

62
ВСЕСОЮЗНАЯ ОРДЕНА ЛЕНИНА
АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК им. В. И. ЛЕНИНА

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО
КРАСНОГО ЗНАМЕНИ НИКИТСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД

Труды, том LXII

**МАТЕРИАЛЫ ПО ФЛОРЕ
И РАСТИТЕЛЬНОСТИ КРЫМА**

ВСЕСОЮЗНАЯ ОРДЕНА ЛЕНИНА
АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК им. В. И. ЛЕНИНА

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО
КРАСНОГО ЗНАМЕНИ НИКИТСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД

Труды, том LXII

МАТЕРИАЛЫ ПО ФЛОРЕ
И РАСТИТЕЛЬНОСТИ КРЫМА

*Под общей редакцией
проф. Н. И. Рубцова*

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

В. Ф. КОЛЬЦОВ, А. М. КОРМИЛИЦЫН, М. А. КОЧКИН
(председатель), И. З. ЛИВШИЦ, Ю. А. ЛУКС, В. И. МАША-
НОВ, Е. Ф. МОЛЧАНОВ (зам. председателя), А. А. РИХТЕР,
И. Н. РЯБОВ, А. А. ЯДРОВ, С. Н. СОЛОДОВНИКОВА.

MATERIALS
ON THE CRIMEAN FLORA
AND VEGETATION

*Under the editorship
of Prof. Dr. N. I. Rubtsov*

EDITORIAL BOARD:

M. A. KOCHKIN (Chief), V. F. KOLTSOV, A. M. KORMILITSIN, I. Z. LIVSHITS, Y. A. LUKSS, V. I. MASHANOV, E. F. MOLCHANOV (Deputy Chief), A. A. RIKHTER, I. N. RYABOV, A. A. YADROV, S. N. SOLODOVNIKOVA.

ЭКОЛОГО-ФИТОЦЕНОТИЧЕСКИЙ И ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ШИБЛЯКОВЫХ СООБЩЕСТВ ГОРНОГО КРЫМА

Т. Г. ЛАРИНА,
кандидат биологических наук;
Н. И. РУБЦОВ,
доктор биологических наук

ВВЕДЕНИЕ

Сообщества, слагаемые гемиксерофитными листопадными кустарниками и низкорослыми кустообразными деревьями, известны в ботанико-географической литературе под названием шибляка. В горном Крыму шибляк располагается в нижнем поясе (до высоты 350—400 м над ур. м.), где сочетается с небольшими участками дубовых и дубово-сосновых лесов, можжевельниковых и фисташковых редколесий. Общая площадь, занимаемая шибляком, составляет около 100 тыс. га.

Нижний горный пояс является зоной интенсивной хозяйственной деятельности человека. Здесь размещаются совхозы и поселки, санатории и дома отдыха. Вырубка леса, многолетний выпас, пожары привели к исчезновению древесной растительности на этой территории и замене ее кустарниковыми сообществами, которые, в свою очередь, при дальнейшей нерациональной эксплуатации могут смениться менее устойчивой растительностью, после чего наступает оголение горных склонов и резкое усиление эрозии. В нижнем поясе Крымских гор эти процессы получили в настоящее время широкое распространение. В связи с этим вопросы современного состояния и дальнейшего развития шибляковых сообществ, возможности их восстановления и эксплуатации имеют не только общетеоретическое, но и практическое значение.

Без всестороннего изучения растительного покрова невозможно рационально подойти к проблеме освоения территорий, занятых шибляком. Целью публикуемой работы является характеристика географии, типологии и динамики шибляка, выяснение структуры, видового состава и направления развития этих сообществ. На основании полученных данных предлагаются некоторые рекомендации производству.

Работы по изучению шибляковых сообществ выполнялись методом детально-маршрутных геоботанических исследований. В течение 1970—1973 гг. было сделано около 600 геоботанических описаний. Динамика растительного покрова изучалась главным образом методом сопоставления пространственных рядов сообществ (Александрова, 1964) с частичным использованием и других прямых или косвенных методов (сопоставление данных о современной растительности с данными, имеющимися на старых картах и планах, использование старых описаний

П 84787



растительности, выявление экологических реликтов, возрастной структуры популяций). Учет естественного возобновления проводился сплосом, широко применяемым в лесоводстве: закладывались учетные площадки в 100 м² в верхней, средней и нижней части склона, на которых путем сплошного пересчета определялись всходы и подрост.

Руководство полевыми и камеральными работами Т. Г. Лариной, а также подготовкой рукописи к печати осуществлялось проф. Н. И. Рубцовым. Латинские названия растений, приводимые в работе, даются по «Определителю высших растений Крыма» под ред. Н. И. Рубцова (1972).

ПОНЯТИЕ «ШИБЛЯК», ТИПОЛОГИЯ И ТАКСОНОМИЯ ШИБЛЯКОВЫХ СООБЩЕСТВ

Понятие «шибляк» впервые введено Л. Адамовичем (1902). Он называл этим термином сообщества термофильных листопадных кустарников нижнего горного пояса Балканского полуострова, обязанные своим широким вторичным распространением деятельностью человека. Л. Адамович выделяет несколько типов шибляка, из них наиболее распространенный *Quercus*-тип (*Quercus pubescens*), а также *Petteria*-тип (*Petteria ramentacea*), *Chamaecerasus*-тип (*Cerasus fruticosa*), *Cotinus*-тип (*Cotinus coggygria*), *Paliurus*-тип (*Paliurus spina-christi*), *Syringa*-тип (*Syringa vulgaris*), *Amygdalus*-тип (*Amygdalus nana*), *Juniperus*-тип (*Juniperus oxycedrus*, *J. communis*), *Laurocerasus*-тип (*Laurocerasus officinalis*), *Punica*-тип (*Punica granatum*). Каждому из них дается краткая характеристика.

В своей монографии, посвященной растительности Балканского полуострова, Л. Адамович (1909) указывает, что шибляк следует считать особой формацией, которую нельзя смешивать с горным лесом, хотя состав подлеска горного леса и состав шибляка достаточно близки. Типичные элементы шибляка не склонны селиться в густой тени леса, что свидетельствует о самостоятельном формировании данной формации, независимо от лесов. Вместе с тем автор подчеркивает, что шибляк распространяется на месте бывших лесов и является стадией деградации горного леса, подверженной непрерывным колебаниям и изменениям под влиянием человека, фазой, которая, как только обстановка становится благоприятной, имеет тенденцию вновь переходить в пышный горный лес.

Дополнительно к ранее выделенным типам шибляка Л. Адамович в данной работе описывает *Coriaria*-тип (*Rhus coriaria*), *Forsythia*-тип (*Forsythia europaea*), *Zizyphus*-тип (*Zizyphus lotus* и *Z. lotoides*), *Lantana*-тип (*Viburnum lantana*), *Berberis*-тип (*Berberis vulgaris*), *Fruticeta*-тип (смешанный). Он указывает области распространения шибляка: Средиземноморье и Средняя Европа (Румыния, Трансильвания, Югославия, Венгрия, Болгария, Швейцария, юг Франции, Испания).

К позиции Л. Адамовича примыкает большинство советских ботаников и ряд зарубежных авторов (Jakucs, 1960, 1961; Стоянов, 1956; Ганчев, 1965; Матвеев, 1961, и др.).

Наряду с типологической, существует физиономическая тенденция в определении шибляка. Сторонники ее объединяют термином «шибляк» все листопадные кустарниковые сообщества, независимо от их состава и местообитания. Основным признаком при этом считается вторичный характер кустарниковых сообществ, возникающих на месте сведенных человеком лесов. Так, О. С. Гребенщиков (1970), комменти-

руя взгляды большинства зарубежных ученых, указывает, что в фитоценотическом отношении термин «шибляк» не имеет таксономического значения, так как эти сообщества могут принадлежать к различным ассоциациям и их производным стадиям. Современные балканские фитоценологи относят к шибляку кустарниковые сообщества из лещины, барбариса и даже из высокогорных кустарников, словом, всякую кустарниковую растительность, чаще всего вторичную. Таковы, например, взгляды П. Фукарека (Fukarek, 1957, 1962, 1969), который в субальпийском поясе южных Динарид описывает шибляковые сообщества — *Rhamnetalia fallacis* или шибляк из *Sorbus chamaemespilus*.

Несмотря на отдельные возражения, термин «шибляк» прочно вошел в ботанико-географическую литературу. Однако до сих пор существует некоторая неопределенность в трактовке объема этого понятия, что служит причиной и ряда других неясностей.

Шибляк как особый тип сообществ выделяется крымскими ботаниками. Так, С. С. Станков (1926а, 1926в, 1930, 1933, 1939) описывает в южном Крыму различные варианты кустарниковых зарослей и отмечает, что «это сообщество кустарниковых зарослей является неизменно вторичным и идентичным балканскому шибляку» (1939, стр. 518). На побережье от Феодосии до Севастополя он выделяет следующие варианты шибляка: *Rhueum*, *Cotinetum*, *Quercetum*, *Carpinetum*, *Paliuretum*, *Fruticetum*.

В. П. Малеев (1929, 1933) указывает на естественное расширение территории, занятой растительностью типа шибляка (лиственные леса из дуба и грабинника), которая вытесняет наиболее древние и исконные группировки ксерофильных можжевельников и сосновых лесов средиземноморского типа там, где существуют условия наибольшей увлажненности и наиболее развитых почв. Леса из низкорослого дуба — *Quercus pubescens* — В. П. Малеев считает наиболее распространенным вариантом шибляка в Крыму и на Кавказе, а выделенные С. С. Станковым типы рассматривает как «вторичные дериваты дубового варианта».

Н. И. Рубцов (1958) при характеристике типов растительности Крыма особо характеризует шибляк — сообщества с преобладанием гемиксерофитных и ксерофитных листопадных кустарников. На геоботанической карте Крыма масштаба 1:600 000 (Рубцов и др., 1966) выделены контуры шибляковых сообществ в нижнем поясе Крымских гор. Автор рассматривает шибляк как тип растительности и отмечает, что он сочетается с низкоствольными лесами, степными сообществами и саванноидной растительностью. Указан и кратко охарактеризован шибляк из дуба пушистого и грабинника с преобладанием боярышников, из держи-дерева, дуба пушистого и кизила, дуба пушистого и фисташки, дуба пушистого и груши лохолостной, из дуба пушистого с участием вечнозеленых растений.

В ботанико-географической литературе по Кавказу термин «шибляк» также часто встречается, однако трактуется неодинаково. Один из первых исследователей растительности Кавказа Н. И. Кузнецов (1891) выделяет «грабинниковые заросли и палиуросовый маквис» как особые формации, образовавшиеся на месте лесов из пушистого дуба. Термин «шибляк» был впервые применен А. Энглером (1913) и М. Рикли (1914) к растительным сообществам Новороссийского округа. Вслед за Л. Адамовичем они называли шибляком кустарниковые заросли из листопадных термофильных кустарников, подчеркивая при этом, что шибляковая растительность носит субсредиземноморский характер и очень редко встречается в собственно Средиземноморье. А. П. Бандин

(1954), характеризуя дубравы Азербайджана, указывает на шибляк как на дериват лесов из араксинского дуба (*Quercus agrifolia*), состоящий преимущественно из зарослей держи-дерева и жестера (*Rhamnus pallasii*). А. Г. Долуханов (1955) в типологическом очерке горных лесов Закавказья характеризует шибляк как дериват дубовых (*Quercus iberica*) и дубово-грабинниковых (*Quercus iberica*, *Carpinus caucasica*, *C. orientalis*) лесов, возникший под антропогенным влиянием. Вместе с тем автор приходит к убеждению, что, наряду с вторичными группировками, в частности грабинниковыми, небольшими площадями встречаются заросли грабинника, которые в своем развитии не связаны с воздействием человека. А. А. Колаковский (1950) также указывает на существование на Кавказе первичных грабинниковых лесов. Н. Н. Кеңховели (1960) относит палиурусники и заросли крушины Палласа вместе с бородачевыми, ковыльными, типчаковыми и разнотравными ценозами к степному типу растительности. Он отмечает при этом, что степи и полупустыни часто замещают пояс светлых лесов и равнинных дубрав.

Ряд авторов представляет шибляк как составную часть или как вариант редколесий (Сосновский, 1947; Гроссгейм, 1948; Иванова, 1950; Сахокия, 1950; Долуханов, 1948; Гулисашвили, 1953, 1966). Другие кавказские ботаники (Магакьян, 1941; Шифферс, 1953; Магомедов, 1971) включают шибляк в состав типа нагорных ксерофитов как один из вариантов этого типа. Так, А. К. Магакьян (1941), характеризуя растительный покров Армении, включает в состав типа нагорных ксерофитов шибляк, заросли ксерофитных кустарников типа «гариги» и ксерофитных кустарников переднеазиатского типа, а также ксероморфную растительность скал, осыпей и россыпей. Л. П. Прилипко (1965б, 1970) на карте растительности Азербайджана выделяет особый тип растительности — кустарники. При этом на карте даны две больших группы: облигатные и факультативные кустарники, каждая из которых затем расчленяется на формации. Шибляком автор именует только заросли держи-дерева, остальные же кустарники: боярышники (*Crataegus pentagyna*, *Cr. kyrtostyla*, *Cr. caucasica*), грабинники (*Carpinus orientalis*), терновники (*Prunus stepposa*), гранатники (*Punica granatum*), жестерники (*Rhamnus pallasii*), сумашники (*Rhus coriaria*), заросли ежевики (*Rubus sanguineus*) и тамариска (*Tamarix ramosissima*, *T. meyeri*) и др. — объединяет в контур смешанных кустарниковых зарослей.

В южной части Молдавии распространен наиболее остепненный и обедненный средиземноморскими элементами географический вариант формации лесов из пушистого дуба — гырнецы (Николаева, 1963). Одна из последних стадий деградации гырнецов — сообщества кустарников с участием пушистого дуба (*Quercetum pubescentis fruticosum*), которые автор называет «зарослями типа балканского шибляка».

Широко пользуются термином «шибляк» среднеазиатские ботаники, подразумевая под ним особый флороценотип (Овчинников, 1947, 1948а, 1948б, 1957б, 1971; Сидоренко, 1953; Рубцов, 1954, 1956а, 1956б; Коровин, 1961—1962; Запрягаева, 1964; Чукавин, 1965, 1966а, 1970, и др.). К шибляку относят каркашники (*Celtis caucasica*), чилонники (*Zizyphus jujuba*), миндальники (*Amygdalus bucharica*), сумашники (*Rhus coriaria*), фисташники (*Pistacia vera*), ясенники (*Fragaria fabo-sagra*). Все они характеризуются как сообитания низкорослых, до 2—5 м, реже 6—10 м высоты, гемиксерофитных теплолюбивых (термофильных) летнезеленых жестколистных деревьев (наофанерофитов) и кустарников с обычно отмечаемым частичным летним листопадом

(Овчинников, 1971). Считая шибляк особым флороценотипом, современные среднеазиатские исследователи особенно подчеркивают флористический момент в определении понятия «шибляк», чему прежде уделялось мало внимания. С позиции среднеазиатских ботаников к шибляку, кроме упомянутых среднеазиатских сообществ, по-видимому, следует отнести целиком все молдавские гырнецы (а не только их кустарниковые дериваты), а также гемиксерофитные листопадные сообщества из пушистого дуба, клена (*Acer monspessulanum*), фисташки и их многочисленные дериваты, выделенные еще Л. Адамовичем в Средиземноморье; гемиксерофитные низкорослые леса из пушистого дуба, фисташковые редколесья и их дериваты в Крыму; разреженные и низкорослые гемиксерофитные леса, образующие нижний предгорный пояс на Кавказе (из *Quercus agrifolia*, *Quercus pubescens*, *Quercus iberica*), и их многочисленные дериваты в виде кустарниковых зарослей. Словом, намечается особый флороценотип, занимающий определенное место в установленной М. Г. Поповым (1927, 1940, 1949) ботанико-географической Области Древнего Средиземья.

Из приведенных конкретных примеров определения шибляка следует, что в СССР большинство ботаников представляет шибляк как самостоятельный тип растительности (Станков, 1933, 1939; Малеев, 1933, 1940; Рубцов, 1958; Рубцов и др., 1966; Прилипко, 1965а, 1970). Другие авторы включают его в состав следующих типов: степного (Кеңховели, 1960), нагорных ксерофитов (Магакьян, 1941; Шифферс, 1953; Магомедов, 1971), редколесий (Сосновский, 1947; Гроссгейм, 1948; Иванова, 1950; Сахокия, 1950; Долуханов, 1948; Гулисашвили, 1953, 1966), лесов (Долуханов, 1955; Бандин, 1954; Николаева, 1963). Среднеазиатские ботаники считают шибляк особым флороценотипом (Овчинников, 1947, 1948а, 1948б, 1957б, 1971; Сидоренко, 1953; Рубцов, 1954, 1956а, 1956б; Коровин, 1961—1962; Запрягаева, 1964; Чукавин, 1965, 1966а, 1970, и др.).

Представляется наиболее правильным определение шибляка как деривата гемиксерофитных лесов и редколесий и, следовательно, как таксона, входящего в состав именно этого типа растительности. Вместе с тем, касаясь вопроса о происхождении шибляка, необходимо учитывать самобытный характер флористического комплекса, составляющего эти сообщества. Еще Л. Адамович подметил, что типичные элементы шибляка не склонны селиться в тени леса. Это, по его мнению, свидетельствует о самостоятельном формировании шибляковых сообществ. Более поздние исследования указывают, что шибляк («прашибляк») образовался еще в неогене на территории Области Древнего Средиземья (Камелин, 1965; Овчинников, 1971). В настоящее время шибляковые сообщества распространены в северной (субсредиземной) части этой области от Пиренейского полуострова и предгорий Альп до Крыма, Новороссийского округа Кавказа, Дагестана, Закавказья и предгорий Средней Азии.

Подытоживая вышесказанное, можно предложить следующее определение шибляка: это — сообщества гемиксерофитных, термофильных листопадных кустарников и низкорослых кустообразных деревьев (с участием в наиболее теплых районах некоторого количества вечнозеленых), возникшие естественно в Области Древнего Средиземья и вторично широко распространившиеся на месте субсредиземных гемиксерофитных лесов и редколесий.

В общей классификации растительности шибляк должен быть отнесен к классу формаций в составе типа сухих (гемиксерофитных) субсредиземных лесов и редколесий.

Различные авторы (Ильинский, 1937; Алехин, 1938а, б, и др.) выделяют особый класс формации летнезеленых кустарников. А. П. Ильинский (1937), а впоследствии Б. А. Быков (1957а, б) относят шибляк именно к этому классу формаций. Однако к летнезеленым относится большинство кустарников земного шара. Поэтому необходимо конкретные сообщества листопадных кустарников связывать с определенными типами растительности, в частности, шибляк — с гемиксерофитными листопадными лесами; листопадные кустарники Центральной Европы, объединенные в порядок *Rgnetalia spinosae* (школы Цюрих—Монпелье), относятся к лесным сообществам порядка *Fagetalia sylvatica* и т. п. П. Н. Овчинников (1971), классифицируя среднеазиатские кустарники, причисляет различные группы листопадных кустарников к разным типам растительности (флороценотипам): светлоселью, черноселью, шибляку и т. д.

Вероятно, не следует относить к шибляку сообщества степных кустарников, как это допускают некоторые авторы. Е. М. Лавренко (1950б) считает, например, шибляком степные кустарниковые заросли из *Spigaea*, *Cercasus*, *Amygdalus*, *Sarcocolla* и пр., основываясь на эколого-биологических свойствах ценозоообразователей и, отчасти, на фитоценологической структуре соответствующих сообществ. Степи и лесостепи (а стало быть, и сообщества степных кустарников), по Е. М. Лавренко, входят в состав Евразийской степной ботанико-географической области, которую этот автор включает в качестве подобласти в состав Области Древнего Средиземья (Лавренко, 1950а; 1960). Широколиственные леса Центральной и Южной Европы, в том числе ксеро-термические дубравы из *Quercus rubescens* и шибляк, Е. М. Лавренко (1950а) относит к Европейской широколиственнолесной области. Таким образом, шибляковые сообщества оказываются разделенными между двумя ботанико-географическими областями. Кроме того, спектры географических (и, по-видимому, генетических) элементов флоры степных и шибляковых сообществ различны. В недавно опубликованной работе Л. П. Васильевой (1973) приведены данные по географическому анализу видового состава причерноморских степей, которые мы сравнили с аналогичными материалами по крымскому шибляку и получили следующую картину, свидетельствующую о весьма отдаленных флористических связях степных и шибляковых сообществ (табл. 1).

Таблица 1

Сравнительный анализ видового состава степных и шибляковых сообществ

Географические элементы флоры (по Н. И. Рубцову и Л. А. Приваловой, 1961)	Количество видов в % в составе элемента	
	степные сообщества	шибляк
Древнесредиземноморский	2,3	46
Европейско-средиземноморский	17,9	19
Средиземноморско-евразийский степной	20,2	14,5
Евразийский степной	42,7	2,5
Голарктический	16,9	6
Прочие	0	12

ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ КРЫМА И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ШИБЛЯКОВЫХ СООБЩЕСТВ

Согласно схеме зонально-поясного расчленения растительности Крыма, предложенной Н. И. Рубцовым (1965б, 1966), вдоль всего макросклона Крымских гор до высоты 350—400 м над ур. м. располагается шибляковый приморский пояс, а вдоль северного макросклона гор — предгорный лесостепной пояс. Кустарниковые сообщества, образовавшиеся на месте лесов и редколесий, в настоящее время преобладают в растительном покрове указанных поясов. Выше располагаются лесные пояса, степная же часть Крыма почти полностью распахана.

Нижний горный пояс Крыма — область субтропического средиземноморского климата, который наиболее полно проявляется на Южном берегу (Борисов, 1967). Зимние осадки здесь преобладают над летними, лето жаркое и сухое. Мягкость средиземноморского климата определяется, прежде всего, мягкостью зимнего сезона. Среднегодовая температура составляет 10,1—14,0°, среднеиюльская: 20—24°, средняя температура самого холодного месяца — февраля — плюсовая (1—4,5°). В восточной части предгорий (к востоку от Симферополя), наиболее удаленной от моря, климат приближается к континентальному: средняя температура января опускается ниже нуля (—0,7—1,6°), а среднегодовая — ниже десяти градусов (9,8—9,5°).

Количество осадков в нижнем поясе Крымских гор везде невелико (350—550 мм/год), однако увлажнение территории отдельных районов различно, что зависит от характера выпадения осадков. В районах с типично средиземноморским климатом преобладают зимние осадки, при переходе к континентальному климату, как правило, начинают преобладать летние осадки. Таким образом, там, где разрыв между кривой осадков и летней температурой велик, т. е., где преобладают зимние осадки, умеренно-засушливый период может составлять 5,5—6,5 месяцев, как это имеет место, например, на Южном берегу Крыма. Там же, где наибольшее количество осадков выпадает летом, умеренно-засушливый период сокращается до 3,5—4,5 месяцев (предгорья)*. Неодинаковое увлажнение территории районов, расположенных у подножия северного и южного макросклонов Крымских гор, подтверждается и изменением радиационного индекса сухости от 1,8 в наиболее влажной восточной части предгорного пояса до 2,6 в наиболее сухой восточной части приморского пояса.

В почвенном покрове нижнего пояса Крымских гор преобладают коричневые почвы. Лишь в восточной части предгорного пояса распространены предгорные черноземы, дерново-карбонатные и бурые остепненные почвы. Коричневые почвы характерны для субсредиземноморских ландшафтов и являются, так же как и субтропический климат, ярким свидетельством принадлежности Крыма к Средиземноморской ботанико-географической области (Малеев, 1940). Как отмечают И. Н. Антипов-Каратаев и Л. И. Прасолов (1933), коричневые почвы под кустарниковыми сообществами Крыма являются молодыми почвенными образованиями, возникшими в результате рубки леса и следующего за этим сноса почвенной массы дождевыми и селевыми водами и обнажения материнской породы (мощность почв не превышает 40 см, а чаще всего составляет 20 см). Близкое залегание материнской поро-

* Исключение составляет восточная часть приморского пояса, где, несмотря на преобладание летних осадков, умеренно-засушливый период длится 6,5—7 месяцев вследствие уменьшения здесь общего количества осадков.

ды оказывает большое влияние на почвообразовательный процесс. Поэтому коричневые почвы, образовавшиеся на известняках и мергелях, в сильной степени отличаются от тех почв, для которых почвообразующими породами являются глинистые сланцы и песчаники. Почвы на карбонатных породах обладают нейтральной или слабощелочной реакцией и достаточно хорошими водно-физическими свойствами. Характерной особенностью их является сильная щебнистость и каменистость. Почвы на некарбонатных породах имеют, как правило, тяжело-суглинистый и глинистый механический состав и очень плохую водопроницаемость, кроме того, они часто солонцеваты (на продуктах выветривания засоленных глин) или имеют кислую реакцию (на песчаниках). Они быстро поддаются эрозии, которая захватывает затем и почвообразующие породы, формируя эрозионно-денудационные ландшафты. Как карбонатные, так и некарбонатные почвообразующие породы имеют широкое распространение в нижнем поясе Крымских гор. Однако можно выделить районы преобладания того или иного типа. Так, в восточной части приморского пояса преобладают глинистые сланцы и песчаники, а в западной части приморского и предгорного поясов — известняки и мергели.

Растительность нижнего пояса Крымских гор, так же как климат и почвы, носит субсредиземноморский характер. Преобладающие здесь шибляковые сообщества, образовавшиеся на месте лесов и редколесий, аналогичны тем, что распространены в странах субсредиземноморья, в частности на Балканском полуострове. Однако не все кустарниковые сообщества нижнего пояса Крымских гор можно отнести к типично шибляковым. В восточной части предгорного пояса, которая, как уже было указано, отличается и почвенно-климатическими условиями, распространены кустарниковые сообщества, переходные к ценозам степной и лесостепной зон. Они располагаются на северной границе субсредиземноморских ландшафтов, чем и обуславливается их переходный характер.

Так как нижний горный пояс почти лишен в настоящее время лесной растительности, процессы эрозии и денудации здесь наиболее интенсивны. Рельеф и почвообразующие породы оказывают усиливающее или ослабляющее влияние на их развитие. Широкое распространение известняковых пород, ступенчатый характер рельефа, значительное развитие речной эрозии и деятельность подземных вод обуславливают сильную эрозионную расчлененность, образование оползней, горных обвалов и осыпей на территории южнобережного района (западная часть приморского пояса). Платообразный, сглаженный куэстовый рельеф западной части предгорного пояса, несмотря на широкое развитие здесь карбонатных пород, является некоторой противоположностью рельефа Южного берега. В восточной же части приморского пояса, где преобладают мягкие шиферы (глинистые сланцы с прослойками песчаников), эрозионная расчлененность рельефа наибольшая. Многочисленные овраги и балки, а также мелкие эрозионные борозды покрывают здесь густой сетью поверхность склонов. В прибрежной части, кроме того, сильное развитие получают оползневые явления. Эта территория является одной из наиболее селопасных в Крыму (Иванов и др., 1964; Ключин, 1971).

Районирование шибляковых сообществ. Несмотря на сравнительно небольшую площадь нижнего горного пояса, почвенно-климатические условия его, как это видно уже из приведенной краткой характеристики, достаточно разнообразны, что находит отражение в растительном покрове. На основании учета особенностей в географическом распреде-

лении растительности и других компонентов ландшафта в пределах нижнего горного пояса Крыма выделен ряд геоботанических районов. Шибляк как группа вторичных сообществ в известной степени распределяется так же, как первичные (исходные) типы растительности. Поэтому в основу районирования шибляковых сообществ положена уже имеющаяся схема геоботанического районирования Крыма (Рубцов, 1965б; Рубцов и др., 1966), в которую внесены некоторые изменения применительно к шибляку. Выделены следующие районы: западный предгорный, восточный предгорный, восточнокрымский и южнобережный (рис. 1).

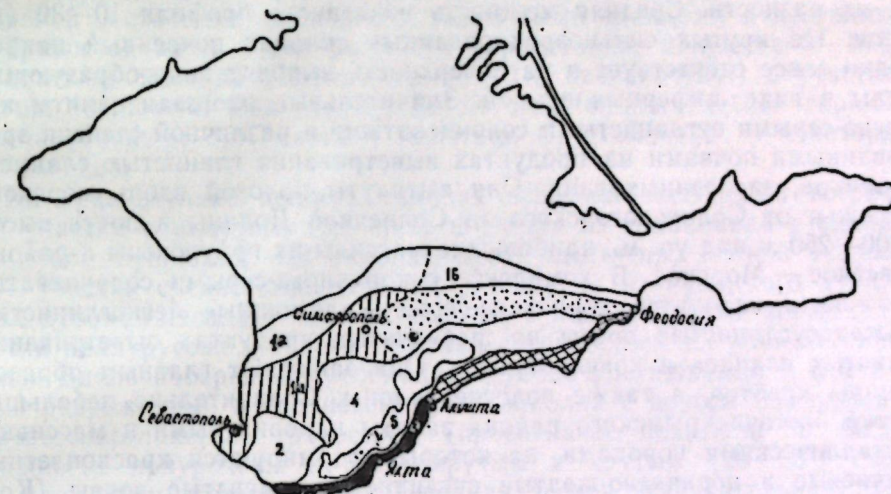


Рис. 1. Геоботанические районы Крыма (по Н. И. Рубцову, 1966). 1 — лесостепной предгорный: 1а — западный подрайон; 1б — восточный подрайон; 2 — юго-западный приморский предгорный; 3 — южноприморский; 4 — горных лесов; 5 — яйлинский.

Районы шибляковой растительности: [штриховка] западный предгорный;

[штриховка] южнобережный; [штриховка] восточный предгорный;

[штриховка] восточнокрымский.

Восточнокрымский район характеризуется наибольшим распространением шибляковых сообществ. Он занимает восточную часть южного макросклона Главной гряды Крымских гор (от Алушты до Кара-Дага) между морем и отрогами яйл Демерджи и Караби.

Преобладающие породы — глинистые сланцы и песчаники, что является особенностью этого района и отличает его от всех остальных. Рельеф низкогорный эрозионно-аккумулятивный. Характерны меридиональные долины рек и многочисленные балки. Узкая полоса вдоль берега имеет абразионно-оползневый тип рельефа, а в местах выхода известняков (Кутлакская котловина) преобладает эрозионно-денудационный рельеф. Глубокая расчлененность рельефа наблюдается у самого подножия яйлинских массивов, а также в восточной части района, которая представляет собой чередование горных поднятий, сложенных известняками, конгломератами и песчаниками (Перчем, Караул-Оба, Меганом) с котловинами (Судакская, Отузская и др.), заполненными рыхлыми продуктами разрушения указанных пород (Добрынин, 1940, 1948; Павлова, 1964).

Климат района приморско-степной (Пенюгалов, 1930), переходный

от средиземноморского к континентальному, самый сухой в нижнем поясе Крымских гор. Годовое количество осадков всего 300—400 мм, а среднегодовая ($11,9-10,1^\circ$) и среднеиюльская ($23-23,5^\circ$) температуры достаточно высоки. Умеренно-засушливый период в связи с этим длится 6—7,5 месяца, а засушливый — 5—5,5 месяца. Режим выпадения осадков континентальный, т. е. преобладают летние осадки. Высокий радиационный индекс сухости (2,6) свидетельствует о явно недостаточном увлажнении этой территории.

Почвы коричневые, образовавшиеся на глинистых сланцах и песчаниках. Широко распространены легкоглинистые и тяжелосуглинистые их разновидности. Средняя мощность почвенного профиля 10—30 (до 40) см. На крутых сильноэродированных склонах почвенный покров нередко вовсе отсутствует и на поверхность выходят почвообразующие породы в виде шиферных осыпей. Значительные площади заняты коричнево-серыми суглинистыми солонцеватыми в различной степени эродированными почвами на продуктах выветривания глинистых сланцев, песчаников, засоленных глин. Они вытянуты полосой вдоль морского побережья от Солнечногорского до Солнечной Долины в поясе высот 0—200—250 м над ур. м., наибольшие массивы их приурочены к району Приветное — Морское. В комплексе с коричнево-серыми солонцеватыми почвами находятся коричнево-серые маломощные легкоглинистые и тяжелосуглинистые почвы на щебенчатых продуктах выветривания глинистых сланцев и конгломератов. Они занимают главным образом вершины хребтов, а также пологие склоны. Сравнительно небольшие участки восточнокрымского района заняты карбонатными и массивно-кристаллическими породами, на которых формируются красноцветные коричневые и коричнево-желтые суглинисто-хрящеватые почвы (Кочкин, 1967).

Изучение теплового и водного режимов коричневых почв показало (Кочкин, 1967), что в слое 0—30 см полевая влажность их невелика (до 30%); выделяются два засушливых периода: с июля по октябрь (полевая влажность 6—10%), с апреля по август (полевая влажность 6—14%) и один влажный период с декабря по март (полевая влажность 12—25%). Характер изменения температуры почв в целом подобен изменениям температуры воздуха, однако средняя месячная температура почвы на глубине до 5 см с июля по ноябрь и с апреля по август была на $0-4^\circ$ выше, чем среднемесячная температура воздуха в приземном слое. Максимальная температура достигает 40° .

Растительность представлена шибляком. Широколиственные дубовые и буковые леса покрывают лишь подножия и крутые склоны яйлинских массивов. В направлении к морскому побережью площадь лесных участков быстро сокращается. В нижней зоне изредка встречаются разреженные лески из пушистого дуба (*Quercus pubescens*) и фисташки (*Pistacia turtica*); участки можжевельников редколесий (*Juniperus excelsa*) и соснового редколесья из судакской сосны. Шибляк состоит главным образом из пушистого дуба и грабинника. Вдоль морского берега встречаются небольшие участки шибляка с преобладанием фисташки, а также шибляковые сообщества, образовавшиеся на месте можжевельново-дубовых лесов. Местами распространены разреженные сообщества смешанного состава, переходные к степной кустарниковой растительности. На плоских вершинах холмов располагаются участки палиурсово-дубового шибляка. У подножия склонов иногда можно встретить чистые палиурсы (*Paliurus spina-christi*).

Наиболее характерной чертой шибляка восточнокрымского района, отличающей его от аналогичных сообществ Южного берега, является

постоянное большее или меньшее участие в нижнем ярусе ранневесенних эфемерных злаков, слагающих на открытых участках так называемые саванноидные сообщества (Рубцов, 1965а); для северных склонов характерны напочвенные лишайники.

На территории восточнокрымского района можно выделить несколько участков преимущественного распространения того или иного типа шибляка (рис. 2). На участке от Алушты до Рыбачьего, преобладают грабинниково-дубовые и дубовые разреженные (0,2) низкорослые (1,5—2,5 м) шибляковые сообщества, приуроченные преимущественно к крутым ($30-40^\circ$), сильно расчлененным эрозией склонам различной экспозиции, сложенным глинистыми сланцами и песчаниками. Травостой здесь очень разрежен (проективное покрытие 5—10%) и состоит из тимьяна (*Thymus callieri*, *Th. dzevanovskyi*) с участием *Alyssum tortuosum*, *Poa sterilis*, *Seseli dichotomum*, *Festuca rupicola*, *Fumana procumbens*, *Cerastium tauricum*, *C. glutinosum* и некоторых других видов.

На сравнительно пологих склонах северной экспозиции встречаются участки сомкнутого (0,7—0,9) шибляка из грабинника с единичным дубом пушистым. На склонах преимущественно южной экспозиции — участки среднесомкнутого (0,4) шибляка из пушистого дуба, а также дубовые леса. На пологих склонах и платообразных вершинах — участки палиурсово-дубового шибляка с травостоем из ранневесенних злаков. Вдоль побережья преобладает дубово-фисташковый и фисташковый разреженный и среднесомкнутый шибляк с ярусом палиурса и ранневесеннезлаковым травостоем (проективное покрытие 50—60%). Сообщества приурочены к среднекрутым и крутым ($20-30^\circ$) склонам, сложенным песчаниками. Линейная эрозия незначительная. Почвы данных местообитаний сильно защеблены и смыты.

Территория от пос. Рыбачьего до пос. Приветного характеризуется распространением палиурсово-дубового разреженного (0,2) и среднесомкнутого (0,4) шибляка с травостоем из типчака с большим или меньшим участием тимьяна и ранневесенних злаков (*Aegilops biuncialis*, *Taeniatherum crinitum*, *Trachinia distachya*, *Vulpia ciliata*). Здесь распространены среднекрутые ($20-25^\circ$) и пологие ($10-15^\circ$) склоны различной экспозиции и платообразные участки. Эрозия слабо развита или отсутствует. Под влиянием выпаса сформировался хорошо выраженный ярус палиурса.

В предгорной, удаленной от моря части (балка Хамыш) преобладают среднесомкнутые (0,4—0,5) дубово-грабинниковые и грабинниково-дубовые сообщества шибляка с покровом из типчака и лишайника (проективное покрытие 50—70%), а также сомкнутые (0,7—0,9) грабинниковые сообщества с единичным дубом и очень разреженным травостоем мезофитного характера: *Dactylis glomerata*, *Arum elongatum*, *Carex* sp., *Scilla autumnalis*, *Thalictrum minus*, *Galium mollugo*, *Fragaria viridis*, *Filipendula hexapetala* и др. Небольшой контур шибляка такого же типа обнаружен в окрестностях поселка Громовка. Эрозионная расчлененность склонов на этих территориях небольшая, но плоскостной смыв местами довольно сильный.

По известковым склонам яйлинских массивов (отроги Караби-яйлы) на высоте 450—600 м над ур. м. на месте вырубленных и потравлен-

* Сомкнутость древесно-кустарникового яруса оценивается следующим образом: сообщества со степенью сомкнутости от 0,1 до 0,3 относятся к категории разреженных; сомкнутость 0,4—0,6 относится к средней; сообщества, древесно-кустарниковый ярус которых оценивается баллом 0,7 и выше, считаются сомкнутыми.

ных выпасом смешанных лесов из дуба пушистого и скального, граба, бука и других пород, образовались обширные прогалины, поросшие травой и кустарниками. Травостой довольно густой (проективное покрытие 50—80%), разнотравный; обильны *Festuca rupicola*, *Dorycnium intermedium*, *Onobrychis miniata*, *Zerna riparia*, *Inula germanica*, *Thymus dzevanovskyi*. Среди кустарников преобладают *Crataegus orientalis* и *Pyrus elaeagrifolia* с участием лесных видов (шиповник, бирючина и др.). Эти сообщества мы относим к категории переходных от



Рис. 2. Карта-схема растительности восточнокрымского района.

ШИБЛЯК

1. На глинистых сланцах и песчаниках: а) Рельеф низкорослый эрозивно-аккумулятивный. 1 — грабинниково-дубовый и дубовый разреженный (0,2) с травостоем из тимьяна на крутых сильноэродированных склонах. 2 — палиурсово-дубовый разреженный (0,2) и среднесомкнутый (0,4) с травостоем из типчака, тимьяна, ранневесенних злаков на платообразных участках и пологих слабоэродированных склонах. 3 — дубово-грабинниковый и грабинниково-дубовый среднесомкнутый (0,4—0,5) с травостоем из типчака с участием лишайника, а также грабинниковый сомкнутый (0,7—0,9) с мезофитно-разнотравным разреженным травостоем на среднекрутых слабо- и среднеэродированных склонах. 4 — смешанный разреженный (0,1—0,2) с разреженным среднесомкнутым и сомкнутым травостоем из типчака с участием ранневесенних злаков, тимьяна, костра, лишайников на пологих и среднекрутых сильно защебненных склонах со смытыми почвами. 4а — смешанный с тимьянно-типчачковым травостоем. 4б — с преобладанием шиповника и типчачковым травостоем с участием ранневесенних злаков или лишайников. 4в — с преобладанием груши лохолистной и тимьянно-типчачковым травостоем. 5 — дубовый и грабинниково-дубовый разреженный (0,2—0,3) с разреженным и среднесомкнутым типчачковым травостоем на среднекрутых в разной степени эродированных склонах. 6 — дубовый разреженный (0,2—0,3) и среднесомкнутый (0,4) со среднесомкнутым травостоем из типчака, местами с обилием лишайников на среднекрутых слабоэродированных склонах. б) Рельеф низкорослый абразионно-оползневый. 7 — дубово-фисташковый разреженный (0,1—0,2) и среднесомкнутый (0,4) с ярусом палиурса или сумаха и травостоем из пырея, типчака, бородача и ранневесенних злаков на среднекрутых и крутых сильно- и среднеэродированных склонах.

типичного шибляка с его гемиксерофитами к лесостепным и опушечным кустарниковым сообществам, характеризующимся лесными и степными видами.

Вдоль побережья между Рыбачьим и Приветным тянется узкая полоса, в которой преобладает шибляк из фисташки и дуба пушистого с ярусом палиурса и разреженным (проективное покрытие 8—10%) травостоем из пырея (*Elytrigia scythica*). Эрозионная расчлененность склонов средняя, почвы щебнистые, местами смытые.

II. На известняках с участием глинистых сланцев, песчаников, конгломератов: а) Рельеф низкорослый эрозивно-денудационный. 8 — дубовый с участием можжевельника высокого, среднесомкнутый (0,4) с травостоем из бородача и петрофитов на среднекрутых сильно- и среднеэродированных склонах. 9 — дубово-грабинниковый и грабинниковый с участием можжевельника высокого, среднесомкнутый (0,4—0,5) с разреженным травостоем из петрофитов на крутых щебнисто-каменистых склонах. 10 — смешанный разреженный (0,1—0,2) с травостоем из тимьяна и типчака, местами с участием трагаканта на крутых сильноэродированных склонах.

СООБЩЕСТВА, ПЕРЕХОДНЫЕ К СТЕПНЫМ И ЛЕСОСТЕПНЫМ

а) Рельеф низкоросло-среднегорный эрозивно-гравитационный. 11 — с преобладанием боярышников, груши лохолистной и кострово-дорикниново-типчачковых травостоев.

ЛЕС

12 — широколиственный из дуба пушистого. 13 — смешанный из дуба пушистого, можжевельника высокого с участием сосны судакской.

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ СТЕПНОГО И ФРИГАНОИДНОГО ТИПА, СКАЛЬНЫЕ ОБНАЖЕНИЯ

14 — степи (типчачковые и тимьянно-типчачковые), пустынные пастбища, петрофитная растительность скал.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ЗЕМЛИ

15 — виноградники поля, сады, постройки.

