. (Diagn. 1. 2. (1843) 19). *Adpresse puberula, caulibus brevibus erectis vel diffusis, stipulis triangulari-lanceolatis, foliis obovatis apice denticulatis, pedunculo folio subduplo longiore, floribus 6—12 flavis breviter racemosis, calycis corolla triplo brevioris, dentibus triangularibus tubo subbrevioribus; legumine crispula hirtello cylindrico arcuato inter semina 1—2 rarius 3 valde strigulato longitudinaliter grosse striato vel laeviusculo in rostrum breve aduncum abrupte. Annuua.*

Растение прижатоопушённое. Стебли короткие, прямые или раскидистые; прилистники треугольно-ланцетные; листочки обратно яйцевидные, на вершине зубчатые, черешки листьев почти вдвое их длиннее, цветков 6—12, жёлтых в укороченной кисти; чашечка втрое

короче венчика с треугольными, более короткими, чем трубочка, зубцами; бобы немного курчавоволосистые, цилиндрическо-дугобразно-изогнутые, с одной-двумя, реже тремя перетяжками между семенами; продольно-морщинистые или почти гладкие, суженные в коротко-согнутый носик. Однолетнее.

T. smyrnea Boiss. относится по Буассье к § 5 *Cylindrica*¹, относящемуся к секции *Eu-trigonella* Boiss, и характеризующемуся отклонёнными вниз цилиндрическими, с перетяжками между семенами бобами; по новым критическим обработкам Ширяева (*Gen. Trigonella rev. crit.* II. 1929. p. 35) и Гроссгейма („Флора СССР“ XI, 1945. p. 108), этот вид должен быть отнесён к секции 2. *Cylindricae* Boiss (§ 5 *Cylindricae* Boiss) и к Подсекц. 2. *Strangulata* Sirjajev.

Виды этой секции распространены в восточной части Средиземноморья: Балканский п-ов, Малая Азия, Сирия, Палестина, Месопотамия; ареал вида (*T. smyrnea*) ограничивается Малой Азией (Лидия, Ликия, Памфилия), островами Лебос и Самос и Курдистаном. От близкого вида *T. strangulata* Boiss наш вид отличается более длинным венчиком, более короткими зубцами чашечки и бобами с более длинным, загнутым носиком. *T. strangulata* во „Флоре СССР“ (XI. 1945.108) указывается для южного Закавказья.

По Буассье, *T. smyrnea* встречается в следующих местонахождениях: в Лидии в горах Тактали возле Смирны (Boiss.); по холмам вблизи Кукулуджи (Bal. Exsicc. 1821); по холмам Памфилии вблизи Аданы и Ликии, близ Ельмали (Bourg. Exsicc.—83, sub *T. strangulata*.)

При сравнении нашего экземпляра с имеющимися в гербарии Ботанического Института Академии наук СССР экземплярами из Малой Азии (в том числе с изданным экземпляром Бальяса, *Pl. Orient.* 1854, n° 182 „*Kukuludja, près de Smyrna*“), наличие этого вида в Крыму не оставляет никакого сомнения. Хотя крымский экземпляр более мощно развит, чем малоазиатские, однако все характерные признаки этого вида, как-то: отогнутые вниз четковидно-перетянутые бобы, сразу суживающиеся в носик, обратно яйцевидно-клиновидные листья с тупой, слегка выемчатой, снизу опушённой сизоватой пластинкой, присущи ему полностью.

Район произрастания *T. smyrnea* в Крыму очень интересен с флористической точки зрения. Он находится на востоке от Байдарской долины, на северном склоне первой гряды крымских гор, где сохранился до сих пор один из самых крупных массивов реликтового можжевельного леса из *Juniperus excelsa*: с целым комплексом таких средиземноморских видов, свойственных восточному средиземноморью, как *Asphodeline taurica*, *Crocus susianus*, *Colchicum umbrosum*, *Ornithogalum fimbriatum*, *Cachrys alpina*, *Alyssum obtusifolium*.

Из Крымских малоазиатских видов здесь встречаются *Diatela cuspidata*, *Alyssum umbellatum*, *Pirus elaeagrifolia*¹.

Таким образом, уже по указанным видам растений видно, что *T. smyrnea* в Крыму не является заносным видом, а должна быть отнесена к числу реликтов. Нахождение её в Крыму имеет большой

¹ См. В. Ф. Васильев. К растительности можжевельных лесов Крыма, Журн. Русск. Бот. Общ., 1931. № 4; стр. 297.

теоретический интерес, так как является одним из фактов, подтверждающих правильность выделения Эвксинской провинции в пределах восточного Средиземноморья.

2. *SOPHORA PRODANII* Ed. Anders. (*Jour. Arn. Arb.* XVI. (1935). I. 76.)

SYN. *S. alopecuroides* L. var. *glabrescens* Transch. (in herb).—*S. alopecuroides* Stanek. (non L.) „Зап. Кр. О-ва Ест. и Люб. Прир.“ VII (1920).

Ботаниками, изучавшими флору Крыма, давно уже было отмечено, что крымская *S. alopecuroides* отличается от кавказских, южно-уральских и азиатских экземпляров. Об этом в 1927 г. В. Траншель писал: „Крымские экземпляры отличаются от туркестанских и большинства кавказских меньшей опушёностью вегетативных частей, почему эту форму можно назвать var. *glabrescens*“¹. Основываясь на этом, крымская *S. alopecuroides* до последнего времени существовала как *S. alopecuroides* var. *glabrescens* Transch.

При обработке семейства *Leguminosae* для „Флоры Крыма“ нам ещё с 1940 г. удалось установить, что наша крымская *Sophora* является новым для флоры СССР видом, считавшимся до сих пор эндемичным для флоры Румынии *S. Prodanii* Ed. And; под этим названием она и была помещена И. Т. Васильченко во „Флоре СССР“ (т. XI. 1945, стр. 26).

Растение это было впервые собрано Проданом в Добрудже, близ старинного города Бабадаг на опушке леса, где оно занимало площадь в несколько акров и имело вид сорняка с близлежащего поля. В Крыму оно растёт в аналогичных местообитаниях по опушкам дубово-буковых лесов, в кустарниковых зарослях и на светлых, лесных полянах северного склона. В нашем распоряжении имелись следующие гербарные экземпляры: Симферополь. 12/VII. 1895 (Левандовский!). Между кустарниками около Саблов; обильно цветёт. 21. V. 1895 (Левандовский!). Саблы, изредка по опушкам; плоды 3. VIII. 1895 (Левандовский!). Крымский гос. заповедник. В кустах близ шоссе, южнее Бешуя, близ урочища Лягушино. Довольно много; 21. V. 1926. (Траншель!). Между Бешуем и Заповедником; урочище Лягушино, на лужайке высоко над Алмой; очень обильно, сплошным покровом 21.V. 26 (Траншель!) Южный склон, Уч-Кош. 14. V. 1916 и 26. VI, 1918. (Станков!). На Кавказе оно было собрано лишь в одном месте—на побережье Чёрного моря, вдоль полотна железной дороги между Сочи и Лазаревкой, в кустарниках 7. VI. 1938. (Горохов!).

При сравнении гербарных материалов *S. alopecuroides* L. и близких к ней видов удалось установить, что *S. Prodanii* Ed. And. является западным видом из ряда *S. alopecuroides* (s. lat), а настоящая *S. alopecuroides* L. (s. str.) крайним восточным видом ряда. Между ними имеется два переходных вида: малоазиатская *S. reticulata* Freyn. et Sint и переднеазиатская *S. tomentosa* Boiss. В их морфологических признаках имеются различия, указанные в таблице.

¹ Траншель В. В. „Естественно-историческая хроника Крыма“. „Зап. Крым. О-ва, Ест. и Люб. Прир.“ Т. IX, 1926, Стр. 130. Он же. Отчёт о деятельности Академии Наук СССР за 1926 г.

S. Prodanii	S. reticulata	S. tomentosa	S. alopecuroides
Добруджа, Крым, северо-западное Закавказье.	Северное побережье Малой Азии.	Восточная часть Малой Азии, Иран и Кавказ (Грузия, Азербайджан, Армения).	Центральная Азия до Афганистана и Белуджистана включительно; юго-восток европейской части СССР.
Опушение очень слабое.	Опушение редкое, отстоящее.	Опушение густое, рыжеватое, слегка отстоящее.	Опушение густое, прижатое, шелковистое.
Листочки ланцетные, нежные, сверху почти голые, снизу опушённые только по жилкам короткими, жёсткими волосками.	Листочки продолговатые, более плотные, снизу слегка опушённые, слабо сетчатожилковатые.	Листочки широкоовальные, кожистые, полуприжато опушённые.	Листочки толстокожистые, прижатоопушённые с обеих сторон.
Цветы кремовые или желтовато-зеленоватые с узким, серповидно изогнутым парусом и узкой с заострённым носиком лодочкой.	Цветы белые с серповидно изогнутым парусом.	Цветы белые с ясно серповидно изогнутым парусом.	Цветы белые или слегка кремовые с широким, слегка седлообразно изогнутым парусом и широкой лодочкой.
Зубцы чашечки с остроконечием.	—	Зубцы чашечки продолговатотрёхугольные.	Зубцы чашечки прямоугольно-треугольные.
Плоды в прямостоящих густых, метлообразных кистях.	Такие же.	Плоды в поникших кистях.	Как предыдущее.

Основываясь на сравнении этих признаков, Андерсен считает, что *S. Prodanii* является полуголой разновидностью *S. alopecuroides*, которая с продвижением на запад, с увеличением осадков и низких температур приобретала всё более и более мезофильный характер, меняя в этом направлении свои морфологические признаки. На первый взгляд это кажется правдоподобным: если экземпляры из восточных частей ареала обладают густым шелковистым опушением и кожистыми, довольно крупными листьями, то по мере продвижения на запад опушение, действительно, постепенно уменьшается, а ткани листа делаются нежнее; одновременно с этим несколько изменяется и форма цветка. Однако мы смотрим на это несколько иначе. Уже по своему ареалу *S. Prodanii* (Добруджа—горный Крым—сев. зап. Закавказье) является третичным реликтом древней средиземноморской флоры. То обстоятельство, что такой ареал почти целиком совпадает с северной частью ареала *Fagus orientalis Lipsky*¹, даёт право отнести *S. Prodanii* к представителям древнего мезофильного комплекса.

Всё это говорит скорее за то, что *S. Prodanii* существовала уже в древнетретичное время и занимала тогда большие территории в области буковых лесов, а в настоящее время является очень редким остатком древнетретичной мезофильной флоры. Составляя с *S. alopecuroides* одно целое, *S. Prodanii* охватывала своим ареалом всю древнесредиземноморскую область. В дальнейшем, однако, в период изменения климата в сторону большей сухости в восточной части Средиземноморья, растения стали на востоке приобретать ксерофитные признаки: усилилась плотность листовых тканей, появилось опушение, что в конечном итоге привело к формированию нового вида—*S. alopecuroides* L. В западной же части ареала *S. Prodanii*, являясь видом более древним, чем восточная *S. alopecuroides* осталась лишь на небольших участках в районах осветлённых буково-дубовых лесов, где и сохранила свой прежний облик. И если *Trigonella smyrnaea* являлась связующим звеном между флорами Крыма и Малой Азии, то *S. Prodanii*—это реликт, подтверждающий бывшую некогда связь Крыма с Балканским п-вом, по линии мыс Тарханкут—Добруджа.

3. *VICIA ERVILIA* (L) Willd (Sp. III. 1103.)
 SYN. *Ervum ervilia* L. (Sp. + pl. Ed. II. (1763). 1040.)= *E. plicatum* Mnch. (Meth. 147.)= *E. punctatum* hort Ex. Steud. (Nom. Ed. II. 1. 591)—*Ervilia sativa* Lam. (Enum. Hort. Bertol. 1. II. 240.)

AR. GEOGR: Греция, Сирия, Кавказ (Дагестан, Грузия, Азербайджан, Армения, Нахичевань), Иран, Афганистан.

V. ervilia впервые была найдена мною в 1935 г. в восточном Крыму на Карадаге, на восточном, сухом и солнечном склоне горы Карагач. (4. V. 1936. Черновал), который порос лесом из *Juniperus excelsa*; росла она там в изобилии вместе с другим, редко встречающимся в Крыму видом *Pisum elatius* Stev. Пока это единственное местонахождение *V. ervilia* в Крыму.

¹ *S. Prodanii*, произрастая в массах на опушках и полянах буковых лесов, очень близка к *F. orientalis* и экологически.

Естественный ареал *V. ervilia* установить очень трудно, так как ещё во времена Трои эта вика широко культивировалась. Вид этот обладает большой приспособляемостью, часто встречается в виде примеси к семенам культурных вик и чечевиц, благодаря чему давно распространился по всей средиземноморской области и даже по средней Европе. Так, например, она одичала в Германии, очень давно известна как сорное растение в Швейцарии и Австрии, а в Испании, Италии и Греции встречается повсюду в посевах, по виноградникам и сухим склонам. Всё это наводит на мысль, не является ли крымское местонахождение *V. ervilia* остатком от старой культуры, тем более, что недалеко от этого места сохранились развалины древнегреческого укрепления Гяур бах („Ущелье неверных“). Если же этот переднеазиатский вид произрастает здесь в диком состоянии, то это местонахождение крайне интересно тем, что, являясь самым северным местом его естественного ареала, может служить одним из доказательств древних крымско-закавказских флористических связей.

4. *TETRADICLIS TENELLA* (Ehrenb) Litw (In. „Schedae ad Herb. Fl. Ross“. VI. (1908).—151. n° 1973!

SYN. *T. salsa* MB—M. Bieberstein. Fl. taur.—cauc. III. (1818) 648.

AR. GEOGR. На солончаковых и солонцовых почвах в Прикаспийских степях (Нижнее Поволжье, между Волгой и Уралом), Закавказье, Закаспийские степи, Средняя Азия; Египет, Месопотамия, Белуджистан, Джунгария.

Впервые этот, так долго ускользавший от внимания крымских флористов, вид и новый для флоры Крыма род, был собран Т. С. Цыриной 30 мая 1924 г. в восточной части Сиваша к югу и северу от впадения в него реки Биюк-Карасу. Хранится растение в гербарии Никитского ботанического сада им. В. М. Молотова. Типичный солончаковый вид, распространённый в прикаспийских степях, где он был найден Х. Стевенем и описан М. Биберштейном. Этот центральноазиатский вид проник в Крым уже в четвертичном периоде вместе с другими солончаковыми видами через восточное Закавказье, Предкавказье и нижнее Поволжье. Единственное местонахождение его в Крыму (пока только на Арабатской стрелке) можно объяснить тем, что он является здесь ещё очень „молодым“ видом, подобно *Syrenia angustifolia*, не успевшим ещё распространиться далеко. Однако, вероятно, район его произрастания изучен пока очень недостаточно и в дальнейшем при уточнении ареал *T. tenella* в Крыму окажется более широким.