Участок территории от пос. Приветного до пос. Морского резко выделяется среди других. Его растительность следует считать переходной от древесно-кустарниковой к травянистой. Разреженные (0,1—0,2) кустарниковые сообщества смешанного состава [дуб пушистый, грабинник, палиур, фисташка, шиповник, груша лохолистная, боярышники и другие виды, а также сообщества с преобладанием шиповника (*Rosa corymbifera*, *R. canina*), груши лохолистной (*Pyrus elaeagrifolia*) и боярышника (*Crataegus orientalis*)] сочетаются здесь с более

или менее обширными участками тимьянниково-типчаковой и типчаково-тимьянниковой растительности степного и фриганоидного типа. Проективное покрытие травостоя колеблется от 20—30% до 60—70—90% в зависимости от степени сбоя при выпасе. Кроме того, выделяются сравнительно небольшие территории с преобладанием дубового и грабинниково-дубового разреженного (0,2—0,3) шибляка с различными вариантами типчакового травостоя (проективное покрытие от 20—30% до 40—50%), которые сочетаются с участками дубовых лесов. В рельефе преобладают пологие (10—15°) и среднекрутые (20—25°) склоны, заметно развиты плоскостной сток и смыв. Почвы сильнощебнистые или щебнисто-каменистые смытые; линейная эрозия относительно слабая.

Вдоль побережья преобладает шибляк дубово-фисташковой формации, часто с ярусом сумаха. Сообщества приурочены к крутым (45—50°), сильно расчлененным эрозией склонам, сложенным глинистыми сланцами и песчаниками.

Вдоль долины реки Ворон выделяется дубовый среднесомкнутый (0,4) шибляк с типчаково-лишайниковым и типчаковым травостоем (проективное покрытие 50—70%). Эрозионная расчлененность среднекрутых (20—30°) склонов (сложенных главным образом песчаниками) невелика. Однако плоскостной сток и смыв имеют место, в результате чего почвы сильно защебнены. Аналогичная растительность распространена на Кара-Даге. Здесь преобладает дубовый разреженный (0,2—0,3) и среднесомкнутый (0,4) шибляк с довольно густым (проективное покрытие 50—60%) типчаковым травостоем, местами с участием ранневесенних злаков. В той части долины р. Ворон, которая примыкает к горным массивам Папая-Кая и Килиса-Кая, наряду с вышеупомянутыми сообществами встречаются дубовые и дубово-грабинниковые среднесомкнутые (0,4—0,5) шибляковые сообщества с разреженным (5—15%), петрофитным травостоем (*Teucrium chamaedrys*, *T. polium*, *Thymus callieri*, *Galium tauricum*) и единичными экземплярами можжевельника высокого (*Juniperus excelsa*). Эти сообщества располагаются на крутых (30—40°) склонах, сложенных смешанным делювием известняка, песчаника и конгломерата. Сильный плоскостной смыв обуславливает преобладание здесь щебнисто-каменистых смытых почв.

По склонам долины р. Кутлак, а также в окрестностях г. Судак распространены шибляковые сообщества, возникшие на месте можжевелово-дубовых лесов, отчасти сохранившихся здесь на небольшой площади. Дубовый среднесомкнутый (0,4) шибляк имеет в составе своего древесно-кустарникового яруса постоянную примесь можжевельника высокого. Травостой его (среднее проективное покрытие 30—40%) своеобразного видового состава: преобладают бородач (*Bothriochloa ischaetum*) и такие петрофиты, как *Fumana procumbens*, *Teucrium chamaedrys*, *T. polium*, *Centaurea stankovii*, *Asphodeline taurica*, *Paronychia cephalotes*, *Veronica multifida*, *Helianthemum canum*, *Elytrigia scythica*, *Galium tauricum*.

Сообщества располагаются на среднекрутых (15—25°) сильно- и среднеэродированных склонах преимущественно южной экспозиции, сложенных известняком с участием глинистых сланцев, песчаников, конгломератов. Почвы защебненные, местами каменистые.

Далее к востоку площади, занятые шибляковыми сообществами, сокращаются. В районе Солнечной Долины кустарниковые заросли приурочены к склонам хребта Килиса-Кая (остальная часть распахана и занята постройками). Еще восточнее — до Кара-Дага — шибляк вы-

тянут узкой полосой вдоль склонов хребта Кара-Оба. Здесь преобладают дубово-грабинниковые и грабинниковые сообщества с участием можжевельника высокого. Сомкнутость 0,3—0,5, травостой разреженный (проективное покрытие 5—10%) петрофитный: *Centaurea declinata*, *Galium tauricum*, *Helianthemum canum*, *Asphodeline taurica*, *Elytrigia scythica* и др. Широко распространен здесь также разреженный (0,1—0,2) шибляк смешанного состава из грабникового, дуба, колючего можжевельника (*Juniperus oxcedrus*), пузырника (*Colutea cilicica*), фисташки и других видов. Часто преобладает грабник. Травостой разреженный типчаково-тимьянниковый, местами с участием *Tragacantha arnacantha*, *Hedysarum tauricum*, *Melilotus tauricus*. Крутые склоны (40—45°), сложенные известняками с участием песчаников и конгломератов, подвержены в верхних частях сильному плоскостному смыву. В нижней своей части склоны сильно расчленены.

На Кара-Даге шибляк занимает сравнительно небольшие площади, уступая место лесам и лесопосадкам.

Южнобережный район располагается вдоль морского побережья у подножия западных, наиболее высоких массивов Главной гряды. Шибляк занимает сравнительно небольшие площади на территории района.

Рельеф грядово-эрозионный. Характерно чередование аккумулятивных делювиально-оползневых гряд и хребтов (Краснокаменский, Никитский и др.) и эрозионно-денудационных амфитеатров. Процессы денудации развиты очень сильно, эрозионная расчлененность территории высокая (Муратов, 1960; Павлова, 1964).

Климат средиземноморский (Пенюгалов, 1930; Зац, Лукьяненко, Яцевич, 1966), самый теплый в Крыму (за счет мягкости зим). Средняя температура самого холодного месяца (февраля) не опускается ниже нуля (0,7+4,3°). Минимальные температуры —7, —10°, абсолютный минимум —18°. Среднегодовая (14—10,7°) и среденюльская (24,4—21,4°) температуры достаточно высоки, в связи с чем поверхность суши летом сильно нагревается. Несмотря на несколько большее количество осадков (400—550 мм/год) в южнобережном районе по сравнению с восточнокрымским увлажнение здесь все же недостаточное. На это указывает и высокое значение радиационного индекса сухости (2,0), и большая продолжительность засушливого периода, который длится 4—4,5 месяца.

Почвы коричневые, главным образом на карбонатных почвообразующих породах (известняках). Распространены также красноцветные глинисто-щебнистые почвы — один из видов коричневых почв. Под шибляковыми сообществами преобладают слаборазвитые и маломощные (до 40 см) разности упомянутых почв с мощностью аккумулятивно-перегнойного горизонта 15—18 см, содержанием гумуса 3—4% (иногда до 6—7%). Почва вскипает часто с самой поверхности. Это объясняется не отсутствием промывания, а непрерывной денудацией, в результате которой почвообразующая порода постоянно оказывается близка к поверхности (Антипов-Каратаев, Прасолов, 1933).

Н. И. Рубцов (1965б) выделяет в пределах южнобережного района шибляковый (приморский) пояс с преобладанием сообществ из грабникового, пушистого дуба, можжевельника высокого и колючего. Выше располагаются хвойные леса из сосны крымской (*Pinus pallasiana*), которые местами спускаются к самому морю. Можжевеловые редколесья и дубовые леса приморского пояса в настоящее время почти полностью истреблены. Они встречаются только кое-где небольшими участками, а на их месте в результате хозяйственной деятельности

Elytrigia scythica, *Dorycnium intermedium*, *Fumana procumbens*, *Helianthemum canum*, *Medicago romanica*.

Западный предгорный район располагается между Севастополем и Симферополем, вдоль автотрассы. Площадь его около 75 тыс. га, половина ее распаханна. Значительная часть района занята водораздельными плато (Бельбекско-Качинский и Качинско-Альминский водоразделы) с пологохолмистым рельефом. Ведущая роль принадлежит куэстовому фриганно-шибляковому типу местности в сочетании с холмисто-балочным, фриганно-шибляковым, куэстовым и низкогорным лесным, долинно-террасовым и другими типами (Терехова, 1968, 1969).

Климат средиземноморский (Пенюгалов, 1930; Терехова, 1968), несколько холоднее южнобережного. Среднегодовая температура 10,3—12°. Средние температуры самого холодного месяца (февраля) во всех пунктах района положительные (Севастополь 2,3°; Почтовое 0,1°). Лишь в Симферополе, на северной границе района, континентальность климата приобретает ощутимый характер. Среднегодовая температура здесь ниже десяти градусов (9,8—9,5°), самый холодный месяц (январь) имеет отрицательную среднюю температуру —0,7°. Увлажнение недостаточное (радиационный индекс сухости 2,1): количество осадков невелико (300—350 мм/год), а летние температуры довольно высоки (среднеиюльская 20—21°). Кроме того, максимум осадков выпадает не летом, а в осенне-зимнее время, вследствие чего умеренно засушливый период продолжается 4—6,5 месяца, а засушливый от 1 до 5 месяцев.

В почвенном покрове преобладают коричневые почвы на карбонатных почвообразующих породах (известняки, мергели). Распространены также дерново-карбонатные средне- и сильносмывные почвы, в меньшей степени предгорные черноземы и серые черноземовидные почвы межгорных долин.

Характерный элемент ландшафта — более или менее высокоствольные дубовые леса — «дубки». Отличительной чертой растительности данного района является широкое распространение шибляковых сообществ с преобладанием и участием палиуруса.

О распределении доминирующих типов шибляка дает представление приводимая ниже карта-схема (рис. 4).

К северо-востоку от Севастополя на обширных Бельбекско-Качинском и Качинско-Альминском водоразделах распространены разреженные (0,2—0,3) и среднесомкнутые (0,4) сообщества с преобладанием палиуруса и участием дуба пушистого. Местами они сменяются даже чистыми зарослями палиуруса. Травостой слагают бородач, типчак, тимьян с участием ковыля (*Stipa lessingiana*, *S. capillata*), солнцезвезда (*Helianthemum canum*), фуманы (*Fumana procumbens*), тысячелистника (*Achillea setacea*) и других видов. Проективное покрытие травостоя — 30—40%, местами оно снижается до 15%. Наряду с платообразными участками распространены среднекрутые (20—30°), слабо расчлененные эрозией склоны, сложенные известняками. На таких склонах также преобладают палиурусники с участием дуба. В нижних, более расчлененных эрозией частях склонов располагается дубово-грабинниковый разреженный (0,2) и среднесомкнутый (0,4—0,5) шибляк с тимьянниковым ярусом, но эти сообщества мало заметны в ландшафте района.

Между Бахчисараем и Симферополем распаханность территории составляет около 70%. Шибляк располагается главным образом по опушкам лесов и по крутым южным склонам куэстовых гряд. Преобладают разреженные (0,1—0,2) сообщества смешанного состава (дуб,

грабинник; палиурус, степной терн, барбарис, можжевельник колючий и др.) с тимьянниково-типчачковым (проективное покрытие 20—30%) травостоем и дубово-палиурусом среднесомкнутые (0,4) шибляки с разреженным (проективное покрытие 10—15%) тимьянниковым ярусом. По опушкам леса располагается среднесомкнутый и сомкнутый (0,5—0,9) грабинниковый шибляк с единичным пушистым дубом.

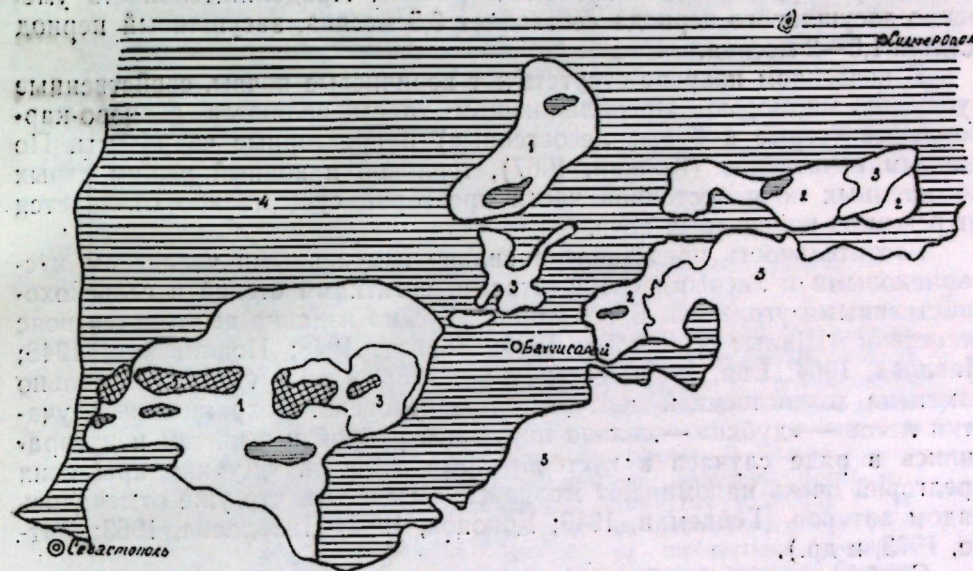


Рис. 4. Карта-схема растительности западного предгорного района.

ШИБЛЯК

На известняках и мергелях. а) Рельеф куэстовый в сочетании с холмисто-балочным. 1 — палиурус с участием дуба пушистого, разреженный (0,2—0,3) и среднесомкнутый (0,4) с травостоем из бородача, типчака, тимьяна на платообразных участках и среднекрутых слабоэродированных склонах. 2 — смешанный (дуб пушистый, грабинник, палиурус, терн, барбарис и др.) разреженный (0,1—0,2) со среднесомкнутым тимьянниково-типчачковым травостоем и дубово-палиурусом среднесомкнутый (0,4) с разреженным тимьянниковым травостоем на крутых и среднекрутых эродированных склонах.

ЛЕС

3 — смешанный из дуба пушистого с участием сосны крымской.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ЗЕМЛИ

4 — поля, сады, виноградники, постройки. 5 — лесопосадки.

Восточный предгорный район располагается к востоку от Симферополя до Старого Крыма и Феодосии. Кустарниковые сообщества сохранились лишь в непосредственно прилегающей к горам части восточных предгорий, так как остальная территория распаханна. Ландшафтно-типологическую структуру района составляют куэстовый степной, межгрядовый полого-волнистый кустарниково-степной, куэстовый и низкогорный лесной типы местности (Терехова, 1968). В большинстве случаев это слегка волнистая, а местами равнинная поверхность. Слагающие ее глины и мергели легко поддаются процессам денудации. Однообразие рельефа нарушается лишь отдельно стоящими холмами, останцами куэстовых гряд и невысокими горными массивами (Агармыш).

Климат района в отличие от всех предыдущих близок к континентальному, умеренно теплый, полувлажный (Пенюгалов, 1930; Терехова, 1968). Район находится на северной границе субсредиземноморской области. Это выявляется как в его температурном режиме (среднегодовая $9,5-9,3^\circ$, среднеянварская $-0,7$, $-0,6^\circ$, среднеиюльская $20-21^\circ$), так и в режиме выпадения осадков, максимум которых приходится на лето. Территория в целом увлажняется в 1,5 раза лучше, чем, например, в восточнокрымском районе. Продолжительность умеренно засушливого периода составляет 3,5 месяца, засушливый период длится 1,5—2 месяца.

В почвенном покрове отсутствуют коричневые почвы, свойственные субсредиземноморью. Преобладающим типом являются дерново-карбонатные (серые и бурые лесостепные) и предгорные черноземы. По данным почвоведов (Кочкин, 1967), тепловой и водный режим серых лесостепных почв восточной части предгорий существенно отличается от режимов коричневых почв.

Растительность представлена сильно измененными человеком кустарниковыми и лесными сообществами, остатками степей и сельскохозяйственными угодьями. В предгорьях Крыма издавна выделяется пояс лесостепи (Шалыт и Козлов, 1939; Хорват, 1948; Поплавская, 1948; Павлова, 1964; Ена, 1960; Кострицкий, 1968, и др.). Лесостепь сильно изменена хозяйственной деятельностью человека. Сохранившиеся участки лесов — «дубки» — сильно нарушены рубкой и выпасом и превратились в ряде случаев в кустообразные заросли. «Дубки» крымских предгорий очень напоминают молдавские гырнецы, что уже отмечалось рядом авторов (Гейдеман, 1949; Кононов, 1962; Николаева, 1963; Витко, 1963, и др.).

Сообщества кустарников, возникшие на месте нарушенных лесов, имеют обычно смешанный состав. Часто в них преобладают шиповники, боярышники, реже грабинник и лещина. Все они обогащены типично лесными и степными видами. Травостой лугово-степной, напоминает луговые степи лесостепной зоны европейской части СССР.

По данным В. И. Тереховой (1968), в этой части предгорий в прошлом были распространены разнотравно-бородачево-типчаковые и разнотравно-кострово-типчаковые ассоциации с участием мезофитного разнотравья, а также (в крайней восточной части) разнотравно-ежово-ковыльные и ковыльно-типчаково-разнотравные степи с участием асфodelины.

Таким образом, кустарниковые сообщества восточного предгорного района имеют переходные черты от типичного шибляка к лесостепным (степным) кустарниковым сообществам.

К востоку от Симферополя (до р. Зун) распространены (рис. 5) смешанные кустарниковые сообщества, сомкнутость которых неравномерна (от 0,2 до 0,5), так же как и высота древесно-кустарникового яруса (от 0,5 до 4,5 м). Верхний ярус слагают грабинник, кизил, боярышник, дуб скальный и пушистый, лещина, груша лохолстная. Во втором ярусе часто преобладает шиповник (*Rosa corymbifera*, *R. canina*). В травостое повсеместно обильны типчак с участием лугового разнотравья: *Geranium sanguineum*, *Dactylis glomerata*, *Poa pratensis*, *Filipendula vulgaris*, *Medicago falcata*, *Stipa lessingiana*, *Onobrychis minima*, *Fragaria viridis*, *Galium verum*, *Polygala major* и др.; иногда наблюдается примесь полукустарничков: *Thymus dzevanovskii*, *Helianthemum caput*, *Satureja taurica*, *Teucrium polium*. Проективное покрытие травостоя 30—40% (до 70—100%). Эти сообщества приурочены к среднекрутым ($20-30^\circ$) склонам различной экспозиции, сложенным изве-

стняками. Рельеф полого-волнистый. Эрозионное расчленение слабое. Почвы дерново-карбонатные сильнощебнистые, местами щебнисто-каменистые.

На пологих ($5-10^\circ$) склонах, не затронутых эрозионным расчле-

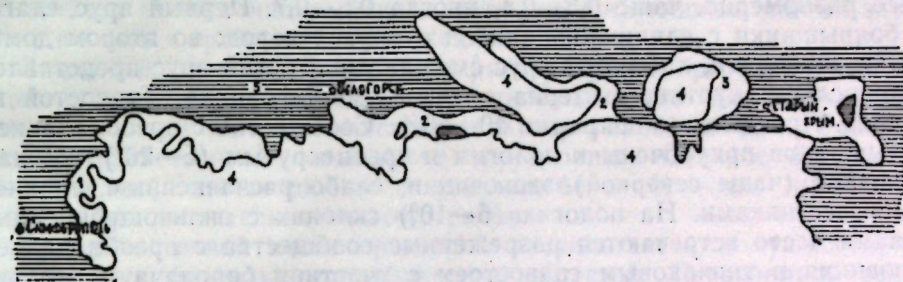


Рис. 5. Карта-схема растительности восточного предгорного района.

СООБЩЕСТВА, ПЕРЕХОДНЫЕ К ШИБЛЯКУ

На известняках. а) Рельеф межрядовый полого-волнистый. 1 — смешанные (грабинник, кизил, боярышник, дуб скальный и пушистый, лещина, шиповник, груша лохолстная), а также сообщества с преобладанием шиповника и участием терна, неравномерно сомкнутые (0,1—0,5) с травостоем из типчака и лугового разнотравья на пологих и среднекрутых слабозеродированных склонах со щебнистыми почвами. б) Рельеф куэстовый. 2 — смешанные (ильм, кизил, боярышник, шиповник, терн) и с преобладанием боярышников неравномерно сомкнутые (0,3—0,6) с травостоем из типчака, тимьяна и бородача на среднекрутых и пологих средне- и слабозеродированных склонах со щебнистыми почвами. в) Рельеф низкорослый. 3 — смешанные (ильм, кизил, свидина, боярышник, шиповник, скумпия, терн, можжевельник колючий), а также сообщества с преобладанием шиповника, неравномерно сомкнутые (0,2—0,7) с травостоем из тимьяна, типчака, асфodelины, дубровника на среднекрутых и крутых эродированных склонах.

ЛЕС

4 — смешанный широколиственный из дуба пушистого и скального с участием дуба обыкновенного.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ЗЕМЛИ

5 — поля, сады, виноградники, постройки.

нением, с сильнощебнистыми почвами значительные площади занимают сообщества с преобладанием шиповника. Они обычно разрежены (0,1—0,2) и низкорослы (1,5—2,5 м). Травостой из типчака, проективное покрытие около 70%. Очень часто имеется ярус из низкорослого терна, растущего куртинами.

По опушкам лесных массивов встречаются сомкнутые (0,5—0,9) сообщества из грабинника с единичным пушистым дубом и дубом скальным (*Quercus petraea*). Местами, на сильнозащепленных северных склонах, отмечены разреженные (0,1—0,3) сообщества с преобладанием грабинника и единичной примесью боярышника, шиповника, бересклета, кизила. Травостой их среднесомкнутый (проективное покрытие 30—35%) петрофитный с господством тимьяна.

В окрестностях Белогорска большое распространение имеют смешанные кустарниковые сообщества с неравномерной сомкнутостью древесно-кустарникового яруса (0,2—0,6). В их состав чаще всего входят: дуб пушистый и скальный, груша лохолстная, кизил, ильм (*Ulmus carpinifolia*), различные виды боярышников (*Crataegus monogyna*, *Cr. pentagyna*, *Cr. orientalis* и др.), а также низкорослые кур-

тины терна. Травостой из типчака, местами с участием тимьяна и бородача, проективное покрытие 20—25%. Приурочены они к пологим и среднекрутым (10—25°) склонам различной экспозиции, слабо расчлененным эрозией, но сильнозасебненным. Распространены также сообщества с преобладанием боярышников. Сомкнутость их более или менее равномерна, чаще 0,3—0,4, иногда 0,6—0,7. Первый ярус слагают боярышники с единичной примесью других пород; во втором доминируют шиповник, либо этот ярус смешанный. Третий ярус представлен низкорослыми куртинами терна с участием шиповника. Травостой из типчака. Проективное покрытие 40—50%. Сообщества с преобладанием боярышников приурочены к пологим и среднекрутым (5—20°) склонам различной (чаще северной) экспозиции, слабо расчлененным, сложными известняками. На пологих (5—10°) склонах с сильнозасебненными почвами часто встречаются разреженные сообщества с преобладанием шиповника и типчаковым травостоем с участием бородача и тимьяна (проективное покрытие 30—50%).

Небольшими участками на среднекрутых (25—30°) склонах, главным образом южной экспозиции, встречаются среднесомкнутые (0,3—0,5) сообщества с преобладанием палиуруса и тимьянниково-типчаковым травостоем с участием бородача.

Между Белогорском и Старым Крымом преобладают смешанные сообщества очень неравномерной сомкнутости (0,2—0,7). В их составе наиболее обычны ильм, кизил, свидина, боярышники, можжевельник колючий, шиповники, скумпия, дуб пушистый и скальный; местами образует заросли терн. Сообщества приурочены к среднекрутым (15—30°) склонам различной экспозиции и платообразным участкам. Эрозионная расчлененность рельефа небольшая, засебненность почвы ярко выражена. Травостой сообществ чаще всего разреженный петрофитный с преобладанием *Thymus dzevanovskyi*, *Asphodeline taurica*, *Lamuga echinosperal*, местами обилеи типчак или бородач. Распространены также разреженные сообщества с преобладанием шиповника и типчакового травостоя (проективное покрытие 50—60%). На крутых участках (35—45°) склонов, сильнозасебненных, местами каменистых встречаются сообщества с преобладанием скумпии (*Cotinus coggygia*), сомкнутость 0,3—0,5. Кроме указанного доминанта в состав сообществ входят дуб пушистый и скальный, кизил, боярышники. Травостой разреженный, петрофитного характера: *Asphodeline taurica*, *Teucrium polium*, *Sideritis taurica* и др. У подножия г. Агармыш описаны среднесомкнутые (0,4) сообщества с преобладанием можжевельника колючего и петрофитным травостоем (проективное покрытие 30—40%). На склонах встречаются небольшие участки своеобразных сообществ с преобладанием спиреи (*Spiraea hypericifolia*).

В заключение считаем необходимым подчеркнуть порайонные различия шибляковой растительности. Общая сухость климата восточно-крымского района и широкое распространение здесь глинистых сланцев и песчаников обусловили преобладание в этом районе разреженных и среднесомкнутых сообществ шибляка из дуба и грабинника. В травостое их в большем или меньшем количестве участвуют ранневесенние злаки, а на склонах северной экспозиции — лишайники. Общее остепнение травостоя, связанное с выпасом, выражается в обилии типчака. Субсредиземноморская природа растительности района подчеркивается обилием тимьяна*.

* Н. И. Рубцов (1958) обнаруживает аналогии между тимьянниками Крыма, томиллярами и фриганой.

Наиболее ярко выраженный субсредиземноморский характер носят ландшафты южнобережного района. В составе шибляка здесь участвуют вечнозеленые и полувечнозеленые кустарники, деревья и травянистые растения. Своеобразный видовой состав и большая сомкнутость шибляковых сообществ этого района заметно отличают южнобережный шибляк от восточнокрымского, хотя доминирующими видами здесь также являются грабинник и дуб пушистый.

Западный предгорный район характеризуется преобладанием сообществ палиуруса. Появлению и расселению этого вида способствовали как общий пологохолмистый характер рельефа, так и большая степень хозяйственной освоенности территории. Сильное остепнение травостоя шибляковых сообществ (типчак, бородач) — одна из отличительных черт растительности этого района.

Район восточной части предгорий располагается, в сущности, на границе двух ботанико-географических областей: Средиземноморской (Эвксинская провинция) и Евразийской степной (Понтийская провинция). Он является переходным как по почвенно-климатическим условиям, так и по растительности. Кустарниковые сообщества здесь являются уже не типично шибляковыми, а переходными от шибляка к степным и лесостепным. Древесно-кустарниковый ярус этих сообществ довольно значительно обогащен степными и лесными видами. Степной, местами даже лугово-степной травостой со всей очевидностью свидетельствует о том же.

Различия, выявленные в составе и структуре шибляка указанных районов, отражены в типологии и динамике.

Составленные нами по районам схематические карты растительности могут быть использованы при работах по реконструкции малочисленных насаждений, при проведении необходимых противоэрозионных мероприятий, а также при общем сельскохозяйственном освоении территории.

ТИПОЛОГИЯ ШИБЛЯКОВЫХ СООБЩЕСТВ

Выбор типологической схемы в каждом конкретном случае определяется целью работы и тем материалом, которым располагает исследователь. Предлагаемая типология имеет целью выявить типы шибляковых сообществ, приуроченных к определенным местообитаниям. Она служит и основой для построения эколого-динамических рядов сообществ.

Выделение ассоциаций и даже фитоценологических таксонов более высокого ранга в составе шибляка — дело довольно сложное. Затруднения связаны с вторичностью, сильной нарушенностью данных сообществ, быстротой протекающих в них сукцессионных процессов, а поэтому и относительно слабой степенью дискретности всей этой группы фитоценозов. «Ассоциации» шибляка, в сущности, представляют собой различные, порой кратковременные сукцессионные стадии.

Нам представляется целесообразным положить в основу типологии шибляковых сообществ некоторые уже имеющиеся лесотипологические схемы (Колесников, 1956, 1958, 1967; Посохов, 1961, 1969, 1971) с изменениями и дополнениями, которых требует объект классификации.

Одной из важнейших единиц классификации является лесная формация, которая объединяет типы леса, сходные по главной породе и приуроченные к определенному геоморфологическому комплексу (типу рельефа и высоте над ур. м.). В пределах каждой формации нами различаются несколько географических вариантов: восточно-

крымский, южнобережный и др. Они отражают различную степень изменчивости формации на протяжении занимаемого ею ареала.

Основная единица классификации — тип леса. В один тип леса объединяются как исходные, так и производные насаждения, представляющиеся в виде фитоценотического ряда сообществ, отражающего дигрессию или демутиацию исходного насаждения. При установлении типов леса за основу принималось топографическое положение насаждений, т. е. приуроченность их к определенным элементам рельефа, поскольку рельеф является синтетическим выражением большинства факторов среды, оказывающих влияние на растительность в горах. Кроме того, учитывался состав древесно-кустарникового яруса. Благодаря сильной антропогенной нарушенности классифицируемых насаждений, нередко оказывалось, что на однородных местообитаниях фиксировались различные по составу сообщества. Это в дальнейшем было использовано при изучении динамики растительности.

В составе крымского шибляка выделяются три формации: дубовая, можжевельново-дубовая и дубово-фисташковая, а также переходная — смешаннодубовая.

Дубовая формация, доминантом которой является дуб пушистый, имеет наибольшее распространение и широкую экологическую амплитуду. Сообщества, к ней принадлежащие, располагаются в нижнем

ОБЩАЯ СХЕМА ТИПОЛОГИИ ШИБЛЯКОВЫХ СООБЩЕСТВ КРЫМА

ЛЕСНАЯ ФОРМАЦИЯ

(Устанавливается по главной породе и приуроченности к определенному высотному поясу и типу рельефа)

Климатические варианты

(Отражают различную степень изменчивости формации на протяжении занимаемого ею ареала)

Группы типов леса

(Выделяются на основании приуроченности к определенной почвообразующей породе)

Типы леса

(Устанавливаются по топографическому положению и составу древесно-кустарникового яруса)

Типы насаждений

(Отражают степень антропогенного воздействия)

Исходные сообщества
(участки лесов и редколесий)

Производные сообщества
(шибляк)

Дигрессионно-демутационные
ассоциации

поясе Крымских гор, в пределах высот 100—300 (400) м над ур. м. В восточнокрымском районе фитоценозы этой формации приурочены к некарбонатным почвообразующим породам (глинистые сланцы, песчаники). Отмечается очень четкая приуроченность различных типов

восточнокрымских шибляковых сообществ к элементам рельефа, что, по-видимому, находится в связи с экологической границей данной формации в этом районе Крыма. В южнобережном и западном предгорных районах шибляковые сообщества данной формации располагаются главным образом на карбонатных породах (известняки, мергели).

Шибляк, относящийся к можжевельново-дубовой формации, образовался на месте лесов из дуба пушистого и можжевельника высокого, в свою очередь сменивших можжевельное редколесье. Еще В. П. Малеев (1933) отмечал, что дуб повсеместно вклинивается в сообщества можжевельника. Он объяснял отступление можжевельника как вековыми климатическими изменениями, так и деятельностью человека. В настоящее время можжевельные редколесья сохранились лишь небольшими участками вдоль побережья моря и приурочены к скалисто-каменистым известняковым склонам (эрозивно-денудационный тип рельефа). Такие прибрежные местообитания (до 250—300 м над ур. м.) отличаются лучшей влагообеспеченностью (по сравнению с аналогичными местообитаниями на некарбонатных породах) и теплообеспеченностью (по сравнению с расположенными на большей абсолютной высоте).

Шибляк, относящийся к дубово-фисташковой формации, образовался на месте дубово-фисташковых лесов, возникших, в свою очередь, в результате деградации фисташковых редколесий. Местообитания данной формации характеризуются наибольшей сухостью. Они располагаются вдоль берега моря в области распространения абразионно-оползневого рельефа, не поднимаясь выше 200 м над ур. м. Некарбонатные почвообразующие породы местами солонцеваты. Большая засухоустойчивость и солеустойчивость фисташки позволяет ей успешно произрастать в этих условиях.

Сообщества можжевельново-дубовой и дубово-фисташковой формации занимают сравнительно небольшие площади.

Наряду с типичным шибляком в восточных предгорьях Крыма (Симферопольский — Старокрымский районы) выделяются фитоценозы, переходные к степным и лесостепным кустарниковым сообществам; флористический состав их обогащен степными и лесными видами кустарников; травостой носит местами лугово-степной характер*.

ДУБОВАЯ ФОРМАЦИЯ (QUERCETA PUBESCENTIS)

Эдификатор формации — пушистый дуб — вид, характерный для северной части средиземноморской ботанико-географической области. В Средней Европе он довольно далеко идет на север, а в СССР представлен на ограниченной площади: в Молдавии, Крыму, на северо-западе Главного Кавказского хребта, в Дагестане и прилегающих к нему районах Азербайджана. Дуб пушистый — дерево второй величины, высотой 12—15 м, редко до 20 м. Шибляковые сообщества, образованные порослевыми кустообразными экземплярами этого дуба, имеют высоту не более трех-четырех метров. Куртины пушистого дуба возникли в результате длительной и бессистемной рубки. Такое происхождение кустообразной формы деревьев обычно для шибляко-

* Аналогичные сообщества описаны на Керченском полуострове И. Л. Крыловой и И. Ф. Новосельцевой (1959). Авторы считают, что виды кустарников здесь почти те же, что в степях Саратовской и Воронежской областей (Келлер, 1923) или в полупустыне (Прозоровский, 1940). Состав видов кустарников, по мнению авторов, резко отличается от шибляка (Адамович, 1909), так что вряд ли их можно относить к последнему.

вых сообществ не только нашей страны, но и стран Балканского полуострова. Однако, судя по литературным данным, среднеазиатский шибляк в отличие от крымского сложен особыми переходной жизненной формы от дерева к кустарнику, которая образовалась в условиях, неблагоприятных для произрастания древесных растений (Серебряков, 1962; 1965; Запрягаева, 1964, 1971). Интересно отметить, что и в сообществах крымского шибляка нами зафиксировано это явление. На шиферных склонах южной экспозиции, очень сухих и инсолируемых, нередко можно встретить кустообразный подрост пушистого дуба (Ларина, 1973). По свидетельству лесоводов (Павлов, 1959), пушистый дуб в Крыму насчитывает много порослевых генераций, часто имеет отмирающую корневую систему и суховершинит, начиная с 10—15-летнего возраста. Вследствие этого посадка на пень дубков обычно не дает ожидаемого эффекта, т. е. не может преобразовать кустарникообразные заросли в продуктивные лесные насаждения. Нашими наблюдениями (Ларина, 1972в, 1973) установлено замедление текущего прироста порослевых побегов дуба. В возрасте 28—30 лет они едва достигают 3—3,5 м. С возрастом прирост в высоту уменьшается: до 10 лет средний годовой прирост составляет 25 см, после 10 лет — 5—6 см. У онтогенетически более старых побегов (45—50 лет) замедление роста выражено еще резче. Смена порослевых осей дуба происходит в среднем через 30—40 лет. Таким образом, при наличии даже пяти-шести порослевых генераций пушистый дуб в составе шибляка имеет возраст около двухсот лет. Естественное семенное возобновление дуба очень слабое (Ларина, 1973). В среднем на один гектар в поясе шибляка насчитывается от 50 до 100 (200) экземпляров подроста. Этого количества, безусловно, недостаточно для обеспечения восстановления сообществ. Хотя всходы дуба местами многочисленны, но очень незначительный подрост свидетельствует о массовой гибели всходов, вызываемой неблагоприятными условиями среды.

Кроме доминирующего пушистого дуба, в шибляке данной формации постоянно участвуют грабинник и палинур, которые часто выступают в роли содоминантов. Дубовый шибляк с грабинником приурочен к северным склонам. По южным склонам он встречается лишь в их нижних сильноэродированных частях. Грабинник обладает широкой экологической амплитудой. Он более засухоустойчив, чем дуб, и способен к быстрому вегетативному размножению и расселению (Ларина, 1972б). Кроме обычного способа размножения с помощью укороченных горизонтальных особей — ксилоподиев (отходящих от спящих почек главной оси и выходящих затем на поверхность), у грабинника наблюдается размножение корневыми отпрысками, а также путем укоренения стелющихся по земле ветвей, прикрытых опавшей листвой и мелкоземом. Семенное возобновление грабинника в целом довольно слабое. Всходы представлены в среднем пятью-шестью экземплярами на 1 м² и лишь местами 25—30 экземплярами. Количество семенного подроста еще меньше, не более 1—2 экземпляров на 100 м², и лишь в наиболее благоприятных условиях (на северных склонах, главным образом в их нижних частях, по склонам оврагов и днищам эрозионных борозд) достигает 6—10 экземпляров. Способность быстро отрастать и вегетативно размножаться позволяет грабиннику хорошо противостоять выпасу и сдерживать в какой-то мере развитие эрозии. При очень сильном выпасе грабинник образует пасторальную форму роста.

Дубовый шибляк с участием палинуруса занимает платообразные вершины холмов, пологие южные склоны, седловины. Палинур, как и грабинник, очень засухоустойчив, однако на сильно расчлененных

эрозией местообитания он не выдерживает конкуренции с последним. В отличие от грабинника, палинур возобновляется главным образом с помощью семян, хотя у него наблюдается и вегетативное размножение. Подрост составляет в среднем пять-шесть особей на 100 м². В Крыму палинур нигде не образует густых зарослей (Ларина, Рубцов, 1972а).

Кроме указанных видов, в составе формации пушистого дуба в качестве примеси встречаются такие древесно-кустарниковые виды, как *Pyrus elaeagnifolia*, *Pistacia mutica*, *Jasminum fruticans*, *Cistus tauricus*, *Cotinus coggygia*, *Coronilla emeroides*, *Ulmus carpinifolia*, *Cotoneaster integerrimus*, *Malus praecox*, *Fraxinus oxycarpa*, *Rhus coriaria*, *Juniperus oxycedrus*, *Crataegus orientalis*, *Rosa corymbifera*, *R. canina*, *R. spinosissima*, *Juniperus excelsa*, *Rhamnus cathartica*, *Colutea cilicica*, *Cerasus mahaleb*, *Celtis glabrata*, *Sorbus domestica*, *Mespilus germanica*, *Pyrus communis*.

Для формации в целом характерно куртинное сложение древесно-кустарникового яруса. Куртины пушистого дуба сравнительно невелики (проекция кроны куртины обычно составляет 5—5,5 м в диаметре), неплотны (сквозь крону проникает достаточно света) и довольно равномерно распределены по площади*.

Шибляковые сообщества, относящиеся к дубовой формации, имеют, как правило, четырехъярусную структуру. Высота первого яруса, сложного порослевым пушистым дубом, 2,5—3 м, сомкнутость 0,1—0,3. К дубу единично примешиваются низкорослые, часто порослевые экземпляры других древесных видов — *Pyrus elaeagnifolia*, *Pistacia mutica*, *Ulmus carpinifolia*. Второй ярус сложен кустарниками, обычно грабинником или палинуром, иногда пушистым дубом, еще более низкорослым, чем в первом ярусе. Высота яруса 1,5—2 м. Сомкнутость кустарников, как правило, невелика: 0,1—0,2 (0,3). Лишь иногда она достигает 0,6—0,9. Примесь других кустарников незначительна. Чаще всего это различные виды рода *Rosa* и *Crataegus*, куртины *Jasminum fruticans*, *Rhus coriaria*, *Cotinus coggygia*. В южнобережном шибляке много *Juniperus oxycedrus*, часто встречаются *Coronilla emeroides*, *Colutea cilicica*; местами низкорослые (30—50 см) вечнозеленые кустарники (*Cistus tauricus*, *Pyracantha coccinea*) образуют куртины или небольшие заросли. Третий ярус — травяно-кустарничковый. Мозаичность — характерная черта травостоя в шибляках. Она связана с куртинной структурой древесно-кустарникового яруса, а также с молодостью и сильной нарушенностью шибляковых сообществ и быстрой сменой условий местообитания. В силу микроклиматических различий под кронами куртин и между ними**, а также в результате воздействия выпаса на открытые участки, образуются две четко выраженные микрогруппировки: куртины и межкуртинные пространства (Ярошенко, 1961а, 1966). Непосредственно под куртинами травостой представлен более мезофитными видами: *Poa sterilis*, *Poa pratensis*, *Galium mollugo*, *Lithospermum purpurei-coeruleum*, *Paeonia triternata*, *Coronilla varia*, *Argemone orientalis*, *Althaea cannabina*, *Dactylis glomerata*. На открытых участках размещается более ксерофитная микрогруппировка, в составе

* Ярко выраженная комплексность сообществ, когда большие, плотно сомкнутые куртины дуба и грабинника сочетаются с участками травянистой растительности, — довольно редкое явление среди крымского шибляка.

** Для шибляковых сообществ Дагестана эти различия, по данным А. А. Гаджимарова (1972а), таковы: разница температуры воздуха может достигать 3—5°, температуры поверхности почвы 15—20°, относительной влажности — 5—6%.

которой преобладают такие полукустарнички, как *Thymus callieri*, *T. dzevanovskyi*, виды рода *Helianthemum*, *Fumana* или же травянистые многолетники — *Festuca rupicola*, *Botriochloa ischaetum* *.

В травянисто-кустарничковом ярусе дубовой формации обычно доминируют низкорослые дернины типчака (*Festuca rupicola*) или бородача (*Botriochloa ischaetum*). В травостое шибляка восточно-крымского и частично западного предгорного районов часто преобладают эфемерные ранневесенние злаки (*Aegilops biuncialis*, *Taeniatherum crinitum*, *Vulpia ciliata* и др.). В югобережном шибляке этот ярус нередко сложен кустарничком *Genista albida*. Высота третьего яруса в среднем составляет 10—15 (20) см; проективное покрытие травостоя сильно колеблется: от 3—5% на крутых эродированных шиферных или каменистых известняковых склонах до 30—50% на пологих остепненных склонах. Иногда травяно-кустарничковый ярус отсутствует. Четвертый ярус, высотой 3—7 см, слагают лишайники: *Cladonia rangiformis* и *Cl. convoluta*. Проективное покрытие четвертого яруса колеблется в широких пределах (от 5—10% до 50%); иногда он очень слабо выражен или отсутствует.

Классификация шибляковых

Формация	ДУБОВАЯ (<i>Querceta pubescentis</i>) Сообщества нижнего горного пояса (Н=100—350 м над ур. м.).			
	Восточнокрымские сообщества с участием ранневесенних злаков и лишайников		Югобережные сообщества	
Климатические варианты	Сообщества из дуба, грабниника и палиуруса на глинистых сланцах и песчаниках		Сообщества из дуба и грабниника на глинистых сланцах и лесчаниках	
Группы типов леса	Исходное сообщество	Производные сообщества	Исходное сообщество	Производные сообщества
	Дубовый лес с густым подлеском из грабниника	Шибляк из дуба и грабниника на склонах северной экспозиции	Смешанный лес с преобладанием дуба	Шибляк из дуба и грабниника с участием ладанника и дрока на крутых склонах
Типы леса	Дубовый лес с разреженным смешанным подлеском	Шибляк из дуба на склонах южной экспозиции		
	Дубовый лес с участием фисташки и ярусом палиуруса	Шибляк из дуба и палиуруса на платообразных участках и пологих склонах		

* Микрогруппировки различаются не только по составу видов, но и по другим признакам, как, например, проективное покрытие, высота растений, общая продуктивность растительной массы, фенология видов и т. д.

Среди шибляка формации пушистого дуба можно выделить несколько географических вариантов (югобережный, восточнокрымский, западный предгорный), в пределах каждого из которых выделяются группы сообществ на различных почвообразующих породах: карбонатных (известняки, мергели) и некарбонатных (глинистые сланцы, песчаники). В составе каждой группы выявлено несколько типов шибляка, приуроченных к определенным местообитаниям (табл. 2).

Так, в составе восточнокрымской группы на некарбонатных породах установлено три типа шибляка: из дуба и грабниника на склонах северной экспозиции, из дуба на склонах южной экспозиции и из дуба и палиуруса на платообразных участках и пологих склонах.

По соотношению компонентов, высоте и сомкнутости древесно-кустарничкового яруса, а также по проективному покрытию и составу травяных ярусов в каждом типе шибляка выделяются дигрессионно-демутационные ассоциации. Например, в составе шибляка из дуба и грабниника восточнокрымской группы на некарбонатных породах выявляются следующие дигрессионно-демутационные ассоциации: шибляк

Таблица 2

сообществ дубовой формации

pubescentis) Рельеф низкоротный эрозивно-аккумулятивный			
с участием вечнозеленых видов		Западные предгорные сообщества с остепненным травостоем	
Сообщества из дуба и грабниника на известняках		Сообщества из палиуруса, дуба и грабниника на известняках и мергелях	
Исходное сообщество	Производные сообщества	Исходное сообщество	Производные сообщества
Дубово-сосновый лес	Шибляк из дуба и грабниника на склонах южной экспозиции	Дубовый лес с участием фисташки и можжевельника выскокого	Шибляк из палиуруса с участием дуба на склонах южной экспозиции и платообразных участках
Смешанный лес с преобладанием дуба	Шибляк из грабниника на склонах северной экспозиции	Дубовый лес с участием сосны крымской и подлеском из грабниника	Шибляк из дуба и грабниника на склонах северной экспозиции
		Смешанный лес с преобладанием дуба	Шибляк из дуба на пологих склонах различной экспозиции
		Дубовый лес	Шибляк из дуба и скумпии на крутых склонах различной экспозиции

грабниниково-дубовый, сомкнутость 0,5, высота 2—3,5 м, проективное покрытие травостоя 50—70% (*Quercus pubescens* — *Carpinus orientalis* — *Festuca rupicola* — *Thymus callieri* — *Cladonia rangiformis*);

шибляк грабинниково-дубовый, сомкнутость 0,2—0,4, высота 2—3 м, проективное покрытие травостоя 10—20% (*Quercus pubescens* — *Carpinus orientalis* — *Thymus callieri*); шибляк дубово-грабинниковый, сомкнутость 0,2—0,6, высота 2,5—3 м, проективное покрытие напочвенного покрова 60—70% (*Quercus pubescens* — *Carpinus orientalis* — *Cladonia rangiformis*); шибляк дубово-грабинниковый, сомкнутость 0,4, высота 2—3,5 м, проективное покрытие травостоя 70—80% (*Quercus pubescens* — *Carpinus orientalis* — *Festuca rupicola* — *Cladonia rangiformis*); дубовый шибляк со смешанным кустарниковым ярусом, в котором преобладает грабник; сомкнутость сообщества 0,3—0,4, высота 2,5—3 м, проективное покрытие напочвенного покрова 40—50% (*Quercus pubescens* — *Festuca rupicola* — *Cladonia rangiformis*).

К одной из конечных стадий дигрессии древесно-кустарниковой растительности относится разреженный смешанный шибляк, состоящий из *Rosa corymbifera* и *R. canina* с участием *Pyrus elaeagrifolia*, *Carpinus orientalis*, *Quercus pubescens*, *Crataegus orientalis* и других видов кустарников и низкорослых кустообразных деревьев, разбросанных единично или небольшими группами по фону травянистой растительности. Такой шибляк образовался в результате сильного выпаса.

Особо следует выделить сомкнутый грабинниковый шибляк с единичным участием пушистого дуба, являющийся восстановившимся сообществом, в котором, однако, прежний доминант и эдификатор — пушистый дуб сменился новым эдификатором — грабником.

Ниже приводится более или менее подробное описание типов шибляка с указанием в пределах каждого из них дигрессионно-дедуктивных ассоциаций.

Сообщества шибляка восточнокрымского района. Шибляк из дуба и грабника на склонах северной экспозиции. Сюда относятся сообщества, приуроченные к глинистым сланцам и песчаникам, расположенные в поясе высот 100—250 (300) м над ур. м. Крутизна склонов колеблется от 20—25° до 30—35°, реже встречаются склоны 10—15°. Расчлененность склонов, как правило, средняя, лишь в нижних частях склонов сильная.

На участках восстановленной растительности расчлененность отсутствует. Почвы коричневые и бурые горно-лесные, средне- и сильнозашебненные.

В эту группу входят сообщества с различным соотношением дуба и грабника, различной сомкнутостью древесно-кустарникового и травянистого ярусов. Характерной чертой является наличие более или менее выраженного яруса лишайников. Кроме того, в этой группе восстановительные процессы выражены значительно, чем в других группах восточнокрымского шибляка. Здесь выявлено несколько ассоциаций: *Quercus pubescens* — *Carpinus orientalis* — *Festuca rupicola* — *Thymus callieri* — *Cladonia rangiformis*; *Quercus pubescens* — *Carpinus orientalis* — *Thymus callieri*; *Quercus pubescens* — *Carpinus orientalis* — *Cladonia rangiformis*; *Quercus pubescens* — *Carpinus orientalis* — *Festuca rupicola* — *Cladonia rangiformis*; *Quercus pubescens* — *Festuca rupicola* — *Cladonia rangiformis*.

Одну из конечных стадий дигрессии древесно-кустарниковой растительности и перехода ее в травянистую представляет собой ассоциация *Quercus pubescens* + *Pyrus elaeagrifolia* — *Rosa corymbifera* — *Festuca rupicola* — *Cladonia rangiformis*. Восстановленные сомкнутые сообщества грабника с участием дуба пушистого (*Carpinus orientalis* — *Dactylis glomerata*) достаточно широко распространены в данном районе.

Шибляк из дуба на склонах южной экспозиции. К этой категории относятся сообщества на глинистых сланцах и песчаниках, приуроченные к склонам 20—30° (реже 10° и 35—40°) в поясе высот 150—250 (350) м. Преобладает средняя, а также сильная эрозийная расчлененность склонов. Почвы коричневые, сильнозашебненные, местами смытые.

Относимые сюда сообщества являются в какой-то степени аналогами шибляка из дуба и грабника, рассмотренного выше. В отличие от последних обилие грабника на южных склонах резко снижается; второй ярус шибляка, как правило, смешанный, складывается *Carpinus orientalis*, *Paliurus spina-christi*, *Jasminum fruticans*, *Cotinus coggygia*, *Rosa corymbifera*, *Crataegus orientalis*. Лишь в нижних сильно расчлененных эрозийных участках склонов среди кустарников преобладает грабник. Травостой представлен главным образом типчаком и тимьяном (*Thymus dzevanovskyi*) с участием *Aegilops biuncialis*. На пологих склонах заметно увеличивается количество эфемеров и злаков, а на юго-западных склонах появляются фрагменты лишайникового яруса. Процессы восстановления здесь значительно ослаблены по сравнению с шибляковыми сообществами северных склонов.

В составе данной группы шибляка отмечены следующие ассоциации: *Quercus pubescens* — *Thymus dzevanovskyi*; *Quercus pubescens* — *Festuca rupicola* — *Thymus dzevanovskyi*; *Quercus pubescens* — *Festuca rupicola* + *Aegilops biuncialis*; *Quercus pubescens* — *Carpinus orientalis* — *Thymus callieri*.

Наряду с ними выделяются разреженные кустарниковые сообщества смешанного состава, располагающиеся на фоне травянистой растительности: *Quercus pubescens* + *Pyrus elaeagrifolia* — *Rosa corymbifera* — *Festuca rupicola* + *Aegilops biuncialis*; *Quercus pubescens* + *Pyrus elaeagrifolia* — *Festuca rupicola* — *Thymus dzevanovskyi*, которые представляют собой уже переход от древесно-кустарникового типа сообществ к травянистому.

Шибляк из дуба и палиурса на платообразных участках и пологих склонах. Такие сообщества располагаются в поясе высот 100—200 м на некарбонатных почвообразующих породах. Условия обитания здесь отличаются повышенной сухостью. Почвы нередко солонцеватые и уплотненные, что, по-видимому, связано с интенсивным выпасом. Влияние выпаса особенно сильно проявляется в шибляке данного типа. Об этом свидетельствуют как состав древесно-кустарникового яруса, в котором преобладают колючие виды (палиурас с участием боярышников, шиповник, груша лохолистная), так и состав травостоя, где много сорных растений. Характерной чертой травостоя является обилие ранневесенних эфемерных злаков (*Aegilops*, *Vulpia*, *Bromus*, *Taeniatherum* и др.), которые летом создают своеобразный соломенно-желтый фон, уже издали отличающий эти сообщества. Процессы восстановления в таком шибляке отсутствуют. Выделены следующие ассоциации: *Quercus pubescens* — *Paliurus spina-christi* — *Hordeum bulbosum* — *Aegilops biuncialis*; *Quercus pubescens* — *Paliurus spina-christi* — *Festuca rupicola* + *Aegilops biuncialis* — *Thymus dzevanovskyi*.

При особенно интенсивном антропогенном воздействии на месте палиурсово-дубового шибляка образуются участки палиурсников (*Paliurus spina-christi* — *Taeniatherum crinitum* + *Aegilops biuncialis*; *Paliurus spina-christi* — *Festuca rupicola* + *Aegilops biuncialis*), т. е. происходит смена основных компонентов древесно-кустарникового яруса.

Сообщества шибляка западного предгорного района. Шибляк из дуба на пологих склонах различной экспозиции. Эти сообщества в приморской части западного предгорного района, главным образом на Качинско-Бельбекском водоразделе. Они располагаются на пологих и среднекрутых ($10-30^\circ$) известняковых склонах различной экспозиции в пределах высот 100—200 м над ур. м. В их составе единично встречаются фисташка и можжевельник высокий. Это позволяет предполагать, что они возникли на месте лесов и редколесий смешанного состава. Длительнейшее антропогенное воздействие привело к почти полному исчезновению настоящего древесного полога. Низкорослый кустообразный пушистый дуб теперь является доминантом этих сообществ. К дубу примешивается палиур, который обладает хорошей жизненностью, обильно возобновляется и, следовательно, имеет тенденцию сменить дуб при неблагоприятных для последнего условиях. Такие смены, в результате которых появляются почти чистые палиурники, можно наблюдать в описываемом районе нередко, в частности, на платообразных участках и пологих склонах южной экспозиции. В составе этого шибляка выделена одна ассоциация *Quercus pubescens* — *Bothriochloa ischaemum* + *Festuca rupicola*.

Восстановления исходного типа не происходит, так как дуб очень плохо возобновляется. Нередко наблюдается увеличение сомкнутости древесно-кустарникового яруса за счет увеличения обилия палиуруса.

Шибляк из палиуруса с участием дуба на склонах южной экспозиции и платообразных участках. Сообщества приурочены к карбонатным породам в пределах высот 0—300 м. Эрозийная расчлененность склонов здесь средняя, на платообразных участках слабая или даже отсутствует. В древесно-кустарниковом ярусе повсеместно преобладает палиур, очень часто встречаются почти чистые палиурники с единичным участием пушистого дуба, что указывает на интенсивный длительный выпас. В травостое преобладают бородач или типчак с большим или меньшим участием тимьяна (*Thymus dzevanovskyi*, *Th. callieri*). На платообразных участках, располагающихся у подножия склонов, местами в травостое участвуют ранневесенние злаки.

Процессы восстановления здесь, по-видимому, отсутствуют. Шибляк представлен одной ассоциацией: *Quercus pubescens* — *Paliurus spina-christi* — *Bothriochloa ischaemum*.

Конечной стадией дигрессии являются палиурусовые шибляковые сообщества, среди которых выделено несколько ассоциаций: *Paliurus spina-christi* — *Bothriochloa ischaemum* — *Thymus dzevanovskyi*; *Paliurus spina-christi* — *Festuca rupicola* — *Thymus callieri*; *Paliurus spina-christi* — *Centaurea solstitialis* — *Aegilops biuncialis*.

Шибляк из дуба и грабинника на склонах северной экспозиции. Сообщества располагаются на карбонатных породах в пределах от 100 до 300 м над ур. м. Крутизна склонов изменяется от 5° до 35° , эрозийная расчлененность от слабой до средней. В отличие от аналогичных сообществ восточнокрымского района в этом шибляке отсутствует лишайниковый ярус; в травостое преобладают типчак, бородач, костер, тимьян. В составе данного шибляка отмечены следующие ассоциации: *Quercus pubescens* — *Carpinus orientalis* — *Festuca rupicola* + *Bothriochloa ischaemum* — *Thymus callieri*; *Quercus pubescens* — *Carpinus orientalis* — *Zerna riparia* — *Festuca rupicola*.

Особо должны быть выделены сомкнутые грабинниковые сообщества шибляка, представленные ассоциацией *Carpinus orientalis* — *Dactylis glomerata*.

Шибляк из дуба и скумпии на крутых склонах различной экспозиции. Встречается эта группа сообществ довольно редко и занимает в целом небольшие площади. Скумпия, как вид засухоустойчивый и быстро размножающийся вегетативно, великолепно чувствует себя на сухих мергелистых склонах. По-видимому, этот кустарник распространяется под влиянием человека, так как это излюбленная порода в лесопосадках. Природные сообщества дуба и скумпии приурочены обычно к крутым южным склонам, сложенным известняком и мергелем, в пределах 200—300 м над ур. м. Сообщества с преобладанием скумпии зарегистрированы на крутых различной экспозиции склонах останцов куэстовых гряд Крымских предгорий. В составе описываемого типа шибляка выделена ассоциация *Quercus pubescens* — *Cotinus coggygia* — *Dictamnus gymnostylis* — *Festuca rupicola*.

Сообщества шибляка южного бережного района. Эти сообщества характеризуются преобладанием дуба и грабинника. Они располагаются как на карбонатных (главным образом), так и на некарбонатных почвообразующих породах в пределах высот 100—300 м. Для южного бережного шибляка характерно также участие в его видовом составе вечнозеленых элементов: *Ruscus ponticus*, *Juniperus oxycedrus*, *Pyra-cantha coccinea*, *Cistus tauricus*, *Euphorbia rigida* и др. Описываемые сообщества различаются между собой главным образом видовым составом нижних ярусов.

Шибляк из дуба и грабинника на склонах южной экспозиции. Крутизна склонов составляет $30-35^\circ$ (40°). Почвы сильнощебнистые, каменистые. Сообщества шибляка разрежены. Здесь выделяется ассоциация *Quercus pubescens* — *Carpinus orientalis* — *Herbae diversae xerophilae*.

В шибляке данного типа преобладают процессы разрушения, что является его характерной чертой. К конечным стадиям дигрессии относятся полидоминантный разреженный шибляк (*Carpinus orientalis* + *Juniperus oxycedrus* + *Quercus pubescens* + *Coronilla emeroides* — *Ruscus ponticus*) и менее распространенный сумаховый шибляк (*Rhus coriaria* — *Avena ludoviciana* — *Festuca rupicola*).

Сомкнутые грабинниковые сообщества (*Carpinus orientalis* — *Ruscus ponticus* — *Dactylis glomerata* + *Poa pratensis*) являются одной из стадий восстановления, при которой, однако, доминантом и эдификатором остается грабинник, так как дуб практически не возобновляется.

Шибляк из грабинника на склонах северной экспозиции. На этих местообитаниях процессы восстановления преобладают, поэтому здесь распространены сомкнутые сообщества грабинникового шибляка. Несмотря на значительную крутизну склонов (до 35°), эрозия слабо заметна вследствие выхода на поверхность глыбистых известняков. Выделена ассоциация *Carpinus orientalis* — *Ruscus ponticus* — *Dactylis glomerata* — *Festuca rupicola*.

Шибляк из дуба и грабинника с участием ладанника и дрока на крутых склонах. Шибляк приурочен к некарбонатным породам (глинистые сланцы) и представлен ассоциацией *Quercus pubescens* — *Carpinus orientalis* — *Cistus tauricus* — *Genista albida*. Иногда в ее сложении отсутствует *Cistus tauricus*. Одной из конечных стадий дигрессии здесь являются шиферные осыпи с единичными кустиками дрока.

Шибляк из дуба на склонах южной экспозиции. Эта категория сообществ встречается в западной части южного бережного района, в местах скопления рыхлого делювия, известняков и глинистых сланцев, подверженных оползневым процессам. Склоны сравнительно пологие ($20-25^\circ$), относительно слабо расчлененные. Небольшие участки этого

шибляка располагаются среди леса из пушистого дуба с участием сосны крымской, можжевельника высокого, фисташки. Характерна ассоциация *Quercus pubescens* — *Elytrigia scythica*. Восстановительные процессы ослаблены. Одной из конечных стадий дигрессии являются разреженные и низкорослые кустарниковые ценозы смешанного состава (грабнижник, мушмула, кизильник, жасмин, ладанник, можжевельник колючий, вязель, пузырник, сумах и др.).

МОЖЖЕВЕЛОВО-ДУБОВАЯ ФОРМАЦИЯ (JUNIPERETO-QUERCETA PUBESCENTIS)

Можжевельник высокий в шибляковых сообществах никогда не доминирует и даже не имеет более или менее высокого обилия, но постоянное участие его характерно для описываемой формации. Общее сокращение ареала этого вида в Крыму связано не только с вырубкой, но и с климатическими причинами (Малеев, 1931, 1933). Нестойкость можжевельника в конкуренции с дубом и многими кустарниками, а также его островное распространение и видовой состав его сообществ дают достаточные основания предполагать, что можжевельниковые леса являются реликтовой формацией.

Juniperus excelsa — вид довольно узкого восточномедиземноморского ареала. В целом же род *Juniperus*, согласно П. Н. Овчинникову (1971), является потомком мезофитовой флоры, предшествовавшей ксерофитной древнесредиземной.

В шибляковых сообществах можжевельново-дубовой формации доминируют дуб пушистый и грабнижник, а в качестве примеси встречаются *Juniperus excelsa*, *Juniperus oxycedrus*, *Paliurus spina-christi*, *Cotinus coggygria*, *Colutea cilicica*, *Rhus coriaria*, *Pistacia mutica*, *Arbutus andrachne*, *Cistus tauricus*, *Coronilla emeroides*, *Celtis glabrata* и др. Характерно куртинное сложение сообществ, которое здесь особенно хорошо выражено благодаря глыбистым известнякам, выходящим на поверхность.

Структура растительности обычно четырехъярусная. Первый ярус, высотой 3—3,5 м, слагает пушистый дуб с участием можжевельника высокого, а иногда фисташки; сомкнутость крон 0,1—0,3, местами ярус сильно разрежен (менее 0,1). Второй ярус, высотой 2—2,5 м, имеет либо смешанный состав, либо в нем господствует грабнижник. Сомкнутость очень неравномерна: от 0,1 до 0,5. Иногда выделяется еще один ярус низкорослых кустарников, высотой 0,5—1 м, который состоит из куртин крымского ладанника, жасмина кустарникового, сумаха колючего, имеющих сомкнутость 0,1—0,2. Травостой разреженный (проектное покрытие 5—15—20%), высотой 10—15 см. Чаще всего в нем господствуют травянистые многолетники: *Bothriochloa ischaemum*, *Festuca rupicola* с участием *Galium tauricum*, *Centaurea declinata* и др. Низкорослые полукустарнички (*Thymus callieri*, *Helianthemum capum*, *Teucrium chamaedrys*, *T. polium*) образуют четвертый ярус.

На более пологих склонах с более сомкнутым травостоем (проектное покрытие до 30—40%) основу травяного яруса составляют бородач (*Bothriochloa ischaemum*) вместе с типчаком и некоторыми полукустарничками (*Fumana procumbens*, видами *Helianthemum*, *Thymus* и др.). На крутых щебнисто-каменистых участках склонов в составе сообществ местами обилие трагакантовый, образующий «подушки» астрагал (*Tragacantha agnascantha*). Травостой при этом очень разреженный, петрофитный: *Galium tauricum*, *Thymus callieri*, *Melilotus tauricus*, *Hedysarum tauricum*, *Oxytropis pallasii* и др.

Мозаичность травяного яруса в фитоценозах данной формации выражена сильнее, чем в дубовом шибляке.

В сообществах шибляка описываемой формации выделяются два географических варианта: наибольший по занимаемой площади — восточнокрымский и меньший — южнобережный. Все сообщества приурочены к выходам известняков.

Сообщества шибляка восточнокрымского района. Шибляк из дуба с участием можжевельника высокого на крутых склонах южной экспозиции. Сообщества располагаются в поясе высот 50—250 м над ур. м. на крутых склонах (30—35°), сложенных делювием известняка с участием конгломератов и песчаников. Почвы щебнисто-каменистые. Восстановительные процессы в растительном покрове протекают довольно медленно; сообщества проходят грабнижниковую стадию, однако сомкнутых грабнижниковых зарослей почти нигде не образуется.

В составе типа выделяются две ассоциации: *Quercus pubescens* — *Bothriochloa ischaemum* — *Fumana procumbens*; *Quercus pubescens* — *Bothriochloa ischaemum* + *Festuca rupicola* — *Centaurea declinata*. Кроме того, изредка встречаются сообщества смешанного состава (грабнижник, жасмин и др.), которые, по-видимому, являются конечными стадиями дигрессии. Кустарниковый ярус их сильно разрежен, травостой петрофитный, фрагментарный.

Шибляк из грабнижника и дуба с участием можжевельника высокого на очень крутых склонах, преимущественно южной экспозиции. Сообщества располагаются на склонах крутизной 35—45°, в поясе высот 200—300 м над ур. м. Почвы сильно смытые, защебненные, на поверхность часто выходят глыбы известняка. В составе данного типа шибляка выделена ассоциация *Quercus pubescens* — *Carpinus orientalis* — *Tragacantha agnascantha* — *Herbae diversae xerophilae*. При дальнейшей дигрессии она сменяется фриганоидным сообществом.

Сообщества шибляка южнобережного района. Они занимают небольшие площади вдоль морского побережья на крутых и очень крутых (30—45°) склонах южной экспозиции. Характерным для них является постоянное участие в видовом составе вечнозеленых элементов. Кроме *Juniperus excelsa*, в сложении первого яруса участвуют *Arbutus andrachne*, *Pinus pallasiana*; во втором ярусе обычны *Tragacantha coccinea*, *Coronilla emeroides*, *Juniperus oxycedrus*; в третьем — *Cistus tauricus*, *Jasminum fruticans*, *Ruscus ponticus*. В травостое средиземноморские вечнозеленые молочаи *Euphorbia rigida*, *E. myrsinites*, а также своеобразные виды разнотравья.

Наиболее распространенным в южнобережном районе является шибляк из дуба с участием можжевельника высокого и колючего на крутых щебнистых склонах южной экспозиции. Он представлен ассоциацией *Quercus pubescens* — *Juniperus oxycedrus* — *Cistus tauricus* — *Thymus callieri*. Одной из конечных стадий дигрессии древесно-кустарниковой растительности являются разреженные сообщества кустарников смешанного состава.

ДУБОВО-ФИСТАШКОВАЯ ФОРМАЦИЯ (QUERCETO-PISTACIETA MUTICAE)

Сообщества занимают в Крыму небольшие площади, приуроченные к приморскому поясу.

Чистые фисташники весьма редки. Обычно они имеют в своем составе большую или меньшую примесь пушистого дуба. Эти сооб-

щества сильно разрежены. Однако фисташка является и доминантом, и эдификатором, так как ее мощная корневая система препятствует проникновению в сообщество других видов. По данным В. И. Запругаевой (1954), корни фисташки распространяются по горизонтали на 13—15 м, а в глубину до 6—8 м. И. А. Щипанова (1966) указывает, что минимальная площадь, необходимая для одного дерева, равна 9 м². В крымском шибляке фисташка — небольшое деревце, часто кустообразной формы, достаточно засухоустойчивое и способное выдерживать некоторое засоление почвы.

Кустообразная форма у этого дерева возникает под влиянием рубки или вследствие неблагоприятных условий местообитания. В Таджикистане, например, где количество осадков невелико, у сеянцев фисташки в конце лета наблюдается частичное или полное отмирание надземной части. Однако в начале следующего года из боковых почек у корневой шейки вырастают новые побеги. Отмирание побегов и пробуждение боковых почек может продолжаться в течение трех-четырех лет (Запругаева, 1954, 1964; Попов, 1957). Аналогичным образом кустообразная форма возникает и в Крыму, хотя здесь это чаще обусловлено антропогенными факторами.

Фисташка в Крыму не дает зрелых плодов (Малеев, 1933; Воинов, 1948), а вегетативное возобновление этого вида идет очень медленно. По свидетельству А. А. Исмихановой (1968), способность к вегетативному возобновлению у *Pistacia mutica* сохраняется до 150 лет. Низкорослые кустообразные деревья фисташки в шибляке насчитывают несколько порослевых поколений.

Кроме фисташки и дуба, в сложении сообществ участвуют низкорослые деревья *Juniperus excelsa*, *Pyrus elaeagnifolia*, *Malus praecox*, *Amygdalus communis*, *Ailanthus altissima*, *Fraxinus oxycarpa*. Из кустарников наиболее распространены *Paliurus spina-christi*, *Rhus coriaria*, которые подчас очень обильны; реже встречаются *Jasminum fruticans*, *Cotinus coggygria*, *Crataegus orientalis*; единично *Colutea cilicica*, *Carpinus orientalis*, *Cotoneaster integerrimus*, *Crataegus monogyna*, *Cistus tauricus*, *Coronilla emeroides* и др.

Сообщества данной формации обычно трехъярусные. Первый ярус, высотой 3—3,5 м, сложен низкорослыми кустообразными деревьями — фисташкой и дубом пушистым, сомкнутость полога 0,1—0,2 (0,3). Второй ярус слагают кустарники; сомкнутость 0,1—0,2 (0,3), высота различна: от 0,4—0,5 до 1,5—2,5 м. Третий ярус травяной. Иногда он делится на два подъяруса, например, в тех случаях, когда на месте высоких многолетних злаков (*Elytrigia scythica*, *Zerna riparia*) под влиянием сильного выпаса постепенно образуется эфемерный травостой из низкорослых ранневесенних злаков. Ранневесеннезлаковые, типчаковые или бородачевые травостой низкорослы (в среднем 10—15 см). Ярус, слагаемый пыреем (*Elytrigia scythica*, *E. ruthenica*) или перловником (*Melica taurica*), достигает высоты 40—50 см. Проективное покрытие травостоя колеблется от 10% до 40—60%.

В дубово-фисташковой формации имеется два географических варианта: восточнокрымский и южнобережный. Все сообщества располагаются на некарбонатных почвообразующих породах.

Сообщества шибляка восточнокрымского района. Шибляк из фисташки, дуба и палиуруса на крутых склонах южной экспозиции. Сообщества приурочены к склонам крутизной 30—40°, сложенным глинистыми сланцами и песчаниками, в пределах высот 0—200 м над ур. м. Местообитания сильно расчленены линейной эрозией. Лишь в местах выходов песчаника эрозия ослабевает, на смену ей приходит сильный

плоскостной сток и смыв. Часто наблюдаются оползни. Ярус фисташки редкий (0,1—0,2), в нем постоянно участвует дуб пушистый, иногда можжевельник высокий. Палиурус также обычно представлен разреженным ярусом (0,1—0,2). Травостой, в зависимости от степени дигрессии, изменяется от пырейного (*Elytrigia scythica*) до типчакового или даже эгилопсового (*Aegilops biuncialis*).

В составе этого шибляка отмечены ассоциации: *Pistacia mutica* + *Quercus pubescens* — *Paliurus spina-christi* — *Elytrigia scythica*; *Pistacia mutica* + *Quercus pubescens* — *Paliurus spina-christi* — *Festuca rupicola*; *Pistacia mutica* + *Quercus pubescens* — *Paliurus spina-christi* — *Aegilops biuncialis*.

Обсуждаем стоит описанный на этих же местообитаниях сумаховый шибляк (*Pistacia mutica* — *Rhus coriaria* — *Elytrigia ruthenica* + *Melica taurica*), в котором доминантом является *Rhus coriaria*, интенсивно размножающийся вегетативно и быстро расселяющийся по территории. Гибкие шнуровидные корни сумаха пронизывают верхний слой почвы, часть из них уходит глубоко в грунт, к водоносным горизонтам. Сумах — превосходный закрепитель (Лапин, 1948; Гончаров, 1940; Овчинников, 1971). В Крыму он растет на крутых шиферных склонах, там, где другие кустарники не могут с ним конкурировать. Сумахники, по-видимому, представляют собой одну из начальных стадий восстановления сообществ.

Сообщества шибляка южнобережного района. Шибляк из фисташки и дуба на крутых склонах южной экспозиции. Местообитания сильноэродированные, сложенные главным образом глинистыми сланцами. Крутизна склонов достигает 30—50°. Верхний ярус из фисташки очень разрежен (0,1 и менее); второй ярус сложен куртинами *Jasminum fruticans* с участием *Cistus tauricus* и *Rhus coriaria*. Травостой редкий, часто в его составе обильны ранневесенние злаки: *Zerna tectorum*, *Hordeum bulbosum*, *Avena ludoviciana*, *Bromus mollis*, летом они приобретают соломенно-желтую окраску. Здесь выделена одна ассоциация: *Pistacia mutica* + *Quercus pubescens* — *Jasminum fruticans* — *Hordeum bulbosum* — *Festuca rupicola*.

Процессы восстановления растительности идут путем расселения сумаха, через стадию *Rhus coriaria* — *Festuca rupicola*.

СМЕШАННОДУБОВАЯ ФОРМАЦИЯ (QUERCETA PETRAEA-PUBESCENTIS)

Она представлена кустарниковыми сообществами, возникшими на месте дубовых лесов крымской предгорной лесостепи и, частично, на месте дубовых лесов из *Quercus pubescens*, *Q. petraea*, *Q. robur* нижнего пояса северного макросклона Крымских гор. Распространение формации связано с восточной частью предгорной зоны — от Симферополя до Феодосии, где она наблюдается в пределах высот 250—450 (500) м над ур. м. по склонам различной экспозиции и крутизны, сложенным известняком и мергелем. Почвы слабообразованные дерново-карбонатные, сильнозаштормованные, местами щебнисто-каменистые. Интенсивное сельскохозяйственное освоение предгорий сильно нарушило природный растительный покров. На месте некогда бывших здесь лесов образовались кустарниковые сообщества, в составе которых уже нет ни пушистого, ни скального дуба.

Древесно-кустарниковый ярус сообществ этой формации имеет куртинную структуру, причем куртины неплотные, небольшие. Местами

сообщества столь разрежены, что и куртинность уже исчезает. Строение сообществ, как правило, трехъярусное. Первый ярус кустарниковый с примесью одиночных низкорослых деревьев. Высота его составляет 3,5—4,5 м; сюда входят *Crataegus monogyna*, *Cr. pentagyna*, *Pyrus communis*, *Ulmus carpinifolia*, реже *Quercus pubescens*, *Q. petraea*, *Pyrus elaeagnifolia*, *Carpinus orientalis*, *Cornus mas*, *Swida australis*, *Malus praecox*, *Corylus avellana*, *Rhamnus cathartica*, *Cerasus mahaleb*. Второй ярус (до 2,5—3 м высоты) слагают более низкие кустарники, чаще это различные виды шиповника: *Rosa canina*, *R. corymbifera*, реже *R. spinosissima*, *R. tomentosa*, *R. eglanteria*, иногда преобладают *Paliurus spina-christi*, *Cotinus coggygia* или *Juniperus oxycedrus*, к которым примешиваются *Rosa horrida*, *Crataegus orientalis*, *Cr. ceratocarpa*, *Cotoneaster integerrimus*, *Ulmus suberosa*, *Ligustrum vulgare*. Степной терн (*Prunus stepposa*) почти всегда присутствует в этих сообществах, но, за редкими исключениями, яруса не образует. Третий ярус, высотой 15—20 см, травяной; проективное покрытие его 30—50% (иногда до 60—100%), слагается главным образом *Festuca rupicola* с участием *Bothriochloa ischaemum*, *Thymus dzevanovskyi*, *Th. callieri*; разнотравье нередко лугово-степное: *Achillea setacea*, *A. nobilis*, *Filipendula vulgaris*, *Fragaria viridis*, *Paeonia tenuifolia*, *Adonis vernalis*, *Zerna riparia*, *Dorycnium intermedium*, *Euphorbia seguierana*, *Geranium sanguineum*, *Dactylis glomerata*, *Plantago lanceolata*, *Galium verum*, *Medicago falcata*, *Polygala major*.

В составе формации можно выделить сообщества: 1) смешанного состава, 2) с преобладанием боярышников, 3) с преобладанием палиуруса, 4) с преобладанием скумпии, 5) с преобладанием можжевельника колючего. Первые два типа распространены по всей восточной части предгорий, остальные встречаются только небольшими участками.

Кустарниковые сообщества восточного предгорного района. Смешанные кустарниковые сообщества на пологих и среднекрутых склонах, преимущественно северной экспозиции. Образовались эти сообщества на месте горных лесов нижнего пояса (300—450 м над ур. м.) северного макросклона и встречаются обычно на опушках лесных массивов. Почвы дерново-карбонатные и бурые горно-лесные, на известняках щебнисто-каменистые. Сообщества различны по флористическому составу, по степени сомкнутости древесно-кустарникового яруса (от 0,2 до 0,6) и травостоя (от 15—20% до 50—60%). Особенности видового состава отдельных сообществ, входящих в данную группу, определяются степенью их нарушенности. Те из них, которые располагаются у самой опушки лесных массивов, содержат еще в своем видовом составе многочисленные элементы лесов, на месте которых они возникли.

В описываемой группе сообществ можно выделить следующие ассоциации: *Crataegus pentagyna* + *Ulmus carpinifolia* + *Cornus mas* + *Crataegus orientalis* — *Rosa corymbifera* + *Rosa canina* — *Prunus stepposa* — *Festuca rupicola* + *Bothriochloa ischaemum*; *Crataegus monogyna* + *Malus praecox* + *Quercus pubescens* + *Pyrus communis* — *Rosa corymbifera* + *Rosa canina* + *Paliurus spina-christi* — *Festuca rupicola* + *Thymus dzevanovskyi*; *Quercus petraea* + *Cornus mas* + *Corylus avellana* + *Carpinus orientalis* — *Rosa corymbifera* + *Rosa canina* — *Prunus stepposa* — *Festuca rupicola* + *Geranium sanguineum*; *Carpinus orientalis* + *Quercus pubescens* + *Cornus mas* — *Ulmus suberosa* + *Cotinus coggygia* + *Rosa corymbifera* + *Prunus stepposa* — *Thymus dzevanovskyi* + *Festuca rupicola* + *Satureja taurica*.

К самостоятельной группе следует отнести разреженные кустарни-

ковые ценозы с преобладанием шиповника: *Rosa canina* + *Rosa corymbifera* — *Festuca rupicola*. Они сочетаются с довольно обширными участками растительности степного типа и являются, по существу, переходными к степям.

Сообщества с преобладанием боярышников на пологих склонах различной экспозиции. Они представлены небольшими участками в Белогорском районе. Возникли на месте лесов лесостепного предгорного и нижнего горного пояса. Почвы главным образом дерново-карбонатные, сильнозашебненные, на известняке и мергеле; местами это участки сильнощебнистых предгорных черноземов. Степень сомкнутости древесно-кустарникового яруса сообществ более или менее постоянна — 0,3—0,4, иногда до 0,6; проективное покрытие травостоя 40—50%. Кроме преобладающих боярышников (*Crataegus pentagyna*, *Cr. monogyna*, *Cr. orientalis*), в составе сообществ часто встречаются *Rosa corymbifera*, *R. canina* (образующие местами второй ярус), *Cornus mas*, *Ulmus carpinifolia*, *Pyrus communis*, *Prunus stepposa*, *Ligustrum vulgare*, *Paliurus spina-christi*, *Berberis vulgaris*.

В травостое доминирует *Festuca rupicola*, иногда с участием *Bothriochloa ischaemum*, *Linum catharticum*, *Thymus dzevanovskyi*.

Среди сообществ с преобладанием боярышников выделяются «опушечные» варианты, расположенные близ лесных опушек. Естественно, что они обогащены лесными элементами. В этой группе выделены ассоциации *Crataegus pentagyna* + *Crataegus monogyna* — *Festuca rupicola*; *Crataegus orientalis* — *Festuca rupicola*.

При сильном антропогенном воздействии на смену боярышникам приходят шиповники, которые образуют очень разреженный кустарниковый ярус на фоне степной растительности: *Rosa canina* + *Rosa corymbifera* — *Prunus stepposa* — *Festuca rupicola*.

Сообщества с преобладанием палиуруса на среднекрутых и крутых склонах южной экспозиции. Указанные сообщества имеют ограниченное распространение в пределах высот 250—300 м над ур. м., располагаясь главным образом близ населенных пунктов или в местах интенсивного выпаса.

Кроме преобладающего палиуруса, в их составе отмечены *Crataegus curvisepala*, *Cr. pentagyna*, *Cornus mas*, *Rhamnus cathartica*, *Ulmus carpinifolia*, *Carpinus orientalis*.

Высота древесно-кустарникового яруса 1,5—2,5 м, сомкнутость 0,3—0,5. Травостой тимьянниково-типчаковый, довольно разреженный (проективное покрытие около 30%), местами бородачево-типчаковый, более сомкнутый (проективное покрытие 50%). Выделяется одна ассоциация: *Paliurus spina-christi* — *Festuca rupicola* — *Thymus dzevanovskyi*.

В заключение следует отметить, что лишь благодаря использованию лесотипологического подхода, который опирается при классификации сообществ прежде всего на рельеф, нам удалось разобраться в сложной картине вторичных сообществ нижнего пояса Крымских гор. Выделенные нами типы шибляка, приуроченные к определенным местобитаниям и отличающиеся друг от друга видовым составом, возникли на месте первоначально существовавших на данной территории лесов и редколесий. Эти так называемые «исходные» сообщества* были установлены нами на основании описания более или менее сохранившихся остатков их, изучения старых карт, планов и описаний, а также кос-

* Понятие «коренное сообщество» является условным для растительности нижнего горного пояса Крыма.

венными методами (по остаткам пней, реликтовым видам и т. д.) и включены в схему классификации. В дальнейшем это позволило использовать типологическую схему для изучения динамики сообществ.

ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВИДОВОГО СОСТАВА ШИБЛЯКА

Число видов, участвующих в сложении крымского шибляка, приближается к 500, что составляет примерно одну пятую часть флоры Крыма, а площадь, занятая шибляковыми сообществами, в 26 раз меньше площади полуострова. Таким образом, видовое богатство шибляковых сообществ выявляется достаточно ясно. Однако по отдельным формациям оно довольно сильно варьирует. Так, формация пушистого дуба насчитывает около 430 видов, а дубово-фисташковая формация только 160 видов. В значительной степени это объясняется различием в занимаемых ими площадях (табл. 3).

Таблица 3

Биоэкологический анализ видового состава шибляка Крыма

Формации	Количество видов, %							Общее число видов в формации	Площадь, тыс. га
	гемиксерофитов	нагорных ксерофитов	степных	лесных	луговых и лугово-степных	сорных	прочих		
Дубовая	38	6	25	14	7,5	7	2,5	430	70,0
Дубово-фисташковая	37	5	28	5	7	14	4	160	2,0
Можжевело-дубовая	46	11	25	7	6	3	2	180	4,5

На первом месте по числу видов во всех формациях шибляка стоят гемиксерофиты (в понимании В. П. Малеева, 1940)*. На долю гемиксерофитов в формации пушистого дуба приходится 38%, в дубово-фисташковой формации 37% и в можжевело-дубовой формации 46%. Гемиксерофитами слагаются, прежде всего, древесно-кустарниковые ярусы, представленные *Quercus pubescens*, *Carpinus orientalis*, *Paliurus spina-christi*, *Pistacia mutica*, *Pyrus elaeagrifolia*, *Juniperus oxycedrus*, *Crataegus orientalis*, *Rhus coriaria*, *Cotinus coggygia*, *Cistus tauricus*. Лесные виды (*Cornus mas*, *Sorbus domestica*, *Mespilus germanica*, *Rosa corymbifera*, *R. canina*, *Acer campestre*, *Rhamnus cathartica*, *Euonymus verrucosa*, *Pyrus communis*, *Sorbus torminalis*, *Ulmus carpinifolia*) встречаются лишь в качестве примеси.

Второе место принадлежит растениям степной экологии. В формации пушистого дуба они составляют 25% общего числа видов, в дубово-фисташковой — 28%, в можжевело-дубовой формации 25%. В нижних травяно-кустарниковых ярусах шибляковых сообществ как по числу, так и по проективному покрытию преобладают степные виды: *Festuca rupicola*, *Thymus dzevanovskiy*, *Bothriochloa ischaetum*, наряду с которыми довольно многочисленны и гемиксерофиты: *Aegilops biuncialis*, *Taeniatherum crinitum*, *Elytrigia scythica* и др. Типичных лесных

* Географические и эколого-ценотические элементы флоры шибляка в дальнейшем приводятся по Н. И. Рубцову и Л. А. Приваловой (1961, 1964), см. также Н. И. Рубцов (1973).

и луговых (в том числе и лугово-степных) растений в шибляке сравнительно немногочисленны.

В каждой отдельно взятой формации процентные соотношения указанных эколого-ценотических групп несколько меняются. В сообществах пушистого дуба, например, увеличивается число лесных видов. В сообществах можжевело-дубовой формации, приуроченных обычно к скалистым известняковым склонам, увеличивается число нагорных ксерофитов.