5. *SERRATULA RADIATA*. (W. et K.) MB.—M. Bieberstein. Fl. taur.—cauc. III. (1818). 545.

SYN. *S. centauroides* MB—Ibid. II. (1808). 264 (non L.)—*Carduus radiatus* Kit. Pl. rar. Tab. 11.

AR. GEOGR. По сухим, каменистым склонам и в степях Украинской ССР, Донбасса, нижнего Поволжья, Уральской обл., Прикаспийских степей, Кавказа (сев. Кавказ, Дагестан, Грузия, Азербайджан, Армения, Нахичевань); вост. Германия, Балканский п—ов (Болгария, Сербия, Далмация).

Этот паннонский вид с широким ареалом охватывает всю степную полосу европейской части СССР. Указывается для Крыма впервые С. А. Дзевановским в списке видов растений района Мангуп-Кале-Коккозы („Зап. Крымск. О—ва Ест. и Люб. Прир.“ XI. 1929. 137). С. А. Дзевановский собирал его на поляне в б. Юсуповском заповеднике на высоте около 870 м. Нами же он собирался исключительно на Ай-Петринской, Ай-Васильской и Гурзуфской яйлах, в ксерофитно-злаковых ассоциациях. Наши крымские растения относятся к *sp. bractifolia*, *Iijin*, характеризующемуся уменьшёнными, цельными, расставленными верхними стеблевыми листьями. Подвид этот свойственен также северному Кавказу, представляя собою, таким образом, крымско-кавказскую расу вида.

Е. В. Лукина

Реликтовые эндемики флоры Крыма

Вопросу о реликтовых эндемичных видах крымской флоры уделялось достаточное внимание в ботанической литературе. В той или иной степени его касался уже один из первых исследователей флоры Крыма—Стевен (1). Позднее этим вопросом занимался Аггеев (2); особенно же следует отметить работы Вульфа (3,4), Станкова (5,6,7,8) и Малеева (9), которые подвергли этот вопрос обсуждению в связи с новейшей точкой зрения на происхождение флоры (и фауны) Крыма. В настоящее время можно считать установившимся взгляд, согласно которому горный Крым представляет собою обломок понтической суши, существовавшей до конца плиоцена или начала плейстоцена на месте Чёрного моря. Через эту горную страну—Понтиду—Крым соединялся с Малой Азией, с югом западного Закавказья и с Балканским полуостровом. Это положение подтверждается общностью флористических элементов территорий, окружающих Чёрное море, что находит своё отражение в сложном комплексе разнообразных дизъюнкций (крымско-балканско-малоазийско-закавказских, крымско-малоазийских, крымско-балканских, крымско-закавказских), характеризующих ареалы многих растений понтических стран.

Возможность более детального выяснения исторического процесса развития любой флоры в значительной степени определяется изучением родословной, в первую очередь, эндемичных растений и, главным образом, реликтовых эндемиков. Изучение же палеоэндемиков флоры небольшого участка суши, каким является Крым, имеет решающее значение для выяснения генезиса этой флоры. Процесс исторического развития флоры Крыма может быть решён более полно путём изучения ареалов и установления родственных связей именно палеоэндемичных видов его флоры.

Задача настоящей работы состоит в том, чтобы провести анализ систематических и географических связей реликтовых эндемиков флоры Крыма и на основании этого дать дополнительные данные для выяснения путей её формирования в верхнетретичную эпоху. В таком аспекте вопрос о крымских палеоэндемиках в работах по

флоре Крыма не освещался, если не считать небольшой статьи Малеева (9), в которой рассматриваются только три вида р. *Seseli*.

Из общего видового количества флоры Крыма, насчитывающей, по данным С. С. Станкова, 2052 вида, мы приводим число реликтовых эндемиков равное 21, что составляет всего 0,9%. Наши данные несколько увеличены по сравнению с данными работ Аггеевко (13 видов), Вульфа (16 видов) и Малеева (14 видов). Кроме того, уже сейчас нельзя согласиться с Вульфом¹, считавшим, что группа реликтовых эндемиков будет со временем всё уменьшаться за счёт нахождения этих видов в странах, окружающих Крым. Это положение верно только до некоторой степени и уже подтвердилось находками *Cachrys alpina* MB в Болгарии и на севере Ростовской области в пойме р. Дона², и *Onosma polyphyllum* Led. в районе Новороссийска. Вместе с тем, нельзя умалять значения того факта, что в Крыму, как в части древней Понтиды, уже в третичное время могли возникать свои виды, распространявшиеся потом в прилегающих странах. Доказательством этого могут служить особенно те палеоэндемики, у которых родственные связи с другими видами не совсем ясны (*Saxifraga irrigua* MB, *Anthemis sterilis* Stev., *Centaurea Comperiana* Stev., *Inthybellia purpurea* DC). Вероятно, указанные виды имели в третичное время более широкие ареалы, простиравшиеся в ту или другую сторону по Понтической суше и погребённые потом с этой сушей под водами Чёрного моря, но центр возникновения этих видов лежит, очевидно, в Крыму.

О самостоятельности развития флоры Крыма в прошлом свидетельствует также её дефектность, ясно выступающая, например, при сравнении с европейской флорой, с флорой Кавказа и Малой Азии. Так, в Крыму отсутствует семейство кувшинковых, ель, обыкновенный можжевельник, белоус и многие другие виды с широким распространением. Этот интересный и важный для понимания крымской флоры вопрос подчёркивается и Станковым (5).

Итак, для крымской флоры является характерным наличие, хотя и немногочисленных, эндемичных растений с стенохорными ареалами, возникшими в результате сокращения ареалов некогда широко распространённых видов—древних эндемиков. Рассмотрим эти виды, сохранившиеся на Таврическом обломке древней понтической суши с третичного времени.

* * *

1. *POTENTILLA UMBROSA* STEV. Растёт на горных лугах, часто в тенистых местах, у подножия скал. Ареал этого вида ограничен горным Крымом, главным образом, его лесной областью. По Юзепчуку („Флора СССР“), наш вид относится к секции *Crandiflorae*, включающей ещё *P. Nordmanniana* Ldb. вид, эндемичный для запад-

¹ Да и сам автор в последней своей работе („Историческая география растений“ М.-Л. 1944г, стр. 214—215) указывает уже 16 видов палеоэндемиков вместо 13, приводимых им ранее.

² „Бот. Журн. СССР“. XXXI. 3. (1946) М.-Л., стр. 40.

ного и восточного Закавказья. Кроме того, в примечании Юзепчук указывает ещё на возможность выделения из *P. Nordmanniana* особой расы—*P. umbrosaeformis* Siegr., описанной из Мингрелии.

2. *EREMURUS TAURICUS* STEV. Очень редкое растение скал и горных осыпей. Известно только несколько местонахождений его, сосредоточенных на южном склоне главной гряды Крымских гор: Гурзуфское седло, над Ореандой и Никитой, Ставри-Кая около Ялты, „Новый Свет“. *E. tauricus*—растение преимущественно верхнего горного пояса, а по скалам и горным осыпям заходит даже на Яйлу.

Наш вид близко родственен с *E. spectabilis* MB.—видом с широким азиатско-кавказско-крымским ареалом. Центр же развития всего р. *Eremurus*, по Федченко, лежит в Средней Азии. Временем возникновения этого рода Мищенко считает миоцен, когда в Средней Азии суша выступала из-под моря и создавались условия, благоприятные для развития ксерофитных типов.

3. *GENISTA ALBIDA* WILLD. Растение каменистых мест, глинистых склонов, скал и щебенчатых осыпей. По таким местообитаниям встречается и на Яйле. Ареал *G. albida* ограничен горным Крымом. Наиболее близким к нашему виду является кавказский эндемик *G. compacta* Schischk. Этот вид, описанный из Заповедника с г. Житной, где он растёт на скалистых местах, Шишкин объединяет с *G. albida*—в Ряд *Albida*. Кроме упомянутых видов, в этом же ряду стоит неизвестный пока в южном Закавказье, но встречающийся в соседних частях Турции (Ольты) *G. armeniaca* Spach., а также ещё два, очевидно, молодых эндемичных вида, произрастающих на известковых склонах,—*G. angustifolia* Schischk. (из Предкавказья) и *G. scythica* Parz. (из Причерноморья).

4. *GENISTA DEPRESSA* MB. Растение осветлённых горных дубовых, сосновых и смешанных лесов. Свойственно большей частью задернованным и глубоким почвам, изредка встречаясь по открытым местам и каменистым склонам. *G. depressa* распространён в горном и южном Крыму. Шишкин во „Флоре СССР“ ставит наш вид в ряд *Depressae*, куда относит ещё три вида: *G. flagellaris* Somm.—эндемик сухих склонов восточного Закавказья, *G. Lipsky* Novop. et Schischk.—эндемичный вид каменистых мергелистых склонов западного Закавказья и *G. humifusa* L.—вид, произрастающий на горных, иногда лесистых склонах западного Закавказья и Малой Азии.

5. *SOBOLEWSKIA LITHOPHILA* MB. Редкое растение, спорадически встречающееся на каменистых осыпях, галечниках и скалах. Известно только два „островка“ произрастания *S. lithophila* в Крыму, „югобережный“, где этот вид растёт от Байдар и Ласпи до Алупки и „чатырдагский“, включающий южный и западный склоны у Чатырдага и склоны у истоков Салгира. *S. lithophila* близко стоит к *S. caucasica* N. Busch., эндемичному виду центральной и восточной части Б. Кавказа, в свою очередь, близкому к дагестанскому эндемику *S. truncata* N. Busch. Более далеко от этих трёх, близких между собой видов стоит четвёртый и последний вид этого рода—*S. clavata* (Boiss.) Fenzl., распространённый в южном Закавказье, Армяно-Курдистане и Малой Азии. Буш считает, что *S. lithophila* и *S. caucasica* имели общего

родоначального предка, широко распространённого по Кавказскому острову во время существования Сарматского моря, и с отделением Крыма от Кавказа произошли разьединение и дифференцирование видов: в Крыму обособилась *S. lithophila*, на Кавказе—*S. caucasica*. Позднее *S. caucasica* дала в Дагестане новый вид—*S. truncata*. На западном же Кавказе представители *p. Sobolewskia* вымерли.

6. INTYBELLIA PURPUREA STEV. (*Lagoseris purpurea* Boiss). Типичный ксерофит и калькофил, растущий по меловым мергелистым склонам и известковым скалам. *J. purpurea*—редкое растение, известное из немногих мест горного Крыма. Этот вид растёт по средней гряде крымских гор, на участке от Бельбека до Карасубазара, а также встречается на Ай-Петринской, Ай-Васильской и Никитской яйлах, откуда спускается по ущельям и на Южный берег.

По Гроссгейму, 10 видов *p. Lagoseris*—распространены в Средиземноморских странах, Западной и Центральной Азии; 4 из них представлены на Кавказе; *L. orientalis* Boiss.—вид с очень широким ареалом, занимающим южнорусские степи, Крым, Кавказ, Иран, Закаспийскую область, Туркестан, Тянь-Шань и Джунгарию. Это—степное растение по сухим склонам до среднего горного пояса. *L. runcinata* (Trautv.) Boiss. и *L. frigida* Boiss. распространены в альпийском поясе и *L. glaucescens* (C. Koch) D. Sosn.—на сухих каменистых местах среднего пояса гор. Родственные связи *J. purpurea* с другими видами этого средиземноморско-азиатского рода довольно неясны.

7. MEDICAGO SAXATILIS MB. типичное ксерофильное растение, обитающее на сухих, преимущественно известковых, склонах. Его распространение ограничено средней грядой Крымских гор. *M. saxatilis* близко стоит к *M. rupestris* MB.—крымско-новороссийскому эндемику, произрастающему на скалистых известковых местах в нижнем горном поясе. Другой вид, родственник нашему, это *M. cancellata* MB.—ксерофит с более широким распространением, чем *M. rupestris* MB. Его ареал захватывает Кавказ, прикаспийские степи и по Волге доходит до Куйбышева и Саратова.

8. CERASIMUM BIEBERSTEINII DC. Крымский „эдельвейс“—характерное и широко, распространённое растение яйлы. По скалам и щебневато-каменистым склонам оно спускается несколько ниже яйлы, но всё же не идёт далеко от её границы. Можно считать, что ареал этого вида очерчивается той частью горного Крыма, которая включает в себе яйлы. Родственные отношения *C. Biebersteinii* с другими видами выступают довольно ясно. Наш вид находится в ближайшем родстве с *C. Szovitsii* Boiss.—видом, произрастающим в восточном и южном Закавказье и в Армяно-Курдистане, и с *C. argenteum* MB.—эндемичным растением восточного Закавказья. К группе видов с белойочочным опушением близко стоит также *C. grandiflorum* W.K.—вид, распространённый по известковым скалам в горах Балканского полуострова (Фессалия, Македония) и в Малой Азии (горы около Смирны).

Близким видом нашему *C. Biebersteinii* будет и *C. banaticum* Rosch.—растение шиферных известковых склонов, распространённое в Банате, Югославии, Албании и Болгарии. Адамович относит *C. banaticum* к эндемичным северо-балканским видам позднеэоценового

времени. Во „Флоре СССР“ *C. Biebersteinii* стоит в ряду *Grandiflorae*, куда, кроме указанных *C. Szovitsii* и *C. argenteum*, принадлежат ещё 4 вида, из них два—эндемичные для Кавказа, один—распространён на Кавказе (рис 1).