Своеобразное соотношение эколого-ценотических элементов наблюдается в кустарниковых сообществах, принадлежащих переходной смешаннодубовой формации (табл. 4), где преобладают степные виды

Таблица 4

Эколого-географический анализ видового состава кустарниковых сообществ смешанной формации

Географические элементы		Эколого-ценотические элементы	
название элемента	количество видов (в %) в составе элемента	название элемента	количество видов (в %) в составе элемента
Средиземноморский	15	Гемиксерофиты	26
Переднеазиатский	1	Нагорные ксерофиты	5
Средиземноморско-переднеазиатский	9	Степные виды	33
Европейско-средиземноморский	22	Лесные	14
Средиземноморско-евразийский степной	20	Луговые и лугово-степные	13
Евразийский степной	14	Сорные	8
Палеарктический и голарктический	15	Прочие	1
Прочие	4		

(33%), наряду с которыми значительны и гемиксерофиты (26%). В древесно-кустарниковых ярусах этих сообществ доминируют лесные виды: *Rosa corymbifera*, *R. canina*, *Crataegus monogyna*, *C. pentagyna*, *Cornus mas*, *Corylus avellana*, *Quercus pubescens*. Гемиксерофиты имеют гораздо меньшее обилие и встречаются лишь в качестве примеси. В нижних травяно-кустарниковых ярусах формации по всем показателям (по числу видов, обилию и проективному покрытию) преобладают виды степной экологии: *Festuca rupicola*, *Thymus dzevanovskiy*, *Bothriochloa ischaetum* и др.

При географическом анализе крымского шибляка выясняется, что подавляющее большинство слагающих его растений принадлежит к средиземноморскому географическому элементу, который (в сумме с переднеазиатским и средиземноморско-переднеазиатским элементами) составляет от 40 до 50% общего числа видов (табл. 5). Значительная роль принадлежит также переходному европейско-средиземноморскому элементу, к которому, в частности, относится основной ценообразователь сообществ приморского пояса Крымских гор — *Quercus pubescens*.

Соотношение географических элементов различается по отдельным формациям. Так, в формации пушистого дуба 28% приходится на долю средиземноморского географического элемента, к которому относятся *Cistus tauricus*, *Juniperus oxycedrus*, *Pyrus elaeagrifolia*, *Coronilla emeroides*, *Crataegus orientalis*, а также эндемичные для Крыма кус-

Таблица 5

Географический анализ видового состава шибляка Крыма

Формации	Количество видов (в %) в составе элемента						
	средизем- номор- ский	передне- азиатский	средизем- номорско- передне- азиатский	европей- ско-сред- земномор- ский	средизем- номорско- евразият- ский степ- ной	палеаркти- ческий и голаркти- ческий	прочие
Дубовая	28	8	9	20	10	10	15
Дубово-фи- сташковая	25	1	15	19	19	9	13
Можжевело- дубовая	37	3	11	18	11	3	17

тарники *Colutea cilicica*, *Cotoneaster integerrimus*, *C. taurica*, *Rosa rugmaea*. Здесь же нередки крымские эндемичные полукустарнички, имеющие местами значительное обилие: *Thymus dzevanovskiy*, *Th. callieri*, *Genista albida*, *Satureja taurica*, *Sideritis taurica*. Средиземноморцами являются также многие травянистые многолетники и однолетники. Некоторым из них принадлежит доминирующая роль в травостое. Таковы, например, *Elytrigia scythica*, *Ruscus ponticus*, *Aegilops biuncialis*.

Видов средиземноморско-переднеазиатского ареала сравнительно немного — около 9%. Однако именно к этому географическому элементу относятся два главнейших, широко распространенных компонента шибляка — *Carpinus orientalis* и *Paliurus spina-christi*.

Переднеазиатский элемент представлен примерно 8 процентами видов шибляка. Из растений, относящихся к этому элементу, можно указать на *Prunus divaricata*, *Mespilus germanica*, *Cephalorhynchus tuberosus*, *Lappula barbata*, *Gaudinopsis masca*, *Bupleurum exaltatum*. Все они встречаются единично и не играют сколько-нибудь заметной роли в сложении сообществ.

В сообществах пушистого дуба особенно многочисленны виды, имеющие переходный европейско-средиземноморский ареал. Кроме эдификатора *Quercus pubescens*, к ним относятся *Ulmus carpinifolia*, *U. suberosa*, *Cerasus mahaleb*, *Rosa spinosissima*, *R. corymbifera*, *R. canina*, *Cornus mas*, *Ligustrum vulgare*, *Helianthemum canum*, *H. grandiflorum*, *Teucrium chamaedrys*, *Fumana procumbens*, *Linum tenuifolium*, *Plantago lanceolata*, *Eryngium campestre*, *Poterium polygamum*, *Zerna iectorum*, *Cerastium glutinosum*, *Zerna sterilis* и т. д. В нижних ярусах довольно многочисленны евразийские степные виды, из которых укажем на *Festuca rupicola*, *Veronica multifida*, *Zerna riparia*, *Poa sterilis*, *Dianthus humilis*, *Asperula stevenii*, *Medicago falcata*, *Scorzonera mollis*, а также средиземноморско-евразийские виды — *Teucrium polium*, *Bothriochloa ischaemum*, *Stachys angustifolia*, *Poa bulbosa*, *Convolvulus cantabrica*, *Inula germanica*.

Виды европейского, палеарктического и голарктического ареалов в сообществах дубовой формации не играют сколько-нибудь существенной роли.

В шибляке дубово-фисташковой формации также преобладает средиземноморский элемент — *Pistacia tuitica*. Один из доминантов, а также главные компоненты древесно-кустарникового яруса этих сообществ *Paliurus spina-christi* и *Rhus coriaria* являются средиземноморско-переднеазиатскими видами. К ним относятся и некоторые домини-

рующие растения травяного яруса, например, *Elytrigia scythica*, *Hordeum bulbosum*. Виды евразийского степного и переходного средиземноморско-евразийского ареала многочисленны главным образом в травяно-кустарничковых ярусах. К ним, в частности, относится *Festuca rupicola*.

Наиболее «средиземноморской» является можжевело-дубовая формация. Средиземноморские, переднеазиатские и средиземноморско-переднеазиатские виды в целом составляют здесь около 50%, но преобладают виды собственно средиземноморские (37%) — *Juniperus excelsa*, *J. oxycedrus*, *Colutea cilicica*, *Celtis glabra*, *Crataegus orientalis*, *Pyrus elaeagnifolia*, *Coronilla emeroides*, *Tragacantha arnicantha*, *Thymus callieri*, *Centaurea declinata*. За ними следуют виды средиземноморско-переднеазиатские (11%), к которым относится широко распространенный, а местами доминирующий *Carpinus orientalis*. Характерной чертой можжевело-дубовой формации является резкое уменьшение палеарктических и голарктических видов.

В сообществах смешаннодубовой формации средиземноморские, средиземноморско-переднеазиатские и переднеазиатские виды в целом составляют примерно 25%. Довольно значительная часть (15%) приходится здесь на палеарктические и голарктические виды. Древесно-кустарниковый ярус слагают главным образом виды переходного европейско-средиземноморского ареала, например, *Rosa corymbifera*, *R. canina*, *Crataegus monogyna*, *Prunus stepposa*, вместе с которыми участвуют *Berberis vulgaris*, *Ulmus carpinifolia*, *Cerasus mahaleb*, *Crataegus stevenii*, *Rosa spinosissima*, *Pyrus communis*, *Quercus pubescens*, *Q. petraea*, *Corylus avellana*, *Cornus mas*, *Ligustrum vulgare*.

Виды степного (евразийского) и переходного средиземноморско-евразийского ареалов особенно характерны в нижних травяно-кустарничковых ярусах (*Festuca rupicola*, *Bothriochloa ischaemum*, *Zerna riparia* и др.). Лугово-степное разнотравье представлено палеарктическими и голарктическими видами — *Filipendula vulgaris*, *Fragaria viridis*, *Plantago media*, *Thalictrum minus*, *Dactylis glomerata*.

Учет жизненных форм видов, слагающих шибляковые сообщества, показал (табл. 6), что в составе дубовой и можжевело-дубовой фор-

Таблица 6

Состав жизненных форм сообществ шибляка Крыма

Формации	Количество видов, %			
	деревья, кустарники, полукустарники	кустарнички и полу- кустарнички	травянистые многолетники	однолетники и двулетники
Дубовая	12	7	48	33
Дубово-фисташковая	8	7	37	48
Можжевело- дубовая	15	12	48,5	24,5

мации преобладают травянистые многолетники, но почти столь же многочисленны однолетники и двулетники. Это характерно для крымской флоры в целом (Рубцов и др., 1961). Лишь в дубово-фисташковой формации наблюдается некоторое преобладание однолетников и двулетников над травянистыми многолетниками. Процент кустарничков и полукустарничков, а также деревьев, кустарников и полукустарников

невысок по всем формациям, что отражает общее соотношение жизненных форм во флоре Крыма.

В заключение можно сказать, что шибляковые сообщества горного Крыма являются одним из вариантов субсредиземноморской растительности. Такой вывод следует из эколого-географического анализа их видового состава и сложения. Необходимо подчеркнуть, однако, что эти сообщества находятся на северной границе Средиземья, в связи с чем среди них наблюдаются уже переходы к степному типу растительности, особенно в северных предгорьях Крыма.

ДИНАМИКА РАСТИТЕЛЬНОСТИ

Хозяйственная деятельность человека осуществляется в Крыму более 25 столетий. Благодаря чрезвычайно благоприятным природным условиям и особому стратегическому положению Крымский полуостров, как указывает известный ученый ботаник В. И. Талиев (1900), с незапамятных времен служил этапом, через который прошли, кажется, все бесчисленные народы, появлявшиеся на арене исторической жизни Европы; побережье Крыма подпадало под культурное влияние народов средиземноморской области, вначале греков, потом гетуэцев. С началом же великого переселения народов через Крым последовательно проходят полчища кочевников, начиная от гуннов и готов и кончая татарами. Постоянная и значительная населенность Крымского полуострова губительно сказывалась на состоянии его растительности. Деревья зырувались на постройку жилищ и другие нужды, и леса на Южном берегу Крыма были в большой мере уничтожены уже давно (Крубер, 1925; Педдакас, 1935; Кострицкий, 1961; Ванин, 1960). По данным Х. Х. Стевена*, со времени присоединения Крыма к России леса также постоянно истреблялись. Причину быстрой гибели леса в этот период Х. Х. Стевен видит не столько в употреблении древесины на постройки и топливо, сколько в вывозе леса морем за пределы Крыма, в беспощадном уничтожении его частными владельцами, расчищавшими свои лесные участки под сенокосы и поля, и особенно в ущербе, причиняемом выпасом громадных стад, в частности в Алуштинском, Судакском, Феодосийском, Белогорском и других районах полуострова. Действительно, картина почти голых склонов и широкого развития шибляка очень типична именно для восточного Крыма. Между тем, в этом районе (долина р. Ворон), по данным Палласа, еще в 1803 году было так много крупных можжевельников, что местные жители называли их «Долиной черного леса» (Васильев, 1928). Еще в начале XX века в долинах рек Ворон и Шелен наблюдалась сильная заболоченность (Клепинин, 1913; Рухлов, 1915), в настоящее же время эти долины на протяжении большей части года вообще не имеют поверхностного стока.

Польский посол Мартин Броневский, посетивший Крым в 1578 году, отметил, что «все склоны в окрестностях Судака покрыты лесом» (цитируется по Н. Н. Клепинину, 1935). Спустя триста лет гидрограф И. Н. Педдакас в брошюре «О влиянии леса на грунтовые и подземные воды» указывает, что «нынешняя бесплодная пустыня по всему южному склону гор от Алушты до Судака, поросшая мелким кустарником, лишенная источников и весьма редко орошаемая атмосферными осадками, произошла благодаря вырубке произраставшего здесь некогда леса» (цитировано по А. И. Станкевичу, 1908).

* Записи Х. Х. Стевена, относящиеся к 1859 г., приводит А. Изнар (1873).

По сообщению С. С. Станкова (1930), в конце XIX века жители рубили уже последние деревья на склонах гор в окрестностях Туака (с. Рыбачье) и Ускута (с. Приветное).

А. Н. Углицких (1928) отмечает, что в бывших частных лесах Крыма, составлявших 44% площади лесных угодий, а также в бывших общественных лесах, занимавших 25% той же площади, особенно отрицательное влияние оказала беспорядочная пастьба скота, в результате которой молодая поросль и подрост дуба были полностью повреждены.

По наблюдениям Б. И. Иваненко (1952), издавна производившаяся в окрестностях Алушты пастьба скота, особенно овец и коз, привела к тому, что ближайшие к этому городу-курорту склоны холмов оказались совершенно лишенными не только древесно-кустарниковой, но и травянистой растительности. В результате эрозии они лишились даже и почвенного покрова. Из-за хищнических рубок и выпаса площадь лесов в Крыму в период с 1860 по 1935 год сократилась на 33% (Шичко, 1962). На сокращение площадей, занятых можжевельниками насаждениями, указывают В. П. Малеев (1933), Г. И. Поплавская (1925) и другие.

Изучавшая сосновые леса Крыма Т. Д. Водопьянова (1955) полагает, что приморский пояс ранее был занят сосной Станкевича с примесью крымской сосны и можжевельника высокого. Вытеснению сосны листовыми породами в немалой степени способствовали порубки и лесные пожары (Талиев, 1900). По мнению В. Х. Кондараки (1873—1875), крымская сосна некогда покрывала чуть ли не все приморские склоны. Ныне здесь преобладает шибляк, а участки можжевельно-дубовых и сосново-дубовых лесов невелики.

Итак, площадь крымских лесов существенно сократилась. В лесах происходила раньше и особенно быстро идет в настоящее время смена древесных пород. Шибляк Крыма возник на месте бывших лесов и редколесий вследствие длительной и бессистемной рубки, выпаса скота и пожаров.

ДИГРЕССИОННО-ДЕМУТАЦИОННЫЕ РЯДЫ СООБЩЕСТВ НИЖНЕГО ГОРНОГО ПОЯСА

На основе описаний и сопоставления конкретных фитоценологических рядов, приуроченных к определенному типу местообитания, были намечены обобщенные, наиболее полные ряды, включающие все разнообразие сообществ, зарегистрированных на данных местообитаниях. Фитоценологические ряды, о которых идет речь, являются одновременно и экологическими, и сукцессионными (тополого-сукцессионными), так как все сообщества каждого такого ряда приурочены к одному типу местообитания и, следовательно, на фоне сходных условий среды мы наблюдаем разнообразие фитоценозов. Таким образом, современное распределение сообществ представляется в виде временного, т. е. сукцессионного, ряда. Трудности изучения динамики растительности в горах заключаются в том, что экологические ряды легко могут быть приняты за сукцессионные. Однако пространственное соседство не всегда указывает и на сукцессионную связь сообществ. Поэтому, кроме сопоставления пространственных рядов сообщества, для изучения динамики растительности нами были использованы и другие методы (Александрова, 1964). В частности, были привлечены старые карты, планы и ранее сделанные описания растительности нижнего горного пояса, что позволило установить исходные сообщества, наме-

Тополого-сукцессионный дигрессивный ряд сообществ

Название сообщества	Состав, строение и сложение сообществ		
	I ярус	II ярус	III ярус
<i>Quercus pubescens</i> — <i>Elytrigia scythica</i> — <i>Festuca rupicola</i>	Сомкнутость 0,5—0,6 Высота 6—8 м <i>Quercus pubescens</i> <i>Pistacia mutica</i>	Сомкнутость 0,1—0,2 Высота 1,5—2,5 м <i>Carpinus orientalis</i> <i>Paliurus spinachristi</i>	Проективное покрытие 20—30% Высота 50—60 см <i>Elytrigia scythica</i> <i>Lasiagrostis bromoides</i> <i>Zerna riparia</i> <i>Carex cuspidata</i>
<i>Quercus pubescens</i> — <i>Festuca rupicola</i> + <i>Aegilops biuncialis</i>	Сомкнутость 0,3 Высота 3 м <i>Quercus pubescens</i>	Сомкнутость 0,1 Высота 1,5—2 м <i>Paliurus spinachristi</i> <i>Carpinus orientalis</i>	Проективное покрытие 35—50% Высота 10—15 см <i>Festuca rupicola</i> <i>Aegilops biuncialis</i>
<i>Quercus pubescens</i> + <i>Pyrus elaeagrifolia</i> — <i>Rosa corymbifera</i> — <i>Festuca rupicola</i> + <i>Aegilops biuncialis</i>	Сомкнутость 0,1 Высота 3—3,5 м <i>Quercus pubescens</i> <i>Pyrus elaeagrifolia</i>	Сомкнутость 0,1—0,2 Высота 1,5—2 м <i>Rosa corymbifera</i> <i>Carpinus orientalis</i> <i>Crataegus orientalis</i> <i>Paliurus spinachristi</i>	Проективное покрытие 20—30% Высота 8—10 см <i>Festuca rupicola</i> <i>Aegilops biuncialis</i>

тить сукцессии, проследить дигрессионно-демутационные изменения растительного покрова. Установление жизненности основных компонентов сообществ, учет семенного подроста, наблюдения за вегетативным размножением растений древесно-кустарникового яруса, выявление реликтов — все это вместе взятое, безусловно, помогает лучше вскрыть динамические процессы.

Тополого-сукцессионные ряды растительности могут быть дигрессионными или демутационными. И те и другие имеют место в нижнем горном поясе. Однако процессы дигрессии здесь явно преобладают. Выше было указано, что крымский шибляк образовался на месте лесов и редколесий. Ведущим фактором смены явилось антропогенное воздействие. Небольшие участки леса кое-где еще сохранились. Именно эти участки принимаются нами за исходные типы сообществ, они явились началом тополого-сукцессионных рядов. При определении положения сообщества в тополого-сукцессионном ряду учитывались как условия местообитания, так и особенности самой растительности.

Разнообразие смен, как мы уже упоминали, находится в прямой связи с разнообразием почвенно-климатических условий в различных частях территории нижнего горного пояса Крыма. Рассмотрим сукцессионные смены отдельно для каждого типа местообитания.

Восточнокрымский район. В нем преобладают глинистые сланцы и песчаники. Поэтому динамика растительности прослежена именно на этих горных породах.

Таблица 7

на южных пологих склонах восточнокрымского района

IV ярус	Условия местообитания				Возобновление
	крутизна склонов, градусы	высота над ур. м., м	почва (тип, защебленность, мощность)	степень и тип эрозии	
Проективное покрытие 40—50% Высота 10—15 см <i>Festuca rupicola</i>	10—25°	150—300	Коричневая слабощебнистая, мощность 30—40 см	Отсутствует	Дуб Всходы многочисленные, подрост до 6—8 экз. на 100 м ²
—	20°	150—250	Коричневая щебнистая, местами щебнисто-каменистая, мощность 20—30 см	Линейная эрозия средней, плоскостной смыв	Дуб Всходы 15 экз. на 100 м ² (колебания от 0 до 60 экз.). Подрост 1—2 экз. на 100 м ² (колебания от 0 до 4 экз.). Единично всходы и подрост грабника, фисташки, палиуруса, ильма
—	10—20°	200—350	Коричнево-серая солонцеватая, сильно-щебнистая смытая	Плоскостной сток и смыв сильный, линейная эрозия средняя	Дуб Всходы и подрост отсутствуют Шиповник Всходы многочисленные, подрост 1—3 экз. на 100 м ² Груша Подрост 1—2 экз. на 100 м ²

На южных склонах крутизной от 20—25° до 35—40° намечаются тополого-сукцессионные ряды, схематично представленные в таблицах 7 и 8. На данных местообитаниях исходным сообществом является лес из пушистого дуба (сомкнутость 0,5—0,6; высота 6—8 м) с единичной примесью фисташки; второй ярус высотой 1,5—2,5 м, образованный грабником и палиуром, имеет небольшую сомкнутость (0,1—0,2). В травяном ярусе господствует типчак с участием бородача, костра, пырея (*Elytrigia scythica*), чия (*Lasiagrostis bromoides*), осоки (*Carex cuspidata*). Однако такие лесные участки встречаются довольно редко. Большая часть площади склонов занята шибляком из дуба пушистого с единичной примесью кустарников (грабник, палиур) и травостоем из типчака с участием тимьяна или ранневесенних злаков. Если в рельефе преобладают пологие и сравнительно слабо расчлененные склоны, то при интенсивном выпасе дубовый шибляк сменяется сообществами, состоящими из отдельных кустов или небольших куртин дуба, шиповника, груши лохолстной, грабника, палиуруса, боярышника, разбросанных по ранневесеннезлаково-типчаковому или типчаково-ранневесеннезлаковому фону (см. табл. 7). Конечной стадией дигрессии в этом случае является растительность степного или саванноидного типа. На среднекрутых склонах среднесомкнутый дубовый шибляк сменяется дубовым же шибляком, но со сниженной сомкнутостью древесно-кустарникового яруса (0,2—0,3). Состав травяного яруса при этом изменяется от типчакового к тимьянниковому, а проективное

покрытие его — от 50—60% до 7—10%. Наиболее крутые и расчлененные эрозией части склонов заняты сообществами одной из конечных стадий дигрессии. Это разреженный (0,1—0,2) шибляк, с нижним ярусом из отдельных небольших дерновинок тимьяна (*Thymus dzevanovskiy*), бурачка (*Alyssum tortuosum*), жабрицы (*Seseli dichotomum*) и некоторых других видов (см. табл. 8).

Таким образом, общая картина дигрессии на южных склонах восточнокрымского района представляется в следующем виде. На месте

Тополого-сукцессионный дигрессионный ряд сообществ на южных

Название сообщества	Состав, строение и сложение сообществ		
	I ярус	II ярус	III ярус
<i>Quercus pubescens</i> — <i>Elytrigia scythica</i> — <i>Festuca rupicola</i>	Сомкнутость 0,5—0,6 Высота 6—8 м <i>Quercus pubescens</i> Единично <i>Pistacia mutica</i>	Сомкнутость 0,1—0,2 Высота 1,5—2,5 м <i>Carpinus orientalis</i> <i>Paliurus spinachristi</i>	Проективное покрытие 20—30% Высота 50—60 см <i>Elytrigia scythica</i> <i>Carex cuspidata</i> <i>Lasiagrostis bromoides</i> <i>Zerna riparia</i>
<i>Quercus pubescens</i> — <i>Festuca rupicola</i> — <i>Thymus dzevanovskiy</i>	Сомкнутость 0,3—0,4 Высота 3—4 м <i>Quercus pubescens</i>	Сомкнутость 0,1 Высота 2—2,5 м <i>Carpinus orientalis</i> <i>Paliurus spinachristi</i> <i>Pyrus elaeagrifolia</i>	Проективное покрытие 50—60% Высота 10—15 см <i>Festuca rupicola</i>
	Сомкнутость 0,2—0,3 Высота 2,5—3 м <i>Quercus pubescens</i>	Сомкнутость 0,1 Высота около 2 м <i>Carpinus orientalis</i> <i>Paliurus spinachristi</i> <i>Pistacia mutica</i>	Проективное покрытие 20—25% Высота 10—15 см <i>Festuca rupicola</i>
<i>Quercus pubescens</i> — <i>Thymus dzevanovskiy</i>	Сомкнутость 0,2—0,3 Высота 2—2,5(3) м <i>Quercus pubescens</i>	Сомкнутость 0,1 Высота 1,5 м <i>Paliurus spinachristi</i> <i>Carpinus orientalis</i> <i>Pistacia mutica</i> <i>Jasminum fruticans</i>	Проективное покрытие 7—10% Высота 6—8 см <i>Thymus dzevanovskiy</i> <i>Festuca rupicola</i> <i>Seseli dichotomum</i>
	Сомкнутость 0,1—0,2 Высота 1,5—2,5 м <i>Quercus pubescens</i>	Сомкнутость 0,1 Высота 1,5 м <i>Carpinus orientalis</i> <i>Paliurus spinachristi</i> <i>Pistacia mutica</i>	Проективное покрытие 3—5% Высота 4—5 см <i>Alyssum tortuosum</i> <i>Seseli dichotomum</i> <i>Thymus dzevanovskiy</i> <i>Poa sterilis</i>

шибляка некогда был дубовый лес с участием фисташки. Об этом свидетельствуют небольшие сохранившиеся его участки, остатки огромных пней и единичные мощные экземпляры пушистого дуба и фисташки, растущие в различных частях склонов среди низкорослых кустообразных дубков. Среднесомкнутый шибляк с преобладанием пушистого дуба, сменивший лес, постепенно изреживается и уступает место либо полидоминантным сообществам (при более медленной дигрессии

Таблица 8

среднекрутых склонах восточнокрымского района

IV ярус	Условия местообитания				Возобновление
	крутизна склонов, градусы	высота над ур. м., м	почва (тип, щебнистость, мощность)	степень и тип эрозии	
Проективное покрытие 40—50% Высота 10—15 см <i>Festuca rupicola</i>	10—25°	150—300	Коричневая слабощебнистая, мощность 30—40 см	Отсутствует	Дуб Всходы многочисленные (более 100 экз. на 100 м²). Подрост 6—8 экз. на 100 м².
—	20—25°	200—300	Коричневая сильнощебнистая, местами каменистая, мощность 30 см	Плоскостной сток и сыв	Дуб Всходы 60—70 экз. на 100 м² (колебания от 0 до 150 экз.). Подрост 2—3 экз. на 100 м² (колебания от 0 до 6 экз.).
Проективное покрытие 10—15% Высота 5—6 см <i>Thymus callieri</i> <i>Thymus dzevanovskiy</i>	20—30°	150—250	Коричневая сильнощебнистая, мощность 20—30 см	Плоскостной сток и сыв, слабая линейная эрозия	Дуб Всходы 40—50 экз. на 100 м² (колебания от 0 до 300 экз.). Подрост 1—2 экз. на 100 м² (колебания от 0 до 7 экз.). Единично всходы и подрост груши лохолистной и грабинника
—	25—30°	150—200	Коричневая, местами смытая, мощность 10—20 см	Средняя и сильная линейная эрозия	Дуб Всходы 15—20 экз. на 100 м² (колебания от 0 до 40 экз.). Подрост 1—2 экз. на 100 м² (колебания от 0 до 4 экз.). Единично всходы и подрост груши лохолистной, шиповника, палиуруса
—	35—40°	150—200	Коричневая сильносмытая, местами отсутствует	Сильная линейная эрозия	Дуб Всходы и подрост единичны. Грабинник Местами подрост обилен

Тополого-сукцессионный дигрессионный ряд сообществ на северных

Название сообщества	Состав, строение и сложение сообществ		
	I ярус	II ярус	III ярус
<i>Quercus pubescens</i> — <i>Carpinus orientalis</i> — <i>Poa pratensis</i>	Сомкнутость 0,5—0,6 Высота 8—10 м <i>Quercus pubescens</i> Единично <i>Acer campestre</i> <i>Pyrus elaeagnifolia</i> <i>Sorbus torminalis</i>	Сомкнутость 0,4—0,5 Высота 2,5—3 м <i>Carpinus orientalis</i> Единично <i>Euonymus verrucosa</i> <i>Rosa</i> sp.	Проективное по- крытие 3—5% Высота 30—40 см <i>Poa pratensis</i> <i>Arum elongatum</i> <i>Carex</i> sp. <i>Dactylis glomerata</i>
<i>Quercus pubescens</i> — <i>Carpinus orientalis</i> — <i>Festuca rupicola</i> + <i>Thymus callieri</i> — <i>Cladonia rangiformis</i>	Сомкнутость 0,3 Высота 2,5—3,5 м <i>Quercus pubescens</i>	Сомкнутость 0,2 Высота 2 м <i>Carpinus orientalis</i>	Проективное по- крытие 30—50% Высота 10—15 см <i>Festuca rupicola</i> <i>Thymus callieri</i>
<i>Quercus pubescens</i> — <i>Carpinus orientalis</i> — <i>Thymus callieri</i>	Сомкнутость 0,2—0,3 Высота 2,5—3 (3,5) м <i>Quercus pubescens</i>	Сомкнутость 0,1—0,2 Высота 1,5—2 м <i>Carpinus orientalis</i>	Проективное по- крытие 5—15% Высота 8—10 см <i>Thymus callieri</i> <i>Thymus dzevanovskyi</i> <i>Festuca rupicola</i>
	Сомкнутость 0,1—0,2 Высота 2—2,5 м <i>Quercus pubescens</i>	Сомкнутость 0,1 Высота 1—1,5 м <i>Carpinus orientalis</i>	Проективное по- крытие 5—10% Высота 5—8 см <i>Thymus callieri</i>

на пологих склонах), либо более разреженным сообществам того же дуба (при быстрой дигрессии на крутых склонах). Параллельно изменяется и травостой сообществ: изреживается, причем многолетние злаки сменяются либо однолетниками, либо кустарничками, более приспособленными к неблагоприятным условиям среды. Конечная стадия дигрессии — эфемерный однолетнезлаковый травостой или (на крутых склонах) вовсе лишенные растительности голые шиферные осыпи.

Семенное возобновление в шибляковых сообществах южных склонов очень слабое, а эрозия сильная. Поэтому здесь преобладают дигрессионные смены растительности. Лишь в нижних частях склонов

Таблица 9

среднекрутых склонах восточнокрымского района

IV ярус	Условия местообитания				Возобновление
	крутизна склонов, градусы	высота над ур. м., м	почва (тип, защебненность, мощность)	степень и тип эрозии	
Проективное по- крытие 2—3% Высота 2—5 см <i>Musci</i>	15— 20°	200— 250	Коричневая щебнистая, мощность 40 см	Отсут- ствует	Дуб Всходы местами много- численны, подрост обиле- н на прогалинах Грабинник Всходы и подрост еди- ничны
Проективное по- крытие 15—20% Высота 3—5 см <i>Cladonia rangi- formis</i> <i>Cl. convoluta</i>	20— 25°	100— 250	Коричневая сильнощебни- стая, мощность 30—40 см	Плоско- стной сток и смыв, линейная эрозия слабая и сильная	Дуб Всходы 50 экз. на 100 м ² (колебания от 0 до 300 экз.). Подрост 4—5 экз. на 100 м ² (колебания от 0 до 20 экз.) Грабинник Всходы 100 экз. на 100 м ² (колебания от 0 до 500 экз.). Подрост 1—2 экз. на 100 м ² (колебания от 0 до 10 экз.)
Проективное по- крытие 1—5% Высота 2—4 см <i>Cladonia rangi- formis</i>	25— 35°	150— 250	Коричневая сильнощебни- стая, местами каменная, мощность 20—30 см	Сильный плоско- стной сток и смыв, линейная эрозия средняя	Дуб Всходы 20—25 экз. на 100 м ² (колебания до 200 экз.) Подрост 1 экз. на 100 м ² (колебания от 0 до 2 экз.). Грабинник Всходы 150 экз. на 100 м ² (колебания от 0 до 1000 экз.) Подрост 1—2 экз. на 100 м ² (колебания от 0 до 6 экз.)
—	30— 35°	150— 250	Коричневая сильносытая и защебненная	Сильная линейная эрозия	Дуб Всходы и подрост еди- ничны Грабинник Всходы единичны, под- рост местами обиле- н

местами наблюдается довольно хорошее возобновление грабинника (особенно по склонам оврагов). На этих местообитаниях формируются грабинниково-дубовые сообщества, иногда даже более сомкнутые, чем их предшественники. Однако процесс демутации все же не идет до конца, до полного восстановления сообществ, а лишь в большей или меньшей степени изменяет соотношение компонентов сообщества в пользу грабинника.

На северных склонах крутизной от 15—20° до 30—35° можно выделить тополого-сукцессионные ряды, схематично представленные в таблицах 9 и 10. Небольшие остатки леса из пушистого дуба с участием клена, груши лохлистной, берек и густым подлеском из гра-

Тополого-сукцессионный дигрессионный ряд сообществ на северных

Название сообщества	Состав, строение и сложение		
	I ярус	II ярус	III ярус
<i>Quercus pubescens</i> — <i>Carpinus orientalis</i> — <i>Poa pratensis</i>	Сомкнутость 0,5—0,6 Высота 8—10 м Единично <i>Quercus pubescens</i> <i>Acer campestre</i> <i>Pyrus elaeagnifolia</i> <i>Sorbus torminalis</i>	Сомкнутость 0,4—0,5 Высота 2,5—3 м Единично <i>Euonymus verrucosa</i> <i>Rosa</i> sp.	Проективное покрытие 3—5% Высота 30—40 см <i>Poa pratensis</i> <i>Agum elongatum</i> <i>Capex</i> sp. <i>Dactylis glomerata</i>
<i>Quercus pubescens</i> — <i>Carpinus orientalis</i> — <i>Cladonia rangiformis</i>	Сомкнутость 0,1—0,3 Высота 2—3 м <i>Quercus pubescens</i>	Сомкнутость 0,1—0,3 Высота 2—2,5 м <i>Carpinus orientalis</i>	Проективное покрытие 15—20% Высота 10—15 см <i>Festuca rupicola</i>
<i>Quercus pubescens</i> + <i>Pyrus elaeagnifolia</i> — <i>Rosa corymbifera</i> — <i>Festuca rupicola</i> — <i>Cladonia rangiformis</i>	Сомкнутость 0,1 Высота 2,5—4 м <i>Quercus pubescens</i> <i>Pyrus elaeagnifolia</i>	Сомкнутость 0,1—0,2 Высота 1,5—2 м <i>Rosa corymbifera</i> <i>Rosa canina</i> <i>Carpinus orientalis</i> <i>Crataegus orientalis</i> <i>Ulmus carpinifolia</i>	Проективное покрытие 30—40% Высота 8—10 см <i>Festuca rupicola</i>

бинника с единичными представителями других кустарников (*Euonymus verrucosa*, *Rosa* sp.) располагаются обычно в верхней или средней части склонов, принадлежащих к данному типу местообитаний. Из-за сильного затенения травостой в таком лесу очень разреженный, представленный некоторыми мезофитами (*Poa pratensis*, *Agum elongatum*, *Dactylis glomerata*). Основную площадь склонов занимает шибляк. Господствуют среднесомкнутые (0,5) грабинниково-дубовые сообщества с травяно-кустарничковым ярусом из типчака и тимьяна и напочвенным покровом из лишайников, которые образовались на месте упомянутого леса. При этом на пологих северных склонах, где дигрессия идет главным образом под влиянием выпаса, этот шибляк постепенно сменяется полидоминантным; в составе древесно-кустарничкового яруса, наряду с дубом и грабинником, появляются кусты шиповника, боярышника, груши лохолистной и других видов, большей частью колючих и жестколистных, хорошо противостоящих пасторальной дигрессии (табл. 10). С течением времени полидоминантный шибляк изреживается, а при интенсивном выпасе сменяется типчаковой степью с единичными кустиками шиповника, боярышника, груши лохолистной. Это конечная стадия дигрессии на пологих склонах. На среднекрутых участках склонов дигрессия значительно интенсивнее. Грабинниково-

Таблица 10

пологих склонах восточнокрымского района

сообществ	Условия местообитания				Возобновление
	IV ярус	крутизна склонов, градусы	высота над уровнем моря, м	почва (тип, за-щепленность, мощность)	степень и тип эрозии
Проективное покрытие 2—3% Высота 2—5 см <i>Musci</i>	15—20°	200—250	Коричневая щебнисто-каменистая, мощность 20—30 см	Отсутствует	Дуб Всходы местами многочисленны, подрост обилен на прогалинах Грабинник Всходы и подрост единичны
Проективное покрытие 45—50% Высота 3—5 см <i>Cladonia rangiformis</i> <i>Cl. convoluta</i>	15—20°	100—250	Коричневая щебнисто-каменистая, мощность 20—30 см	Плоскостной сток и смыв	Дуб Всходы 1—2 экз. на 100 м ² , подрост 1 экз. на 100 м ² (колебания от 0 до 4 экз.) Грабинник Всходы 50 экз. на 100 м ² (колебания от 0 до 500 экз.) Подрост 1—2 экз. на 100 м ² (колебания от 0 до 4 экз.)
Проективное покрытие 20—30% Высота 2—4 см <i>Cladonia rangiformis</i> <i>Cl. convoluta</i>	20—25°	200—250	Коричневая и коричнево-серая, местами солонцеватая, щебнисто-каменистая, мощность 20 см	Плоскостной сток и смыв, слабая линейная эрозия	Шиповник Всходы и подрост единичны Боярышник Всходы местами многочисленны, подрост 1—2 экз. на 100 м ² (колебания от 0 до 6 экз.)

дубовый шибляк при увеличении эрозийного расчленения изреживается, нижний ярус сообществ также изреживается и изменяет состав: от тимьянниково-типчакового с лишайниками до типчаково-тимьянникового и, наконец, разреженного тимьянникового (см. табл. 9).

В растительных сообществах северных склонов, кроме дигрессионных, наблюдаются и демутационные смены. На пологих склонах, сложенных главным образом песчаниками, в сообществах из грабинника и пушистого дуба (характерной особенностью которых является наличие хорошо развитого покрова из лишайников) при отсутствии выпаса идет быстрое вегетативное возобновление грабинника. Грабинник буквально «затягивает» склон, смыкается кронами и образует сплошной полог, под которым подрост дуба угнетается и отмирает. Постепенно исчезают травы и лишайники. Формируется новое сообщество с полным господством грабинника, под пологом которого гибнут даже его собственные всходы, и возобновление происходит только вегетативно. Под грабинниковым сообществом изменяется и характер почвы. Формируется подстилка из опавшей листвы, местами достигающая значительной мощности; ниже идет прослойка полуперегнивших растительных остатков, прикрывающих почву от высыхания. На северных склонах местами наблюдается и хорошее семенное возобновление гра-

бинника. Это происходит обычно в нижней, лучше увлажненной части склонов. Здесь формируются среднесомкнутые дубово-грабинниковые сообщества, которые нередко восстанавливаются до сомкнутых грабинниковых.

Можно предположить, что при отсутствии выпаса и других неблагоприятных факторов процессы восстановления на северных склонах будут преобладать. Вместе с тем необходимо подчеркнуть, что они полностью не завершаются — исходные дубовые леса не восстанавливаются.

На платообразных вершинах, пологих склонах (до 20°), в седловинах, у подножия склонов наблюдаются сукцессионные смены, происходящие главным образом под действием выпаса, так как на этих местобитаниях эрозия и смыв практически отсутствуют (табл. 11). Плос-

Тополого-сукцессионный ряд сообществ на платообразных вершинах

Название сообщества	Состав, строение и сложение		
	I ярус	II ярус	III ярус
<i>Quercus pubescens</i> — <i>Paliurus spinachristi</i> — <i>Elytrigia trichophora</i> — <i>Festuca rupicola</i>	Сомкнутость 0,2—0,3 Высота 3—4 м <i>Quercus pubescens</i> <i>Pistacia mutica</i> <i>Pyrus elaeagnifolia</i>	Сомкнутость 0,1 Высота 1,5—2 м <i>Paliurus spinachristi</i> <i>Crataegus orientalis</i> <i>Jasminum fruticans</i>	Проективное покрытие 15—20% Высота 50—60 см <i>Elytrigia trichophora</i> <i>Zerna riparia</i> <i>Bothriochloa ischaemum</i>
<i>Quercus pubescens</i> — <i>Paliurus spinachristi</i> — <i>Festuca rupicola</i> + <i>Aegilops biuncialis</i> — <i>Thymus dzevanovskyi</i>	Сомкнутость 0,1—0,2 Высота 3—3,5 м <i>Quercus pubescens</i> <i>Pistacia mutica</i>	Сомкнутость 0,1—0,2 Высота 1,5—2 м <i>Paliurus spinachristi</i>	Проективное покрытие 30—40% Высота 10—15 см <i>Festuca rupicola</i> <i>Aegilops biuncialis</i>
<i>Paliurus spinachristi</i> — <i>Aegilops biuncialis</i> + <i>Taenatherum crinitum</i>	Единично Высота 2,5—3 м <i>Quercus pubescens</i> <i>Pistacia mutica</i> <i>Pyrus elaeagnifolia</i>	Сомкнутость 0,2—0,3 Высота 1,5—2 м <i>Paliurus spinachristi</i>	Проективное покрытие 10—20 (60)% Высота 8—10 см <i>Aegilops biuncialis</i> <i>Taenatherum crinitum</i> <i>Vulpia ciliata</i>

кие вершины и пологие участки склонов — излюбленное место отдыха скота. Уплотненная поверхность почвы, сильная засоренность травостоя, обилие колючих растений в составе древесно-кустарникового яруса — все эти признаки свидетельствуют об интенсивном воздействии выпаса. Преобладающие здесь сообщества — шибляк из пушистого дуба с ярусом палиуруса. Иногда вместо дуба в первом ярусе преобладает фисташка, изредка встречаются чистые палиурусники. Кое-где еще сохраняются небольшие участки исходного сообщества: редколесья из пушистого дуба и фисташки с примесью груши лохолистой и разреженным ярусом палиуруса. Травостой в них редкий, типчаковый с

участием *Elytrigia trichophora*, *E. scythica*, *Bothriochloa ischaemum*, *Zerna riparia*. При дигрессии увеличивается обилие палиуруса; в то же время из древесно-кустарникового яруса постепенно выпадают дуб и фисташка, которые не могут возобновляться из-за выпаса и, помимо этого, подвергаются вырубке. Сообщество в целом изреживается. Трансформацию испытывает и травостой. Характерной чертой его является распространение ранневесенних злаков-однолетников, которые местами господствуют, создавая соломенно-желтый фон. Одной из конечных стадий дигрессии являются палиурусные сообщества с ранневесенне-злаковым травостоем. Судя по составу сообществ и характеру возобновления, сукцессия идет в направлении смены палиурусово-дубового шибляка палиурусниками. Кое-где наблюдается развитие эрозии, чему

Таблица 11

и пологих склонах восточнокрымского района

сообществ	Условия местообитания				Возобновление
	IV ярус	крутизна склонов	высота над уровнем моря, м	почва (тип, за- щепленность, мощность)	степень и тип эрозии
Проективное покрытие 30—40% Высота 15—20 см <i>Festuca rupicola</i>	Плато и пологие склоны	150—200	Коричневая слабощепленистая	Отсутствует	Дуб Всходы местами многочисленны. Подрост 3—4 экз. на 100 м ² Фисташка Всходы и подрост единичны
Проективное покрытие 10—15% Высота 5—6 см <i>Thymus dzevanovskyi</i>	Плато и пологие склоны	100—200	Коричнево-серая слабощепленистая, уплотнена с поверхности, мощность 25—40 см	Отсутствует	Дуб Всходы и подрост единичны Палиурус Всходы единичны, подрост 1—2 экз. на 100 м ²
—	Плато, седловины, пологие склоны	100—200	Коричнево-серая солонцеватая, уплотнена с поверхности, мощность 25—30 см	Отсутствует или слабая	Дуб Всходы и подрост единичны Палиурус Всходы местами многочисленны, подрост 2—3 экз. на 100 м ²

в большой степени способствуют мягкие почвообразующие породы (глинистые сланцы). В результате по склонам эрозионных форм рельефа появляется грабинник. При усилении эрозионной расчлененности грабинник почти полностью вытесняет палиурус и образуются участки грабинниково-дубового либо грабинникового шибляка. Однако эрозионное расчленение пологих местообитаний обычно очень небольшое или вовсе отсутствует, поэтому грабинниковая стадия восстановления в данных местообитаниях остается в зачаточном состоянии.

На приморских крутых (30—40°) южных склонах, сложенных главным образом глинистыми сланцами, очень сухих, сильно расчле-

ненных эрозий и подверженных оползанию и морской абразии, располагаются шибляковые сообщества, относящиеся к формации фисташки. Тополого-сукцессионный дигрессионный ряд этих сообществ (таблица 12) начинается с фисташковых редколесий с участием можжевельника высокого и дуба пушистого, небольшие участки которых зарегистрированы нами в нескольких пунктах вдоль морского побережья восточного Крыма. В редколесьях, как правило, наблюдается разреженный ярус кустарников, состоящий из палиуруса, сумаха, скумпии,

Тополого-сукцессионный дигрессионный ряд сообществ на южных

Название сообщества	Состав, строение и сложение		
	I ярус	II ярус	III ярус
<i>Pistacia mutica</i> — <i>Paliurus spinachristi</i> + <i>Rhus coriaria</i> — <i>Lasiagrostis bromoides</i>	Сомкнутость 0,2—0,3 Высота 6—8 м <i>Pistacia mutica</i> <i>Quercus pubescens</i> <i>Juniperus excelsa</i>	Сомкнутость 0,1 Высота 1,5—2,5 м <i>Paliurus spinachristi</i> <i>Rhus coriaria</i> <i>Cotinus coggygria</i> <i>Jasminum fruticans</i>	Проективное покрытие 15—20% Высота 60—80 см <i>Lasiagrostis bromoides</i> <i>Elytrigia scyethica</i> <i>Melica taurica</i>
<i>Pistacia mutica</i> + <i>Quercus pubescens</i> — <i>Paliurus spinachristi</i> — <i>Festuca rupicola</i>	Сомкнутость 0,1—0,2 Высота 3—3,5 м <i>Pistacia mutica</i> <i>Quercus pubescens</i>	Сомкнутость 0,1—0,2 Высота 1—2 м <i>Paliurus spinachristi</i> <i>Rhus coriaria</i>	Проективное покрытие 5—10% Высота 50—60 см <i>Elytrigia scyethica</i>
<i>Pistacia mutica</i> + <i>Quercus pubescens</i> — <i>Paliurus spinachristi</i> — <i>Elytrigia scyethica</i>	Сомкнутость <0,1 Высота 3,5—4 м <i>Pistacia mutica</i> <i>Quercus pubescens</i>	Сомкнутость 0,1 Высота 2—2,5 м <i>Paliurus spinachristi</i> <i>Rhus coriaria</i>	Проективное покрытие 8—10 (30) % Высота 30 см <i>Elytrigia scyethica</i>

кустарникового жасмина. Мощные фисташковые деревья смыкаются ажурными кронами, пропуская внутрь много света. Густой травостой из *Lasiagrostis bromoides*, *Elytrigia scyethica* и других высоких злаков нарушается выбитыми пятнами, где господствуют низкорослые многолетние злаки: *Festuca rupicola*, *Bothriochloa ischaetum*, а также однолетние костры: *Zerna tectorum*, *Bromus squarrosus* и полынь (*Artemisia taurica*). Видовой состав кустарникового яруса и травостоя редколесий сходен с соответствующими ярусами шибляковых сообществ, что прямо свидетельствует об их преемственности. Фисташковый шибляк местами вытесняется дубовым, чему в значительной степени спо-

собствует человек. Дуб появляется в фисташниках сначала в качестве единичной примеси, а затем завоевывает более сильные позиции. Вместе с дубом проникают его постоянные спутники — *Carpinus orientalis*, *Pyrus elaeagnifolia*, а также степные травы. В смешанных сообществах фисташка имеет меньшую жизненность по сравнению с дубом, здесь она часто суховершинит или совсем отмирает.

Наряду с преобладающими дигрессионными процессами растительности кое-где наблюдаются и самые начальные стадии ее восста-

Таблица 12

приморских крутых склонах восточнокрымского района

сообществ	Условия местообитания				Возобновление
	IV ярус	крутизна склонов, градусы	высота над уровнем моря, м	почва (тип, за- щебнистость, мощность)	степень и тип эрозии
Проективное покрытие 10—15% Высота 15—20 см <i>Artemisia taurica</i> <i>Festuca rupicola</i> <i>Bothriochloa ischaetum</i> <i>Zerna tectorum</i>	25—30°	0—50	Коричневая щебнистая, 20—30 см	Линейная эрозия слабая	Фисташка Всходы и подрост единичны Можжевельник высокий Всходы и подрост единичны Дуб Всходы и подрост единичны
Проективное покрытие 20—30% (до 60%) Высота 10—15 см <i>Bothriochloa ischaetum</i> <i>Festuca rupicola</i>	30°	50—200	Коричневая щебнистая	Линейная эрозия средняя	Дуб Всходы и подрост единичны Фисташка Всходы 10—15 экз. на 100 м ² Подрост 1 экз. на 100 м ²
—	35—40°	0—100	Коричневая щебнистая	Линейная эрозия средняя и сильная	Дуб Всходы и подрост отсутствуют Фисташка Всходы и подрост отсутствуют Сумах Местами активное вегетативное размножение

новления. На крутых сыпучих шиферных склонах встречаются участки сообществ сумаха, который, закрепляя эти склоны, создает возможности для расселения других видов.

В восточнокрымском районе, кроме преобладающих некарбонатных пород (глинистых сланцев и песчаников), встречаются и выходы известняков, занятые сообществами можжевельново-дубовой формации. Остатки можжевельниковых редколесий приурочены к крутым известняковым склонам. К *Juniperus excelsa* здесь примешивается пушистый дуб, иногда судакская сосна; в подлеске грабинник, колючий можжевельник, палиурус; нижний ярус обычно представлен полукустарничками

(виды *Helianthemum*, *Thymus* и т. д.), местами доминирует бородач. На местах, ранее занятых можжевельниковыми редколесьями, теперь располагается шибляк из дуба и грабинника с единичным участием можжевельника. При дальнейшей деградации он сменяется сообществами из колючего можжевельника и скумпии или из палиуруса и колючего можжевельника, либо разреженными полидоминантными сообществами, перемежающимися с участками почти голых осыпей. Нижний ярус шибляковых сообществ можжевельно-дубовой формации обычно разрежен и представлен такими полукустарничками, как *Thymus callieri*, *Th. dzevanovskyi*, *Fumana procumbens*, *Helianthemum canum*, *Oxytropis* sp., *Astragalus* sp., иногда травянистыми многолетниками — *Hedysarum tauricum*, *Centaurea declinata*, *Galium tauricum*, а на пологих склонах — бородачем. Восстановление растительности идет путем вегетативного размножения грабинника; возобновление же можжевельника высокого и дуба очень слабое.

В итоге изучения динамических процессов, протекающих в растительном покрове восточнокрымского района, нами составлена общая схема размещения и динамики растительности в этом, самом большом по площади, районе распространения шибляка в Крыму (см. схему).

Южнобережный район. На Южном берегу Крыма шибляковые сообщества располагаются главным образом на известняках. Песчаники и глинистые сланцы почти полностью освоены под виноградники и сады. В шибляке на известняках могут быть прослежены следующие тополого-сукцессионные ряды.

Южные склоны * крутизной 30—35° заняты дубово-грабинниковыми и грабинниковыми среднесомкнутыми (0,4—0,5) сообществами шибляка. Среди них встречаются небольшие участки дубово-соснового или дубового леса с подлеском из грабинника и колючего можжевельника и ярусом вечнозеленых растений (*Ruscus ponticus*, *Cistus tauricus*). Такие лесные сообщества являются, несомненно, исходными для шибляка. На тех же местообитаниях имеются участки разреженных смешанных сообществ из грабинника, колючего можжевельника, вязеля кустарникового, сумаха, скумпии, дуба пушистого, жасмина кустарникового и т. д., которые, по-видимому, представляют одну из последних стадий деградации лесной и кустарниковой растительности.

Процессы восстановления наблюдаются в основном на северных склонах, где они идут через грабинниковую стадию.

Приморским южным крутым (30—40°) склонам свойствен шибляк, относящийся к можжевельно-дубовой формации. Можжевельниковые редколесья (с участием дуба) представлены небольшими участками вдоль Южного берега Крыма: Мартыан, Кошка, Форос, Сарыч, Айя. В настоящее время места таких редколесий заняты дубово-грабинниковым и полидоминантным шибляком. Встречается также сумаховый шибляк (чаще близ жилищ). Восстановление растительности наблюдается чрезвычайно редко и идет также через грабинниковую стадию.

На участках, сложенных некарбонатными породами, сукцессия идет следующим образом. На крутых (30—35°) склонах различной экспозиции преобладают грабинниково-дубовые среднесомкнутые (0,4) шибляковые сообщества с *Cistus tauricus* и *Genista albida* в нижних ярусах. Они образовались на месте смешанных дубовых лесов из пушистого дуба, можжевельника высокого, фисташки (по более увлаж-

* Северные склоны, лучше увлажняемые, более пологие и менее расчлененные эрозией, в основном освоены человеком под сельскохозяйственные культуры либо заняты сомкнутыми грабинниковыми сообществами.

ненным местообитаниям с примесью *Acer campestre*, *Fraxinus oxysagra*, *F. angustifolia*). Остатки таких лесов еще кое-где сохранились среди шибляка. При дальнейшей дигрессии среднесомкнутый шибляк сменяется разреженным и, наконец, почти голыми участками шиферных осыпей. К крутым (35—50°) приморским южным склонам, также сложенным некарбонатными породами, приурочены фисташковые редколесья, но они здесь встречаются крайне редко. Их сменил дубовый шибляк с участием фисташки и ярусом ладанника крымского. Сильно нарушенные вырубкой и эрозией, разреженные и низкорослые шибляковые сообщества смешанного состава: фисташка, дуб, жасмин кустарниковый, ладанник, сумах и другие — представляют собой следующую стадию дигрессии. Одной из конечных стадий в этом сукцессионном ряду являются заросли крымского ладанника и кустарникового жасмина, чередующиеся с участками шиферных осыпей. Восстановление растительности наблюдается очень редко. Оно связано главным образом с вегетативным размножением сумаха дубильного.

Западный предгорный район. В пределах района преобладают карбонатные почвообразующие породы: мергели, известняки, мел. Наиболее распространенные тополого-сукцессионные ряды сообществ здесь связаны с дигрессией дубовых и дубово-сосновых лесов. Леса эти некогда имели в своем составе фисташку и можжевельник высокий, единичные экземпляры которых еще встречаются и теперь. На южных склонах в лесных сообществах всегда имеется палиурус; на северных склонах — подлесок из грабинника. На месте таких лесов и сменившего его дубового шибляка в настоящее время распространены палиурусники, анализ видового состава которых достаточно определенно указывает на предшествующие им сообщества. Так, например, здесь сохранились еще некоторые лесные виды как в кустарниковом ярусе (*Rhamnus cathartica*, *Rosa corymbifera*, *Ligustrum vulgare*, виды рода *Crataegus*), так и в травостое (*Hypericum perforatum*, *Althaea cannabina*, *Dactylis glomerata*, *Galium mollugo*). Палиурусники являются, вероятно, одной из последних, наиболее устойчивых стадий в ряду дигрессии древесно-кустарниковой растительности, так как выпас скота и другое дальнейшее хозяйственное использование этих сообществ затруднено. Как малопригодные угодья, палиурусники надолго остаются почти полностью исключенными из хозяйственной эксплуатации, что благоприятствует началу новой, восстановительной смены. Она связана с постепенным возобновлением элементов прежних сообществ, на месте которых образовались палиурусники, а также с появлением новых растений. В тех, хотя и очень редких случаях, когда в палиурусниках сохраняются плодоносящие экземпляры дуба или фисташки, можно наблюдать молодой подрост этих пород. Подрост самого палиуруса наблюдается повсеместно.

На среднекрутых (20—30°) южных склонах вместе с небольшими участками дубовых лесов, иногда с участием сосны крымской, сильно нарушенных выпасом и рубкой, распространен дубовый, палиурусово-дубовый и палиурусовый шибляк. Располагая указанные сообщества во временной сукцессионный ряд, получим следующую картину дигрессии растительного покрова. Лес сменился среднесомкнутым (0,3—0,4) дубовым шибляком с единичной примесью палиуруса, грабинника, шиповника, барбариса, груши лохостойной, кизила, травостоем из *Bothriochloa ischaemum*, *Festuca rupicola*, *Elytrigia scythica*, *Thymus callieri*, *Th. dzevanovskyi*. Далее процесс идет в направлении смены дубового шибляка палиурусово-дубовым, в травяном ярусе которого доминирует бородач, а в кустарниковом ярусе — палиурус. При дли-

СХЕМА РАЗМЕЩЕНИЯ И ДИНАМИКИ РАСТИТЕЛЬНОСТИ В ПОЯСЕ ШИБЛЯКА

(Восточнокрымский район)

Исходные сообщества

На известняках

Можжевельниковые и сосновые редколесья (*Juniperus excelsa*, *Pinus stankewiczii*)

На глинистых сланцах и песчаниках

Дубовые и дубово-сосновые леса, фисташковые редколесья (*Quercus pubescens*, *Pinus pallasiana*, *Pistacia mutica*)

Производные сообщества (шибляк)

На пологих и среднекрутых склонах Ю экспозиции

Дубовый шибляк с участием можжевельника высокого, среднесомкнутый, травостой петрофитно-бородачевый

На крутых приморских склонах преимущественно Ю экспозиции

Дубово-грабинниковый шибляк с участием можжевельника высокого, среднесомкнутый, травостой петрофитный

Грабинниковый шибляк среднесомкнутый, травостой петрофитный

Можжевельново-скупиевый шибляк разреженный, травостой петрофитный

Производные сообщества (шибляк)

На крутых приморских склонах Ю экспозиции

Дубово-фисташковый шибляк с участием можжевельника высокого, среднесомкнутый и разреженный, травостой типчаковый с ранневесенними злаками

На пологих склонах С и Ю экспозиции

Дубовый и грабинниково-дубовый шибляк среднесомкнутый, травостой ранневесеннезлаково-типчаковый или лишайниково-типчаковый

Смешанный шибляк разреженный, травостой типчаковый или ранневесеннезлаково-типчаковый

Травянистая растительность с единичными кустарниками

На платообразных участках и пологих склонах различной экспозиции

Дубовый шибляк среднесомкнутый, травостой ранневесеннезлаково-типчаковый

Палиуросово-дубовый шибляк среднесомкнутый, травостой ранневесеннезлаковый

Палиуросовый шибляк разреженный, травостой ранневесеннезлаковый

На среднекрутых и крутых склонах Ю экспозиции

Дубовый шибляк среднесомкнутый, травостой типчаковый или бородачевый

Дубовый шибляк разреженный, травостой тимьянниковый

Грабинниково-дубовый шибляк среднесомкнутый, травостой тимьянниковый

Восстановление

На среднекрутых и крутых склонах С экспозиции

Грабинниково-дубовый шибляк среднесомкнутый, травостой типчаковый с лишайником

Грабинниково-дубовый шибляк среднесомкнутый и разреженный, травостой тимьянниково-типчаковый

Дубово-грабинниковый шибляк разреженный и среднесомкнутый, травостой тимьянниковый

Грабинниковый шибляк, сомкнутый, травостой отсутствует

тельном воздействии выпаса роль дуба заметно уменьшается и палиурусово-дубовый шибляк сменяется палиурусником. Дальнейшая дигрессия: палиурусники с бородачево- или типчаково-тимьянниковым травостоем сменяются палиурусниками с разреженным тимьянниковым ярусом с участием ранневесенних злаков. На более или менее выровненных участках, в местах отдыха скота, травостой сильно засорен.

На платообразных участках вершин, склонов и пологих шлейфах располагаются обычно палиурусовые сообщества с большим или меньшим участием дуба пушистого. Травостой их имеет явные признаки дигрессии: небольшие куртины типчака затеряны среди общего фона однолетников, развивающихся при усиленном выпасе. Этим сообществам предшествовал дубовый шибляк, который образовался на месте леса, однако исходные фитоценозы в данных местообитаниях не обнаружены.

На пологих (15—20°) склонах северной экспозиции наблюдаются участки дубовых лесов с подлеском из грабинника в сочетании с участками грабинниково-дубового шибляка с травостоем из типчака, тимьяна, бородача. Палиурусники занимают небольшие площади.

По склонам северной экспозиции кое-где идут процессы восстановления растительности. Так же как в восточном Крыму и югобережном районе, здесь отмечена грабинниковая стадия демутиации.

Восточный предгорный район. Кустарниковые сообщества восточной части предгорий возникли на месте смешанных лесов из пушистого и скального дуба, подлесок которых складывается из грабинника, боярышников, кизила и других видов. Видовой состав их близок к составу подлеска лесов, по опушкам которых они располагаются. Чем дальше от опушки, тем разреженнее и беднее видовой состав кустарников. Одной из конечных стадий дигрессии являются розарии с преобладанием *Rosa corymbifera* и *R. canina*. Травостой в розариях тимьянниково- или бородачево-типчаковый, в различной степени засоренный.

Укажем на некоторые частные случаи дигрессионных смен, подробно описанные нами ранее (Ларина, Рубцов, 1972а). В Белогорском районе широко распространенные дубовые леса с подлеском из боярышников сменяются кустарниковыми сообществами сначала с преобладанием боярышников, а затем с преобладанием шиповника и участием боярышников. В Симферопольском и отчасти в Белогорском районах встречаются дубовые леса с подлеском из скумпии. Они сменяются сообществами с преобладанием скумпии, а затем палиурусниками со скумпией. В Старокрымском районе, в массиве Агармыш, наблюдаются различные стадии деградации смешанного леса с преобладанием дуба пушистого, дуба скального, клена полевого, граба обыкновенного. На месте леса здесь возникают розарии, а также кустарниковые сообщества смешанного состава, местами с преобладанием *Juniperus oxycedrus*. Кое-где наблюдаются небольшие участки палиурусников.

Резюмируя вышесказанное, нужно констатировать следующее. Шибляк возник на месте лесов. Древесные компоненты шибляковых сообществ (дуб, фисташка, можжевельник) находятся в угнетенном состоянии (отмирающая корневая система, суховершинность, незначительный годовой прирост, очень слабое возобновление). Кустарниковые компоненты, напротив, обладают способностью к быстрому вегетативному, а местами и семенному размножению (особенно грабинник) и дальнейшему расселению по территории. Таким образом, в нижнем горном поясе Крыма древесная растительность сменяется кустарниковой и смена эта практически необратима в естественном ходе развития. Различные типы шибляка сменяют друг друга. Смена происходит как

под влиянием антропогенных факторов (выпас, рубка), которые являются ведущими, так и в результате естественного изменения условий местообитания (смыв, эрозия). Среди шибляковой растительности преобладают дигрессионные смены. Дигрессия выражается как в уменьшении сомкнутости и высоты древесно-кустарникового и травяно-кустарничкового ярусов, так и в изменении их видового состава. Начальные фазы дигрессии проявляются в изменениях, происходящих в травяном ярусе. Выпас способствует остепнению травостоя, а затем происходит смена травянистых многолетников однолетниками (на пологих склонах) или полукустарничками (в условиях сильной эрозии). В дальнейшем изменяется и древесно-кустарниковый ярус. Уменьшается его сомкнутость, древесные компоненты сменяются кустарниковыми; в частности, пушистый дуб сменяется грабинником. Сомкнутые грабинниковые ценозы с единичным участием дуба являются длительно-производными устойчивыми сообществами. Однако большинство ценозов шибляка разрежено, неустойчиво. Дигрессия в конце концов нередко приводит к замене древесно-кустарникового типа растительности травянистым или даже к полному исчезновению растительного покрова.

Причинами именно такой смены являются как названные выше внешние воздействия, так и биология компонентов сообществ. При увеличении эрозионной расчлененности местообитания грабинник, например, находится в более выгодных условиях, чем дуб. Он гораздо интенсивнее растет, может быстро размножаться вегетативно, расселяясь по территории и занимая наиболее увлажняемые участки. С другой стороны, дуб, в силу изменившихся коренным образом экологических условий в области распространения шибляка, не может активно самостоятельно восстанавливаться и образовывать леса, так как плодородие его ослаблено, а семенной подрост часто (особенно на южных склонах) уже в молодости приобретает кустообразную форму.

Необходимым условием реализации возможностей восстановления растительности нижнего пояса является полное прекращение выпаса и рубок, а главное — активное целенаправленное вмешательство человека, без которого восстановление древесного типа растительности практически невозможно. Очень медленный процесс восстановления можно ускорить путем посадок аборигенных пород и террасированием склонов. В случаях, когда наблюдается хорошее естественное восстановление, можно ограничиться тем, что на первых порах заповедать эти участки. Это относится, например, к сомкнутому грабинниковому шибляку, который является длительно-производным устойчивым сообществом. В дальнейшем здесь возможны посадки аборигенных лесных пород (пушистый дуб, фисташка, сосны крымская и пицундская, можжевельник высокий) с частичной расчисткой кустарниковой растительности.

Облесение нижнего пояса главным образом крымской сосной, что имеет место в практике крымского лесоводства, едва ли целесообразно. Сплошные посадки этой породы пожароопасны, кроме того, они недолговечны. Известны факты, когда посадки крымской сосны уже в 30—35-летнем возрасте обнаруживают признаки отмирания (Кара-Даг, Судакское лесничество). Многочисленные попытки облесения холмов в окрестностях Феодосии оказались неудачными не только из-за недостаточной разработанности агротехники посадок, но и по причине неправильного подбора лесных пород.

Почвозащитная и противоэрозионная роль шибляка. Изреженные и расстроены шибляковые сообщества не могут служить серьезным препятствием для развития поверхностного стока, который, по данным

Б. Л. Величко (1960б), в шибляке в 5—10 раз больше, чем в лесу*. Наши наблюдения показывают, что на величину поверхностного стока большое влияние оказывает и травянистая растительность: с увеличением ее густоты сток заметно снижается. По данным Ф. К. Кочерги (1966) для Средней Азии, сток уменьшается в 1,5—2,5 раза при увеличении проективного покрытия травостоя на 25%, а при увеличении его на 50% — в 3,5—4 раза. При проективном покрытии 90—95% сток отсутствует. Таким образом, шибляковые сообщества северных склонов и пологих южных склонов, имеющие задернение выше 40%, в известной мере сдерживают поверхностный сток, переводят его в подземный. Однако таких сообществ в Крыму сравнительно немного. Напротив, участки с частичным задернением (менее 30%) занимают в восточно-крымском районе около 50% площади. На крутых склонах шибляк не играет ощутимой роли в уменьшении поверхностного стока. Стекающая по склонам вода разрушает почву. Плоскостной смыв в поясе шибляковой растительности настолько интенсивен, что корневая система деревьев часто обнажается. Известно, что в горной местности сток и смыв быстро переходят в размыв. Склоны покрываются сетью мелких промоин, перерастающих в овраги. Особенно быстро эрозия идет на крутых склонах (25—45°), сложенных водоупорным шифером.

Как уже было сказано, дубовый шибляк нередко сменяется грабинниковым. Грабник, благодаря способности к быстрому вегетативному размножению, покрывает в наиболее благоприятных условиях целые склоны, образуя высокосомкнутые сообщества. Эти сообщества полностью перехватывают плоскостной сток и препятствуют развитию эрозии. Под пологом грабника создаются условия, благоприятствующие формированию почвы. Эти сообщества должны быть взяты под охрану и заповеданы. В большинстве же своем шибляковые сообщества Крыма должны реконструироваться.

СОПОСТАВЛЕНИЕ ШИБЛЯКА КРЫМА С АНАЛОГИЧНЫМИ СООБЩЕСТВАМИ СУБСРЕДИЗЕМЬЯ

Распространение шибляковых сообществ связано главным образом с северной частью Области Древнего Средиземья (Попов, 1927; Овчинников, 1971)**, флора и растительность которой являются переходными от бореальных к средиземным. Поэтому можно выделить субсредиземную полосу как особую биоклиматическую зону, прослеживаемую от Пиренейского полуострова и предгорий Альп до Крыма, Новороссийского округа Кавказа, Закавказья и предгорий Средней Азии (Jakucs, 1961; Гребенщиков, 1970). На территории Европы, вклю-

* Ф. А. Гаджиев (1962) приводит следующие данные влияния растительности на интенсивность эрозионных процессов в горах Азербайджана: при полноте древостоев 0,1—0,2 смыв почвы на южных склонах составляет 368 м³ с га; при увеличении полноты в 2 раза смыв уменьшается в 1,4 раза; при увеличении полноты в 4 раза смыв уменьшается в 5,4 раза. Автор подчеркивает, что при одной и той же полноте древостоев интенсивность эрозионных процессов на южных и северных склонах сильно различается: на южных склонах она почти в 2 раза выше.

** «Субсредиземноморье» охватывает территорию, расположенную между средиземноморскими и умеренными (бореальными) ландшафтами (Гребенщиков, 1970). Обычно этот термин употребляют только в пределах Европы (реже европейской части СССР). Для обозначения же всех ландшафтов (в том числе и среднеазиатских), находящихся в северной части Области Древнего Средиземья, на границе перехода ее к Бореальной области, употребляется термин «Субсредиземье». Под «Средиземноморьем» понимают обычно ландшафты, непосредственно примыкающие к «Средиземному морю» (Биро, Дреш, 1960—1962).

чая европейскую часть СССР, субсредиземная зона обозначается довольно четко вдоль границы средиземноморских и бореальных ландшафтов (Hogvat, 1962; Матвеев, 1973, и др.). В азиатской части Области Древнего Средиземья субсредиземная зона менее выражена.

Почвенно-климатические условия субсредиземной полосы О. С. Гребенщиков (1970) характеризует следующим образом: средняя годовая температура в пределах 9,5—17,5°; средние температуры самого теплого месяца от 19 до 28°, самого холодного от —2,5° до +9°; число засушливых месяцев от одного до четырех; осадков 450—2500 мм в год; почвы коричневые сухих лесов и кустарников, бурые и коричневые лесные на бескарбонатных породах, местами терра-росса и рендины. Касаясь характеристики растительности переходной полосы, О. С. Гребенщиков указывает, что именно здесь проявляется наибольшее сходство между растительностью Балканского полуострова и юга СССР; в Крыму, Закавказье, Молдавии и некоторых районах Средней Азии можно обнаружить иногда не только аналоги, но и непосредственное продолжение ареала балканских фитоценозов. Со всей очевидностью свидетельствует об этом приводимый им список ведущих и индикаторных видов ксеротермофильных лесов и редколесий порядка *Quercetalia pubescentis*, распространенных на севере Балканского полуострова: *Carpinus orientalis*, *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Cotinus coggygia*, *Juniperus excelsa*, *Paliurus spina-christi*, *Punica granatum*, *Coronilla emeroides*, *Colutea arborescens*, *Syringa vulgaris*, *Acer monspessulanum*, *Pistacia terebinthus*, *P. mutica*, *Celtis* sp. div.

П. Якуч (Jakucs, 1960) при изучении древесно-кустарниковых ценозов юга Средней и Восточной Европы обращает внимание на ксеротермические сообщества переходной полосы, наиболее характерным элементом которых является *Quercus pubescens*. Порядок *Quercetalia pubescentis* включает листопадные ксерофитные леса, а также их дериваты — кустарниковые леса и заросли, ранее выделенные Адамовичем под названием шибляка.

Л. П. Николаева (1963) считает, что в Румынии, Чехословакии, Венгрии леса из пушистого дуба сходны между собой как по условиям существования, так и по общей флористической основе.

В. П. Малеев (1940), характеризуя Эвксинскую причерноморскую провинцию, выделяет особую переходную полосу, для которой характерны кустарниковые заросли типа шибляка, образованные деревьями и кустарниками с опадающими листьями. Указывается, что они свойственны пограничным странам Средиземноморья — субсредиземноморским. В более поздней работе В. П. Малеев (1947) пишет, что Средиземноморская область занимает полуострова и побережья Южной Европы на севере до горных хребтов, отграничивающих их от Средней Европы, часть побережья и горы Северной Африки на восток до Туниса, побережья Малой Азии, Сирии, горный Крым и лесной Кавказ. Область по характеру растительности естественно делится на две подобласти — Северную и Южную.

В пределах Болгарии А. Н. Стоянов (1956) выделяет зону переходной (субсредиземной) растительности, куда включает Черноморское побережье, Верхнефракийскую равнину, долины рек Струмы и Мсты, самые низкие части Дунайской низменности, центральную гористую часть Балканского полуострова, лесной район Старой Планины. Основу растительности здесь составляют смешанные дубовые леса и кустарниковые сообщества, наиболее характерными видами которых являются *Quercus pubescens*, *Juniperus excelsa*, *Paliurus aculeatus*, *Fraxinus ornus*, *Jasminum fruticans*, а в южных частях — *Pistacia terebinthus*,

Acer monspessulanum, изредка сообщества из вечнозеленых *Quercus coccifera*, *Phillyrea media*.

Таким образом, цитированные авторы довольно единодушно выделяют особую категорию переходной субсредиземноморской или, шире, субсредиземной растительности, представленной в пределах Европы и европейской части СССР листопадными ксеротермными сообществами лесов и кустарников, объединяемых в порядок *Quercetalia pubescentis*.

Характеристику шибляковой растительности субсредиземной зоны удобнее давать по отдельным участкам. С запада на восток в пределах Области Древнего Средиземья П. Н. Овчинников (1971) выделяет три подобласти: Средиземноморскую, Ирано-Переднеазиатскую и Туркестанскую (рис. 6). Мы следуем этому делению и для зоны Субсредиземья.



Рис. 6. Схема ботанико-географической области Древнего Средиземья и сопредельных стран (по П. Н. Овчинникову, 1971).

ОБЛАСТЬ ДРЕВНЕГО СРЕДИЗЕМЬЯ

1а — Туркестанская подобласть (1аю — южная; 1ас — северная); 1б — Гималайская подобласть; 1в — Средиземноморская подобласть; 1к — Ирано-Переднеазиатская подобласть.

БОРЕАЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ

Па — Центральная азиатская пустынная провинция; Пб — Европейская лесная провинция; Пг — Дальневосточная лесная провинция.

земья. Отметим, что при сопоставлении сообществ возникают значительные затруднения вследствие различной методики их описания и классификации. Выявлению степени аналогии между шибляковыми сообществами различных районов помогает, главным образом, сравнение их видового состава.

Средиземноморская подобласть характеризуется преобладанием ксеротермофильных (гемиксерофитных) листопадных лесов и возникающих на их месте кустарниковых сообществ (шибляк), объединяемых в порядок *Quercetalia pubescentis*. Согласно П. Якучу (Jakucs, 1960, 1961), лесные сообщества порядка *Quercetalia pubescentis* и их дериват — шибляк занимают восточную часть Испании, Южную Францию, западные и южные предгорья Альп. Они представлены несколькими островами в Аппенинах, на Балканах, в нижних предгорьях Карпат, на некоторых участках Карпатской дуги, а на востоке распространяются до Крыма и северо-западного Кавказа. Отдельными островками эти сообщества проникают еще дальше на восток — в Дагестан.

Сведения о тесных флористических и фитоценологических связях, существующих между странами Южной Европы и югом нашей страны (южная часть Молдавии, Крым, Кавказ), находим в работах В. П. Малеева (1940, 1948), С. С. Станкова (1954), Н. А. Стоянова (1956), Н. И. Рубцова (1960), Л. П. Николаевой (1963), О. С. Гребенщикова (1970) и других исследователей.

Порядок *Quercetalia pubescentis* П. Якуч (1960) разделяет на 6 союзов (рис. 7). Каждый союз разделяется на ассоциации. Указан-

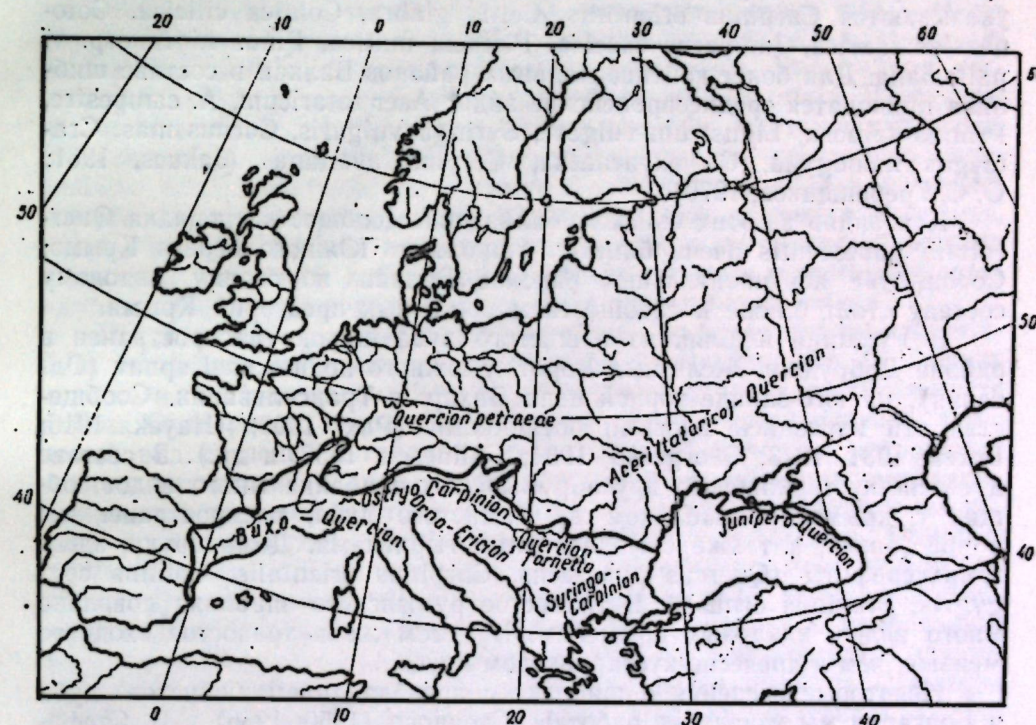


Рис. 7. Распространение порядка *Quercetalia pubescentis* (по Jakucs, 1960).

ный автор приводит списки характерных видов как для порядка в целом, так и для каждого из союзов. Естественно, что с запада на восток состав характерных видов меняется. В древесно-кустарниковом ярусе порядка *Quercetalia pubescentis* в качестве наиболее важных и характерных видов приводятся: *Acer monspessulanum*, *Amelanchier ovalis*, *Carpinus orientalis*, *Ostrya carpinifolia*, *Celtis australis*, *Colutea arborescens*, *Coronilla emeroides*, *Cotinus coggygria*, *Rhus coriaria*, *Pyracantha coccinea*, *Cotoneaster tomentosa*, *Fraxinus ornus*, *Sorbus cretica*, *S. domestica*, *Pinus nigra*, *Paliurus spina-christi*, *Pyrus elaeagnifolia*, *Quercus cerris*, *Rubus tomentosus*, *Ruscus aculeatus*, *Zizyphus jujuba*, *Jasminum fruticans*, *Juniperus oxycedrus*, *Phillyrea media*, *Ph. latifolia*, *Pistacia terebinthus*, *Punica granatum*.

Для самого западного союза — Вихо-*Quercion pubescentis* порядка *Quercetalia pubescentis*, который объединяет ксеротермические дубравы юго-восточной Франции, Прованса, Лангедока, юго-западных оконечностей субсредиземноморских Альп и далее простирается до Каталонии и западных отрогов Аппенин, П. Якуч приводит следующие наиболее

характерные виды: *Acer opalus* ssp. *italicum*, *Buxus sempervirens*, *Cotoneaster intermedia*, *Euonymus latifolius*, *Cytisus decumbens*, *Helleborus foetidus*, *Laserpitium nestleri*, *Leucanthemum subglaucum*.

Наиболее типично и разнообразно сообщества порядка *Quercetalia pubescentis* представлены на Балканах. Они здесь и лучше изучены. Сообщества из низкорослого *Quercus pubescens* — самый распространенный вариант шибляка на Балканах. В отличие от аналогичных крымских сообществ, в составе балканского шибляка из пушистого дуба нередки и другие виды низкорослых дубов. В качестве примеси указываются *Carpinus orientalis*, *Celtis glabra*, *Colutea cilicica*, *Cotoneaster taurica*, *Juniperus excelsa*, *Pistacia mutica*, *Pinus nigra* ssp. *v. pallasiana*. Для более континентальных районов Балкан в составе шибляка приводятся среднеевропейские виды: *Acer tataricum*, *A. campestre*, *Prunus spinosa*, *Ligustrum vulgare*, *Syringa vulgaris*, *Cornus mas*, *Crataegus monogyna*, *Cr. oxyacantha*, *Corylus avellana* (Jakucs, 1961; О. С. Гребенщиков, 1970).

Как видно из этих списков, балканские сообщества порядка *Quercetalia pubescentis* очень близки к шибляку Южного берега Крыма. Сообщества континентальных районов Балкан по своему видовому составу стоят ближе к сообществам восточных предгорий Крыма.

В Румынии шибляк из пушистого дуба широко распространен в районе Добруджи, Железных Ворот, у южного подножия Карпат (Олтении), на юго-западе горной цепи Бихар в Трансильвании. Сообщества эти изучались многими ботаниками (Рах, 1908; Hayek, 1916; Borza, 1931, 1943; Georgescu, 1934; Calinescu, 1957; и др.). В составе древесно-кустарникового яруса румынского шибляка много видов, общих с крымским шибляком из пушистого дуба, распространенным в предгорьях, а также с молдавскими гырнецами. Доминируют здесь гемиксерофиты (*Quercus pubescens*, *Carpinus orientalis*, *Cotinus coggygia*, *Fraxinus ornus*). В травостое румынского шибляка довольно много видов, викарных крымским. В целом же в травостое сходство меньше, чем в древесно-кустарниковом ярусе.

Некоторые сведения о шибляке с преобладанием пушистого дуба в Болгарии мы узнаем из работ Н. Стоянова (1950, 1956) и Б. Стефанова (1943, 1950). Н. Стоянов (1956) сообщает, что субсредиземноморские сообщества кустарников, в которых главную роль играют *Quercus pubescens* и *Carpinus orientalis*, особенно характерны для района Верхней Фракии. Крымским «дубкам» аналогичны, по-видимому, сообщества района Дунайской низменности, которые Н. Стоянов (1956) относит к типу лесостепной растительности субсредиземноморской зоны Среднеевропейской ботанико-географической области. В настоящее время этот район почти полностью занят сельскохозяйственными угодьями. И. Ганчев (1965) считает, что всю территорию Фракийской низменности по характеру и структуре сообществ, по динамическим процессам, в них протекающим, следует относить к субсредиземноморской зоне. Формацию пушистого дуба этот автор подразделяет на несколько групп ассоциаций, в том числе: *Quercus pubescens* + *Quercus pedunculata* (= *Q. robur*) — *Cotinus coggygia* — *Herba stepposa*; *Quercus pubescens* — *Paliurus spina-christi* — *Herba stepposa*; *Quercus pubescens* + *Quercus cerris* — *Cotinus coggygia* — *Herba stepposa*; *Quercus pubescens* + *Carpinus orientalis* — *Cotinus coggygia* — *Herba stepposa*; *Quercus pubescens* — *Carpinus orientalis*. Кроме названных доминирующих видов, в древесно-кустарниковом ярусе отмечены *Acer tataricum*, *Malus silvestris*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa canina*, *Fraxinus ornus*, *Quercus conferta*, *Ulmus foliacea*, *Prunus*

spinosa, *Quercus pedunculiflora*. Менее распространены здесь две другие формации: грабинника и палиуруса. В формации грабинника, кроме доминанта *Carpinus orientalis*, указаны *Quercus pubescens*, *Q. cerris*, *Fraxinus ornus*, *Paliurus aculeatus*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Jasminum fruticans*, *Colutea arborescens*, *Cornus mas*, *Cotinus coggygia*, *Euonymus verrucosa*, *Cornus sanguinea*, *Acer campestre*, *A. tataricum*, а в травяном ярусе *Festuca pseudovina*, *Bothriochloa ischaemum*, *Poa angustifolia*, *Anthoxanthum odoratum*, *Clematis viticella* и др. В палиурусниках, кроме господствующего *Paliurus aculeatus*, отмечены *Quercus cerris*, *Q. pubescens*, *Cornus mas*, *Crataegus monogyna*, *Carpinus orientalis*; в травяном ярусе — *Chrisopogon grillus*, *Bothriochloa ischaemum*, *Festuca pseudovina*, *Poa bulbosa* var. *vivipara*, *Lolium perenne*, *Aegilops triaristata*, *Vulpia ciliata*, *V. myuros*, *Hordeum asperum*, *H. leporinum*, *Bromus mollis*, *Trifolium campestre*, *T. scabrum*, *T. angustifolium*. Приведенные данные достаточно определенно свидетельствуют о близости болгарского шибляка к аналогичным крымским сообществам. Южные склоны холмов в Болгарии, так же как и в Крыму, покрыты низкорослыми кустарникообразными зарослями пушистого дуба, а по северным склонам встречаются, преимущественно, производные послелесные заросли грабинника.

Представление о субсредиземноморском шибляке порядка *Quercetalia pubescentis* в Югославии дает работа П. Чернявского, О. Гребенщикова и З. Павловича (1949), посвященная флоре и растительности района Скадарского озера (Черногория). Авторы устанавливают здесь целый ряд степеней деградации леса. Одна из наиболее распространенных ассоциаций в этом районе — *Carpinetum orientalis punicosum*. С большой степенью постоянства здесь представлены *Quercus lanuginosa* (= *Q. pubescens*), *Celtis australis*, *Pistacia terebinthus*, *Phillyrea media*, *Fraxinus ornus*; несколько реже встречаются *Acer monspessulanum*, *Quercus cerris*, *Pyrus amygdaliformis*; еще реже — *Carpinus betulus*, *Ulmus foliacea*, *Tilia tomentosa*. Из кустарников наибольшую встречаемость имеют *Punica granatum*, *Paliurus spina-christi*, *Carpinus orientalis*; из остальных видов более или менее обильны *Crataegus monogyna*, *Rosa* sp., *Coronilla emeroides*, *Juniperus oxycedrus*, *Cornus sanguinea*, *Rhamnus orbiculata*, *Rhamnus cathartica*, *Viburnum lantana*, *Colutea arborescens*, *Prunus spinosa*, *Petteria ramentacea*, *Pyracantha coccinea*, *Vitex agnus-castus*. Из полукустарников чаще всего встречаются *Ruscus aculeatus*, *Salvia officinalis*, *Cistus villosus*, *C. salvifolius*.