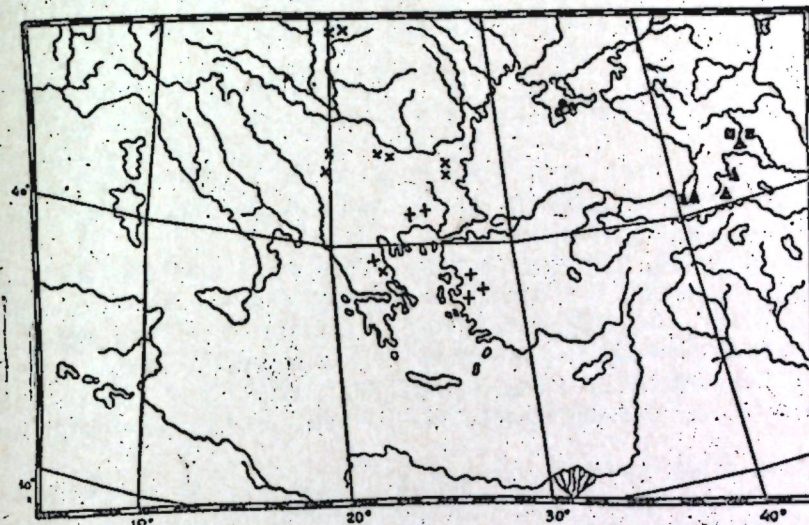


Рис. 1.

Cerastium Biebersteinii D. C. • *C. Szovitsii* Boiss. ▲ *C. argenteum* M. B. ■ *C. grandiflorum* W. K. + *C. banaticum* Rosch ×

9. GALANTHUS PLICATUS MB. Подснежник—ранневесеннее массовое растение лесов и тенистых мест среди кустарников горной части Крыма, где оно доходит до самой яйлы, встречаясь и на яйле в карстовых воронках по всем склонам. В своём распространении *G. plicatus* занимает всю лесную область Крыма, являясь аутохтонным асектором буковых ассоциаций. Наиболее близко к нашему виду стоит *G. Wo onowii* A. Los—эндемик западного Закавказья. На основании указаний некоторых авторов следует, повидимому, считать, что *G. plicatus* имеет близкий вид в Малой Азии *G. Elwesii*, E. D. Hocker, а также вид или расу в Болгарии и Добрудже. Однако наиболее ясным и близким родство нашего вида выступает только с кавказским подснежником.

10. SALVIA SCABIOSAEFOLIA LAM. Ксерофильное растение, встречающееся по каменистым, сухим, известковым склонам. *S. scabiosaefolia* растёт в восточной половине второй Крымской гряды и затем локализована на южном берегу восточного Крыма. Такое распространение этого вида является характерным и для других ксерофитных эндемиков крымской флоры, но *S. scabiosaefolia* встречается ещё на эндемиков крымской флоры, но *S. scabiosaefolia* встречается ещё на Керченском полуострове, где этот вид растёт повсюду на г. Опук, и на Байдарской яйле. Родственные связи *S. scabiosaefolia* представляются в следующем виде: он близко стоит к средиземноморскому виду *S. ringens* Sibth. et Sm., распространённому в горах и лесах южной и юго-восточной части Балканского полуострова. Затем, по замечанию Малеева, имеется единственное указание на произрас-

тание этого вида в Малой Азии (хребет Эрджис-даг в центре Анатолии). Гроссгейм во „Флоре Кавказа“ приводит для каменистых склонов Северного Кавказа и кавказской части Крымско-Новороссийской провинции разновидность *S. ringens* var. *ponitra* Lipsky. Таким образом, *S. scabrosaefolia* имеет близкий себе вид, распространённый на западе и юге (*S. ringens*), и форму этого вида (*S. ringens* v. *pontica*) на востоке своего ареала.

11. *RANUNCULUS DISSECTUS* MB. Растение, распространённое по всей яйле и характерное почти только для неё. На каменистых склонах яйлы, покрытых луговой растительностью, *R. dissectus* встречается довольно часто и иногда обильно. По дорогам спускается и на места с меньшей высотой над уровнем моря, где растёт по щебенчатым и каменистым склонам.

Таким образом, распространение этого вида ограничено горным Крымом и включает все яйлы. Буш, изучавший *Ranales* Кавказа считает, что *R. dissectus* близко стоит к широко распространённому на Кавказе и в Крыму *R. caucasicus* MB. к *R. Raddeanus* Rgl.—эндемику альпийских лугов западного Закавказья (горной Сванетии), и к *R. Huettii* Boiss.—балкано-малоазийско-закавказскому виду альпийских лугов.

Ко всей этой группе родственных видов близок и средиземноморский вид *R. brutius* Ten., распространённый от Калабрии и Греции до Турецкой Армении и Лазистана. Этот последний Адамович относит к группе видов, не обусловленных в своём происхождении изменениями в очертаниях средиземноморско-понтических стран, происходившими в третичное время, и считает, что он возник на суше, объединявшей Аппенинский, Балканский и Малоазийский полуострова, и позднее расселился по ней. Малеев также упоминает этот вид как один из мезофильных реликтовых элементов, сохранившихся в буквых лесах Крыма с третичного времени. Представляется интересным указание Чечотт на то, что в северно-центральной горной части малой Азии наблюдается формирование разновидности этого вида var. *latiloba*. Чечотт отмечает, что в горах Иды и в Вифинском Олимпе можно встретить как типичный *R. brutius*, так и его разновидность—Var. *latiloba*, отличающуюся меньшими размерами и более широкими долями рассечённых листьев.

Овчинников во „Флоре СССР“ держится, очевидно, несколько отличной от Буша точки зрения на родственные связи *R. dissectus*, считая его непосредственно близким только, с *R. Huettii* и более далёким с средиземноморским *R. brutius* с крымско-кавказским *R. caucasicus* и с кавказским *R. Raddeanus* (рис 2). Он отмечает некоторое морфологическое обособление крымских растений *R. brutius* (менее длинный носик плода, меньшая величина и большая надрезанность листьев) от типичной расы. Это указание Овчинникова вместе с приведёнными данными Чечотт свидетельствует о происходящей в настоящее время и в Крыму и в Малой Азии дифференциации вида *R. brutius*, как средиземноморского, и о формировании крымской и анатолийской рас этого вида.

Учитывая обе точки зрения в отношении определения близких видов нашему *R. dissectus*, становится довольно ясно, что все эти

виды и формы вместе взятые, имеют циркумевксинское распространение, а „кавказское“ родство выступает наиболее тесным.

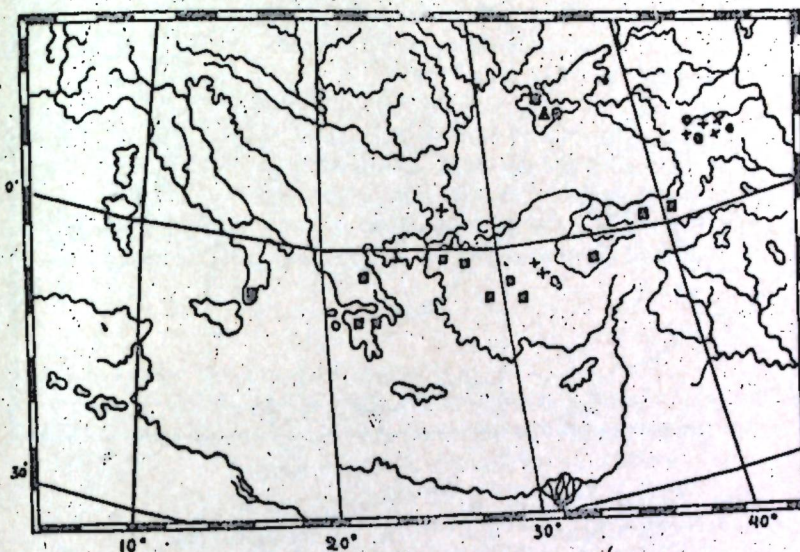


Рис. 2

Ranunculus dissectus M. B. ▲ *R. brutius* Ten. ■
R. caucasicus M. B. ● *R. Huettii* Boiss. + *R. Raddeanus* Rgl. ×

12. *ACER STEVENI* POJAR. Этот вид клёна в среднем поясе горного Крыма растёт в подлеске буковых лесов; на Яйле же он образует леса вместе с *Pyrus elaeagnifolia*, достигая там высоты 11—12 м, с диаметром 40 см (на высоте 1,3 м). На южном склоне крымских гор он распространён от Балаклавы до Алушты; в области главной Крымской гряды *A. Steveni* идёт на восток до Караби-яйлы, а самые восточные местонахождения этого вида определяются Старым Крымом. *A. Steveni* очень близко стоит к *A. hircanum* F. et M.,—виду, распространённому в Закавказье, в северо-восточной части Малой Азии и в горах прикаспийского Ирана,—который, в свою очередь, близок к *A. tauricum* Boiss. et Bal. из южной и западной части Малой Азии и *A. intermedium* Panc., виду, произрастающему по всему Балканскому полуострову. Все эти виды относятся к одному ряду *Opulifolium* (рис. 3).

13. *PINUS STANKEVICZI* (SUK.) Fom. Растёт на обрывах сухого мергелистого южного склона, близ берега моря. *P. Stankeviczi* известна только из двух пунктов южного Крыма: с мыса Айя и из района Судак, где она растёт в Кутлаке и в Судаке, между Сокол-горой и „Новым Светом“. По Комарову („Флора СССР“), *P. Stankeviczi* и родственна *P. Pithyusa* Strangw.—виду, произрастающему в приморском поясе западного Закавказья, от Анапы до Мюссеры. Что касается *P. Pithyusa*, то в настоящее время существует более или менее установившийся взгляд (Малеев, 10) на этот вид сосны, как на один из характернейших представителей средиземноморцев во флоре Кавказа. Малеев дал ареал *P. Pithyusa*, и близких ей видов—крымской *P. Stankeviczi* и свойственной южной Италии и островам

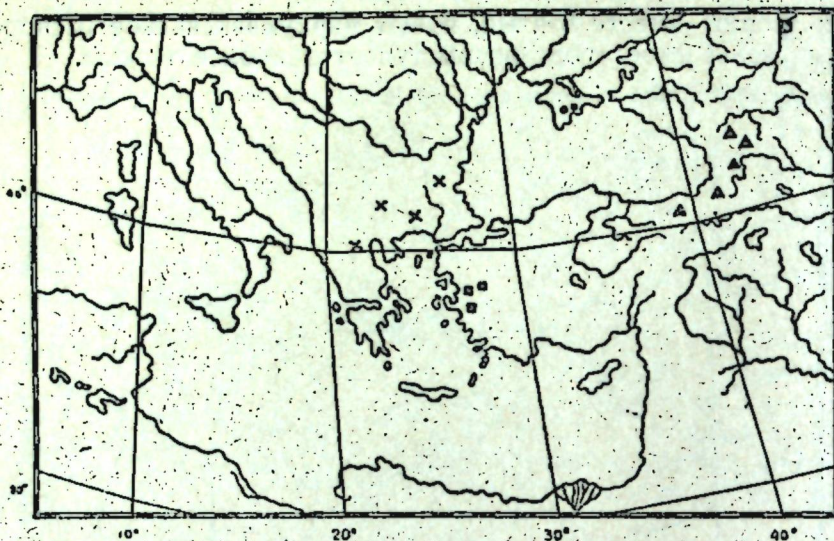


Рис. 3

Acer Steventi A. Pojark. ● *A. hyrcanum* F. et. M. ▲
A. tauricolum Boiss. ■ *A. intermedium* Panc. ×

Криту и Кипру—*P. Brutia* Ten, простирающейся от западного Закавказья и южного Крыма в прибрежную часть Анатолии и Сирии и на запад—до Калабрии, не захватывая, однако, Греции.

Близкими к *P. Pithyusa* считаются эндемичная (рис. 4) сосна Центрального Закавказья (хребет Эльяр-Оуги в Эльдарской степи)—*P. eldarica* Medv. (третий и последний после *P. Pithyusa* и *P. Stankeviczi* вид, объединяемый Комаровым в секцию *Insignes*) и установленные Палибиным ископаемые (начиная с олигоцена) сосны Кав-

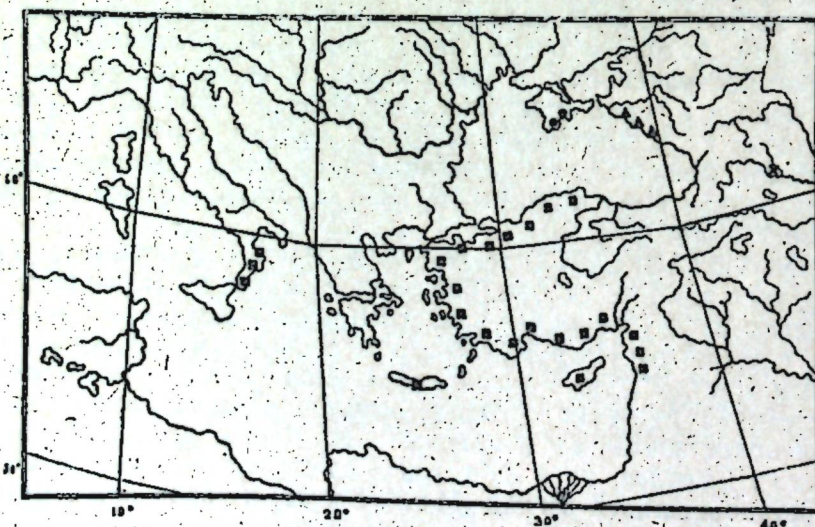


Рис. 4

Pinus Stankeviczi (Suk.) Fom. ● *P. Pithyusa* Strangw. ▲
P. eldarica Medv. × *P. Brutia* Ten. ■

каза и Крыма: *P. praepithyusa* Palib. и *P. paradoxa* Palib, из олигоцена Чнатурского района, *P. Vassoeviczi* Palib. из верхнего сармата Северо-Кавказского края и *P. sarmatica* Palib из сармата Керченского полуострова.

Все разобранные здесь примеры свидетельствуют о существующих у этих видов флоры Крыма тесных кавказских связях, причём эти близкие родственные связи большинства эндемиков ведут в западное Закавказье. У трёх приведённых видов: в *Genista albida*, *G. depressa*, *Sobolewsia lithophila* в дизъюнкции их ареала и ареалов видов, им близких, включён Кавказ и восточная часть Малой Азии, а последние шесть видов имеют ещё и циркумэвксинские связи. Наличие кавказских, кавказско-малоазийских, циркумэвксинских, а также идущих далее к югу и западу, связей у наших видов подтверждает их реликтовый характер на территории Крыма.

**

Разберём, далее, остальные виды.