Характеристику субсредиземноморских шибляков Сербии можно найти в работе Н. Диклича (Nicola Diklic, 1958). Кустарниковые сообщества по склонам гор Мироч, как указывает автор, образовались на месте смешанных лесов из *Quercus pubescens* и *Carpinus orientalis*. В составе кустарниковых сообществ преобладает *Syringa vulgaris*, вместе с которой встречаются *Crataegus monogyna*, *Viburnum lantana*, *Cotinus coggygia*, *Berberis vulgaris*, *Ligustrum vulgare*.

М. Ганч (Gajic, 1965) указывает, что две трети общего видового состава сербской флоры относится к субсредиземноморскому географическому элементу. В качестве особенно характерных представителей этого элемента автор приводит пушистый дуб, грабинник, клен (*Acer monspessulanum*), кизил.

На юге Молдавии распространены гырнецы — сообщества из низкорослого пушистого дуба. Подробная характеристика их дана Т. С. Гейдеман (1949, 1966) и Л. П. Николаевой (1963). Наиболее распространенной ассоциацией гырнецов, по свидетельству Л. П. Николаевой

(1963), является куртинный остепненный дубняк. В результате рубки и неблагоприятных условий возобновления это сообщество переходит в кустарниковые заросли «типа шибляка» с преобладанием пушистого дуба (*Quercetum pubescentis fruticosum*), в которых доминант едва достигает 2 м высоты и почти не отличается от других кустарников — обычных компонентов гырнеца. По сравнению с куртинным остепненным дубняком роль степных кустарников в сложении сообществ шиблякового типа значительно возрастает. Очень обилен, в частности, терн (*Rupus stepposa*); обычны также виды рода *Cytisus* и другие кустарники: *Cerasus fruticosa*, *Continus coggugria*, *Spiraea crenata*, *Pyrus elaeagrifolia*, *Rosa spinosissima*. Лесные виды — *Ligustrum vulgare*, *Thelycrania sanguinea*, *Rhamnus cathartica*, *Crataegus monogyna*, *Viburnum lantana*, *Rosa corymbifera*, *R. canina* — играют второстепенную роль. Травостой молдавского шибляка сильно остепнен. В целом же для флористического состава гырнецов характерно обилие азиатских степных и европейских лесных видов.

По видовому составу и структуре гырнецы очень близки к крымским «дубкам», что неоднократно отмечалось рядом авторов (Стефанов, 1924; Гейдеман, 1949; Николаева, 1963; Кононов, 1962) и подтверждается нашими наблюдениями. Как гырнецы, так и «дубки» располагаются на самой северной границе субсредиземноморской растительности, являются ее северным форпостом. Они представляют собой переход от типичных субсредиземноморских сообществ шибляка к кустарниковым и травяным сообществам умеренного (бореального) пояса.

Крымскому шибляку из пушистого дуба аналогичны соответствующие сообщества северо-западного Кавказа (Новороссийского округа). Сходство флоры и растительности этого района с южным Крымом неоднократно отмечалось в литературе (Кузнецов, 1891; Липский, 1891; Станков, 1926а, 1926б; Малеев, 1931, 1940; Рубцов, Привалова, 1961, 1964, и др.). Здесь, так же как и в Крыму, почти повсеместно к пушистому дубу примешивается грабинник (*Carpinus orientalis*), часто встречается *Paliurus spina-christi*, реже фисташка (*Pistacia mutica*).

Крайний восточный вариант шибляка из низкорослого пушистого дуба описан в Дагестане А. А. Гаджиомаровым (1972а, 1972б, 1972в), который выделяет несколько групп ассоциаций в составе этой формации: воробейниковую (*Lithospermum purpureo-coeruleum*), осоковую (*Carex melanostachya*), пырейную (*Agropyron repens*), трищетинниковую (*Trisetum pratense*), типчаковую (*Festuca sulcata*), бородачевую (*Bothriochloa ischaemum*), белополынную (*Artemisia taurica*), чиевую (*Aristella bromoides*). Наибольшее распространение имеют осоковые и воробейниковые сообщества. Древесно-кустарниковый ярус дагестанского шибляка достаточно своеобразен. Кроме обычных и широко распространенных шибляковых видов (дуба пушистого, палинурса, боярышников и др.), здесь отмечены *Rhamnus pallasii*, *Pyrus salicifolia*, *Lonicera iberica*, *Spiraea hypericifolia*, *Amygdalus nana*, которые образуют в Дагестане своеобразные сообщества.

Сравнение сообществ шибляка Дагестана и Крыма показало большое их флористическое сходство (Гаджиомаров, 1972б). Еще более родственными дагестанскому шибляку, по мнению этого автора, являются сообщества Новороссийского округа Кавказа, а в целом шибляк Дагестана связан «с древней растительностью Восточного Средиземноморья» (1. с. стр. 59).

Ирано-Переднеазиатская подобласть охватывает территорию со-

ветского Закавказья и далее продолжается в Переднюю и Малую Азию (Иран, Турция). Растительность Закавказья связана с растительностью Передней Азии, а через нее и со странами Южной Европы. С другой стороны, она имеет связи с растительностью Средней Азии. О. С. Гребенщиков (1970), анализируя связи балканского шибляка с аналогичными сообществами юга СССР, отмечает большое его сходство с шибляком Закавказья (Азербайджана и Грузии).

Сообщества из пушистого дуба в рассматриваемой подобласти отсутствуют, однако шибляковый *Quercus*-тип все же существует. В нижней части лесного пояса Закавказья эти сообщества сложены *Quercus iberica* и *Quercus agrifolia* с примесью гемиксерофитных и ксерофитных листопадных кустарников. Оба названных вида дуба по своей экологии близки к пушистому дубу. Так, *Quercus iberica* является типичным гемиксерофитом, он успешно растет на маломощных каменисто-щебнистых почвах в условиях как засушливого, так и влажного климата, сохраняя в последнем случае ксероморфную структуру листа (Матикашвили, 1961). Некоторые систематики считают *Quercus iberica* синонимом, формой или разновидностью *Quercus petraea* или *Quercus pubescens* (Ledebur, 1849—1851; Boissier, 1879; Альбов, 1895; Медведев, 1908, 1919). Примененные Ю. Л. Меницким (1971) в систематике дубов количественные оценки сходства и различия подтвердили это положение. Более того, они позволили автору выдвинуть гипотезу о гибридогенном происхождении *Quercus petraea* от более древнего гемиксерофитного кавказского вида *Quercus iberica*, который распространился на север до Англии после отступления ледника и скрещивался на этом пути с мезофитным *Quercus robur*. В результате математической обработки обширного материала выяснилось также, что «некоторые популяции грузинского дуба весьма близки к таковым араксинского, что заставляет с осторожностью относиться к признанию видового статуса последних; в этом случае *Quercus agrifolia* лучше называть расой» (1. с. стр. 103).

В восточном и южном Закавказье шибляк с преобладанием низкорослого грузинского дуба сменил некогда бывшие здесь сухие дубравы с подлеском из грабинника, скумпии, таволги, мушмулы. Теперь в таком шибляке доминирует кустообразный *Quercus iberica*, обилен *Carpinus caucasica*; кроме того, отмечены такие обычные для порядка *Quercetalia pubescentis* виды, как *Cotinus coggugria*, *Colutea arborescens*, *Pyracantha coccinea*, *Carpinus orientalis*, *Paliurus spina-christi*, *Jasminum fruticans*, *Rhus coriaria*, *Pyrus salicifolia* (вид, близкий к *P. elaeagrifolia*), а также растения, свойственные шибляку Новороссийского округа и Дагестана: *Spiraea hypericifolia*, *Thelycrania iberica*, *Lonicera iberica*, *Rhamnus spathulifolia*, некоторые виды *Crataegus*, *Cotoneaster*, *Juniperus* (Долуханов, 1955).

Л. Б. Махатадзе (1938), описывая шибляк, образовавшийся на месте лесов из грузинского дуба в Атенском ущелье (Армения), приводит в качестве наиболее распространенных видов *Paliurus spina-christi*, *Carpinus orientalis*, *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus oblonga*; в травостое преобладает *Bothriochloa ischaemum*.

Д. И. Сосновский (1947) указывает, что на месте лесов из грузинского дуба с грабинниковым подлеском образуются сплошь и рядом грабинниковые заросли, зачастую весьма обглоданные и низкоствольные, обнаруживающие все переходы к шибляку. В Армении, по свидетельству Л. Б. Махатадзе (1957), огромные площади заняты грабинниковыми ценозами, возникшими на месте лесов из грузинского и араксинского дуба. Согласно этому автору, сообщества араксинского

дуба распространены в юго-восточной части Армении (Зангезур, Мегри) и в некоторых районах Азербайджана (по реке Аракс). В настоящее время *Quercus agachina* нигде не образует высокоствольного леса, а представлен в виде порослевых низкорослых зарослей. Сопутствующими элементами в сообществах араксинского дуба являются *Paliurus spina-christi*, *Cotinus coggygia*, *Colutea cilicica*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus mas*, *Rhamnus cathartica*, *Jasminum fruticans*, *Ulmus araxina*, *Celtis glabrata*, *Rhamnus pallasii*, *Lonicera iberica*, *Fraxinus oxycarpa*, *Acer ibericum*, *Thelycrania australis*, *Carpinus caucasica*, *Sorbus torminalis*, *Corylus avellana*; в травостое преобладает *Bothriochloa ischaemum*.

Описывая растительность Азербайджана, Л. И. Прилипко (1970) отмечает, что кустарниковые фитоценозы в Азербайджане представлены большим разнообразием формаций, но большинство из них встречается разрозненными небольшими пятнами. Лишь формации держидерева занимают в республике значительные площади и являются, в сущности, зональными. Распространены также комплексные сообщества держидерева с бородачевой полустепью. Автор считает, что большинство палиurusников в Азербайджане возникло на месте дубовых лесов из *Quercus iberica*, а также *Quercus longipes*.

Большой общностью флоры и растительности с западным Закавказьем характеризуется западный Копет-Даг (Прозоровский, Малеев, 1947). Здесь преобладают пырейно-разнотравные (*Agropyron trichophorum*) и бородачевые степи в сочетании с редкостойными кустарниковыми зарослями из *Paliurus spina-christi*, *Punica granatum*, *Prunus microcarpa*, *Jasminum fruticans*, *Celtis caucasica*, *Ficus carica*.

В Иране (Загросский хребет) распространены сообщества из *Quercus brantii*, *Q. infectoria*, *Q. boissieri* с участием *Pistacia khinjuk*, *P. mutica*, *P. vera*, а также *Acer cinerascens*, *Celtis caucasica*, *Ficus carica*, *Punica granatum* и др. (Н. Bobek, 1951). Эти сообщества П. Н. Овчинников (1971) относит к шибляку.

В Анатолии, в долине Измир, С. Н. Матвеев (1946) описывает шибляк, в котором господствует кустообразный *Quercus infectoria*. На сухих склонах северной Анатолии, по свидетельству В. П. Малеева (1940), развиты ксерофильные заросли, образованные дубами и палиуром. Этот же автор упоминает о кустарниковых зарослях Вифинского полуострова (северо-западная Анатолия), где распространены кустарники с опадающей листвой: *Cornus mas*, *Thelycrania australis*, *Paliurus spina-christi*, *Pistacia mutica*, виды *Cistus*; в нижнем ярусе многочисленные губоцветные (*Thymus*, *Lavandula*, *Rosmarinus*), бобовые и др.

Туркестанская подобласть включает восточный Копет-Даг, предгорья Паропамиза, горные хребты Таджикистана и Афганистана, Западного Тянь-Шаня и северного Памиро-Алая*. В этой подобласти дуб отсутствует, он известен лишь в ископаемом состоянии (Криштофович, 1946; Овчинников, Лазарева, 1962). Шибляковые сообщества слагаются *Amygdalus bucharica*, *Pistacia vera*, *Celtis caucasica*, *Zizyphus jujuba*, *Rhus coriaria*, *Paliurus spina-christi*, *Crataegus pontica*, *Vitex agnus-castus*, *Atraphaxis pyrifolia*, *Colutea arborescens*. В травостое господствуют эфемеры и эфемероиды: *Hordeum bulbosum*, *Pragnos rabularia*, *Bromus oxyodon*, *B. danthoniae*, *Anisantha tectorum*, *Aegilops triuncialis*, *A. squarrosa*, *Eremopoa persica*, *Taeniatherum asperum*, *T. crinitum*, *Vulpia persica*, *V. myuros* (Запрягаева, 1971). Из приве-

* Сюда же относятся предгорные равнинные пространства между р. Аму-Дарьей, Аральским морем и оз. Балхаш.

денных списков очевидно, что по видовому составу среднеазиатский шибляк имеет очень мало сходства с крымским. Более или менее близкими к крымским являются лишь сообщества Гиссаро-Дарваза, где в предгорьях распространена эфемерная растительность (эгилопсовые сообщества), а с высоты 1100—1500 м над ур. м. начинают преобладать кустарниковые заросли, среди которых зарегистрированы и сообщества «средиземноморских кустарников» (Прозоровский, Малеев, 1947).

В заключение отметим, что, несмотря на большую протяженность шибляковых сообществ с запада на восток, они имеют связующие звенья даже между наиболее удаленными частями. Южнобережный и восточнокрымский шибляк особенно сходен с аналогичными сообществами Новороссийского округа Кавказа и юго-восточной части Балканского полуострова (Болгария, Македония, южная Сербия, Черногория). Шибляковые сообщества западной части крымских предгорий аналогичны шибляку Дагестана и отчасти Фракийской низменности (Болгария). В восточной части крымских предгорий распространены кустарниковые сообщества, в состав которых входят многочисленные степные и лесные виды, вследствие чего эти сообщества мы назвали переходными от шибляковых к степным и лесостепным. Аналогичные сообщества описаны в Молдавии (гырнецы), Румынии, северной Сербии, Боснии и Хорватии. Все они располагаются у северной границы субсредиземной полосы и поэтому обогащены бореальными видами. Шибляк Закавказья имеет сравнительно мало сходства с крымским, несмотря на территориальную близость. Между среднеазиатскими сообществами и шибляком Крыма можно отыскать лишь очень слабые аналогии.

Заключение

Шибляк Крыма является дериватом дубовых и дубово-сосновых лесов, можжевельных и фисташковых редколесий, занимавших некогда нижний горный пояс. Климатические и эдафические условия произрастания крымского шибляка могут быть кратко охарактеризованы следующим образом. Климат средиземноморский с переходом к континентальному; среднегодовая температура 10,1—14°; среднеиюльская 20—24°, среднефевральская 1—4,5°; количество осадков 300—550 мм в год, максимум их приходится на осень и зиму; умеренно засушливый период длится 5,5—7 месяцев, засушливый 1—5,5 месяцев. Почвы коричневые на некарбонатных (глинистые сланцы, песчаники) и карбонатных (известняки, мергели) почвообразующих породах сильноэродированные маломощные, часто щебнисто-каменные.

В результате классификации выделено три формации шибляка: дубовая (*Querceta pubescentis*), можжевельно-дубовая (*Junipereto-querceta pubescentis*), дубово-фисташковая (*Querceto-pistacieta muticae*) и одна переходная смешаннодубовая формация (*Querceta petgaea-pubescentis*). Формация пушистого дуба имеет наибольшее распространение и широкую экологическую амплитуду. Можжевельно-дубовая и дубово-фисташковая формации занимают сравнительно небольшие территории вдоль побережья. Переходная смешаннодубовая формация располагается в предгорьях.

Общее направление смен шибляковой растительности Крыма носит характер деградации. Повсеместно ярко выражена тенденция выпадения главной древесной породы и замены ее кустарниками. На некоторых участках шибляковые сообщества сменяются травянистой рас-

тительностью или голыми осыпями. Причинами такой дигрессии являются как внешние воздействия, так и биология компонентов сообществ. Главный ценообразователь крымского шибляка — пушистый дуб нередко имеет отмирающую корневую систему, замедленный рост. Семенное его возобновление очень слабое, не обеспечивает естественного восстановления сообществ. Кустарники, размножающиеся вегетативным путем, особенно грабинник, способны быстро расселяться по территории, сменяя древесные породы.

Демутационные смены растительности наблюдаются редко. Восстановление обычно идет через грабинниковую стадию и приводит к образованию сомкнутых длительно-производных кустарниковых сообществ, хорошо защищающих почву от эрозии. Поэтому указанные сообщества следует сохранять. В целом же шибляк, как малоценное насаждение, подлежит реконструкции путем террасирования склонов и искусственной посадки древесных пород. Подбор пород для облесения целесообразно проводить, учитывая состав природных лесных сообществ данного района. Наряду с сосной крымской, следует шире использовать и другие местные лесные породы — дуб пушистый, фисташку, сосну, дуб скальный.

ЛИТЕРАТУРА

- Агроклиматический справочник по Крымской области, 1959, Гидрометеониздат, Л.
Александрова В. Д., 1964. Динамика растительного покрова. В кн.: «Полевая геоботаника», т. III. М.—Л.
Алехин В. В., 1938. Классификационные схемы растительности. Советская ботаника, 3.
Альбов Н., 1895. Материалы для флоры Колхиды. Тифлис — Женева.
Антипов-Каратаев И. Н., Прасолов Л. И., 1933. Почвы Крымского государственного лесного заповедника и прилегающих местностей. Тр. Почв. ин-та им. В. В. Докучаева, т. VII, М.
Бандин А. П., 1954. Дубравы Азербайджанской ССР. АН АзССР, Баку.
Биро П., Дреш Ж., 1960—1962. Средиземноморье. Том I и II. Изд-во иностр. литературы, М.
Борисов А. А., 1967. Климаты СССР. Изд-во «Просвещение», М.
Быков Б. А., 1957а. Геоботаника. АН КазССР. Алма-Ата.
Быков Б. А., 1957б. Морфологические, экологические, географические и генетические основы классификации фитоценозов. Тезисы докл. делегатского съезда ВБО (май 1957), 4, Л.
Ванин А. И., 1960. Дендрология. Изд-во «Лесная промышленность», М.
Васильев В. Ф., 1928. Очерк растительности Судак-Алуштинского района. Зап. Гос. Никитск. бот. сада, т. 10, вып. 2, Ялта.
Васильева Л. П., 1973. О связи ритма годичного развития растений при черноморских степях с их распространением и происхождением. Бюл. МОИП. отд. биол., т. LXXVIII (2).
Величко Б. Л., 1960. Состояние и противозерозионное значение растительности на селеопасных склонах в Крыму. Сборник работ по лесоводству и охотоведению, вып. 5. Крымиздат, Симферополь.
Витко К. Р., 1963. Экологическая характеристика гырнецевой дубравы в южной Молдавии. Автореферат канд. дисс. Кишинев.
Водопьянова Т. Д., 1955. Фитоценологическая классификация сосновых лесов Крыма. Автореферат канд. дисс. М.
Воинов Г. В., 1948. Деревья и кустарники. Тр. Гос. Никитск. бот. сада, т. XXII, вып. 3—4.
Гаджиев Ф. А., 1962. Влияние растительности на эрозию почв в северо-западной (горной) части Азербайджанской ССР. В сб.: «Борьба с горной эрозией почв и селевыми потоками». Ташкент.
Гаджиномаров А. А., 1972а. О мозаичности кустарниковых сообществ Дагестана. Вестник МГУ, сер. VI. Биология, почвоведение, № 1.
Гаджиномаров А. А., 1972б. О флоре шибляка восточного Дагестана. Вестник МГУ, сер. VI. Биология, почвоведение, № 2.
Гаджиномаров А. А., 1972в. Флористическое и геоботаническое исследование шибляка Дагестана. Автореферат канд. дисс. М.

- Гейдеман Т. С., 1949. Ксерофитные дубравы «гырнецы» южной части Молдавской ССР. Научн. зап. Молд. научн.-исследов. базы АН СССР, т. II.
Гейдеман Т. С., 1966. Растительный покров Молдавской ССР. АН МССР. Кишинев.
Гребенщиков О. С., 1970. География растительности Балканского полуострова. Дисс. на соискание уч. степени доктора геогр. наук. М.
Гроссгейм А. А., 1948. Растительный покров Кавказа. Материалы к познанию фауны и флоры СССР. Отд. бот., нов. сер., 4 (12).
Гончаров Н. Ф., 1940. Сумах (*Rhus coriaria* L.) в Памиро-Алае. Тр. Тадж. базы АН СССР, т. 8. Растительность Таджикистана и ее освоение. Душанбе.
Гулисашвили В. З., 1953. Вертикальная поясность лесной растительности восточного Предкавказья и Кавказа. Вестник Тбилисс. бот. сада, т. 61.
Гулисашвили В. З., 1966. Леса Грузинской ССР. В сб.: «Леса СССР», т. 3, М.
Добрынин Б. Ф., 1940. Геоморфологические особенности Южного берега Крыма. Землеведение, т. I (LXI). Сборник МОИП. М.
Добрынин Б. Ф., 1948. Физическая география СССР. Учпедгиз. М.
Долуханов А. Г., 1948. Леса Загезура. Типологический очерк. Тр. бот. ин-та АН АрмССР, т. VI.
Долуханов А. Г., 1955. Типологический очерк горных лесов из грузинского и восточного дуба. Тр. Тбилисс. бот. ин-та, т. 17.
Ена В. Г., 1960. Физико-географическое районирование Крымского полуострова. Вестник МГУ, серия V, вып. 2.
Запрягаева В. И., 1954. Биологические особенности фисташки в связи с ее культурой в Таджикистане. Бот. ж., т. 39, № 3.
Запрягаева В. И., 1964. Дикорастущие плодовые Таджикистана. Изд-во «Наука», М.—Л.
Запрягаева В. И., 1971. Ксерофильное редколесье (шибляк) и особенности его сезонного развития. В кн.: «Флора и растительность ущелья реки Варзоб». Тр. ин-та ботаники АН ТаджССР, т. XXII.
Зац В. И., Лукьяненко О. Я., Яцевич Г. В., 1966. Гидрометеорологический режим Южного берега Крыма. Гидрометеониздат, Л.
Иванов Б. Н. и др., 1964. Селевой бассейн р. Ай-Серез (опыт комплексного исследования). Ин-т минеральных ресурсов. Симферополь.
Иванова А. В., 1950. О лиственных ксерофильных редколесьях Армении. Тр. бот. ин-та АН АрмССР, т. VIII.
Иваненко Б. И., 1952. Дубравы Крыма. В сб.: «Дубравы СССР», т. 4. М.—Л.
Изнар А., 1873. Об истреблении лесов на Крымском полуострове и средствах к их спасению. Записки импер. об-ва сельского хоз-ва Южной России. Одесса—Кишинев.
Ильинский А. П., 1937. Растительность земного шара. АН СССР. М.—Л.
Исмиханова А. А., 1968. Естественное возобновление кедрового дерева (*Pistacia mulica* F. et M.). Тр. Азерб.НИИ лесного хоз-ва и агролесомелиорации, т. 8.
Камелин Р. В., 1965. О родовом эндемизме флоры Средней Азии. Бот. ж., т. 50, № 12.
Келлер Б. А., 1923. Растительный мир русских степей, полупустынь и пустынь. Очерки экологические и фитоценологические. Тр. Гос. солонцово-мелиор. ин-та, I. Воронеж.
Кецховели Н. Н., 1960. Растительный покров Грузии. АН ГССР. Тбилиси.
Клеппинг Н., 1913. Из окрестностей Судак (почвенно-ботанический очерк). Зап. Крымского об-ва естествоиспыт. и любителей природы, т. 3, Симферополь.
Клеппинг Н. Н., 1935. Почвы Крыма. Симферополь.
Клюкин А. А., 1971. Противозерозионные и противоселевые мероприятия в зоне развития терригенного флиша восточного Крыма. В сб.: «Проблемы географии Крыма». Симферополь.
Коласковский А. А., 1950. Краткий флорогенетический анализ дубово-грабинниковых лесов Абхазии. Сообщ. АН ГССР, т. XI, № 7. Тбилиси.
Колесников Б. П., 1956. Кедровые леса Дальнего Востока. Тр. Дальневосточн. фил., сер. бот., т. II (IV).
Колесников Б. П., 1958. О генетической классификации типов леса и задачах лесной типологии в восточных районах СССР. Изв. Сиб. отд. АН СССР, 4.
Колесников Б. П., 1967. Некоторые вопросы развития лесной типологии. Тр. Ин-та экологии растений и животных, 53.
Кондараки В. X., 1873—1875. Универсальное описание Крыма.
Кононов В. Н., 1962. Растительность дубовой лесостепи южной части Бессарабской возвышенности и ее отношение к Крыму. Тр. Одесского ун-та, сер. геол. и геогр., вып. 152, № 9.

- Коровин Е. П., 1961—1962. Растительность Средней Азии и южного Казахстана. АН УзССР. Ташкент.
- Кострицкий М. Е., 1961. Южный берег Крыма (физико-географический очерк). Изв. Крымск. отд. геогр. об-ва, вып. 7.
- Кострицкий М. Е., 1968. Природные условия Крыма. В кн.: «Физико-географическое районирование Украинской ССР». Киев.
- Кочерга Ф. К., 1966. Научно-исследовательские работы по борьбе с эрозией почв и селевыми потоками в горных районах Средней Азии. Тр. Среднеазиатского НИИ лесного хоз-ва, вып. X.
- Кочкин М. А., 1967. Почвы, леса и климат горного Крыма и пути их рационального использования. Тр. Гос. Никитск. бот. сада, т. 38.
- Криштофович А. Н., 1946. Эволюция растительного покрова в геологическом прошлом и ее основные факторы. Матер. по истории флоры и растительности СССР, вып. 2. М.—Л.
- Крылова И. Л., Новосельцева И. Ф., 1959. Очерк растительности Керченского п-ва. Бот. ж., т. 44, № 11.
- Крубер А., 1925. Географический очерк Судакско-Ускупского района горного Крыма. Землеведение, т. 27, вып. 1—2.
- Кузнецов Н. И., 1891. Элементы Средиземноморской области в Западном Закавказье. Зап. Русск. геогр. об-ва, т. XXIII, вып. 3, Спб.
- Лавренко Е. М., 1950а. Основные черты ботанико-географического разделения СССР и сопредельных стран. Проблемы ботаники, т. 1, М.—Л.
- Лавренко Е. М., 1950б. Общие закономерности распределения растительного покрова. В кн.: «Карта растительности европейской части СССР (м. 1:2500 000)». Пояснительный текст. М.—Л.
- Лавренко Е. М., 1960. О сахаро-гобийской пустынной ботанико-географической области и ее разделении. Доклады АН СССР, т. 134, вып. 1.
- Лапин П. И., 1948. Деревья и кустарники. Тр. Гос. Никитск. бот. сада, т. 22, вып. 3—4.
- Ларина Т. Г., Рубцов Н. И., 1972. О палинурских Крыма. Бот. ж., т. 57, № 4.
- Ларина Т. Г., 1972а. О грабиннике и грабинниковых сообществах Крыма. «Экология», № 5.
- Ларина Т. Г., 1972б. Некоторые биоэкологические данные о порослевом пушистом дубе (*Quercus pubescens* Willd.) в Крыму. Природная флора Украины и Молдавии и обогащение ее путем интродукции. Матер. конференции бот. садов Украины и Молдавии. Изд-во «Наукова думка». Киев.
- Ларина Т. Г., 1973. О возобновлении пушистого дуба (*Quercus pubescens*) в Крыму. Бюл. Гос. Никитск. бот. сада, вып. 1 (20).
- Липский В. И., 1891. Некоторые особенности растительности Новороссийска. Вестник естествознания, № 2.
- Магакян А. К., 1941. Растительность Армянской ССР. АН СССР, М.—Л.
- Магомедов А. А., 1971. Ритм годичного развития растений некоторых сообществ нагорных ксерофитов Дагестана. Бюл. МОИП, отд. биол., т. LXXVI, вып. 5.
- Малеев В. П., 1929. Методы акклиматизации в применении к фитолиматическим условиям южного Крыма. Зап. Гос. Никитск. опыти. бот. сада, т. 10, вып. 2.
- Малеев В. П., 1931. Растительность района Новороссийск—Михайловский перевал и ее отношение к Крыму. Зап. Гос. Никитск. опыти. бот. сада, т. 13, вып. 2.
- Малеев В. П., 1933. Можжевельный лес на мысе Мартыан в южном Крыму. Бот. ж., т. 18, № 6.
- Малеев В. П., 1940. Растительность Причерноморских стран (Эвксинской провинции Средиземноморья), ее происхождение и связи. Тр. БИН, сер. IV, геоботаника.
- Малеев В. П., 1947. Средиземноморская лесная область. В кн.: «Геоботаническое районирование СССР». Тр. Комиссии по естественно-историческому районированию СССР, т. II, вып. 2.
- Малеев В. П., 1948. Растительность южного Крыма. Тр. Гос. Никитск. бот. сада, т. 25, вып. 2.
- Матвеев С. Н., 1946. Турция (Азиатская часть—Анатолия). Физико-географическое описание. АН СССР. М.
- Матвеев С. Д., 1961. Биogeография Югославии. Белград.
- Матвеев С. Д., 1973. Опыт классификации местообитаний наземных животных Средней и Юго-Восточной Европы. Журнал общей биологии, № 1.
- Матикашвили В. И., 1961. Род *Quercus*. В сб.: «Дендрофлора Кавказа». Тбилиси.
- Махатадзе Л. Б., 1938. Леса Атенского ущелья. В сб.: «Атенская горная лесомелиоративная станция», вып. I. Ереван.
- Махатадзе Л. Б., 1957. Дубравы Армении. АН АрмССР. Ереван.

- Медведев Я. С., 1908. Дубы Кавказа. Вестник Тифл. бот. сада, II. Тифлис.
- Медведев Я. С., 1919. Деревья и кустарники Кавказа. Издание «Кавк. об-ва сельск. хоз-ва». Тифлис.
- Меницкий Ю. Л., 1971. Дубы Кавказа. Изд-во «Наука». Л.
- Муратов М. В., 1960. Краткий очерк геологического строения Крымского полуострова. Изд-во лит-ры по геологии и охране недр. М.
- Николаева Л. П., 1963. Дубравы из пушистого дуба Молдавской ССР. Кишинев.
- Овчинников П. Н., 1947. О принципах классификации растительности. Сообщения Тадж. фил. АН СССР, вып. 2.
- Овчинников П. Н., 1948а. О главнейших типах древесной растительности Таджикистана. Сообщения Тадж. фил. АН СССР, вып. 6.
- Овчинников П. Н., 1948б. О построении фитоценологической классификации древесной растительности Таджикистана. Сообщения Тадж. фил. АН СССР, вып. 7.
- Овчинников П. Н., 1957. Основные черты растительности и районы флоры Таджикистана. В кн.: «Флора Таджикской ССР», т. I, М.—Л.
- Овчинников П. Н., 1971. Флора и растительность ущелья реки Варзоб. Тр. Ин-та ботаники АН ТаджССР, т. XXII. Изд-во «Наука». Л.
- Овчинников П. Н., Лазарева М. С., 1962. Новые материалы по неогеновой флоре Памиро-Алая. Изв. АН ТаджССР, отд. биол. науки, вып. 2 (9).
- Павлов Б. А., 1959. Агротехника лесоразведения в горном Крыму. Крымиздат. Симферополь.
- Павлова Н. Н., 1964. Физическая география Крыма. Изд-во ЛГУ. Л.
- Педдакас И. М., 1935. Что представляет собой восточный район Южного берега от Алушты до Кутлака. «Экономика и культура Крыма», № 1, Симферополь.
- Пенюгалов А. В., 1930. Климат Крыма (опыт климатического районирования). Крымиздат. Симферополь.
- Попов М. Г., 1927. Основные черты истории развития флоры Средней Азии. Бюл. Среднеазиатск. Ун-та, № 5.
- Попов М. Г., 1940. Растительный покров Казахстана. Тр. Казахск. фил. АН СССР, 20.
- Попов М. Г., 1949. Очерк растительности и флоры Карпат. Изд-во МОИП. М.
- Попов М. Г., 1957. О распространении и некоторых фитоценологических особенностях фисташников Таджикистана. Изв. АН ТаджССР, отд. естеств. наук, № 18.
- Поплавская Г. И., 1925. Матер. по изучению растительности Крымского гос. заповедника, вып. 2, М.
- Поплавская Г. И., 1948. Растительность горного Крыма. Тр. БИН, сер. III, геоботаника, вып. 5.
- Посохов П. П., 1961. Экологический очерк лесов горного Крыма. Бот. ж., т. 46, № 4.
- Посохов П. П., 1969. Лесорастительное районирование горного Крыма. «Лесоводство и агролесомелиорация», вып. 16.
- Посохов П. П., 1971. Естественно-историческая классификация типов леса В сб.: «Советские по классификации растительности». Л.
- Прилипко Л. И., 1965а. Лесная растительность и дендрофлора Северного Кавказа. Изд-во АН АзССР, Баку.
- Прилипко Л. И., 1965б. Карта растительности АзССР (современный покров) м-ба 1:1 000 000. Ин-т бот. АН АзССР. Баку.
- Прилипко Л. И., 1970. Растительный покров Азербайджана. «ЭЛМ» АН АзССР. Баку.
- Прозоровский А. В., 1940. Полупустыни и пустыни СССР. В кн.: «Растительность СССР», т. II. М.—Л.
- Прозоровский А. В., Малеев В. П., 1947. Азиатская пустынная область. В кн.: «Геоботаническое районирование СССР». Тр. Комиссии по естественно-историческому районированию СССР, т. II, вып. 2. М.—Л.
- Рубцов Н. И., 1954. Степи Северного Тянь-Шаня. Изв. АН КазССР, сер. биол., вып. 7.
- Рубцов Н. И., 1956а. Горные плодовые леса и горные плодовые кустарники. В кн.: «Растительный покров СССР. Пояснительный текст к карте м-ба 1:4 000 000», т. II, М.—Л.
- Рубцов Н. И., 1956б. Ксерофитные редколесья, нагорные ксерофиты и субтропические степи. В кн.: «Растительный покров СССР. Пояснительный текст к карте м-ба 1:4 000 000», т. II. М.—Л.
- Рубцов Н. И., 1958. Краткий обзор типов растительности Крыма. Бот. ж., т. 43, № 4.
- Рубцов Н. И., 1960. Понтида. «Природа», № 8.
- Рубцов Н. И., 1965а. О саванноидном типе растительности в Крыму. В кн.: «Проблемы современной ботаники», т. I. М.—Л.

- Рубцов Н. И., 1965б. Зонально-поясний поділ і районування рослинності Криму. В кн.: «Матеріали III з'їзду Українського ботанічного товариства». Київ.
- Рубцов Н. И., 1973. Опыт классификации географических элементов флоры Крыма. «Проблемы биогеоценологии, геоботаники и ботанической географии». Изд-во «Наука». Л.
- Рубцов Н. И., Привалова Л. А., 1961. Опыт сопоставления флор горного Крыма и Западного Закавказья. Тр. Гос. Никитск. бот. сада, т. 35.
- Рубцов Н. И., Привалова Л. А., 1964. Флора Крыма и ее географические связи. Тр. Гос. Никитск. бот. сада, т. 37.
- Рубцов Н. И., Котова И. Н., Махаева Л. В., 1966. Растительный покров. В кн.: «Ресурсы поверхностных вод СССР», т. 6, вып. 4, (Крым). Л.
- Рубцов Н. И., Привалова Л. А., Крюкова И. В., 1961. Краткий биоэкологический анализ флоры Крыма. Бот. ж., т. 46, № 8.
- Рубцов Н. И. (ред.), 1972. Определитель высших растений Крыма. Изд-во «Наука». Л.
- Рухлов Н. В., 1915. Обзор речных долин горной части Крыма. Изд-во ОЗУ. Спб.
- Сахокия М. Ф., 1950. Ксерофитные редколесья. В кн.: «Карта растительности европейской части СССР, м. 1:2500 000 (пояснительный текст)». М.—Л.
- Серебряков И. Г., 1962. Экологическая морфология растений. Жизненные формы покрытосемянных и хвойных. Изд-во «Высшая школа». М.
- Серебряков И. Г., 1965. К изучению жизненных форм растений пустынной и тундровой зон СССР. В кн.: «Проблемы современной ботаники», т. 2. М.—Л.
- Сидоренко Г. Т., 1953. Растительность и кормовые ресурсы Кураминского хребта. Тр. ин-та ботаники АН ТаджССР, т. 9.
- Сосновский Д. И., 1947. Основные формы растительного покрова Кавказа в их географическом размещении. «Сов. ботаника», № 6.
- Станкевич А. И., 1908. Из лесов горного Крыма. Известия императорского лесного Института, вып. XVII. Спб.
- Станков С. С., 1926а. Растительность Южного берега Крыма. «Крым», № 2. Симферополь.
- Станков С. С., 1926б. Есть ли на Южном берегу Крыма средиземноморская формация маquis? Изв. Нижегород. гос. ун-та, т. 1, Нижний Новгород.
- Станков С. С., 1926в. К познанию кустарниковых зарослей южного Крыма. В кн.: «Дневник Всесоюз. съезда ботаников в Москве». М.
- Станков С. С., 1930. От мыса Айя до Феодосии (краткий предварительный отчет о бот.-географич. исследованиях южн. Крыма летом 1929 г.). Бюл. Никитск. бот. сада, № 4.
- Станков С. С., 1933. Основные черты и распределение растительности южн. Крыма (Севастополь—Феодосия). Бот. ж., т. 18, № 1—2.
- Станков С. С., 1939. О нагорных и степных ксерофитах южн. Крыма в связи с географич. изменчивостью можжевельников лесов между Ласпи и Кара-Дагом. Бот. ж., т. 24, № 5—6.
- Станков С. С., 1954. Растительный покров Крыма и основные закономерности его структуры. Тезисы докл. сов. делегации на VIII международном бот. конгрессе. Изд. АН СССР. М.
- Стоянов Н. А., 1956. Ботанико-географический очерк Болгарии. Бот. ж., т. 41, № 8.
- Талиев В., 1900. Флора Крыма и роль человека в ее развитии. Харьков.
- Терехова В. И., 1968. Предгорья Крыма. Физико-географический очерк. В кн.: «Физико-географическое районирование Украинской ССР». Киев.
- Терехова В. И., 1969. Природно-территориальные комплексы крымского предгорья и пути их рационального использования. В сб.: «Природные условия и естественные ресурсы Крыма. Пути их рационального использования». Симферополь.
- Углицких А. Н., 1928. Исторический очерк лесоустройства в Крыму. В сб.: «Лес», вып. 3. Л.
- Хорват Е. М., 1948. Растительность крымских «дубков». Тр. Гос. Никитск. бот. сада, т. 25, вып. 1—2.
- Чукавин И. Г., 1965. О некоторых географических закономерностях шибляка в Дарвазе. Изв. АН ТаджССР, отд. биол. наук, 2 (19).
- Чукавин И. Г., 1966. Деревья и кустарники южного склона Дарвазского хребта и их участие в растительном покрове. Изв. АН ТаджССР, отд. биол. наук, 4 (25).
- Чукавин И. Г., 1970. Деревья и кустарники Дарваза. Автореферат канд. дисс. Душанбе.
- Шалыт М. С., Козлов П. К., 1939. Геоботаническое районирование Крыма, Изв. Гос. Географ. об-ва, т. 71, № 3.

- Шифферс Е. В., 1953. Растительность Северного Кавказа и его природные кормовые угодья. АН СССР. М.—Л.
- Шипанова И. А., 1966. К биологии *Pistacia mutica* Fisch. et Mey. Бот. ж., т. 51, № 8.
- Щичко В. М., 1962. Особенности агротехники создания лесных культур на горных склонах Крыма. В сб.: «Материалы научн. сессии Совета Крымского областного отделения охраны природы и содействия развитию природных богатств». Симферополь.
- Ярошенко П. Д., 1961. Геоботаника. АН СССР. М.—Л.
- Ярошенко П. Д., 1966. Значение работ Л. Г. Раменского для изучения микрорифтоценозов. Тр. МОИП, т. 27.
- Ганчев И., 1965. Остатки горы в Старозагорско поле и по переферните му хълмове (формирание, сукцессии и флорен анализ), част II. Известия на Ботанически институт, книга XV.
- Стоянов Н., 1950. Учебник по растителна география. София.
- Стефанов Б., 1943. Фитогеографски елементи в България. Сборник на Българската Академия на Науките и Изкуствата, кн. XXXIX, клон природно-математичн. София.
- Стефанов Б., 1950. Състояние и биологически особености на нашата горска растителност. Известия на Бот. ин-т, кн. I, София.
- Чернявски Л., О. Гребеншчиков, З. Павлович, 1949. О вегетации и флоры Скадарског подручја. Београд.
- Стефанов Б., 1924. Горските формации в северна Странджа. Годишник Софийск. ун-т, V.
- Adamovic L., 1902. Die Sibljak Formationen ein wenig bekanntes Buschwerk der Balkanländer. Engler's Bot. Jahrd, 31.
- Adamovic L., 1909. Die Vegetationsverhältnisse der Balkanländer. Die Vegetation der Erde, XI, Leipzig.
- Bobek H., 1951. Die natürlichen Wälder und Gehölzfluren Irans. Bonner Georg. Abh., H. 8.
- Boissier E., 1879. Flora Orientalis, 4, Genevae et Basileae.
- Borza, 1931. Die Vegetation und Flora Rumaniens. Gnide de la Sixieme Exc. Phytogeogr. Int. Roum.
- Borza, 1943. Vegetatia Banatului Timpul Romanilor (La vegetation du Banat pendant l'epoque Romaine). Bul. Gard. Bot. si al Muz. Cluj, 23.
- Calinescu R., 1957. Contributii la studiul siblicului in R. P. R. Revista Padurilor.
- Diklic N., 1958. Flora sibljaka na planini Mirocu u istocnoj Srbiji sa osvrtom na vegetaciju. Bull. du Museum d'histoire naturelle, Belgrade, Serie B, Livre 12.
- Engler A., 1913. Ueber die Vegetationsverhältnisse d. Kaukasus etc Allandl. des Bot. Vereins für Brandenburg, LV.
- Fukarek P., 1957. Sibljac mukinjice (*Sorbus chamaemespilus* Crantz.) na planini Plazenici u Bosni. Godisnjak Biol. inst. u Sarajevu, 10, 1—2.
- Fukarek P., 1962. Sistemateko mjesto balkanskih sibljaka. Narodni Sumar, 16, 10—12, Sarajevo.
- Fukarek P., 1969. Sibljacke zajednice pretplaninskog pojasa nekih Bosansko Hercegovackih planina. Acta bot. croat., 28.
- Gajic M. R., 1965. O mediteranskom i submediteranskom elementu u flori Sumadije. Narodni Sumar, 18, 1—2, Beograd.
- Georgescu C. C., 1934. Studii phytogeografie in basinul inferior al Vaiei Cernei. Ann. Inst. de Cerc si Exp. Forest., I.
- Hayek, 1916. Die Pflanzendecke Österreich Ungarns, Leipzig Wien.
- Horvat J., 1962. Die Grenze der mediterranen und mitteleuropäischen Vegetation in Südosteuropa im lichte meiner pflanzensoziologischer Forschungen. Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Band LXXV, h. 1.
- Jakucs P., 1960. Nouveau classement cenologique de bois de chenes xerothermes (*Querceta pubescenti-petraea* cl. nova) de l'Europe. Acta bot. Acad. scient. hung., 6, 3—4.
- Jakucs P., 1961. Monographie der Flaumeichen Buschwälder. Die phytözoologischen Verhältnisse der Flaumeichen—Buschwälder Südostmitteleuropas. Budapest, Akad. kiado.
- Ledebour C. F., 1849—1851. Flora Rossica. III, 2, Stuttgartiae.
- Pax F., 1908. Grundzüge der Pflanzenverbreitung in der Karpaten. II, Leipzig.
- Rikli M., 1914. An den Ufern des Pontus. Natur und Kulturbilder aus den Kaukasusländern und Hocharmenien. Zurich.