1. *SESEL DICHOTOMUM* MB. Обычное и характерное растение нижнего приморского пояса, где оно растёт в изобилии по сухим склонам и обрывам. Встречается *S. dichotomum* также и в приморских можжевеловых лесах и выше—в сосновых и дубовых, имея, однако, здесь угнетённый вид. Вертикальной границей обильного распространения *S. dichotomum* можно считать 300—400 м над уровнем моря. Этот вид растёт и на северном склоне, известны место-

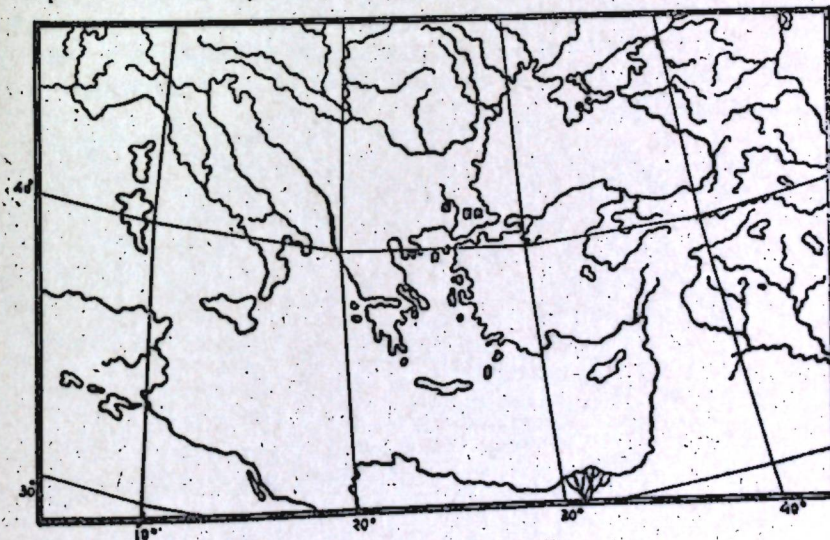


Рис. 5.

Seseli dichotomum MB. ● - *S. rodopeum* Vel. ■

нахождения его в заповеднике. Таким образом, распространение этого вида ограничивается горным Крымом с преобладанием на южном склоне главной крымской гряды. Родственные связи *S. dichotomum* с другими близкими видами Малеев, занимавшийся специально изучением

крымских *Seseli*, считает не совсем ясными. Повидимому, близким видом к нашему надо считать *S. rodopum* Vel. из Болгарии, считаемый Адамовичем южно-румелийским позднеэоценовым эндемиком (рис. 5).

2. *SESELI GUMMIFERUM* SMITH. Этот вид является характерным растением скал и скалистых обрывов. В своем распространении он ограничен областью горного Крыма. Как и предыдущий вид, *S. gummiferum* наиболее обильно встречается в районе Южного берега, однако растёт и на северном склоне: мы собирали его в заповеднике на сухих, обрывистых, песчаных склонах к р. Каче и на г. Басман. Можно сказать, что ареал *S. gummiferum* примерно повторяет ареал *S. dichotomum*, но есть разница в характере их местообитаний. Если *S. dichotomum* растёт преимущественно в нижнем горном поясе, то *S. gummiferum*, — по крайней мере, в пределах Южного берега — является растением верхнего и среднего пояса, доходя почти до яйлы и достигая наилучшего развития на высоте 900—1000 м над уровнем моря.

S. gummiferum имеет близкие родственные связи с видами и расами, растущими на Балканах, в Малой Азии и на Кавказе. Так, в Болгарии, в Родопях, растёт особая раса этого вида, описанная Веле-новским, как *var. resinifera*. Далее, *S. gummiferum* близка к *S. crithmifolium* Boiss. (*S. gummiferum* var. *crithmifolium* DC.), распространённой на островах Эгейского моря (Циклады) и на Карпатах. В юго-восточной части Анатолии в Ликаонии, сев. Киликии и юго-западной Каппадокии растёт близкий к *S. gummiferum* вид *S. corymbosum* Boiss. et Heldr. Близок к нашему виду также эндемичный кавказский вид *S. rupicola* Woron., распространённый в западном Закавказье (рис. 6.). Таким образом, связи *S. gummiferum* доста-

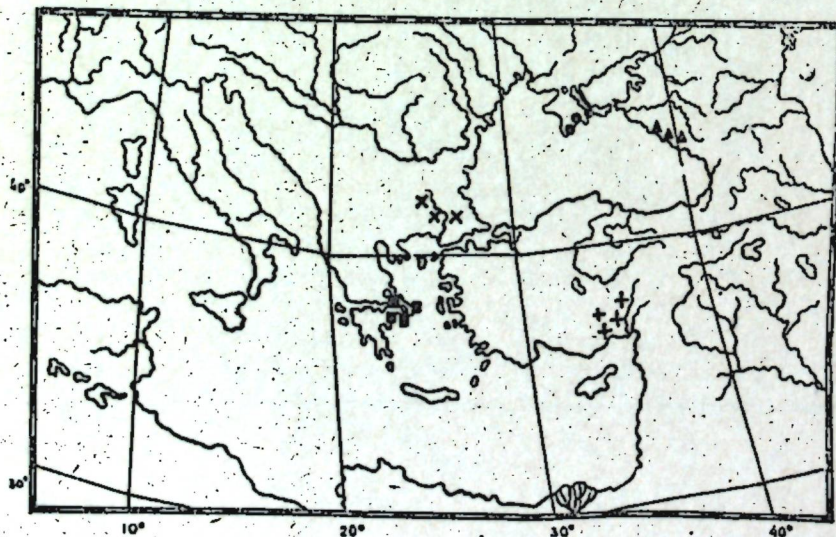


Рис. 6.

Seseli gummiferum Smith. • *S. gummiferum* v. *resinifera* Vel. ×
S. crithmifolium Boiss. ■ *S. corymbosum* Boiss. et Heldr. +
S. rupicola Woron. ▲

точно ясны, и наиболее тесно они выступают с балканскими видами (*S. gummiferum* var. *resinifera* и *S. crithmifolium*), чем с малоазийским (*S. corymbosum*) и кавказским (*S. rupicola*).

3. *SESELI LEHMANNI* DEGEN. Этот вид *Seseli* растёт на сильно каменистой почве, между камнями и в расщелинах скал. Он является чрезвычайно редким растением, известным только из очень немногих мест высокогорного Крыма. *S. Lehmanni* встречается в двух пунктах на Ай-Петри вокруг утёса Шишко (*Locus classicus*; этот вид и был описан с утёса Шишко в 1898 г.) и на обрывах Тарахташа. Указывается также несколько местонахождений этого вида из заповедника. Малеев сближает *S. Lehmanni* с *S. rigidum* WK. — видом, широко распространённым на Балканском полуострове.

S. rigidum в пределах своего ареала образует две разновидности: *Var. purpurascens* (Lanka) с южного склона Балкан и *var. acaule* Stojanov, — с г. Беласица Планина в Болгарии. Малеев склонен считать эти формы высокогорными экотипами *S. rigidum*, предполагая, что и *S. Lehmanni* (из классического местонахождения на Ай-Петри) имеет габитус карликового растения, сложившегося под влиянием экологических условий на яйде. Это подтверждается и опытами: растения яйлы, высаженные на коллекционный участок Ботанического отдела Никитского сада, через год утратили карликовый вид. Адамович относит *S. rigidum* к северобалканским с северным распространением эндемиком позднеэоценового времени.

4. *ONOBRYCHIS PALLASII* MB — ксерофильное растение, произрастающее, главным образом, на меловых щебенчатых склонах. Ареал *O. Pallasii* занимает всю вторую гряду Крымских гор от самого ее западного конца — Инкерманских высот — до восточного — г. Лысая, в двух километрах от Феодосии, и, огибая приморские высоты первой горной гряды, у Феодосии переходит на Южный берег, занимая восточный южный Крым.

O. Pallasii родственно связан с видами, большинство которых имеет ареалы, тяготеющие к Чёрному морю. Монограф р. *Onobrychis*, Ширяев, относит наш вид к подсерии *Hypargyrea*, объединяя его с видами, имеющими следующий географизм: *O. hypargyrea* — Македония и Малая Азия, *O. kabylica* — Северная Африка, *O. insignis* — Малая Азия, Месопотамия, *O. Tournefortii* — Малая Азия, *O. turanica* и *O. galgolia* — Малая Азия и Месопотамия.

В нашей флоре близкими к *O. Pallasii* видами будут: *O. vaginalis* С. А. М. — вид степей и каменистых мест с кавказско-иранским ареалом и *O. circinata* Desv. — ксерофитный вид, распространённый ареалом и *O. circinata* Desv. — ксерофитный вид, распространённый по степям и песчано-каменистым местам северного Кавказа и Дагестана. Таким образом, все связи *O. Pallasii* лежат в области Средиземноморья. Наиболее же близко стоящим к нашему виду из всех вышеуказанных будет по целому ряду признаков, очевидно, *O. hypargyrea*.

5. *HIMANTOGLOSSUM CAPRINUM* (MB) SPRENG. Растёт на известковой почве в светлых лесах, в тени кустарников. Это довольно редкое растение в основном приурочено ко второй меловой гряде Крымских гор, заходя на востоке и на западе на Южный берег. Его ареал охватывает, таким образом, главную Крымскую гряду с севера.

Вульф приводил наш вид, кроме Крыма, ещё для Балканского полуострова (Греция, о. Кефалония, Эвбея, Фракия) и Малой Азии (Вифиния; бл. Бруссy). Невский во „Флоре СССР“ расценивает *H. caprinum* как эндемичный вид крымской флоры, полагая, очевидно, что на Балканах и в Малой Азии растёт свой (или свои) вид. Вульф указывал также на близость нашего вида с *H. calcaratum Beck.*, распространённым в Боснии, Румынии, Болгарии и Македонии.

Во флоре СССР имеется только два представителя р. *Himantoglossum* — крымский *H. caprinum*, и эндемик Кавказа — *H. formosum* (Stev.) C. Koch, (Дагестан, восточное и южное Закавказье, Талыш). Таким образом, *H. caprinum* имеет близкие себе виды на Балканах, в Малой Азии и на Кавказе, но наиболее тесно наш вид связан, по видимому, с балканско-малоазиатскими видами.

6. *CENTAUREA COMPERIANA STEV.* — чрезвычайно редкое растение известное только из одного места западного южного Крыма, где оно растёт на скалах в долине Ласпи. Связи с другими видами у *C. Comperiana* весьма неясны. Буассье в своей „*Flora Orientalis*“ ставит этот вид после *C. stereophylla Bess.*, показывая, очевидно, этим какую-то близость этих двух видов.

C. stereophylla — степной вид с характерным ареалом, охватывающим Чёрное море с северо-запада (южно-русские степи, Крым, Балканский полуостров). Адамович относит этот вид к супонтийским элементам постгляциального времени, с центром возникновения на юге России. Следовательно, это ещё молодой вид, и ближайшее родство нашего вида надо искать не здесь. Современный изолированный ареал *C. Comperiana* в западном горном Крыму говорит, однако, о каких-то древних западных связях нашего вида.

7. *SAXIFRAGA IRRIGUA* MB. Типичное тенелюбивое растение, приуроченное в своём распространении исключительно к лесной области горного Крыма. *S. irrigua* растёт в тенистых местах, на обрывах и скалах, проникая своей корневой системой глубоко по их трещинам. Это — широко распространённое растение буковых лесов северного склона главной крымской гряды, где оно характерно для тенистых, увлажнённых, преимущественно известковых скал. По таким же местобитаниям оно заходит и на яйлу, а также спускается на южный склон. *S. irrigua* во „Флоре СССР“, насчитывающей 79 видов камнеломок, стоит особняком, не имея себе близких видов, почему вид этот и выделяется в отдельный цикл *irrigua*, в секции *Nephrophyllum*.

Наиболее близкими к *S. irrigua* видами являются: 1) *S. sibirica* L. — вид с очень широким европейско-сибирско-азиатским ареалом; 2) *S. granulata* L. — вид, свойственный лугам, холмам и склонам с широким ареалом, захватывающим западную Европу, западное Средиземноморье, Балканы и Малую Азию; 3) *S. cernua* L. — арктическо-лесной евразийский вид. Ближе всего к *S. irrigua* из приведённых выше видов, по видимому, стоит *S. granulata*; однако наш вид резко обособлен и от него.

Все рассмотренные выше примеры свидетельствуют, в первую очередь, о близких балканских, а также балкановосточно-малоазиатских связях у этих наших видов. Но и среди этой

группы эндемиков имеются такие (*Seseli gummiferum*, *Onobrychis Pallasii*, *Himantoglossum caprinum*), которые показывают и циркумэвксинские связи. Таким образом, и здесь мы находим виды, близкие, викарирующие нашим на территориях, отделённых от Крыма водами Чёрного моря. Следовательно, и эти, приведенные выше эндемики, имеют реликтовый характер во флоре Крыма.

7. *ANTHEMIS STERILIS STEV.* Растёт по каменистым склонам и щебенчатым известковым местам. Это — типичное ксерофильное растение, повторяющее своим распространением и местообитанием ряд других ксерофитных эндемиков крымской флоры. Оно растёт на второй меловой гряде гор в окрестностях Бахчисарая, а потом появляется в восточном южном Крыму: это — обычное растение между Судаком и Алуштой. Встречали мы этот вид и на главной гряде Крымских гор, в лесной области, на территории б. Н.-Султанской лесной дачи заповедника.

Родство этого вида с другими видами выступает не совсем ясно. Согласно Буассье, *A. sterilis* довольно близко стоит к *A. montana* L., — средиземноморскому виду скалистых мест альпийского пояса гор, а также к *A. candicans* Boiss. и *A. blanchiana*, — видам, произрастающим в альпийском поясе гор Турции. Таким образом, связи этого вида ведут в Средиземноморье и, прежде всего, в Малую Азию.

Если среди рассмотренных выше эндемиков мы установили две группы, одна из которых тяготела к восточному и юго-восточному побережью Чёрного моря (Кавказ и восточная часть Малой Азии), а другая — к западному и юго-западному его побережью (Балканский п-ов и западная часть Малой Азии), то *A. sterilis* следует поставить совершенно обособленно. Связи этого вида лежат в Малой Азии, что также является подтверждением его реликтового происхождения.

Итак, все рассмотренные здесь виды имеют более или менее ясные родственные связи с другими видами в странах, окружающих черноморский бассейн, что может быть объяснено былым существованием на месте Чёрного моря понтической суши, соединявшей до конца третичного времени разобщённые ныне циркумэвксинские территории в одно целое.

Разобранные примеры дизъюнкций палеоэндемиков особенно ясно показывают былую связь горного Крыма с Кавказом (западным Закавказьем), Балканским полуостровом (восточной частью его — Фракией и Странджой) и Малой Азией (Северной Анатолией).