ECOLOGO-PHENOCENOTIC AND GEOGRAPHIC ANALYSIS OF THE CRIMEAN
MOUNTAIN "SHIBLJAK" COMMUNITIES

T. G. LARINA, N. I. RUBTSOV

SUMMARY

Results of studies on geographic typology and dynamics of "shibljak" communities in lower mountain belt of the Crimea (350—400 m above s. l.) are elucidated.

Structure, specific composition and habitat conditions were investigated on which base the following formations were singled out: *Quercus pubescens* Willd.; *Q. pubescens* Willd. and *Juniperus excelsa* M. B.; *Pistacia mutica* Fisch. et Mey. and *Q. pubescens* Willd.; *Q. pubescens* Willd. and *Q. petraea* Willd. A detailed classification of the Crimean "shibljak" communities is given, taking forest-typological principle as a base. Ecologo-dynamic series of communities were created which allowed to watch general trends of vegetations development of the lower mountain belt. The Crimean "shibljak" was compared with similar Mediterranean communities (South Europe, Caucasus, Central Asia).

On a base of the results obtained, some materials are given for practical use and forest-melioration purposes.

КУЛЬТИВИРУЕМЫЕ И ДИКОРАСТУЩИЕ
ГОЛОСЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ КРЫМА

(краткий определитель)

Л. А. ПРИВАЛОВА,
кандидат биологических наук;

Н. И. РУБЦОВ,
доктор биологических наук

Г. П. РЫНДИНА;

С. И. КУЗНЕЦОВ,
кандидат сельскохозяйственных наук

Богатейшая по своему видовому составу дикая и культивируемая дендрофлора Крыма привлекает большое внимание не только специалистов-дендрологов, но и широкого круга практических работников зеленого строительства, а кроме того, многочисленных туристов, краеведов и любителей природы, постоянно интересующихся деревьями и кустарниками нашего полуострова. Между тем до сих пор не существует специального научного пособия, по которому их можно было бы определять. По изданному в 1972 году «Определителю высших растений Крыма» могут быть определены лишь дико растущие в Крыму деревья и кустарники, для определения же гораздо более многочисленных культивируемых в наших садах и парках растений такого руководства совсем нет, хотя нужда в нем совершенно очевидна. Для других природных территорий уже опубликованы подобные определители, такие, например, как «Деревья и кустарники Северного Кавказа» (1967), «Деревья и кустарники Молдавии» (1968).

Предлагаемый нами определитель голосеменных растений Крыма является лишь первой частью планируемой работы. В дальнейшем имеется в виду дать в соответствующих выпусках таблицы для определения всех остальных таксономических групп крымской дендрофлоры.

Из числа культивируемых растений в предлагаемые таблицы (ключи) для определения введены только растения открытого грунта, высаженные на постоянное место (т. е. растения питомников сюда не вошли). Таблицы составлялись главным образом на основе тщательного критического изучения живого (садово-паркового) и гербарного материала с учетом имеющихся литературных данных (из них главнейшие: «Деревья и кустарники Никитского ботанического сада», вып. 1, 1939; «Деревья и кустарники СССР», т. I, 1949; Забелин И. А. «Итоги и перспективы интродукции шишконосных на Южном берегу

Крыма», 1959; Малеев В. П. «Хвойные Черноморского побережья Кавказа и Крыма», 1927—1928; Григорьев А. Г. «Древесные экзоты в предгорной и степной зонах Крыма», 1971, и другие отдельные статьи). По каждому виду приводятся краткие географические и эколого-биологические сведения, а именно: область общего распространения, жизненная форма, размеры, фенологические даты*, распространение по Крыму, применение в зеленом строительстве.

Работа выполнялась при содействии Отдела дендрологии и декоративного садоводства Никитского ботанического сада. Общее руководство работой и редактирование рукописи выполнено Н. И. Рубцовым. Он же составил таблицу для определения семейств голосеменных и обработал семейства эфедровых, гинкговых, араукариевых, подокарповых, головчатотиссовых, тиссовых и таксодиевых. Обработку семейства кипарисовых (за исключением рода кипарис, обработанного совместно с Г. П. Рындиной), а также составление таблицы по семейству сосновых, обработку родов псевдотсуга, тсуга, лиственница и сосна выполнила Л. А. Привалова. Роды пихта и ель обработаны Г. П. Рындиной, род кедр — С. И. Кузнецовым. Рисунки выполнены Е. А. Осиповой и В. В. Слизики (по кедру).

Семейства расположены по системе акад. А. Л. Тахтаджяна, принятой в настоящее время как в Советском Союзе, так и за рубежом.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЕЙСТВ

1. Кустарники и кустарнички. Листья малозаметные, редуцированные до чешуйчатых влагалищ или линейные до щетинковидных. Стебли зеленые, членистые. Семена мясистые, ягодообразные, красные или желтые.

Ephedraceae — Эфедровые

- Совокупность признаков другая 2.
- 2. Листья крупные, веерообразные, двулопастные, с ясно выраженным вильчатым жилкованием. Семена сливовидные, желтоватые, сидящие попарно на одной длинной ножке.

Ginkgoaceae — Гинкговые

- Листья и семена другого строения 3.
- 3. Листья почти треугольные или линейно-ланцетные 4.
- Листья игловидные, чешуйчатые или линейные 5.
- 4. Листья почти треугольные, 3—5 см дл., плотные, колючие. Семена в шишках; шишки крупные, до 10—14 см в диам., шаровидные, с ореховидными нераскрывающимися чешуями.

Araucariaceae — Араукариевые

- Листья линейно-ланцетные, 8—12 см дл., плотные, неколючие. Семена в пазухах листьев, на длинных ножках, одиночные, с мясистым покровом, сизоватые.

Podocarpaceae — Подокарповые

- 5(3). Листья игловидные, одиночные или в пучках по 2—5**. Семена в настоящих шишках с многочисленными деревенеющими чешуями.

* Считаем необходимым отметить, что применяемые в нашей работе понятия «цветение», «плодоношение» являются условными, поскольку голосеменные не имеют цветка и плода. Однако эти понятия довольно широко распространены в литературе по этой группе растений.

** В дальнейшем в таблице по семейству сосновых к ним будет применяться термин «хвоя».

шуйми; каждая семенная чешуя несет при основании два семенных зачатка. Зрелые семена снабжены крылом (летучкой) или бескрылые.

Pinaceae — Сосновые

- Листья линейные (плоские) или чешуйчатые, или игловидные, но тогда семена заключены в мясистую шишкоягоду 6.
- 6. Листья чешуйчатые или игловидные, супротивные или мутовчатые. Семенные чешуи сросшиеся в щитковидные деревянистые шишки или в мясистые шишкоягоды.

Cupressaceae — Кипарисовые

- Листья линейные 7.
- 7. Семена одиночные или по два, окруженные мясистым присемянником 8.
- Семена по 3—9, сухие, без мясистого присемянника; иногда семенных зачатка два (род *Taxodium*), но тогда чешуи женских шишек уплощенно щитковидные, а мужские шишки собраны в небольшую метелку. Листья до 3 см дл.

Taxodiaceae — Таксодиевые

8. Мужские колоски (шишки) очень узкие, расположенные в пучках или колосообразно. Тычинки с двумя пыльцевыми мешками, связанными друг с другом.

Podocarpaceae — Подокарповые

- Мужские колоски собраны в шаровидные группы, расположенные в пазухах листьев 9.
- 9. Семена одиночные, расположенные на верхушке коротких пазушных побегов. Тычинки с 4—8 пыльцевыми мешками.

Taxaceae — Тиссовые

- Семена расположены по два в пазухах чешуй («плодолистиков»). Тычинки с 2—5 пыльцевыми мешками.

Cephalotaxaceae — Головчатотиссовые

Сем. EPHEDRACEAE — ЭФЕДРОВЫЕ (ХВОЙНИКОВЫЕ)

EPHEDRA L. — ЭФЕДРА, ХВОЙНИК

Представители этого рода встречаются в парках лишь изредка и, в общем, не играют сколько-нибудь заметной роли в озеленении в качестве декоративного элемента. Рекомендуются главным образом, для каменных горок.

1. Низкий кустарничек, 10—20 см выс., с желтовато-зелеными, сверху часто изогнутыми веточками. Листья редуцированы до влагалищ. Плоды ягодообразные, шаровидные, красные (рис. 1).

E. DISTACHYA L. — Э. ДВУКОЛОСКОВАЯ, КУЗЬМИЧЕВА ТРАВА*

Цв. в мае—июне, пл. в июле—августе. Встречается изредка по всему Крыму, преимущественно в степной части и предгорьях, по каменистым местам и на песках. Обл. распр.: Южная Европа, Крым, Кавказ, Средняя Азия, Зап. Сибирь.

- Значительно более высокие кустарники 2.
- 2. Лазящие или стелющиеся кустарники; иногда со свисающими (по-никающими) ветвями 3.

* Кроме того, для ЮБК указывается средиземноморский вид *E. arborea* Lag.—Э. древесная; в гербарии Никитского сада этот вид отсутствует.



Рис. 1.
Ephedra distachya —
Эфедра двуколосковая.

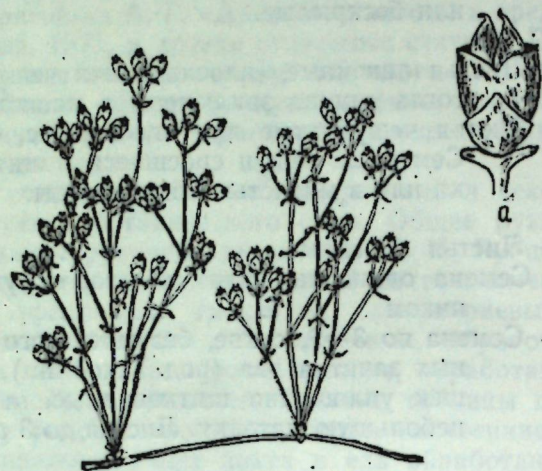


Рис. 2.
Ephedra kokanica — Эфедра кокандская:
а — женский колосок.

- Прямостоячие или восходящие кустарнички без поникающих ветвей. 5.
3. Листья только в виде влагалищ. Ветви матово-зеленые или коричневые, хрупкие.

E. fragilis Desf. — Э. ломкая

- Цв. в мае—июне, пл. в июле—августе. В Никитском саду несколько слабых экземпляров, годы посадок неизвестны. Обл. распр.: Балканский п-ов.
— Листья линейные или щетинковидные. Ветви сизовато-зеленые. 4.
4. Листья линейные, до 3 см дл., заостренные, к основанию спаянные в короткие перепончатые влагалища (рис. 2).

E. kokanica Rgl. (*E. ciliata* auct. fl. URSS non Fisch. ex C. A. Mey.) —
Э. кокандская, Э. реснитчатая

- Кустарничек, до 5 м выс. Цв. в мае—июне, пл. в июле—августе. В Никитском саду несколько экземпляров посадки 1958, 1962, 1967 гг. Обл. распр.: Средняя и Передняя Азия.
— Листья линейные или щетинковидные, до 2—6 мм дл.

E. altissima Desf. — Э. высочайшая.

- Кустарничек, до 8 м выс. Цв. в мае—июне, пл. в июле—августе. В Никитском саду несколько экземпляров посадки 1910, 1946 и 1953 гг. Обл. распр.: горы Сев. Америки.
5(2). Прицветники почти до основания свободные. Женские цветки одиночные, с прямой трубкой 3 мм дл. Сильноветвистое растение с прямыми, гладкими, зелеными ветвями.

E. procera Fisch. et Mey. — Э. рослая.

- Кустарничек, до 1—2 м выс. Цв. в мае—июне, пл. в июле—августе. В Никитском саду несколько слабых экземпляров посадки 1947, 1952 и 1953 гг. Обл. распр.: горы Балканского п-ова, Кавказ, Иран, Гималаи.
— Прицветники более чем до половины сросшиеся. 6.
6. Женские цветки со скрученной трубкой около 4—5 мм дл. Побеги 2—3 мм толщ.

E. intermedia Schrenk ex C. A. Mey. — Э. средняя.

- Кустарничек, до 1 м выс. Цв. в мае—июне, пл. в июле—августе. В Никитском саду только два слабых экземпляра, год посадки неизвестен. Обл. распр.: горы Зап. Сибири, Средней и Центральной Азии.
— Женские цветки с прямой или слегка изогнутой трубкой. Побеги 1,5—2 мм толщ.

E. equisetina Bge. — Э. хвощевая.

- Кустарничек, до 1—1,5 м выс. Цв. в мае—июне, пл. в июле—августе. В Никитском саду несколько экземпляров посадки 1958, 1962, 1967 гг. Обл. распр.: горы Зап. Сибири, Средней и Центральной Азии, Кавказ.

Сем. GINKGOACEAE — ГИНКГОВЫЕ

Ginkgo biloba L. — Гинкго двулопастный. Единственный вид семейства и класса Ginkgoales, сохранившийся до нашего времени.

Дерево, до 30—40 м выс., в Крыму до 15 м, с раскидистой кроной. Листья веерообразные, зеленые, в пучках по 3—5, осенью желтые, опадающие. Цв. в марте, семена созревают в октябре. Хорошо растет на достаточно увлажняемых почвах. Встречается в Никитском саду, других парках ЮБК (Южного берега Крыма), а также в Евпатории и Саках. Ценная, весьма оригинальная декоративная порода для юга СССР. Обл. распр.: очень древний (сохранившийся с меловой эпохи) реликт японского происхождения.

Сем. ARAUCARIACEAE — АРАУКАРИЕВЫЕ

Araucaria araucana (Mol.) C. Koch (*A. imbricata* Pav., *A. chilensis* Mirb., *A. dombeyi* Rich., *A. columbaris* Desf.) — Араукария чилийская.

Дерево, на родине до 60 м выс., в условиях ЮБК не более 5 м. Ветви мутноватые. Листья сидячие, 3—5 см дл., жесткие, почти тре-

угольные, с остроконечной колючей верхушкой. Шишки крупные, шаровидные, коричневые. В Крыму растет плохо, семян не образует, требует питательной, умеренно увлажняемой и хорошо проницаемой почвы; страдает от засухи, морозов, известковых почв. На ЮБК — в Никитском саду, в Ливадийском и Алушкинском парках. Оригинальное декоративное дерево, рекомендуемое для посадок в парках ЮБК и Черноморского побережья Кавказа. Обл. распр.: Чили (Анды), Огненная Земля, Сев. Патагония.

Сем. PODOCARPACEAE — ПОДОКАРПОВЫЕ, НОГОПЛОДНИКОВЫЕ

PODOCARPUS L' HER. — ПОДОКАРПУС, НОГОПЛОДНИК

1. Небольшое деревцо. Листья крупные, 7—12 (17) см дл., плотные, линейно-ланцетные, снизу светлые, желтовато-зеленые.

P. macrophyllus D. Don (*P. bracteata* hort., *P. chilensis* Sweet) — П. крупнолистный.

Дерево, на родине до 20 м выс., в условиях Никитского сада не более 3—4 м, причем здесь имеются только женские экземпляры, не дающие всхожих семян. Требуется достаточно влажной почвы и воздуха, затененного местоположения, растет очень медленно. Известно только в Никитском саду, где растет 3 экземпляра этого вида. Ценное декоративное дерево, рекомендуемое для посадок в парках ЮБК и Черноморского побережья Кавказа. Обл. распр.: южн. Япония.

— Кустарник. Листья менее крупные, 1—3 см дл., плотные, линейные, снизу сизые.

P. andinus Поерр. (*P. spicata* Поерр., *Taxus spicata* Domb.) — П. андийский.

Кустарник (на родине иногда дерево до 15 м), в условиях Никитского сада 1—1,5 м выс., всхожих семян не дает. Требуется достаточного увлажнения, сильно страдает от засухи. Ценное декоративное растение, рекомендуется для парков ЮБК и Западного Закавказья. В Крыму только в Никитском саду, где представлено единственным сильно угнетенным 70-летним экземпляром (куртина 95). Обл. распр.: Чилийские Анды.

Сем. CEPHALOTAXACEAE — ГОЛОВЧАТОТИССОВЫЕ

CEPHALOTAXUS SIEBOLD ET ZUCC. — ТИСС ГОЛОВЧАТЫЙ

1. Листья до 6—7 см дл., несколько свисающие, на верхушке постепенно переходящие в шиповидное заострение.

C. fortunei Hook. (*C. filiformis* Knight) — Т. г. Форчуна.

Дерево или кустарник, на родине до 10 м выс., в условиях Никитского сада не более 3—4 м. Цв. в мае, пл. в сентябре—октябре. В Крыму встречается только в Никитском саду, два экземпляра (куртина 150). Требуется затененных местоположений и полива. Ценная декоративная порода, рекомендуемая для парков ЮБК и Черноморского побережья Кавказа. Обл. распр.: горы Центр. и Южн. Китая.

— Листья значительно короче, не более 3—4 см дл., несколько приподнятые по отношению к оси побега, на верхушке внезапно переходящие в шипик (рис. 3).

C. drupacea Siebold et Zucc. (*C. coriacea* hort.) — Т. г. костянковый.

Дерево или кустарник, на родине до 15 м выс., в условиях парков Крыма кустарник не более 3—3,5 м. Цв. в апреле, пл. в конце сентября—октябре. Требуется полива и затененного местоположения, но гораздо более засухоустойчив, чем предыдущий вид; растет медленно. Встре-

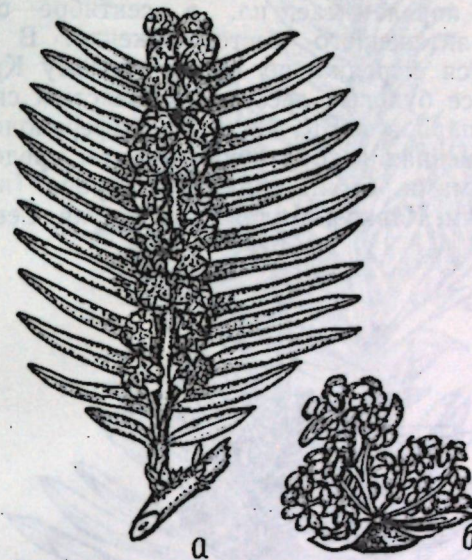


Рис. 3.
Cephalotaxus drupacea — Тисс головчатый костянковый: а — побег с мужскими колосками, б — мужские колоски.

чается в парках ЮБК и в Симферополе (где не плодоносит). Ценная декоративная порода, рекомендуемая для парков Крыма и Черноморского побережья Кавказа. Обл. распр.: горы Центр. Китая и Япония.

Примечание. В Никитском саду (куртина 22) имеется два сильно угнетенных экземпляра 50—60 см выс., относящихся, по-видимому, к особой разновидности — *var. pedunculata* (Siebold et Zucc.) Miq. (*C. pedunculata* Siebold et Zucc.), отличающейся от типичной формы лишь несколько более длинными ножками, на которых сидят мужские шишки. Эта разновидность в диком виде неизвестна, встречается только как культурная в Японии.

Сем. TAXACEAE — ТИССОВЫЕ

1. Листья с нижней стороны с двумя ясными устьичными полосками. Семя 2—4 см дл., полностью заключено в различно окрашенный мясистый присемянник. Тычинки на конце с зубчатой чешуей, с которой свисают четыре пыльцевых мешка.

Torreya Agn. — Торрейя

— Листья с нижней стороны зеленые, без устьичных полосок. Семя более мелкое, 6—8 мм дл., заключено в бокаловидный, сверху открытый красный присемянник. Тычинки на конце со щитковидной пластинкой, снизу которой располагается 4—8 пыльцевых мешков.

Taxus L. — Тисс

TAXUS L. — ТИСС

T. baccata L. — Т. ягодный.

Дерево или кустарник до 18—20 м выс., с широкой раскидистой кроной, красно-серой корой и темно-зелеными блестящими листьями до 3 см дл. Цв. в апреле—мае, пл. в сентябре—октябре. Растет медленно, требует затененного местоположения. В качестве дикорастущего встречается изредка по всему горному Крыму, но преимущественно в поясе буковых лесов, по скалистым склонам. Довольно обычное дерево парков ЮБК, есть в Симферополе, Севастополе, Евпатории. Весьма ценная декоративная порода, представленная многими садовыми формами. Обл. распр.: Европа (преимущественно Средн. и Южн.), Крым, Кавказ, Малая Азия, Сирия, Сев. Африка, Азорские о-ва (рис. 4).

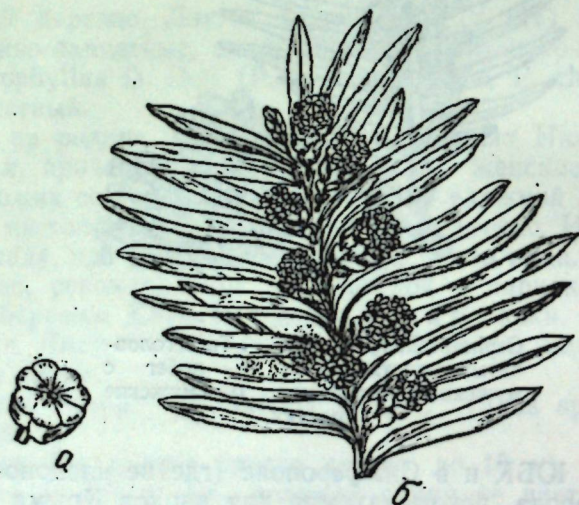


Рис. 4.

Taxus baccata — Тисс ягодный: а — побег с мужскими колосками, б — тычинка с пыльцевыми мешками.

TORREYA ARN. — ТОРРЕЯ

1. Листья 3—6 см дл., коротко колючеаостренные. Побеги второго года красновато-коричневые. Семя продолговато-яйцевидное, 2,5—4 см дл. и 2 см шир., зеленое с красноватыми полосками.

T. californica Torr. — Т. калифорнийская.

Дерево или кустарник, на родине до 15 м выс., в условиях Никитского сада до 5 м (куртины 97, 218, 292). Цв. в мае, семена созревают в сентябре—октябре следующего года. Растет медленно, требует затененного местоположения и полива. Ценная декоративная порода, рекомендуемая для юга СССР. Обл. распр.: Калифорния.

— Листья до 3 (3,5) см дл. 2.

2. Побеги второго года красновато-коричневые. Листья 1,8—3 (3,5) см дл. и 2—4 мм шир., на верхушке с коротким заострением до 3 мм дл. Семя продолговато-овальное, 2—3 см дл. и 1,4—1,6 см шир., зеленоватое с красноватым оттенком (рис. 5).

T. nucifera (L.) Siebold et Zucc. (*Taxus nucifera* L.) — Т. орехоносная.



Рис. 5.

Torreya nucifera — Торрейя орехоносная: а — ветвь с листьями, б — тычинка с 4 пыльцевыми мешками.

Дерево, на родине до 10—15 м выс., в Никитском саду лишь один экземпляр 60 см выс. (куртина 21, посадки 1963 г.). Цв. в мае, семена созревают в сентябре—октябре следующего года. Растет медленно, требует затененного местоположения и полива. Ценная декоративная порода, рекомендуемая для юга СССР. Обл. распр.: горы центр. и южн. Японии.

— Побеги второго года желтовато-зеленые. Листья 1,2—3 см дл. и 3—4 мм шир., с очень коротким колючим заострением. Семя продолговато-овальное, 2—3 см дл. и 1,6—1,8 см шир., вначале зеленое, затем желтоватое.

T. grandis Fort. — Т. большая.

Дерево или кустарник, на родине до 20 м выс., в Никитском саду кустарник до 2 м (куртины 88, 150). Цв. в мае, семена созревают в сентябре—октябре. Растет медленно, требует затененного местоположения и полива. Ценная декоративная порода, рекомендуемая для юга СССР. Обл. распр.: горы Сев.-Вост. и Центр. Китая.

Сем. PINACEAE — СОСНОВЫЕ

1. Деревья или кустарники с длинными и укороченными побегами. 2.
- Деревья или кустарники только с длинными побегами. . . . 4.
2. Длинные побеги с бурыми чешуевидными листьями, укороченные —

с зелеными игловидными листьями (хвоей) в пучках по 2—5, реже одиночными.

Pinus L. — Сосна

- Длинные и укороченные побеги с зелеными игловидными листьями (хвоей); на длинных побегах листья очередные, на укороченных — в пучках по 10—40. 3.
3. Хвоя на зиму опадающая. Шишки мелкие, до 4 (6) см дл. и 2 см шир., при созревании опадающие целиком. Цветет («пылит») весной.

Larix Mill. — Лиственница

- Хвоя многолетняя. Шишки более крупные, 5—10 см дл. и 4—7 (10) см шир., при созревании распадающиеся. Цветет осенью.

Cedrus Trew — Кедр

- 4(1). Шишки прямостоячие, при созревании распадающиеся. Листовые следы на побегах округлые, плоские, без возвышающихся подушечек.

Abies Mill. — Пихта

- Шишки свисающие, при созревании опадающие целиком. Листовые следы на подушечках, остающиеся на побегах в виде бугорков или коротких черешков. 5.
5. Кроющие чешуи длиннее семенных, с двухраздельной верхушкой и шиловидно выдающейся, сильно развитой средней жилкой. Листовые следы на едва возвышающейся подушечке.

Pseudotsuga Carr. — Псевдотсуга

- Кроющие чешуи короткие, иногда почти незаметные. Листовые следы на возвышающихся подушечках. 6.
6. Шишки мелкие, около 2 см дл.

Tsuga Carr. — Тсуга

- Шишки более крупные, свыше 3 см дл.

Picea A. Dietr. — Ель

ABIES MILL. — ПИХТА

1. Хвоя 3—6 см дл. 2.
- Хвоя 0,5—3 (3,5) см дл. 3.
2. Хвоя серо-зеленая, матовая, тупо заостренная, с обеих сторон с устьичными полосками, на побегах вверх направленная. Почки округлые, позднее овальные, до 6 мм дл., сильно смолистые, зелено-желтые. Кроющие чешуи короче семенных, скрыты в шишке.

A. concolor (Parl.) Parry (A. grandis var. concolor Murr.) — П. одноцветная.

Дерево, до 60 м выс., в условиях Крыма 15—16 м. Цв. в апреле—мае, шишки созревают в октябре. Морозоустойчива, предпочитает свежие почвы, на известковых растет при равномерном увлажнении. Изредка встречается в парках ЮБК, указывается и для других районов Крыма. Ценная декоративная порода, рекомендуемая при поливе для всего Крыма, кроме Присивашья. Обл. распр.: запад Сев. Америки, главным образом горы Колорадо и Калифорнии.

Примечание. На ЮБК изредка встречается также декоративная форма — *f. violacea hort.* с красивой голубоватой хвоей.

— Хвоя темно-зеленая, блестящая, колючая (с острием), сверху без устьичных полосок, на побегах расположена двурядно (гребневидно). Почки веретеновидные, острые, до 25 мм дл., не смолистые, светло-желтые. Кроющие чешуи длиннее семенных, с длинным, до 50 мм острием, направленным вверх.

A. bracteata (D. Don) Hook. et Arn. (A. venusta K. Koch) — П. калифорнийская.

Дерево, 30—60 м выс., в условиях Крыма до 12 м. Цв. в апреле, шишки созревают в октябре—ноябре. Засухоустойчива и наиболее теплолюбива среди пихт, культивируемых в Крыму. Изредка встречается в парках ЮБК (Сименз, Массандра, Никитский сад, Артек). В Никитском саду имеются экземпляры карликовой кустарниковой формы. Весьма декоративная порода с оригинальной хвоей; рекомендуется для более широкого разведения на поливных землях и испытания в лесопосадках на южном склоне крымских гор. Обл. распр.: горы южн. Калифорнии.

- 3(1). Кроющие чешуи линейно-лопатчатые, длиннее семенных или равны им, выступают наружу и загнуты вниз* 4.
- Кроющие чешуи широкоэллиптические или яйцевидные, короче семенных, скрыты в шишке. 6.
4. Почки сильно смолистые. Хвоя острая, колючая, реже тупо заостренная, без выемки на верхушке, на побегах расположена гребневидно или торчит вверх и в стороны (с нижней стороны более или менее гребневидно) (рис. 6).

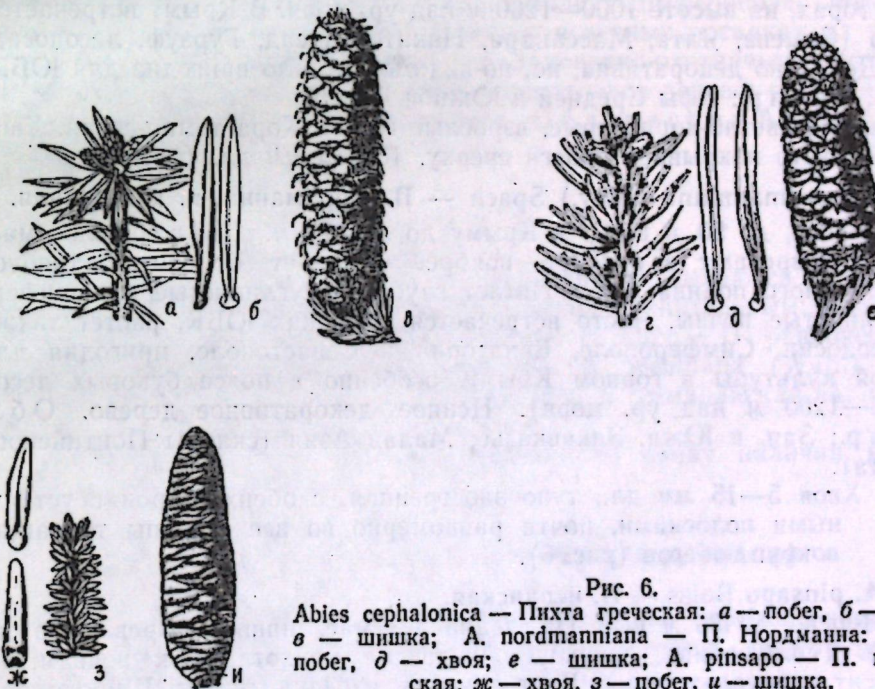


Рис. 6.

Abies cephalonica — Пихта греческая: а — побег, б — хвоя, в — шишка; *A. nordmanniana* — П. Нордманна: г — побег, д — хвоя; е — шишка; *A. pinsapo* — П. испанская: ж — хвоя, з — побег, и — шишка.

A. cephalonica Loud. (*A. panachaica* Heldr., *A. reginae amaliae* Heldr., *A. äpollinis* Link) — П. греческая, п. кефаллинская.

Дерево, до 30 м выс., в Крыму до 23 м. Цв. в апреле—мае, шишки созревают в октябре; дает самосев, изредка дичает. Засухоустойчива, не требовательна к почвам, на глубоких и свежих почвах растет без полива, более холодостойка, чем пихты испанская и алжирская. Часто встречается в парках ЮБК, в Симферополе имеется 100-летний экземпляр. Применяется в лесных посадках на южном склоне гор, на

* Чешуи рассыпавшихся зрелых шишек часто сохраняются под деревом до весны следующего года.

высоте 600—700 м над ур. моря. Ценная декоративная порода. Обл. р а с п р.: горы Греции и южн. Албания.

Примечание. В Крыму встречается *f. apollinis* Beissn. с желтыми побегами и более грубой тупо заостренной хвоей, густо покрывающей побеги, а также естественные гибриды с другими видами пихты. Гибрид между *A. serphalonica* и *A. pinsapo*, полученный в культуре и описанный как *A. vilmorinii* Mast., представлен в парке Никитского сада несколькими экземплярами, выращенными из семян местного происхождения, а также в лесных посадках на Тузлере (на 12—13 км шоссе Ялта — Бахчисарай).

— Почки не смолистые. Хвоя на верхушке закругленная или притупленная, часто с выемкой 5.

5. Побеги серые, густо опушенные. Кора беловато-серая. Хвоя на побегах расположена гребневидно, 10—25 мм дл.

A. alba Mill. (*A. pectinata* Lam. et DC., *A. vulgaris* Poir.) — П. белая, п. европейская, п. гребенчатая.

Дерево, 30—55 м выс., в Крыму до 20 м. Цв. в апреле—мае, шишки созревают в октябре. В парках ЮБК растет плохо, страдает от засухи, предпочитает глубокие, рыхлые суглинистые почвы; лучше растет в горах, на высоте 1000—1200 м над ур. моря. В Крыму встречается редко (Симеиз, Ялта, Массандра, Никитский сад, Гурзуф, лесопосадки). Довольно декоративна, но, по-видимому, мало пригодна для ЮБК. Обл. р а с п р.: горы Средней и Южной Европы.

— Побеги светло-коричневые, взрослые голые. Кора темно-серая. Хвоя густо покрывает побеги сверху, 15—35 мм дл. (рис. 6).

A. nordmanniana (Stev.) Spach — П. Нордманна, п. кавказская.

Дерево, до 50 м выс., в Крыму до 23—26 м. Цв. в апреле—мае, шишки созревают в октябре—ноябре. Страдает от засухи, требует равномерного полива, предпочитает глубокие суглинистые или шиферно-глинистые почвы. Часто встречается в парках ЮБК, растет также в Феодосии, Симферополе, Евпатории и Севастополе, пригодна для лесной культуры в горном Крыму, особенно в поясе буковых лесов (1000—1200 м над ур. моря). Ценное декоративное дерево. Обл. р а с п р.: Зап. и Южн. Закавказье; Малая Азия (склоны Понтийского хребта).

6(3). Хвоя 5—15 мм дл., тупо заостренная, с обеих сторон с устьичными полосками, почти равномерно во все стороны торчащая вокруг побегов (рис. 6).

A. pinsapo Boiss. — П. испанская.

Дерево, до 25 м выс. Цв. в апреле—мае, шишки созревают в октябре. Теплолюбива, засухоустойчива, не прихотлива к почвам, не выносит переувлажнения. Дает самосев, изредка дичает. Широко распространена в парках ЮБК, единично встречается в Саках, Симферополе, Феодосии и в лесопосадках на южном склоне Главной гряды. Очень декоративная порода, особенно при одиночной посадке на газонах, пригодна для групп и аллей, а также для лесопарков южного Крыма. Обл. р а с п р.: юг Испании, Марокко, Алжир.

Примечание. В Крыму встречается декоративная форма — *f. glauca* Beissn. с сизой хвоей. В Никитском саду имеется экземпляр *A. insignis* Carr. ex Bailey, известный в культуре как гибрид *A. pinsapo* и *A. nordmanniana*, близкий к пихте испанской. Отличается опушенными побегами, более длинной хвоей 10—33 мм дл., менее густо покрывающей побеги снизу, шишками 11—20 см дл., 3,5—5 см шир., с кроющими чешуями, слегка выступающими наружу.

— Хвоя 10—35 мм дл., тупая или закругленная, иногда с выемкой на верхушке 7.

7. Хвоя до 35 мм дл., 1,2—1,7 мм шир., мягкая, сверху без устьичных полосок, на побегах расположена гребенчато или приподнята и под углом направлена вперед.

A. cilicica (Ant. et Kotschy) Carr. — П. киликийская.

Дерево, до 30 м выс., в условиях Крыма до 18 м. Цв. в апреле—мае, шишки созревают в октябре. Засухоустойчива, на свежих почвах растет без полива. Изредка встречается в парках ЮБК. Очень декоративная порода, рекомендуемая для широкой культуры на ЮБК и для испытания в лесопосадках на южном склоне крымских гор. Обл. р а с п р.: Малая Азия (Киликия), Сирия, Ливан.

— Хвоя до 25 мм дл., более широкая, 1,7—2,5 мм шир., жесткая, сверху обычно с незначительным количеством устьиц, на побегах щеткообразно вверх торчащая.

A. numidica De Lann. (*A. pinsapo* var. *baborensis* Coss.) — П. нумидийская, п. алжирская.

Дерево, до 25 м выс. Цв. в апреле—мае, шишки созревают в ноябре. Довольно засухоустойчива, зимостойка, широко распространена в парках ЮБК, встречается в Севастополе, Симферополе, Феодосии. Дает самосев, изредка дичает. Имеется в лесных посадках на южном склоне Главной горной гряды и в Заповедно-охотничьем хозяйстве (400—1000 м над ур. моря). Очень декоративное дерево; рекомендуется для парков Крыма и для лесопосадок. Обл. р а с п р.: Алжир (Атласские горы).

* * *

Кроме того, для Крыма в литературе указываются следующие виды пихт, произрастание которых является сомнительным: *A. grandis* Lindl. — П. великая, *A. homolepis* Siebold et Zucc. — П. равночешуйчатая, *A. nobilis* Lindl. — П. благородная, *A. webbiana* (Wall.) Lindl. (*A. spectabilis* Spach) — П. замечательная, п. гималайская, *A. veitchii* Lindl.

Определение пихт часто затруднительно ввиду наличия межвидовых гибридов. — П. Вуга.

PSEUDOTSUGA CARR. — ПСЕВДОТСУГА, ДУГЛАСИЯ

1. Хвоя ярко-зеленая. Шишки 7—10 (12) см дл., продолговато-яйцевидные, в среднем с 50 чешуями; кроющие чешуи прямые, прижатые (рис. 7).

P. taxifolia (Poir.) Britt. [*P. douglasii* (Lindl.) Carr.] — П. тиссолистная.

Дерево, 50—75 (115) м выс., в условиях Крыма до 10—18 м. Цв. в апреле, шишки созревают в октябре. На ЮБК хорошо растет на шиферных почвах, на известковых — очень медленно; требует полива. В парках ЮБК встречается изредка; прекрасный экземпляр до 18 м выс. указывается в посадках на южном склоне Главной горной гряды, на высоте 900 м над ур. моря. Рекомендуется в качестве лесной породы для испытания в разных высотных поясах горного Крыма. Обл. р а с п р.: запад Сев. Америки.

— Хвоя зеленовато-сизая. Шишки 4,5—6 (7,5) см дл., овальные, в среднем с 30 чешуями; кроющие чешуи отогнутые (рис. 7).

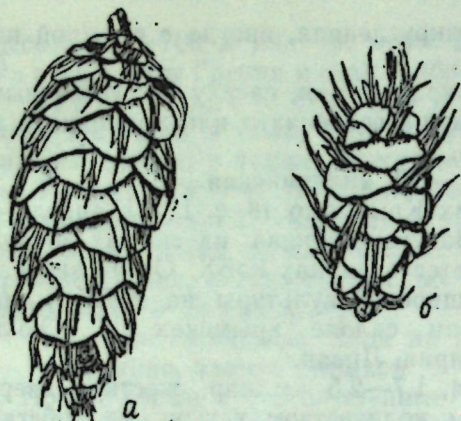


Рис. 7.
Pseudotsuga taxifolia — Псевдотсуга тиссолистная: а — шишка; P. glauca — П. сизая: б — шишка.

P. glauca Mayr (*P. douglasii* var. *glauca* Mayr, *P. taxifolia* ssp. *glauca* Schwer) — П. сизая.

Дерево, 40—50 м выс., в условиях Крыма до 5—13 м. Цв. в апреле, шишки созревают в октябре. Порода более засухо- и холодоустойчива, чем предыдущая, но растет медленнее. В парках ЮБК встречается чаще, три экземпляра есть в Никитском саду, один экземпляр указывается в посадках вместе с псевдотсугой тиссолистной. Ценная декоративная порода для всего Крыма. Рекомендуются для испытания в разных высотных поясах с дальнейшим использованием в качестве декоративной породы при обсадке лесных дорог и троп. Обл. распр.: запад Сев. Америки.

TSUGA (ANT.) CARR.—ТСУГА

T. canadensis (L.) Carr. (*T. americana* (Duroi) Farw.) — Т. канадская.

Дерево, на родине 25—30 м выс., в условиях ЮБК до 10—12 м. Хвоя расположена почти гребневидно, линейная, плоская, 7—15 мм дл., 1,5—2 мм шир., темно-зеленая, блестящая, по краю мелкопильчатая. Шишки яйцевидные, 15—20 мм дл., около 10 мм шир., на гибкой ножке. Цв. в апреле, шишки созревают в октябре—ноябре. На ЮБК страдает от засухи и встречается очень редко (Массандра, Артек). Обл. распр.: Сев. Америка.

PICEA A. DIETR.—ЕЛЬ

1. Шишки рыхлые, светлые, желтовато-бурые; чешуй гибкие, сверху слегка вдавленные, по краю неравномерно-зубчатые . . . 2.
- Шишки плотные, темные, буро-коричневые; чешуй твердые (деревянистые) или слегка эластичные (кожистые), сводчатые, цельнокрайные или выемчато-зубчатые . . . 4.
2. Хвоя слегка уплощенная, сверху (морфологически нижняя сторона) зеленая, почти без устьиц, снизу беловатая от многочисленных рядов устьиц, 10—25 (30) мм дл., прямая, колючая, с длинным остроконечием. Шишки 4—6 (10) см дл.