Но наши эндемичные виды, носящие третично-реликтовый характер, неоднородны по своему составу. Меньшая часть их может быть отнесена к мезофильным элементам, историю развития которых можно представить в следующем виде: субтропическая мезофильная флора полтавского типа, покрывавшая, как указывают Палибин и Малеев, ещё в миоцене и в нижнем плиоцене Кавказа, Сибири и Малеев, ещё в миоцене и в нижнем плиоцене Кавказа, с пальмами, лавровыми, магнолиевыми, миртовыми и другими вечнозелёными растениями, надо думать, была распространена и в Крыму, но происходивший в течение неогена процесс смены её, мало что оставивший в рефугиях Кавказа, ничего не оставил от этой флоры на Крымском полуострове.

древность гемиксерофильных средиземноморских элементов может быть определена как верхнетретичная. К этой группе гемиксерофильных средиземноморцев мы относим следующие реликтовые эндемики крымской флоры: *Anthemis sterilis*, *Centaurea Comperana*, *C. rastium Biebersteinii*, *Eremurus tauricus*, *Genista albida*, *G. depressa*, *Himantoglossum caprinum*, *Intybellia purpurea*, *Medicago saxatilis*, *Onobrychis Pallasii*, *Pinus Stankeviczi*, *Ranunculus dissectus*, *Salvia scabiosaefolia*, *Seseli dichotomum*, *S. gummiferum*, *S. Lehmanni*, *Sobolewskia lithophila*.

Таким образом, наши палеоэндемики являются или представителями мезофильной флоры тургайского типа (их мало), или элементами гемиксерофильного комплекса флоры Средиземноморья (последних большинство). Древность тех и других восходит к верхнетретичному времени.

В заключение следует сказать, что проведённый анализ палеоэндемиков крымской флоры даёт полное основание для отнесения Крыма в качестве самостоятельной Крымской провинции к Эвксинской провинции Средиземноморья.

ЛИТЕРАТУРА

1. Steven, Ch. Verzeichniss der auf der taurischen Halbinse wilwachsenden Pflanzen. „Bull. d. l. Soc. d. Nat. d. Moskau.“ Vol XXIX (1856), vol. XXX (1857).
2. Аггеев В. Н. „Обзор растительности Крыма с топографической и флористической точки зрения с приложением перечисления ложечетных (*Thalamiflorae*) от *Ranunculaceae* до *Sapraridaceae*, дикорастущих на Таврическом полуострове.“ СПб. 1897.
3. Вульф Е. В. „Происхождение флоры Крыма“, „Зап. Крым. О-ва Ест.“ IX. (1926). Симферополь. Стр. 81—108.
4. Вульф Е. В. „Историческая география растений.“ Изд. Акад. Наук СССР. М.—Л. 1944.
5. Станков С. С. „80-летние итоги изучения флоры и растительности Крыма.“ Изд. Моск. О-ва испыт. прир. (1940). Москва. 1940.
6. Станков С. С. „К вопросу о синонимике крымской сосны“, „Зап. Крым. Общества Ест.“ VII. (1929). Симферополь. Стр. 1—9.
7. Станков С. С. „О некоторых новых и интересных для флоры южного берега Крыма видах,“ I. „Зап. Крым. О-ва Ест.“ VII. (1920). Симферополь. Стр. 10—22. II. „Изв. Нижег. Гос. Унив.“ № 2. (1928). Н.-Новгород.
8. Станков С. С. „От мыса Айя до Феодосии.“ „Бюлл. Гос. Никитского ботанического сада.“ № 4 (1930). Ялта. Стр. 1—19.
9. Малеев В. П. „К вопросу о реликтовом эндемизме Крымской флоры.“ „Зап. Никитск. Ботан. сада.“ XI. № 2. (1930). Ялта. Стр. 47—62.

10. Малеев В. П. „Растительность причерноморских стран (эвксинской провинции Средиземноморья), её происхождение и связи“. „Геоботаника“ IV. Издание Академии Наук СССР. Москва—Ленинград. (1940). Стр. 135—249.

11. Малеев В. П. „Третичные реликты во флоре западного Кавказа и основные этапы четвертичной истории его флоры и растительности.“ „Материалы по истории флоры и растительности СССР“ I. Издание Академии Наук СССР. Москва—Ленинград. (1941). Стр. 61—143.

12. Czeozott H. The Distribution of some species in Northern Asia Minor and the Problem of Pontide „Mitt. Königl. Naturw. Inst. in Sofia.“ X. (1937), Sofia. p. 43—68.

В. Л. Некрасова

Николай Николаевич Раевский

(1801—1843)

(Материалы к истории интродукции растений на
Кавказе и в Крыму)

Среди тех лиц, которые много сделали в деле интродукции растений на черноморском побережье Кавказа и на южном берегу Крыма, одно из видных мест занимает генерал Н. Н. Раевский (младший). Сведения о жизни, характере и деятельности Н. Н. Раевского мною извлечены из писем и документов, напечатанных в „Архиве Раевских (1)“, из „многочисленных воспоминаний его современников. Всё это вместе взятое позволяет и восстановить личность этого незаурядного человека и сделать оценку интересующей нас деятельности Раевского.

Отец Раевского, Николай Николаевич Раевский-старший (1771—1829), генерал от кавалерии, является прославленным героем Отечественной войны 1812 г., известным своей храбростью и неустрашимостью.

Николай Николаевич (младший) родился в Москве в 1801 г. и по обычаям того времени уже 10 лет от роду был зачислен подпрапорщиком в Орловский пехотный полк. В Отечественную войну 1812 г. вместе с братом был взят отцом на театр военных действий и участвовал в деле при Салтановке (Дашковке) 11 июля 1812 г. Подвиг Раевского и его молодых сыновей был воспет В. А. Жуковским в его известном стихотворении „Певец во стане русских воинов“:

„Раевский, слава наших дней,
Хвала! Перед рядами
Он первый грудь против мечей
С отважными сынами“...

а также изображался на гравюрах, лубочных картинках и даже табакерках того времени. В 1814 г. Николай Николаевич уже адъютант лейб-гвардии гусарского полка; в это время он жил в

г. Пушкине и познакомился там у А. А. Чаадаева, а потом и подружился с лицестом Пушкиным, который позднее, когда в 1820 г. ездил на Кавказ и в Крым, сблизился и со всей семьей Раевских. В это же время Николай Николаевич познакомился и с К. К. Данзасом; впоследствии они оба участвовали в персидской кампании и вместе завоевывали черноморское побережье Кавказа; был он знаком и с А. С. Грибоедовым.

Военная карьера Раевского быстро развивалась, и в 1823 г. он полковник сначала Сумского гусарского полка, затем Курляндского и Харьковского драгунских полков. Будучи близкими с декабристами, имея двух зятьев-декабристов и дядю-декабриста, В. Л. Давыдова, в имении которого, „Каменке“, происходили собрания декабристов, оба брата—Раевских—были в 1826 г. арестованы, но отделались очень легко. Они просидели под арестом в Главном Штабе всего лишь несколько дней (с 4 по 17 января) и затем по ходатайству героя-отца были освобождены. В 1826 г. Раевский назначен командиром Нижегородского полка; с этим полком он завоевывал кавказское побережье и участвовал в Персидской войне, во время которой полк под его начальством заслужил георгиевские штандарты. Фельдмаршал И. Ф. Паскевич, под начальством которого в 1827—1829 гг. он служил на Кавказе, недолюбливал молодого популярного генерала и воспользовался доносом штабс-ротмистра П. А. Бутурлина, обвинявшего Раевского в сношениях с разжалованными солдатами, находившимися в его конвое, среди которых были и декабристы, чтобы просить удаления его. Раевский получил строжайший выговор, домашний арест на восемь дней и перевод в Россию, но фактически попал туда лишь в 1831 г., так как задержан был на Кавказе происками своих недоброжелателей и завистников разными формальностями по сдаче дел. В 1832 г. он назначен командиром 2-й бригады II Конноегерской дивизии и жил то в Москве, то в Петербурге, то в имениях отца, то в Крыму в своем имении „Тессели“, где усиленно занимался садоводством.

В 1837 г. Раевский назначен начальником I отделения Черноморской прибрежной линии. Успешные десанты в Туапсе (1838), Сумах, Псеуапсе (1839) и в других местах, возведение на береговой линии ряда укреплений и среди них и „Форта Раевского“ (1839) вновь доставили ему славу, чин генерал-лейтенанта, орден „Белого Орла“ и, наконец, пост начальника всей Черноморской береговой линии. В этот период (22 января 1839 г.) он женился на фрейлине императрицы Александры Федоровны—Анне Михайловне Бороздиной—женщине просвещенной и энергичной. Вскоре (в феврале 1841 г.) из-за многих чинимых ему неприятностей и несогласий с действиями высшего начальства, он отчислился от кавалерии и 26 ноября того же года вышел в отставку, после чего всецело занялся хозяйством в имениях своих и жены, находившихся на юге России и на южном берегу Крыма. Умер Раевский в расцвете сил, 24 июля 1843 г. всего 42 лет, захворав по дороге в Москву в имении жены „Красеньком“, Воронежской губ., где и был погребен.

Образование Раевский получил домашнее: он хорошо владел французским языком, знал французскую литературу, а сблизившись с



Н. Н. Раевский (младший)

Пушкиным и его кружком, познакомился и с русской литературой. У него была большая библиотека, в которой были греческие и латинские классики во французском переводе, исторические книги и много старых и новых сочинений о Кавказе. Читал он много, но писать не любил, и его друзья и родные, даже невеста, постоянно упрекали его в своих письмах за то, что он мало и редко им пишет. Деловые же бумаги он всегда диктовал и составлял их очень удачно, дипломатически, подчас с юмором, хотя нередко из-за этого излагал события не вполне точно.

Очень яркие характеристики о нем имеются в воспоминаниях Г. И. Филиппсона (2), начальника штаба Раевского, и затем у декабриста Н. И. Лорера. (3) Филиппсон так его описывает: Раевский „был высокого роста, смугл, крепко сложен и вообще массивен. Черты лица его были выразительны; он всегда носил очки. О наружности своей он не заботился, а о костюме еще менее“. Обычным костюмом на Кавказе у него была рубаша с раскрытой грудью; в руках у него всегда находилась трубка с длинным чубуком. Таким его изобразил в карандашном наброске И. К. Айвазовский, с которым Раевский был в дружеских отношениях. В большой картине Айвазовского „Высадка отряда Н. Н. Раевского у р. Шахе и Сумбаши 3 мая 1839 г“, принадлежавшей Тенгинскому полку, в первых рядах десанта изображена характерная фигура Раевского.

В. П. Долгорукий (4), написавший историю Нижегородского полка, характеризует Николая Николаевича: „Имя Н. Н. Раевского так донныне живо сохранилось в полку и неразлучно соединяется с понятием о блестящей и безграничной храбрости, высокой рыцарской честности и неотразимой симпатичности“. „Способности ума Николая Николаевича были более блестящи, чем глубоки“, — отмечает Филиппсон. „У него было, — пишет он дальше, — много остроумия и особенно доброй, простодушной веселости... К серьезному и усидчивому труду он был неспособен... Физически он был крайне ленив, но ум его был всегда в работе“. Н. И. Лорер, тоже служивший под начальством Раевского отмечает: „В фигуре его была какая-то гордость и отвага“. Вообще все отзывы о Раевском рисуют его как общительного, живого, гуманного и крайне симпатичного человека. К солдатам он относился хорошо, заботился о них, и был очень популярен.

Его взгляды на кавказских горцев значительно отличались от господствовавших тогда взглядов. В своей записке „О политическом состоянии восточного берега“ (5) он пишет следующее: „В 1838 г., в начале моего назначения, от меня зависело только не делать опустошений, принимать больных горцев в наши лазареты и вообще показывать сколько можно более мирное расположение. Сие имело уже известный успех“. Раевский считал очень важным завести торговлю с горцами и писал, что „запрещение торговать солью с горцами препятствует их усмирению, поощряет контрабанду и усиливает влияние Турции“, и далее: „я убежден в пользе миролюбивой системы, которой до сего я здесь следовал“. Все это указывает на правильное направление административной политики Раевского в только что завоеванном крае и вряд ли соответствует словам Филиппсона, что „его административные способности были не блестящи“, хотя тот же Филиппсон говорит, что Раевский „был счастлив в выборе людей и умел заставить их работать“, а эти качества и показывают хорошие административные способности. По этому поводу Филиппсон сообщает следующее: „Однажды Николай Николаевич спросил только что приехавшего к нему из Петербурга флигель-адъютанта Баранова: „Что у вас говорят обо мне? Вероятно, говорят, что я дурак и что за меня всё делает Н. Я вам скажу, любезный друг, по секрету: я действительно глуп, но ему велел



Н. Н. Раевский
(рисунки И. К. Айвазовского)

быть умным“. Этот случай хорошо характеризует плутоватую насмешливость Раевского. Все, знавшие Раевского, всегда отмечали его страстную любовь к ботанике. Любовь к этой науке, или верней, к садоводству и цветоводству, была присуща всей семье Раевских. Так, Н. Н. Раев-

ский (старший) в своем имении „Болтышке“, Киевской губ., сам копал гряды, сажал цветы и имел большие оранжереи. „Моё утешение здесь,—писал он сыну из имения,—новая оранжерея, которую пристроил к комнатам сестёр... У нас морозы в 47 градусов, а я в 12-градусной температуре, под грунтовыми лаврами и маслинами окружен цветами, зеленью, пью кофе и обедаю... один. Последнее только портит всё; я ее выстроил для сестёр, для ранних цветов; одна-кож два дерева покрыты апельсинами и померанцами, твоя же оранжерея весьма не выгодна, я обратил её в виноградную“ (6). Известный партизан и поэт Денис Давыдов говорил про него, что „он по окончании войны возвращался в сельское своё убежище, к своей семье, своим цветам и огородам“.

Оба сына Раевского (младшего) тоже были любителями садоводства. Старший—Николай Николаевич (третий, 1839—1876)—гусарский полковник, славянофил, погибший в войне за Сербию, окончил Московский Университет, много сделал в деле улучшения виноделия в Крыму и писал о разведении хлопчатника в Крыму и Туркестане; младший—Михаил Николаевич—был президентом „Российского общества садоводства“ и написал известную книгу „Плодовая школа и плодовый сад“ (1903).

Раевский был довольно начитан в ботанике, хотя, не имея возможности систематически изучать эту науку. В его переписке постоянно встречаются указания на разную ботаническую литературу, которую он просит прислать ему или выписать. Повидимому, некоторые книги он получал из библиотеки Ботанического сада в С-Петербурге через его директора Ф. Б. Фишера, с которым Раевский состоял в дружеских отношениях и который называл его „*mon cher fils en flore*“¹. Влияние Фишера на Раевского было очень велико, и его постоянная помощь, советы и общее направление делали Раевского не простым любителем, а более знающим и образованным садоводом.

Сам собою встаёт вопрос, собирал ли Раевский гербарий. У Липского (7) при перечислении кавказских гербариев нет никаких указаний на гербарные коллекции Раевского, и он только вскользь отметил дату (1840 г.) устройства им Военно-ботанического сада в Сухуми. Однако в одном из многочисленных писем Ф. Б. Фишера (8) к нему имеются такие строки: „*Veuillez ne pas oublier vos amis hyperboréens, quand vous y serez* (на Черноморском побережье Кавказа—В.Н.), *et donnez nous des grains et des herbes tant que vous voudrez, notre capacité est grande*“². Из другого его письма, от 3 октября 1839 г. (9) несомненно можно вывести заключение, что он послал Фишеру с Кавказа образцы самшита, дубов, кленов, ясеней, вязов и берёз, для которых, за исключением самшита, Фишер потребовал дополнительной присылки хороших веток с цветами, листьями и плодами, чтобы правильно их определить, а для определения хвойных также и шишек, при этом

¹ „Мой дорогой брат по флоре“.

² „Не забывайте ваших гиперборейских друзей, когда вы там будете, и присылайте нам семена и гербарии, сколько пожелаете, наша вместимость очень велика“.

подробно описал, как надо собирать пихтовые шишки. В этом же письме Фишер обращает внимание Раевского на то, что присланный им дикий рододендрон имеет несколько разновидностей, что то же самое замечается и у *Azalea pontica*, что вариации, требующие изучения, имеются и у кавказских орешников *Corylus*. Наконец, Фишер запросил, нельзя ли погербаризировать в Трапезунде. Все это указывает на то, что Раевский присылал свои гербарии Фишеру для определения. В гербарии Ботанического института Академии Наук СССР никаких растений, присланных Раевским, не имеется, но очень вероятно, что его экземпляры вошли в многочисленные коллекции Фишера, часто плохо этикетированные.

Имеются указания также на то, что Раевский собирал растения даже в сугубо военной обстановке. Так, Н. И. Лорер (10), описывая взятие Шансуги, где Раевский первый при десанте выскочил на берег, отмечает следующее: „Раевский, проходя по линии со всем своим штабом, поздравлял войско, а за поясом его торчал преогромный букет цветов кавказской флоры, который он набрал во время дела“. Как человек, увлекавшийся богатой кавказской флорой, он усиленно рассылал её представителей для посадки не только в своих имениях, но и всем своим знакомым, среди которых было много любителей-садоводов и, конечно, прежде всего, своему другу Ф. Б. Фишеру, которому он посылал не только интересные дикорастущие кавказские растения, но также и различные экзоты из своих крымских садов. В свою очередь, и Фишер постоянно снабжал Раевского семенами и живыми растениями из Петербургского ботанического сада и выписывал для него всевозможные растения из-за границы, так что по их переписке можно проследить, какие значительные суммы тратил на это Раевский. Через Фишера же ему удавалось получать сибирские, даурские и дальневосточные семена и растения, но самое важное это то, что Фишер помогал ему в определении растений, в подыскании и указании нужной литературы и даже посылал выписки об интересующих его растениях, не говоря уже о присылке садовых каталогов как русских, так и заграничных. Кроме Ф. Б. Фишера, у Раевского в течение ряда лет была переписка с садовником петербургского ботанического сада Ф. Г. Фальдерманом, главным образом, тоже по поводу присылки каталогов и растений, и с московским садовником—членом Российского общества садоводства Г. М. Гольстом, от которого Раевский не раз выписывал растения. Раевский всегда очень охотно оказывал помощь ботаникам. Так, при его содействии Гогенакер, собравший большие гербарные коллекции во время пребывания в Ганже, получил от генерала В. Д. Волховского отряд казаков для сопровождения в путешествии.

Будучи человеком крайне живым, увлекаясь садоводством и имея возможность применить на деле разведение растений, Раевский, став начальником черноморской прибрежной линии, много сделал в отношении древесных насаждений во всех укреплениях на черноморском побережье Кавказа, хотя обстановка везде была сугубо военная. Он даже сам в начале 1840 г. развёз по укреплениям *виноградные лозы из Никитского сада, из садов Воронцова в Крыму и мно-*

жество растений из своего сада в „Карасане“, на южном берегу Крыма. Полковник Илья Тимофеевич Раджицкий, такой же страстный любитель садоводства, как и Раевский, но более его образованный ботанически, оставил очень ценное описание (11) флоры восточного берега Черного моря, относящееся к 1842 г., и хотя он описывает преимущественно дикую флору, но везде попутно указывает, что именно и где было посажено Раевским.

Описывая крепость Анапу, которая дважды переходила из рук в руки, Раджицкий сообщает, что „садов в Анапе еще не начинают разводить. Кроме душистой робинии (*Robinia pseudoacacia*) и небольшого количества виноградника, у немногих любителей ничего иного нет“. Это и не удивительно, так как „еще гремят выстрелы“, нет еще берегового сообщения между Анапой и Новороссийском, и оно происходит „по горам, неопределенно, раз в месяц, с вооруженною колонною через „форт Раевский“. Последний был воздвигнут на р. Мескале в 1839 г., в нем особенно успешно проводилась миролюбивая политика Раевского. Местное население особенно охотно заводило торговлю с русскими. В настоящее время на месте укрепления находится станция *Раевская*, расположенная недалеко от станции Тоннельной.

В Новороссийске (прежде крепость Суджук-Кале)¹ неутомимый Раевский, не учтя влияния юрд-оста, в 1840 г. велел посадить 500 фруктовых деревьев и 110 000 виноградных лоз, присланных из Никитского сада; первые все погибли, а от вторых принялась едва 1/4 часть. В Геленджикском укреплении, существовавшем с 1831 г., в сороковых годах никаких садов не было и от Геленджика до Адлера в то время по берегу находилось шесть укреплений, окрестности которых были свободны только на расстоянии ружейного выстрела.

Самым спокойным в то время укреплением было Новотроицкое в устье р. Пшады, построенное генералом Вельяминовым в 1837 г., которое вполне подтвердило правильность миролюбивой политики Раевского, так как здесь велась меновая торговля с местным населением. Раджицкий сообщает, что в Новотроицком „небольшая площадь украшена перед казармами галереей высоко вьющегося ананасного винограда „Изабелла“, насажденного в 1840 г. генерал-лейтенантом Раевским. Перед галереей симметрически расположены красивые деревца аморфы (*Amorpha fruticosa*), колючей, капри-фолии, а за казармами перед валом возвышаются пирамидальные тополя“.

Следующее укрепление—Тенгинское,—названное так в честь Тенгинского полка, расположенное в устье р. Шапсуги и окруженное враждебными племенами, „генерал Раевский засадил тополями, розами, пассифлорой, сирийской кетмией (*Hibiscus syriacus*), виноградником и европейской оливой“, но уже в те времена от „тесноты строений и небрежения“ многие из растений погибли, и остались неприкосновенными лишь пирамидальные тополя.

Укрепление „Вельяминовское“ (в честь генерала Вельяминова), воздвигнутое Раевским на горах близ устья р. Туапсе, после крово-

¹ В Новороссийске в честь Николая Николаевича была улица Раевского.

пролитного сражения в 1838 г. несколько раз разрушенное, в 1840 г. имело только кое-какие огороды, так как все попытки Раевского развести там виноград, розы и тополя остались тщетными из-за очень тревожной военной обстановки.

„Лазаревское“ укрепление в устье р. Псеуапсе, названное в честь адмирала Лазарева, тоже неоднократно разрушалось, и гарнизон его смог развести лишь розы и лаванду.

Укрепление „Головинское“ (в честь корпусного командира генерала Головина) на живописной речке Сумбаши, близ р. Шахэ, знаменито десантом русских войск; укрепление было окружено шелковыми деревьями, около которых, по описанию Раджицкого, „изобильно вьется виноградник, составляющий внутри укрепления, около казарм, тенистые галереи, так что роскошные кисти винограда висят перед окнами“. Кроме того, здесь растут насажденные генералом Раевским преизящной красоты розы, лириодендрон (*Liriodendron tulipifera*) и другие цветущие кустарники“.

Там, где сейчас находится один из красивейших черноморских курортов—Сочи—на левом берегу р. Сочи было воздвигнуто в 1838 г. Навагинское укрепление. Это укрепление все время подвергалось набегам горцев-убыхов и выдержало в 1840 г. жестокую осаду. Несмотря на это, „усилиями генерала Раевского насаждены были внутри укрепления благородные растения, но теперь (т. е. в 1842 г., 12) кроме фигов, каштанника, тополей и нескольких роз ничего не осталось“.

В Адлере, на мысу в устье р. Мзымты, во времена Раевского было укрепление „Св. духа“, на развалинах этого укрепления потом была построена церковь, в ограде которой находится братская могила солдат, убитых в турецкую войну 1877—1878 гг. „Усилиями генерала Раевского здесь, внутри укрепления, разведены были фигов, виноградники, слива, розы, робиния, кипарис, кетмия сирийская, душистый спарций (*Spartium junceum*) и другие благородные деревья и кустарники“ (13). Следует отметить, что пример Раевского действовал и на других. Так, например, майор Посыпкин, командир укрепления „Св. духа“, развел там большие огороды и насадил от косточек целую рощу персиков. Г. И. Филиппсон (14) говорит, что „рассаживаемые внутри укреплений деревца, растения и цветы и виноград, вьющийся по трельяжу, давали укреплениям вид каких-то аббатств. Это была уже непосредственная работа генерала Раевского, который сам развозил на пароходе и сам распоряжался рассадкою всех этих растений“.

Турецкая крепость Сухум-Кале, взятая русскими в 1810 г. и находившаяся на самом морском берегу, во времена Раевского была уже сильно подмыта морем, и на полуразрушенных ее стенах росли уже сильно подмыта морем, и на полуразрушенных ее стенах росли фиговые деревья, внутри же крепости—гранаты, персики и черешни. В Сухуми Раевский устроил в 1840 г. даже ботанический сад, носивший оригинальное название „Сухумкальский военно-ботанический сад“. Для этого сада было отведено „полдесятины, даны черенки растений и семена; потом, в 1841 г. прибавлено три десятины“ (15). Начальник штаба Раевского Г. И. Филиппсон так рассказывает в своих воспоминаниях (16) об организации этого сада: „Заведывание этим садом он (Раевский) поручил рядовому 6-го линейного баталь-

она Багриновскому, которого случайно узнал как ботаника в укреплении Вельяминовском. Багриновский кончил курс по медицинскому факультету Виленского университета, но вместо лекарского мундира на него надели солдатскую шинель. Малого роста, изнуренный лишениями и лихорадкой, Багриновский был хорошо образован и сохранил страсть к научным занятиям. С высочайшего ссизволения он был назначен директором Сухумского ботанического сада с производством в унтер-офицеры. Раджицкий (17) сообщает, что Багриновскому „дают постоянно десять человек солдат для работы, и вот уже осенью 1840 г. взято из его школы 6000 корней различных деревьев для рассадки в береговых укреплениях; ныне у него имеется разного вида роз более 2000, спартии и генисты более 10 000, тополей 3000, робинии 1000, виноградника крымского и персидского 3000, кетмии персидской 600, улекса 500, пассифлоры 400, плакучей ивы 300, бигонии 200, мимозы 200, гранатника, фиги, аморфы, кельрейтерии по 100. Кроме того, персики и миндаль разводятся успешно от косточек; новозеландский лён разводится отростками. Все это растет на открытом воздухе так же, как лимонные и апельсиновые деревья, пересаженные из горшков в грунт, выдерживая зиму без всякой защиты“. В своей статье Раджицкий приводил даже „Список экзотическим растениям Сухум-кальского военно-ботанического сада, произрастающим открыто“, который заключает 64 вида с отметкой, что *Phormium tenax* „зимует открыто и разводится скоро отростками, но не цветет третий год“, а *Koelreuteria paniculata* „от семян цветет на третий год“. Относительно иудина дерева (*Cercis siliquastrum*), значившегося в этом списке, интересные дополнительные сведения сообщает В. П. Малеев (18). „В Сухуми на территории б. Сухумской крепости еще несколько лет назад (за последние годы у нас нет сведений, сохранилось ли это дерево, так как доступ к нему теперь закрыт) был единственный экземпляр этого вида, весьма редкого на побережье и обычного в южном Крыму. Это старое и крупное дерево, повидимому, было посажено около 100 лет тому назад, в начале деятельности Сухумского ботанического сада“. Он же указывает, что до сих пор „В Сухумском саду растет чайный куст, полученный во времена Раевского из Никитского ботанического сада, который является старейшим на побережье экземпляром.“

В устройстве Сухумского ботанического сада Раевскому много помогал тогдашний директор Никитского сада Н. А. Гартвис, который в большом количестве посылал ему черенки растений и предлагал своего садовода Витмана для организации в Сухуме древесного питомника. Имеется также указание (19), что в разбивке Сухумского сада принимал участие садовник Никитского сада Рернер. Гартвис снабдил также Раевского фруктовыми и декоративными деревьями и кустарниками для Новороссийска и других укреплений и обещал украсить форт Раевского выведенным Гартвисом новым гибридом пассифлоры (*Passiflora coeruleo-racemosa* × *P. alba*), названным им *P. Rayewskiana*.

Во время Крымской войны 1853—1855 гг., когда русскими были оставлены все укрепления на Черноморском побережье Кавказа и при уходе гарнизонов взорваны форты, когда турецкой бомбарди-

ровкой был совершенно разрушен Новороссийск, а Сухуми даже занят высадившимся там турецким корпусом; все сделанные насаждения, конечно, сильно пострадали, и деятельность Сухумского ботанического сада заглохла. Несколько позднее, в 1861 г. начальник управления сельского хозяйства и промышленности генерал-майор Колюбакин командировал агронома Дейчмана для осмотра Сухумского сада, после чего площадь его была расширена и туда назначен был ученый садовод Битнер (20).

Многие из указанных насаждений дошли и до нашего времени, а именно: тополевые, фиговые и другие древесные насаждения, затем виноградники, упомянутые выше чайный куст в Сухумском ботаническом саду и иудино дерево в Сухуми, а также и посаженные в укреплении „Головинском“ лириодендроны, относительно которых Малеев (21) писал: „очевидно, выдающийся по возрасту и размерам экземпляр лириодендрона, растущий около р. Шах в Головинке, ставший почти легендарным на побережье, и является сохранившимся до наших дней остатком этого первого периода интродукционной работы на побережье.“

В. П. Малеев совершенно верно характеризовал работу русских по насаждениям в 40 годах, как первый период интродукционной работы на побережье. Вся эта работа проделывалась руками русских солдат не только под гром выстрелов, но и среди тяжелых условий непривычного жаркого и влажного климата. Раевский торопился посадить деревья и виноградники в только что воздвигнутых укреплениях и устроить там огороды не только потому, что он был страстным садоводом и цветоводом, но и потому, что, заботясь о гарнизонах, он считал огороды спасением от свирепствовавшей цынги. Устройство же садов и виноградников благотворно действовало на гарнизон, осужденный иногда на длительное бездействие в окружении враждебного населения, и позволяло с пользой для здоровья заполнить свободное время.

В 1840 г. Раевским была подана докладная записка „О торговле с горцами и переселении на Восточный берег“ (22), где он, между прочим, предсказывал большое торговое значение Сухуми, и указывал, что Абхазия „изобильно производит виноград, шелковицу, оливку, рис и хлопчатую бумагу; некоторые опыты дают надежду, что там будут произрастать: пробочный дуб, апельсиновое, чайное, кофейное, камфорное деревья, индиго и лён Новой Зеландии“. Предсказание Раевского почти полностью осуществилось: в Абхазии сейчас имеются большие чайные и цитрусовые плантации, значительные посадки пробкового дуба и новозеландского льна и только нет ещё кофейных плантаций.

* * *

Совсем иного рода интродукционная деятельность была у Раевского на южном берегу Крыма. На Кавказе Раевскому приходилось действовать не только на завоеванной громадной, часто нездоровой в климатическом отношении территории, среди враждебного местного населения. Но зато у него были большие возможности для культуры растений, так как труд солдат был даровой, и если насаждения

разрушались военными набегами или стихийными бедствиями (бури, ветры), то через некоторое время они вновь возобновлялись.

В Крыму же полевые действия Раевского были его имения *Тессели*, *Карасан* и *Партенит*, где он жил сам, а позднее жила и вся его семья в окружении родственников, друзей и знакомых, людей одного с ним круга, а часто и таких же, как он, любителей садоводов.

С двадцатых годов XIX столетия южный берег Крыма стал усиленно заселяться русскими помещиками (23). Князь М. С. Воронцов и герцог де-Ришелье — одни из первых стали устраивать в своих имениях сады и виноградники. В 1828 г. Воронцовым было основано *Магарачское училище виноделия*, а для своих имений (Массандра, Алуэка, и др.) Воронцов выписывал лучшие сорта заграничных лоз. Одним из лучших крымских плодовых садов считался в те времена сад в имении Саблы, близ Симферополя, принадлежащем таврическому губернатору А. М. Бороздину. Он был женат на С. Л. Давыдовой, тётке Н. Н. Раевского, и вместе с тем был дядей его жены, Анны Михайловны Раевской, урождённой Бороздиной.

В Крыму Раевский начал применять свои садоводственные способности раньше, чем на Кавказе: с 1831 г. до 1837 г. Эти годы, вследствие опалы, он был обречён на длительное бездействие, так как занимаемые им в этот период официальные должности не удовлетворяли его живую натуру и не заполняли его времени. После смерти отца в 1829 г. Раевский занялся хозяйством в родовых поместьях, главным образом, в Болтышке, где были большие оранжереи и масса растений, заведённых ещё старшим Раевским, а также и в собственном крымском имении *Тессели в Форосе*, где он и жил большей частью этого времени.

„*Тессели* — имение богатое... жаль, что далеко от людей“, — так характеризует его А. И. Казначеев, близкий друг Раевского и впоследствии опекун его детей. В *Тессели* были оранжереи, имелся всегда садовник¹ и Раевский, не жалея средств, постоянно выписывал из-за границы всевозможные растения. Так, например, из Турина им была выписана великолепная коллекция магнолий, которые он очень любил и которыми гордился. Были в *Тессели* и прекрасные рододендроны, которыми Раевский делился с соседями и посылал даже Воронцову в богатую *Алуэку*. Около дома было посажено много кипарисов, имелась также пальма *Trachycarpus excelsa Wendl.*

В самом ближайшем соседстве с *Тессели* находилось имение Компера (24) *Ласпи*, которое было первым рационально поставленным виноградным хозяйством на южном берегу Крыма. Сам Компер был большим любителем ботаники, хорошо изучил местную флору, много гербаризировал и был в дружеских отношениях с Х. Х. Стевеном, который даже назвал в честь Компера прекрасную орхидею произрастающую преимущественно в *Ласпи* — *Orchis Comperiana*. Компера посещали многие учёные (Годэ, Прескотт, Шовиц, Дюбуа и др.).

¹Одно время садовником был рекомендованный Фишером Лушнат, брат садовника Лушната, „бразильянца“, работавшего в Бразилии, в отделении С.-Петербургского ботанического сада.

он переписывался с рядом видных ботаников, обменивался с ними гербариями и посылал свои растения для определения в Женеву О. Де-Кандоллю. Казалось бы, что Раевский и Компер должны были сблизиться вследствие общности интересов, однако почта с самого поселения Раевского в *Тессели*, отношения у них испортились.

По другую сторону *Тессели* находилось имение полковника Д. Е. Башмакова — *Мишатка*, — который купил его в 1824 г. и развёл в нём хорошие виноградники. Башмаков был одним из первых и очень деятельных членов „*О-ва сельского хозяйства южной России*“, он и жена его постоянно обращались за садоводственными советами к Раевскому и не раз получали от него разные растения. Далее на восток, в *Симеизе*, в имении И. А. Мальцева, с 1832 г. поселилась вдова таврического гражданского губернатора Н. Ф. Нарышкина, женщина очень отзывчивая, и сердечная, но мистически религиозная. Она была горячей патриоткой Крыма и в письмах к Раевскому радовалась, что он сделался тоже крымчанином, и мечтала гулять в его саду „среди пальм и магнолий“. За Алуэкой, главной резиденцией М. С. Воронцова, находился *Мисхор*, имение с прекрасным садом и рощей лавровых деревьев отставного генерал-майора Л. А. Нарышкина, одного из основателей „*О-ва сельского хозяйства южной России*“, а в „*Кореизе*“ во времена Раевского жила А. С. Голицына. После ее смерти, в 1838 г. *Кореиз* достался ее подруге, Юлии Беркгейм. Здесь росли богатые виноградники, грецкие орехи и маслины.

В *Гаспре*, где теперь дом отдыха Академии Наук СССР, в те времена была дача А. Н. Голицына с обширным английским садом и домик С. И. Мещерского с 50 000 виноградных лоз. Следующие далее по побережью *Ореанда* и *Ливадия* в екатерининские времена принадлежали полковнику греческого балаклавского батальона, державшего карантинную цепь по южному берегу Крыма, Ф. Д. Ревеллотти, который с 1829 г. тоже был членом „*О-ва сельского хозяйства южной России*“. Ревеллотти продал *Ореанду* Кушелеву-Безбородко, а *Ливадию* — в 1834 г. — Л. С. Потоцкому; от них эти имения и были приобретены: *Ореанда* в 1825 г. Александром I, а *Ливадия* в 1860 — Александром II. В *Ореанде* управляющим был бывший парижский профессор химии Дессер, который много лет жил в Симферополе, занимаясь там садоводством.

За Ялтой, по дороге к Никитскому саду, в *Василь-Сарае* жил В. С. Голицын, который построил здесь дом и развёл красивый парк. В одном из писем Раевскому Голицын просил прислать ему семена кавказских растений *Rhododendron*, *Azalea pontica* и *Smilax excelsa*.

Теперешний *Магарач* принадлежал во времена Раевского генералу от инфантерии П. С. Кайсарову, а *Массандра* была собственностью М. С. Воронцова, который устроил здесь сад, насадил большие виноградники и завёл винный погреб. По его инициативе и было организовано „*О-во сельского хозяйства южной России*“. Недалеко от Никитского сада находился *Ай-Даниль*, куда в 1824 г. переселился Ф. Х. Беркгейм. Не неся никаких служебных обязанностей,

он всецело занялся своим имением и развел в нем большие виноградники, с которых получал ежегодно большие доходы. Как большинство крымских помещиков, он состоял (с 1829 г.) членом „О-ва сельского хозяйства южной России“.

Знаменитый Гурзуф принадлежал сначала герцогу Де-Ришелье, который выстроил там в 1811 г. замысловатую, но неудобную дачу и, прожив лишь одну осень, больше никогда там не бывал. В этой самой даче в августе 1820 г. гостила вся семья Раевских, приехавшая с Кавказа вместе с Пушкиным (25).

Прославившийся теперь пионерлагерь Артек, во времена Раевского был куплен польским графом Олизаром (26). Впоследствии, Олизар увеличил свое имение до 200 десятин, завел в нем виноградники, насадил оливковые деревья, устроил английский сад и некоторое время прожил в Артеке. Позднее Артек принадлежал Т. Б. Потёмкиной.

За горой Аю-Даг, близ д. Партенит, находилось имение Раевского „Партенит“, которое он приобрел у Н. И. Логина. Незадолго до своей смерти и потому мало что успел в нем устроить. Зато в соседнее имение Карасан¹ он вложил много сил и средств. Первоначально Карасан принадлежал генерал-лейтенанту М. М. Бороздину, а затем достался его дочери — Анне Михайловне — жене Раевского. Если Тессели было имение богатое и роскошное, то Карасан было более доходным имением, так как в нем были большие виноградники (до 100 000 кустов), которыми ряд лет заведывал француз Буржо, и имелся значительный винный погреб под надзором кависта Кулона. В Тессели тоже были виноградники, но туда с заграничными дозами была завезена филлоксеры и пришлось для прекращения заразы все их уничтожить. В организации как декоративной части сада в Карасане, так и помологического сада и даже огорода очень много помогал Раевскому Н. А. Гартвис; в отсутствие Раевского он даже наблюдал за всеми делами в Карасане и планировал там посадки. В Карасане было много интересных насаждений. До сих пор в нем на берегу моря сохранилась прекрасная группа пиний; такие же рощи пиний имеются в Артеке и Алупке; несомненно, что все они ведут свое происхождение из Никитского сада, где пиния была разведена семенами уже в 1814 г., затем высевалась в 1821 г., а в каталоге Сада от 1837 г. упоминались уже продажные сеянцы.

Из переписки Раевского с Гартвисом можно установить, что в Карасане так же, как и в Никитском саду, был экземпляр обычной белой берёзы и затем привезённые с Кавказа *Picea orientalis* и *Abies Nordmannia* а. Н. М. Чернова (27) указывает, что вторая экспедиция Никитского сада в 1839—1841 гг. с садовником Витманом во главе, посетившая Имеретию, Абхазию и Ахалцыхские горы, вывезла оттуда как раз эти виды, а также *Azalea pontica*, *Ptelea argyrea fraxinifolia*, *Rhododendron ponticum* и многие другие. Несомненно, что как эта вторая экспедиция Никитского сада

¹ По словам В. Х. Кондараки, вилла г-на Раевского „Карасан“ — одна из лучших южнобережных дач по местоположению и растительности. (В память столетия Крыма. Москва, 1883.).

за посадочным материалом, так и первая в 1837 г. при участии Степана Пименова и ученого лесничего Енша в Бомбары, Пицунду и Сухуми, откуда были привезены семена пицундской сосны *Acer laetum*, а вероятно, и жёлуди *Quercus Hartwissiana* — обе происходили по указанию и под покровительством Раевского, бывшего как раз в это время начальником черноморской береговой линии на Кавказе. В Карасане было также много лавровых деревьев и черной шелковицы, а вдоль дороги были в три ряда посажены инжиры, которые в те времена начал разводить Никитский сад: Гартвис, по примеру Стевена, усиленно выписывал в 1831—1832 гг. и в 1840—1842 гг. из-за границы новые сорта инжира. (28)

Инвентаризируя крымские парки, Г. В. Воинов (29) отметил в Карасане также *Pinus ponderosa*, которая разводилась в Никитском саду с 1837 г., серебристую *Abies venusta* и болотный кипарис *Taxodium distichum*, разводимый в Никитском саду с 1831 г. и произрастающий сейчас также в Артеке, Алупке, Мисхоре, Гаспре и Мшатке.

Самым близким соседом Раевских по Карасану в близлежащем Кучук-Ламбате жил дядя Анны Михайловны Раевской, сенатор Андрей Михайлович Бороздин, бывший одним из первых колонизаторов края. В 1805 г. он выстроил в Кучук-Ламбате дом. Это богатое красивое имение поэтически описал поэт И. П. Бороздина. (30)

„...Забуду ль я Кучук-Ламбата
Дом, кипарисы, дивный сад,
К заливу чуть приметный скат,
Плоды и зелень винограда?..“

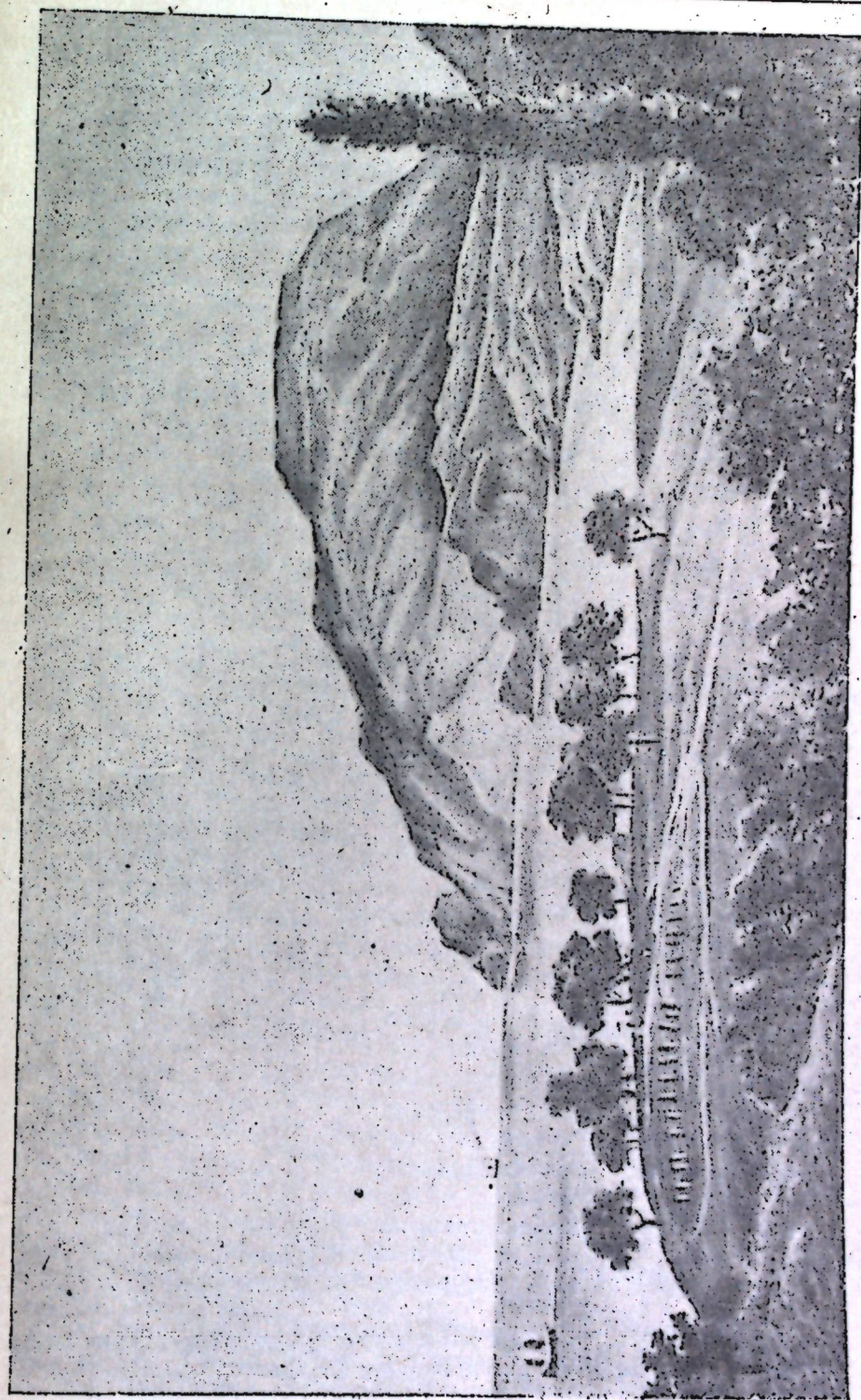
Таким образом, деятельность Раевского в 1831—1837 гг., а затем после отставки в 1841 г. до смерти в 1843 г. проходила в Крыму, главным образом, в кругу состоятельных, а иногда даже и очень богатых помещиков, родовитых и близких ко двору. Многие из них были любителями-садоводами и членами „О-ва садоводства южной России“, как раз в это время (1828 г.) организованного. Между прочим, надо отметить, что сам Раевский почему-то не был членом этого общества. Большинство крымских помещиков имело возможность выписывать из-за границы растения, устраивать у себя в имениях виноградники, фруктовые сады, оранжереи для тропических растений и держать специалистов-садовников и кавистов. Среди них Раевский был, пожалуй, наиболее знающим, а потому он мог помогать своим соседям советами и снабжать их интересными растениями.

Сначала из отцовского имения Болтышки, Киевской губ., а затем из Тессели и Карасана Раевский широко рассылал всевозможные древесные, кустарниковые и травянистые растения, преимущественно культурные. Из Болтышки, например, он целыми возами перевозил растения в Крым. Растения посылались им даже в такие богатые и роскошные имения, как „Александрия“ Браницкой, „Алупка“ Воронцовых и „Василь-сарай“ Голицына. Посылал он растения и известному любителю, президенту многих обществ С. И. Ггарину, В. Ф. Вяземской, членам разных садовых обществ и

просто своим друзьям и знакомым. В свою очередь, и он сам получал от друзей и знакомых много редкостей как заграничных, так и отечественных. Так, в 1833 г. он получил от коменданта Нерчинских рудников по указанию своей сестры М. Н. Волконской, 60 сортов разных китайских семян, пересланных из Кяхты.

Во время пребывания в Крыму Раевский столкнулся и с настоящими специалистами своего дела. Таковым, во-первых, был первый директор Никитского сада, Х. Х. Стевен, который поселился в Симферополе в 1826 г. и навсегда связал свое имя с Крымом. Раевский был знаком со Стевеном, вел с ним переписку и всегда получал у него очень ценные научные указания по поводу местной флоры, на представителей которой Стевен советовал ему обратить внимание и пересадить в свой сад. Раевский высоко ценил знания Стевена и в знак уважения подарил ему даже для его библиотеки очень ценное издание „*Amoenitates exoticae*“ Каемпера (1712), что доставило Стевену большое удовольствие. Со вторым директором Никитского сада Н. А. Гартвисом, у Раевского были постоянные деловые сношения и оживленная переписка. Гартвис снабжал Раевского посадочным материалом для кавказского побережья и Сухумского ботанического сада, и, в свою очередь, получал с Кавказа разные новинки, а также направлял туда за материалом своих садовников, которым всячески помогал Раевский.

Бывая в Москве, Раевский поддерживал там сношения с рядом видных членов разных садоводственных обществ. Сам он был тоже членом нескольких обществ и, прежде всего, — „Вольного экономического общества“ (избран 7/XII—1831 г.), в деятельности которого он принимал, однако, мало участия. Сохранилось письмо президента О-ва Мордвинова, где он пишет, что по поручению О-ва посылает Раевскому выписанные из Англии семена гигантской капусты и зерновки многолетней пшеницы. В 1832 г. (2 сентября) Раевский был избран почетным членом „Московского об-ва испытателей природы“, но и в этом О-ве он мало проявлял себя. С другой стороны, вместе со своим другом, Ф. Б. Фишером Раевский разрабатывал в 1834 г. проект учреждения „О-ва поощрения и улучшения садоводства“, так как вопросы садоводства были ему ближе и более по душе, чем цели „Вольного экономического о-ва“ или ученые задачи „Московского О-ва испытателей природы“. 11 февраля 1834 г. Ф. Б. Фишер прислал Раевскому черновик проекта и устроил ему встречу в Петербурге в Ботаническом саду с Толстым, который, однако, отказался хлопотать об учреждении этого нового Об-ва. Все же Раевским была составлена докладная записка об учреждении „Российского О-ва любителей садоводства“. Устав О-ва был утвержден 14 ноября 1835 г., а первое заседание его состоялось 14 ноября 1836 г. среди действительных членов О-ва фамилия Раевского стоит на четвертом месте. Среди действительных членов был также и И. Т. Радожицкий, среди почетных членов значились: директор Петербургского ботанического сада Ф. Б. Фишер, К. Ф. Ледебур, И. А. Двигубский и Х. Х. Стевен, а среди членов-корреспондентов — директор Никитского ботанического сада Н. А. Гартвис, Р. Траутфеттер и проф. Дерптского университета А. А. Бунге.



Имение Раевских „Карасан“

С 1838 г. О-во стало издавать „Журнал садоводства“, но Раевский ничего не написал для него, повидимому, вследствие занятости в военных операциях в период с 1838 по 1840 г., а вернее, просто по причине нелюбви к писанию.

Такова деятельность этого страстного любителя садоводства, поскольку ее удалось установить путем изысканий и поисков в письмах семьи Раевских и в различных литературных источниках, мемуарах и воспоминаниях того времени. В цитированной выше статье Раджицкого о Сухумском ботаническом саду, этот современник Раевского выражает такое пожелание: „Этот сад, покуда существует, будет напоминать своего основателя, любителя изящной флоры—Николая Николаевича Раевского“. Эти слова следует отнести также и ко всем тем насаждениям, которые остались как на Кавказском побережье, так и в Крыму, и которые до сих пор являются прекрасными памятниками трудов Раевского.

ЛИТЕРАТУРА

1. „Архив Раевских“— Изд. П. М. Раевского. Редакция и примечание В. Л. Модзалевского. Т. I. IV. СПб. 1908—1912.
2. „Русский архив“ — XXI. 1883. Кн. 3. СПб.
3. „Русский архив“ — XII. 1874. Кн. 1 и 2. СПб.
4. Долгорукий В. П. — В рядах Нижегородского драгунского полка. 1826—1830. „Русская старина“. СПб. 1882. XXXV, стр. 443—450.
5. „Архив Раевских“— т. III, стр. 338—350. 1910. СПб.
6. „Архив Раевских“— т. I. Письмо 268 от 29/XI—1828 г.
7. Липский В. И. — Флора Кавказа, стр. 79. 1899. СПб.
8. „Архив Раевских“ — т. II. Письмо 534, стр. 389.
9. „Архив Раевских“ — т. III. Письмо 719, стр. 226.
10. „Русский архив“ — Кн. 1. Стр. 362—418. Кн. II, стр. 641—704.
11. Раджицкий — Взгляд на флору восточного берега Черного моря. „Журнал садоводства“ № 5, стр. 20—43. 1842.
12. Раджицкий — *И.с.*, стр. 34.
13. Раджицкий — *И.с.*, стр. 35.
14. „Русский архив“— кн. 1. 1884.
15. Раджицкий — *И.с.*, стр. 41.
16. „Русский архив“ — кн. III. 1883.
17. Раджицкий — *И.с.*, стр. 42.
18. Малеев В. П. — Древесные экзоты Абхазии и их лесоводственное значение. Изд. АН СССР. Совет по изучению производств. сил. (СОПС) и Бот. Институт. Серия Закавказская. Вып. XIX. М—Л, 1936.
19. Шарер Г. — Поездка в Сухум и Кутаисскую губ. „Зап. Кавк. об-ва сельхоз“. Год 12-й. № 1. 1874. Стр. 1—13.
20. Пахомов А. — Очерки Абхазии в сельскохозяйственном отноше-

нии, ст. 1. Сухумский акклиматизационный сад. „Зап. Кавк. об-ва сельхоз“. 1857. №№ 1—2, стр. 28—37.

21. Малеев—*И.с.* Стр. 274

22. „Архив Раевских“ — т. III. 1910, стр. 353—380.

23. Всеволожский Н. С. — Путешествие через южную Россию, Крым и Одессу в Константинополь, Малую Азию, Северную Африку, Сицилию, Италию, Южную Францию и Париж в 1836—1837 гг. Т. I. Москва. 1839, стр. 34—79.

24. Вульф Е. В. — Компер—первый ботаник-любитель в Крыму. „Труды института истории науки и техники“ Сер. 1, вып. 3. М—Л. 1934 г. стр. 139. Путешествие в южную Россию и Крым через Венгрию, Валахию и Молдавию, совершенное в 1837 г. Анатолием Демидовым. М. 1853.

25. Копылов А. — Мемуары графа Олизара. „Русский вестник“, 1839.

26. Чернова Н. М. — Краткие итоги опытных работ Никитского ботанического сада им. В. М. Молотова по древесным породам. „Труды Гос. Никит. ботанич. сада“. Т. XXII, вып. 1, стр. 13—31. Ялта. 1939.

27. Арндт Н. К. — Итоги работ по инжиру. „Труды Гос. Никит. ботанич. сада“. Т. XIV. Вып. 4. Ялта, 1939.

28. Воинов Г. В. — Парковая растительность Крыма. „Зап. Гос. Никит. ботанич. сада“. Т. XIII. Вып. 1. Ялта. 1930.

29. Бороздна И. П. — Поэтические очерки Украины, Одессы и Крыма. Москва. 1837.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

В. П. МАЛЕЕВ.	Основные этапы развития растительности Средиземно-морья и горных областей юга СССР (Кавказа и Крыма) в четвертичный период	3
В. П. МАЛЕЕВ.	Растительность Южного Крыма	29
Е. В. ВУЛЬФ.	Растительность Крымской яйлы	49
Н. А. ТРОИЦКИЙ.	Итоги и дальнейшие задачи научно-исследовательских и опытных работ на Крымской яйле	69
Т. С. ЦЫРИНА.	Тисс в Крыму	85
Е. М. ХОРВАТ.	Растительность крымских „дубков“	93
А. С. ДОЙЧ.	Растительность побережья Донузлавского озера в Крыму	111
Ю. Н. ПРОКУДИН.	О новом крымском виде перловника и близких к нему видах	125
Ю. Н. ПРОКУДИН.	К вопросу об экологии и систематике крымского вида <i>Agropyron ponticum Nevski</i>	137
Н. М. ЧЕРНОВА.	О некоторых новых и интересных для флоры Крыма видах	153
Е. В. ЛУКИНА.	Реликтовые эндемики флоры Крыма	161
В. Л. НЕКРАСОВА.	Николай Николаевич Раевский. (1801—1843). Материалы к истории интродукции растений на Кавказе и в Крыму	179

Тех. редактор Н. Гликман

Корректор Д. Заславская

ИФ 00841 Заказ № 5586. Объем 12,5 п.л. Тираж 1500 экз. Сдано в производство 29/1 1948 г. Подписано к печати 29/VII 1948 года.

Типография Крымиздата, Симферополь, ул. Кирова, 23.

ВАЖНЕЙШИЕ ОПЕЧАТКИ

Стр.	Какая стро- ка (сверху или снизу)	НАПЕЧАТАНО	СЛЕДУЕТ
19	5 (снизу)	Infermedia	Intermedia
24	17 (")	"Q. dl=	O. dl=
43	6 (")	Pinus	Pyrus
67	15 (")	Бун Н. А., Вульф Е. В.	Вульф Е. В.
71	7 (сверху)	(41; 84)	(41; 74)
98	1 (снизу)	70	69
..	2 (")	69	70
99	15 (")	Echlumi	Echlum
101	5 (сверху)	genisaefolia	genistaefolia
120	3 (")	Thypha	Typha
126	17 (снизу)	перловника Ciliatae	перловника p.Ciliatae
130	2 (сверху)	nervulis	nervulis
"	3 (")	subaequales,	subaequales
149	25 (снизу)	A. pinifolium,	A. pinifolium),
153	14 (сверху)	обработка сборника "Флора	обработка материала для "Флоры
154	13 (")	sirjaev	^v Sirjaev
"	9 (снизу)	Flimbriatum	fimbriatum
"	7 (")	Крымских	крымско-
158	15 (")	нахождение его в Крыму (пока только на Арабат- ской стрелке) можно	нахождение его в Крыму можно
163	24 (снизу)	"G.	G.
169	9 (сверху)	в Genista	Genista
172	22 (снизу)	7.	6.
197	2,4,6,10,12 (снизу)	29, 28, 27, 26, 25	30, 29, 28, 27, 26
"	15 (")	М.-Л. 1934 г. стр. 139. Путешествие в Южную Россию и Крым	М.-Л. 1934 г. стр. 139. 25. Путешествие в Юж- ную Россию и Крым.