P. sitchensis (Bong.) Carr. (*P. menziesii* Engelm.) — Е. ситхинская. Дерево, на родине до 60 м выс., в условиях Крыма до 5 м. Цв. в мае, шишки созревают в октябре. Для ЮБК не пригодна, страдает от засухи и известковых почв. Единственный экземпляр в парке Никит-

ского сада (куртина 101, посадка 1904 г.) находится в угнетенном состоянии. Обл. распр.: запад Сев. Америки, от Аляски до Калифорнии.

— Хвоя четырехгранная, с рядами устьиц на всех гранях, зеленая, чаще сизо-зеленая до серебристо-голубой . . . 3.

3. Молодые побеги опушенные. Зимние почки с прижатыми чешуями. Хвоя 15—25 мм дл., гибкая, острая, на побегах направленная вперед. Шишки 4—7 см дл.

P. engelmannii Engelm. (*P. columbiana* Lemm.) — Е. Энгельмана.

Дерево, 30—50 м выс., в условиях Крыма до 9 м (50-летний экземпляр). Цв. в мае, шишки созревают в сентябре. На ЮБК страдает от засухи, нуждается в поливе. В настоящее время сохранился единственный экземпляр в парке Артека. Близка к ели колючей, но менее декоративна и более требовательна к условиям местообитания. Обл. распр.: запад Сев. Америки (Скалистые и Каскадные горы).

— Молодые побеги голые. Зимние почки с отклоненными и наружу загнутыми чешуями. Хвоя 15—35 мм дл., жесткая, колючая, на концах побегов торчащая во все стороны. Шишки 6—10 см дл. (рис. 8).

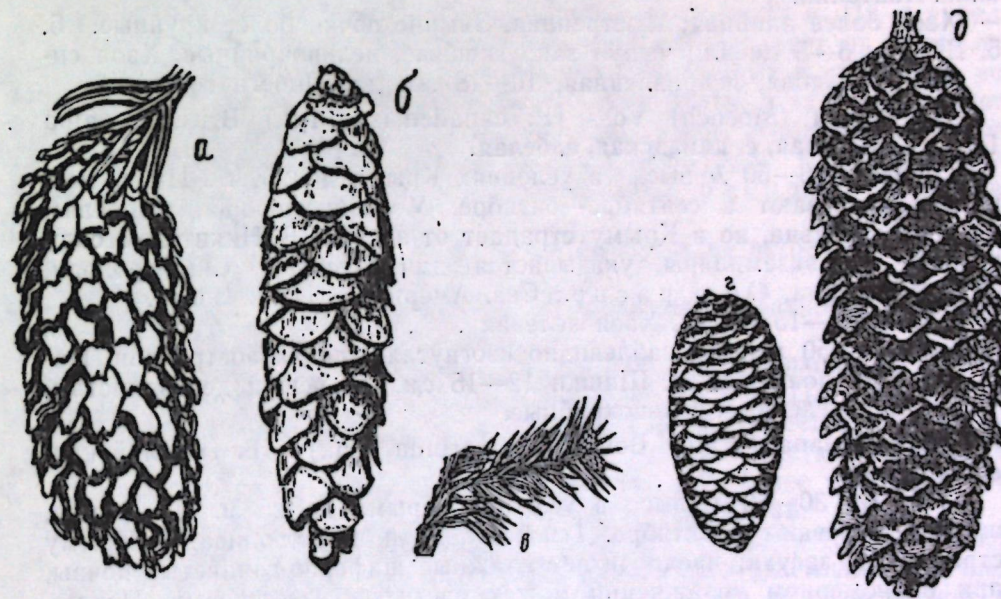


Рис. 8.
Picea pungens — Ель колючая: а — шишка; *P. orientalis* — Е. восточная: б — шишка; *P. polita* — Е. изящная: в — побег; г — шишка; *P. abies* — Е. обыкновенная: д — шишка.

P. pungens Engelm. (*P. parryana* Sarg.) — Е. колючая.

Дерево, 20—45 м выс., в Крыму до 30 м. Цв. в мае, шишки созревают в сентябре. Хорошо растет в разнообразных климатических и почвенных условиях. В Крыму наиболее засухоустойчива из всех видов ели, удовлетворительно переносит известковые почвы даже при неравномерном увлажнении. Широко культивируется на ЮБК, а также в Евпатории, Севастополе, Бахчисарае, Симферополе, Феодосии, Керчи. Очень ценная декоративная порода, рекомендуемая для всего Крыма; особенно декоративны как в одиночных, так и в групповых посадках

формы с голубой и серебристой хвоей. Обл. распр.: Сев. Америка (Скалистые горы).

Примечание. Наиболее часто встречаются следующие декоративные формы: *f. argentea* Beissn. с серебристой хвоей, *f. glauca* Beissn. с сизой хвоей, *f. kosteriana* Mast. с поникающими ветвями и голубоватой хвоей. Кроме того, в Никитском саду отмечены формы с зелеными и красными шишками.

4(1). Хвоя 4—10 мм дл., тупая. Зимние почки мелкие, 3 мм дл. Побеги опушенные. Шишки веретенообразно-цилиндрические, 6—8 (10) см дл.; чешуй деревянистые, с широким, почти округлым цельным краем (рис. 8).

P. orientalis (L.) Link (*P. wittmanniana* Carr.) — Е. восточная.

Дерево, до 50 м выс., в условиях Крыма до 20 м. Цв. в мае, шишки созревают в сентябре—октябре. Очень влаголюбива, в Крыму страдает от засухи, поражается хермесовой тлей; предпочитает шиферно-глинистые почвы, требует полива. Изредка встречается в парках ЮБК (от Алупки до Артека); лучше растет в среднем и верхнем горном поясе, где рекомендуется в качестве лесной культуры. Очень декоративна. Обл. распр.: горы западной части Кавказа, сев.-вост. и южн. Анатолии.

— Хвоя более длинная, заостренная. Зимние почки более крупные. 5. Шишки 3—5 см дл.; чешуй закругленные, цельнокрайные. Хвоя сизо-зеленая, искривленная, 10—18 мм дл. Побеги голые.

P. glauca (Moench) Voss [*P. canadensis* (Mill.) Britt., *P. alba* Link] — Е. сизая, е. канадская, е. белая.

Дерево, 40—50 м выс., в условиях Крыма до 25 м. Цв. в мае, шишки созревают в сентябре—октябре. Морозоустойчива, к почвам не требовательна, но в Крыму страдает от засухи. В Никитском саду погибли все экземпляры; указывается для Мисхора, Симферополя, Старого Крыма. Обл. распр.: Сев. Америка (лесная зона).

— Шишки 5—15 см дл. Хвоя зеленая. 6.

Хвоя 30—50 мм дл., саблевидно изогнутая, длиннозаостренная. Побеги поникающие. Шишки 12—15 см дл.; чешуй деревянистые, закругленные, цельнокрайные.

P. smithiana (Wall.) Boiss. (*P. morinda* Link) — Е. гималайская, е. индийская.

Дерево, 30—50 м выс., в условиях Крыма до 25 м. Цв. в мае, шишки созревают в октябре. Теплолюбива и влаголюбива. В Крыму страдает от засухи; предпочитает влажные шиферно-глинистые почвы, при равномерном увлажнении может расти на известковых. Исключительно декоративна благодаря плакучим ветвям, длинной хвое и крупным блестящим шишкам. Культивируется на поливных землях в парках ЮБК от Балаклавы до Фрунзенского. Обл. распр.: Зап. Гималаи.

— Хвоя 10—28 мм дл. 7.

Молодые побеги бледные, серовато-желтые. Хвоя ярко-зеленая, очень колючая, с шиловидным остроконечием. Почки яйцевидные до шаровидных, тупые. Шишки 5—10 см дл., удлинненно-яйцевидные; чешуй закругленные (рис. 8).

P. polita (Siebold et Zucc.) Carr. (*P. torano* Koehne) — Е. изящная.

Дерево, 30—40 м выс. Цв. в мае, шишки созревают в сентябре—октябре. В Никитском саду страдает от засухи; в настоящее время имеется один экземпляр посадки 1947 г. (куртина 8). Обл. распр.: горы Японии.

— Молодые побеги рыжевато-коричневые. Почки конусовидные, заостренные. 8.

8. Шишки 5—8 см дл.; яйцевидно-цилиндрические; чешуй широкие, закругленные, цельнокрайные, редко слегка зубчатые. Хвоя шиловидно-заостренная. Побеги опушенные.

P. obovata Ledeb. [*P. abies* ssp. *obovata* (Ledeb.) Hult, *P. vulgaris* var. *altaica* Tepl.] — Е. сибирская.

Дерево, до 35 м выс. Цв. в мае, шишки созревают в сентябре—октябре. В Крыму растет медленно, страдает от жары и засухи. В парке Никитского сада в настоящее время имеется два экземпляра (куртины 81, 104, соответственно 1861 и 1924 гг. посадки); оба дерева находятся в угнетенном состоянии, но дают шишки. Обл. распр.: Сибирь, Урал, сев.-восток европейской части СССР.

— Шишки 9—15 см дл., цилиндрические; чешуй угловатые, по верхнему краю усеченные или выемчато-зубчатые. Хвоя более длинная. 9.

9. Почки не смолистые. Чешуй шишек деревянисто-кожистые, ромбические, к верхушке часто удлинненные (рис. 8).

P. abies (L.) Karst. (*P. vulgaris* Link, *P. excelsa* Link) — Е. обыкновенная, е. европейская.

Дерево, 30—50 м выс., в условиях Крыма до 25 м. Цв. в апреле—мае, шишки созревают в сентябре. На ЮБК страдает от жары и засухи, требует полива, хорошо растет и плодоносит в среднем и верхнем поясе южного склона Главной горной гряды, а также на северном склоне на высоте до 700 м над ур. моря (выше, особенно на открытых местах, повреждается ветрами). Культивируется по всему Крыму, широко испытывается в лесопосадках. Обл. распр.: почти вся Европа, европейская часть СССР.

Примечание. В парках Крыма изредка встречается низкорослая форма — *f. nana* Carr.

— Почки смолистые. Чешуй шишек кожистые, обратно-яйцевидные, на верхушке закругленно-угловатые.

P. asperata var. *notabilis* Rehd. et Wils. — Е. шероховатая заметная.

Дерево, 35 м выс., в условиях Крыма до 9 м. Цв. в мае, шишки созревают в сентябре. Единственный экземпляр имеется в Никитском саду (куртина 98, 30 лет); хорошо растет на известковой почве при поливе, плодоносит. Представляет интерес для более широкого испытания в южном Крыму. Обл. распр.: Зап. Китай.

Примечание. Типичной *P. asperata* в парках Крыма не отмечено. Произрастающий в парке Никитского сада экземпляр отличается темно-зеленой блестящей хвоей 10—22 мм дл. (а не сизо-зеленой, матовой, 10—18 мм дл.), рыжевато-коричневыми (а не желто-серыми) побегами и крупными шишками 9—14 см дл. с ромбическо-обратно-яйцевидными чешуями шишек. Эти признаки дают основание отнести его к особой разновидности — *var. notabilis* Rehd. et Wils.

LARIX MILL.— ЛИСТВЕННИЦА

L. decidua Mill. (*L. europaea* DC.) — Л. опадающая, л. европейская.

Дерево, 25—40 (50) м выс., в условиях Крыма до 12—16 м. Хвоя мягкая, светло-зеленая, 10—40 мм дл., расположенная в пучках по 20—40. Шишки яйцевидно-конические или продолговато-яйцевидные; кроющие чешуй эллиптические с длинным остроконечием, выступающим из-за семенных чешуй. Цв. в марте—апреле, пл. осенью первого года, семена не созревают. К почвам не требовательна, но на ЮБК

страдает от засухи; удовлетворительно растет на высоте 1200—1400 м над ур. моря. Рекомендуются как лесокультура в верхнем лесном поясе крымских гор. Обл. распр.: горы Средней Европы (Альпы, Карпаты).

CEDRUS TREW — КЕДР

1. Хвоя 35—50 мм дл., довольно мягкая. Верхушечные побеги свисающие. Ветви расположены не в одной плоскости. Шишки яйцевидно-продолговатые, темно-коричневые; семенные чешуи по краю обычно сизоватые.

C. deodara (D. Don) G. Don f. — К. гималайский.

Дерево, на родине до 60 м выс. и 3 м в диам., в условиях Крыма до 27 м выс. и 1 м в диам. (наиболее крупный 120-летний экземпляр в Никитском саду). Цв. в конце октября — ноябре, шишки созревают в ноябре—декабре следующего года. Светолюбив, засухоустойчив. Распространен в парках и лесных культурах нижнего пояса южного склона крымских гор. Рекомендуются для более широкого распространения на ЮБК. Обл. распр.: горы Афганистана, Зап. и Центр. Гималаи.

Примечание. В Крыму известны следующие формы: мощная, серебристая, золотистая, ярко-зеленая, пирамидальная, дугообразная, коротковеточковая.

- Хвоя 10—35 мм дл., жесткая. Верхушечные побеги не свисающие.
2. Шишки обычно боченковидные, светло-коричневые; семенные чешуи на верхушке с небольшим темноокрашенным треугольным выступом. Ветви расположены в одной плоскости (рис. 9).

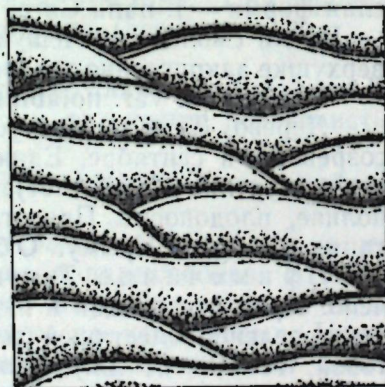
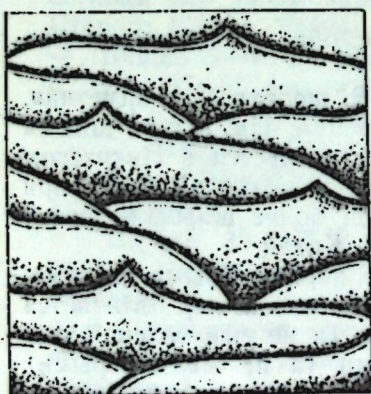


Рис. 9.

Cedrus libani — Кедр ливанский: а — семенные чешуи; *C. atlantica* — К. атласский: б — семенные чешуи.

C. libani A. Rich. — К. ливанский.

Дерево, на родине до 40 м выс., в условиях ЮБК 17—20 м. Цв. в первой половине октября, шишки созревают на третий год, в августе—сентябре. Холодо- и засухоустойчив. Распространен в парках ЮБК. Рекомендуются для всего юга СССР. Обл. распр.: горы Ливана и Малой Азии (Тавр, Восточно-Понтийские горы).

Примечание. На ЮБК встречаются следующие формы: плакучая, серебристая, ярко-зеленая, коротковеточковая, карликовая. — Шишки овальные или яйцевидные, светло-коричневые; семенные чешуи на верхушке без выступа. Ветви расположены не в одной плоскости (рис. 9).

C. atlantica (Endl.) Carr. — К. атласский.

Дерево, на родине до 40 м выс., на ЮБК 17—20 (30) м. Цв. в середине сентября—октябре, шишки созревают на третий год, в августе—сентябре. Засухоустойчив, светолюбив, выносит непродолжительные морозы до 25°. Широко распространен в парках ЮБК и в лесных посадках на южном склоне Главной горной гряды. Ценная порода для юга СССР. Обл. распр.: Сев. Африка (Атласские горы).

Примечание. В Крыму вид представлен менее морозоустойчивым экотипом — приморским. Из декоративных форм отмечены следующие: колонновидная, пирамидальная, голубая плакучая, плакучая, сизая, серебристая, коротковеточковая, гребешковая.

PINUS L. — СОСНА

1. Хвоя в пучках по 5 или по 4, изредка в некоторых пучках по 3 . . . 2.
- Хвоя в пучках по 2—3 или одиночная, изредка в некоторых пучках по 5 . . . 7.
2. Хвоя очень короткая, до 5 см дл. Семена бескрылые или с очень коротким крылом, значительно короче семени . . . 3.
- Хвоя более длинная. Семена с более или менее длинным крылом 10—25 мм дл. . . 4.
3. Хвоя сверху темно-зеленая, снизу сизая (с ясными голубоватыми устьичными полосками), 3—4,5 см дл., жесткая, несколько изогнутая, плотно расположенная в пучке (пучок выглядит одной толстой хвоей); влагалища хвон остающиеся, скручивающиеся. Шишки почти шаровидные, 3—5 см диам.; щитки с пупком, расположенным на середине.

P. quadrifolia Sudw. non C. Parry (*P. parryana* Engelm.) — С. четыреххвойная.

Дерево, до 10 м выс. Цв. в мае, шишки созревают осенью следующего года; семена съедобны. Растет хорошо, очень засухоустойчива. На ЮБК известны два экземпляра — в Мисхоре (Маевка) и в парке Карасана. Оригинальная декоративная порода, рекомендуемая для широкой культуры на ЮБК без полива. Обл. распр.: юг Калифорнии.

Примечание. Согласно авторскому описанию, вид характеризуется хвоей, собранной в пучки по 3—5, но главным образом по 4 (чему соответствует и название вида); экземпляр из Карасана имеет в пучках преимущественно по 5 хвой.

— Хвоя зеленая, на всех трех сторонах с голубоватыми устьичными полосками, 3—5 (6) см дл., жесткая, несколько изогнутая, скрученная у концов побегов; влагалища хвон опадающие. Шишки почти цилиндрические, 7—15 (25) см дл., 4—6 см шир.; щитки с пупком, расположенным на верхушке.

P. flexilis James — С. гибкая, с. кедровая калифорнийская.

Дерево, на родине 15—25 м выс., в Никитском саду около 3 м (посадка 1928 г.). В Крыму растет медленно, шишек не дает. В парках ЮБК встречается редко (Никитский сад, Симеиз, Алушка, Ялта), большого значения здесь как декоративная порода не имеет, без полива может расти только на известковых почвах. Рекомендуются к испытанию для облесения яйлы. Обл. распр.: запад Сев. Америки.

- 4(2). Хвоя длинная, (22) 25—30 (40) см дл., тонкая, свисающая; влагалища хвон остающиеся. Шишки яйцевидные, с плоским основанием, 10—15 (20) см дл., 6—8 см шир., желтовато-коричневые; щитки ромбические, слегка выпуклые, с пупком, расположенным посередине.

P. montezumae Lamb.— С. Монтезумы, с. мексиканская.

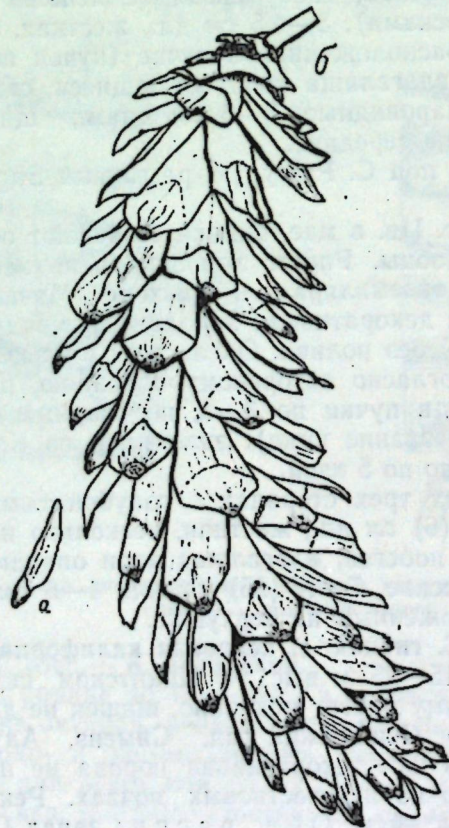
Дерево, на родине 20—30 м выс., в условиях ЮБК до 20 м. Цв. в мае—июне, шишки развиваются редко, семена обычно пустые. Растет хорошо, но требует увлажненных почв. В парках ЮБК изредка (Никитский сад, Форос, Алушка, Мисхор, Артек). Чрезвычайно декоративная порода, рекомендуемая в южном Крыму для широкой культуры с поливом. Обл. распр.: Мексика, Гватемала.

— Хвоя не более 15—18 см дл.; влагалища хвон опадающие. Щитки с пупком, расположенным на верхушке.

5. Хвоя довольно длинная, (10) 12—18 см дл., более или менее свисающая, тонкая, пильчатая по всем трем ребрам. Шишки цилиндрические, нередко несколько изогнутые, (11) 15—20 см дл., на длинных ножках, светлые; чешуи светло-коричневые, щитки желтоватые, продольно тонко исчерченные, как бы морщинистые; пупок выдается на верхушке щитка в виде притупленного зуба (рис. 10).

P. excelsa Wall. (*P. strobus excelsa* Loud., *P. griffithii* McClelland, *P. wallichiana* A. B. Jacks.) — С. гималайская веймутова.

Дерево, на родине до 50 м выс., в условиях ЮБК до 10—15 м. Цв. в мае, шишки созревают в октябре следующего года. В Крыму страдает от засухи и сухих известковых почв. В парках ЮБК изредка,



от Тессели до Алушты; кроме того, единственный экземпляр (в последнее время усыхающий) имеется в Симферополе. Очень декоративная порода, рекомендуемая в Крыму для культуры с поливом. Обл. распр.: Гималаи, Гиндукуш.

— Хвоя более короткая, до 10 см дл., обычно торчащая. Щитки более или менее гладкие, продольно не исчерченные.

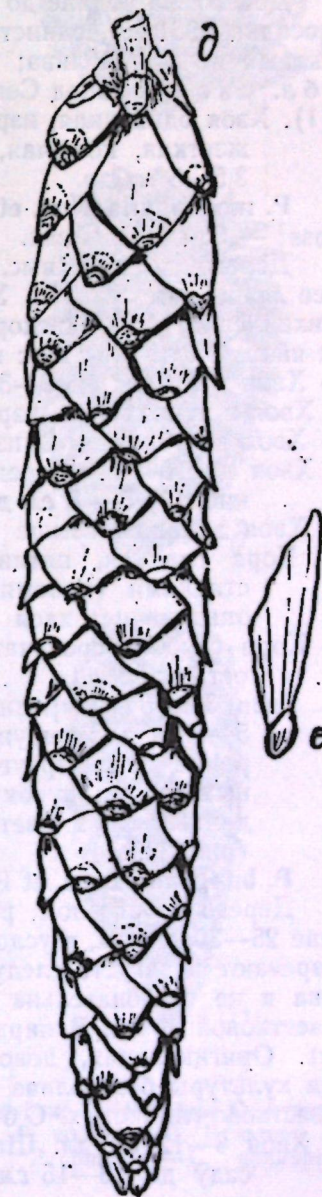
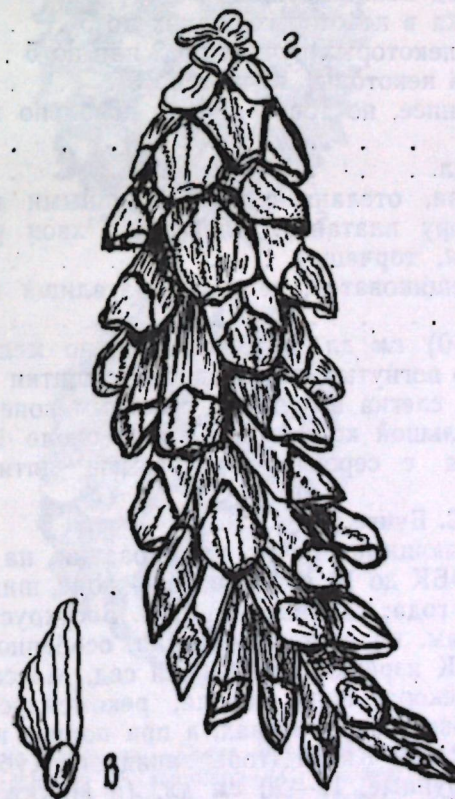
6. Хвоя пильчатая по всем трем ребрам, мягкая, тонкая, торчащая или несколько свисающая, (5) 7—10 см дл. Шишки 8—15 (20) см дл., слегка изогнутые, серовато-желтые, основания чешуй и щитки почти одноцветные; все чешуи обычно прижатые; пупок тупой, не выдающийся на верхушке щитка. Семена крупные, около 9 мм дл. (рис. 10).

P. strobus L.— С. веймутова.

Дерево, на родине до 50 м выс., в условиях ЮБК до 18 м. Цв. в

Рис. 10.

Pinus excelsa — Сосна гималайская веймутова: а — семя, б — шишка; *P. strobus* — С. веймутова: в — семя, г — шишка; *P. monticola* — С. горная веймутова: д — шишка, е — семя.



мае, шишки созревают в августе—сентябре следующего года. На ЮБК страдает от засухи и хлороза. В парках ЮБК встречается изредка (Мисхор, Нижняя Массандра, Гурзуф, Артек). Рекомендуется для ограниченной культуры с поливом, широкого разведения здесь не заслуживает. Обл. распр.: восток Сев. Америки.

— Хвоя пильчатая по двум ребрам, по килю гладкая, довольно жесткая и толстая, торчащая, (5) 7—8 (9) см дл. Шишки 8—15 (25) см дл., обычно слегка изогнутые, довольно темные с оранжево-желтым оттенком; основания чешуй темно-каштановые, щитки желто-бурые; чешуй у основания шишки отогнуты вниз; пупок островатый, выдающийся на верхушке щигла, темный. Семена более мелкие, 6—7 мм дл. (рис. 10).

P. monticola Dougl. ex D. Don (*P. strobus monticola* Nutt.). — С. горная веймутова.

Дерево, на родине до 30 (50) м выс., в Никитском саду около 10 м (посадка 1961 г.), единственный экземпляр на ЮБК. Требуется известковых почв и полива; рекомендуется для ограниченной культуры. Обл. распр.: запад Сев. Америки.

7(1). Хвоя одиночная, изредка в некоторых пучках по 2; 2—3,5 см дл., жесткая, колючая, сизо-зеленая. Шишки широкояйцевидные, 3,5—5 см дл.

P. monophylla Torr. et Frem. [*P. cembroides* var. *monophylla* (Torr.) Voss] — С. однохвойная.

Дерево, до 15 м выс. Испытывалась в Никитском саду, в настоящее время отсутствует. Указывается (по устному сообщению Д. М. Михайленко) для Мисхора (Маевка). Рекомендуется для испытания на яйле. Обл. распр.: юго-запад Сев. Америки.

— Хвоя в пучках по 2—3, изредка в некоторых пучках по 5 . . . 8.

8. Хвоя в пучках по 3, изредка в некоторых пучках по 2 или по 5 . . . 9.

— Хвоя в пучках по 2, изредка в некоторых пучках по 3 . . . 17.

9. Хвоя до 15 см дл., редко длиннее, но тогда шишки довольно мелкие, (4) 5—8 см дл. 10.

— Хвоя длинная, свыше 15 см дл. 14.

10. Кора гладкая, пятнисто-серая, отслаивающаяся крупными пластинками (напоминает кору платана). Влагалища хвой рано опадающие; хвоя жесткая, торчащая 11.

— Кора глубокобороздчатая, трещиноватая, темная. Влагалища хвой остающиеся 12.

11. Хвоя 3,5—8 (на родине 5—10) см дл. Шишки довольно мелкие, 5—7 см дл.; чешуй сильно вогнутые, желобовидные; щитки широкие, почти треугольные, слегка выпуклые, с острым поперечным килем; пупок с небольшой колючкой. Семена около 1 см длины. Кора светло-серая с серовато-коричневыми пятнами (рис. 11).

P. bungeana Zucc. et Endl. — С. Бунге.

Дерево со стволом, разветвляющимся почти от основания, на родине 25—30 м выс., в условиях ЮБК до 10 м. Цв. в мае—июне, шишки созревают в августе следующего года; семена съедобны. Засухоустойчива и не требовательна к почвам, но растет медленно, особенно на известковой почве. В парках ЮБК изредка (Никитский сад, Массандра). Оригинальная, довольно декоративная порода, рекомендуемая для культуры без полива на известковых почвах, а при поливе и на известково-глинистых. Обл. распр.: Китай (горы западного Хубея). — Хвоя 8—12 см дл. Шишки крупные, 12—20 см дл. (в Никитском саду до 13—15 см); щитки высокопирамидальные, горбовидно

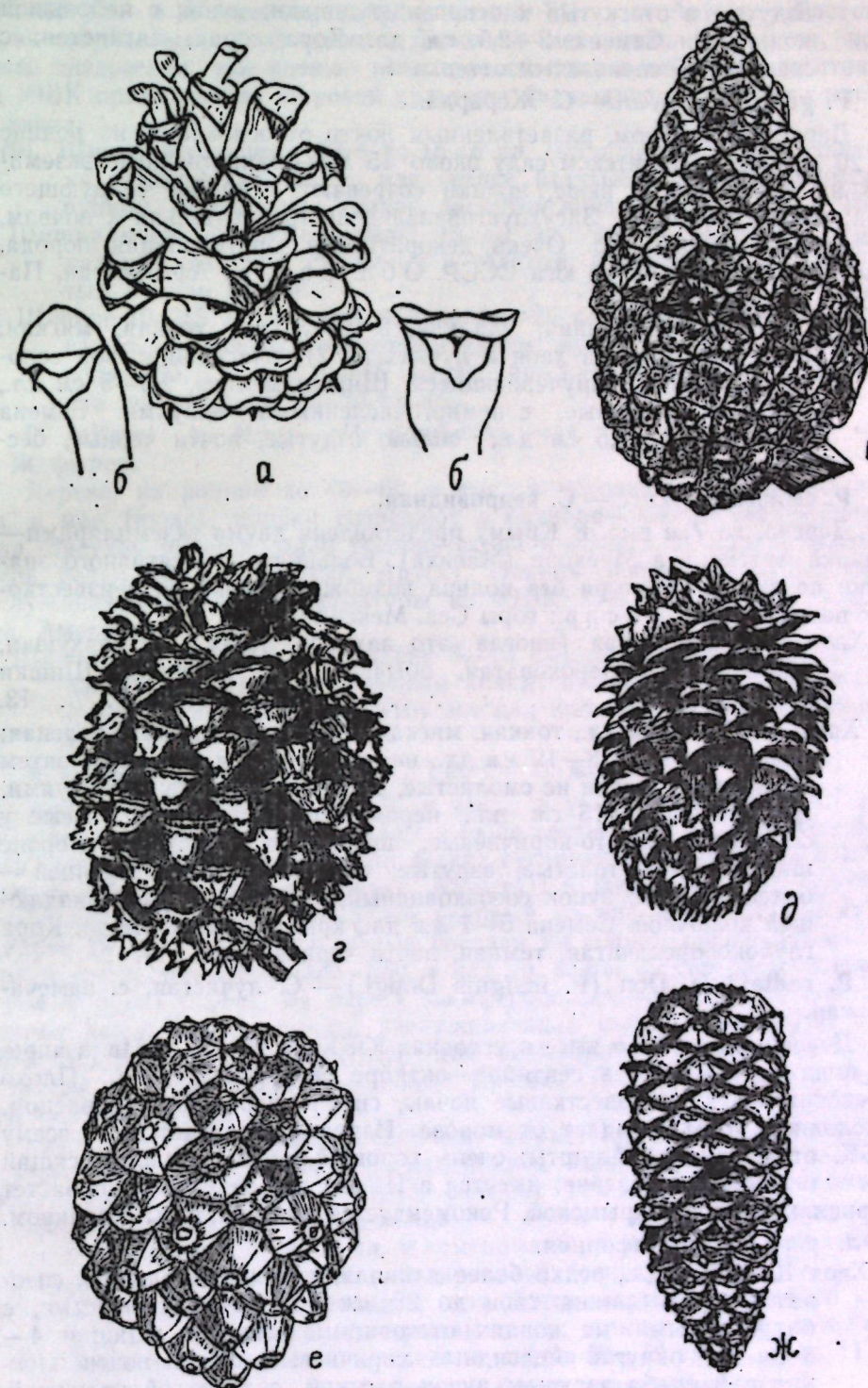


Рис. 11.

Pinus bungeana — Сосна Бунге: а — шишка, б — чешуйки; *P. radiata* — С. лучистая: а — шишка; *P. sabiniana* — С. Сабина: г — шишка; *P. coulteri* — С. Култера: д — шишка; *P. pinea* — С. итальянская: е — шишка; *P. pinaster* — С. приморская: ж — шишка.

вздутые и отогнутые к основанию шишки; пупок с небольшой колючкой. Семена 2—2,5 см дл. Кора серая, пятнистая, с желтовато-зеленоватым оттенком.

P. gerardiana Wall.— С. Жерарда.

Дерево со стволом, разветвленным почти от основания, на родине до 20 м выс., в Никитском саду около 15 м — единственный экземпляр на ЮБК. Цв. в июне, шишки созревают в ноябре следующего года; семена съедобны. Засухоустойчива и не требовательна к почвам, растет довольно быстро. Очень декоративная, оригинальная порода, рекомендуемая для всего юга СССР. Обл. распр.: Афганистан, Пакистан, сев.-зап. Индия.

12(10). Хвоя цельнокрайная, гладкая, 2—5 см дл., тонкая, мягкая, изогнутая (иногда хвоя в пучках по 2); влагалища хвои соломенно-желтые, скручивающиеся. Шишки мелкие, 2,5—5 см дл., почти шаровидные, с немногочисленными чешуями. Семена крупные, до 1,5 см дл., сильно вздутые, почти черные, бескрылые.

P. cembroides Zucc.— С. кедровидная.

Дерево, до 7 м выс. В Крыму представлена двумя экземплярами — в парке Артека и в Мисхоре (Маевка). Большого декоративного значения не имеет; культура без полива возможна только на известковых почвах. Обл. распр.: горы Сев. Мексики.

— Хвоя мелкопильчатая (иногда это заметно только у верхушки, см. в лупу!), шероховатая, обычно более длинная. Шишки более крупные 13.

13. Хвоя (6) 7—13 см дл., тонкая, мягкая, очень густая, темно-зеленая; влагалища хвои 8—12 мм дл., вначале рыжевато-желтые, затем темнеющие. Почки не смолистые, с плотно прижатыми чешуями. Шишки (5) 7—15 см дл., неравнобоко-яйцевидные, косые у основания, желто-коричневые; щитки на наружной стороне шишки очень толстые, вздутые, округлые, на внутренней — более плоские; пупок сосочковидный, с короткой, рано опадающей колючкой. Семена 5—7 мм дл., крыло до 2—3 см дл. Кора глубокобороздчатая, темная, почти черная (рис. 11).

P. radiata D. Don (*P. insignis* Dougl.) — С. лучистая, с. замечательная.

Дерево, около 30 м выс., в условиях ЮБК до 12—15 м. Цв. в апреле, шишки созревают в сентябре—октябре следующего года. Плохо переносит засуху и известковые почвы, сильно поражается червецом, в холодные зимы страдает от мороза. Изредка встречается по всему ЮБК, от Алушки до Алушты; очень хороший, обильно плодоносящий экземпляр есть в Карасане; имеется в Никитском саду, хорошо растет в прививке на сосне крымской. Рекомендуется для культуры с поливом. Обл. распр.: Калифорния.

— Хвоя 10—15 см дл., редко более длинная, жесткая, торчащая, сизо-зеленая; влагалища хвои до 25 мм дл. Почки смолистые, с бахромчатыми, на концах отстоящими чешуями. Шишки 4—8 см дл., округло-яйцевидные, коричневые; щитки почти плоские или слабо вздутые; пупок плоский, с короткой колючкой. Семена с узким крылом.

P. teocote Schlecht. et Cham.— С. теокота.

Дерево, на родине до 25 м выс., в условиях ЮБК около 10—12 м. Цв. в мае, шишки созревают осенью следующего года. На ЮБК два

экземпляра — в Никитском саду (куртина 71) и в Артеке. Растет удовлетворительно, плодоносит. Довольно декоративная порода, но менее интересная, чем внешне несколько сходная с ней сосна желтая. На ЮБК пригодна для широкой культуры без полива. Обл. распр.: Мексика.

14(9). Шишки в условиях ЮБК до 15 см дл. (на родине крупнее); щитки ромбические, более или менее вздутые, с выдающимся пупком, снабженным тонкой, загнутой вниз колючкой . . . 15.

— Шишки очень крупные, свыше 15 см дл.; щитки высокопирамидальные, вздутые, суженные в толстый, длинный пупок, загнутый в виде клюва 16.

15. Шишки 10—15 см дл. (на родине 13—25 см); щитки блестящие, вздутые, с ясным поперечным килем; пупок с короткой тонкой колючкой. Семена 10—15 мм дл., крыло примерно вдвое длиннее семени. Хвоя 15—26 см дл.

P. jeffreyi A. Murr. (*P. ponderosa* var. *jeffreyi* Engelm.) — С. Жеффрея.

Дерево, на родине до 40—60 м выс., в условиях ЮБК до 15 м. Цв. в мае (июне), шишки созревают в октябре—ноябре следующего года. Засухоустойчива, мало требовательна к почвам. В парках ЮБК очень редко (Никитский сад, Артек). Ценная декоративная порода, заслуживающая широкой культуры на ЮБК. Обл. распр.: запад Сев. Америки.

— Шишки 6—10 см дл. (на родине 8—15 см); щитки матовые, слабо вздутые, с ясным поперечным килем; пупок с короткой тонкой колючкой. Семена 6—7 (10) мм дл., крыло 2,5—3 см дл. Хвоя (16) 20—26 см дл.

P. ponderosa Dougl. ex P. et C. Laws.— С. желтая.

Дерево, на родине до 50—70 м выс., в условиях ЮБК до 12 м. Цв. в мае—июне, семена выпадают в июле третьего года. Засухоустойчива, растет хорошо, особенно на легких суглинистых почвах. На ЮБК изредка (Артек, Карасан, Харакс, Алушта); в Никитском саду росло несколько экземпляров, наиболее крупный из них погиб от урагана в марте 1971 г.; имеются опытные посадки на южном склоне Главной горной гряды, на высоте 270—650 м над ур. моря, на северном склоне в пойме реки Альмы, на берегу Симферопольского водохранилища. Ценная декоративная порода, заслуживающая широкой культуры на ЮБК без полива. Рекомендуется для испытания в качестве лесной культуры в разных высотных поясах Крыма. Обл. распр.: запад Сев. Америки.

Примечание. Кроме типичной формы на ЮБК растет значительно менее декоративная разновидность этого вида — var. *scorbulogum* Engelm. (которую нередко считают самостоятельным видом *P. scorbulogum* Lemm.), отличающаяся более короткой хвоей 8—15 см дл., шишками 5—8 см дл. и семенами 5—6 мм дл. В Никитском саду имеется два молодых экземпляра этой сосны (куртина 75).

16(14). Шишки широкояйцевидные или почти шаровидные, до 25 см дл., по созревании раскрывающиеся; крыло короче семени. Хвоя тонкая, мягкая, свисающая, сизая, 20—30 см дл. (рис. 11).

P. sabiniana Dougl.— С. Сабина, с. белая калифорнийская.

Дерево до 20—30 м выс. Цв. в мае, шишки созревают осенью следующего года; семена съедобны. Засухоустойчива, растет быстро, предпочитает рыхлые глинистые почвы. В Крыму довольно часто, от Фороса до Алушты. Пригодна для широкой культуры без полива;

очень ценная и оригинальная декоративная порода, рекомендуемая для всего юга СССР. Обл. распр.: Калифорния.

— Шишки удлиненные, яйцевидные или продолговато-яйцевидные, до 35 см дл., долго не раскрывающиеся; крыло длиннее семени. Хвоя жесткая, торчащая, серовато-зеленая, 15—25 см дл. (рис. 11).

P. coulteri D. Don — С. Культера.

Дерево, на родине 25—30 м выс., в условиях ЮБК до 15—16 м. Цв. в мае—июне, шишки созревают осенью следующего года; семена съедобны. Засухоустойчива, растет хорошо, предпочитает рыхлые глинистые почвы. На ЮБК довольно часто, от Фороса до Алушты, но реже, чем предыдущий вид. Пригодна для широкой культуры без полива; ценная декоративная порода, рекомендуемая для всего юга СССР. Обл. распр.: Калифорния.

17(8). Хвоя короткая, до 8 см дл. 18.

— Хвоя в среднем около 10 см дл. и более 21.

18. Хвоя по краю гладкая, 2—4 см дл., толстая, изогнутая, темно-зеленая, сверху блестящая, снизу сизая (иногда в некоторых пучках хвоя по 3); влагалища хвои разрывающиеся на узкие скручивающиеся полоски. Шишки прямые, почти шаровидные, 2,5—3 (4) см диам., с немногочисленными грубыми чешуями; щитки сильно вздутые. Семена крупные, до 1,5 см дл., бескрылые.

P. edulis Engelm. [*P. cembroides* var. *edulis* (Engelm.) Voss] — С. съедобная.

Дерево, на родине до 10 м выс., в условиях ЮБК до 5—6 м. Цв. в мае—июне, шишки созревают осенью следующего года; семена съедобны. Очень засухоустойчивая и малотребовательная к почвам порода. На ЮБК растет хорошо, но встречается нечасто (Никитский сад, Ливадия, Артек, Карасан); культивируется также в Евпатории. На ЮБК рекомендуется для широкой культуры без полива. Обл. распр.: центр. часть Сев. Америки.

— Хвоя по краю шероховатая, мелкопильчатая (см. в лупу!); влагалища хвои цельные. Семена мелкие, до 0,5 см дл., с длинным крылом 19.

19. Шишки сильно изогнутые, у основания косые, удлиненно-конические, 3—5 см дл. Хвоя 2—3,5 (4) см дл., изогнутая.

P. banksiana Lamb. — С. Банка.

Дерево, на родине до 25 м выс., но чаще невысокое деревце кустарникового роста. На ЮБК растет плохо, даже при поливе, встречается очень редко (указывается для Алупки, Артека); в Никитском саду единственный экземпляр погиб в возрасте 35 лет (5 м выс., сильно поражен червецом). Для культуры на ЮБК вид не рекомендуется. Обл. распр.: сев.-вост. часть Сев. Америки.

— Шишки обычно не изогнутые, у основания прямые, 2—7 см дл., реже у основания косые, но тогда хвоя выше 4 см дл. 20.

20. Шишки яйцевидные или округло-яйцевидные, тупые, вверх торчащие или более или менее горизонтально отклоненные, блестящие; пупок окружен темной каймой. Хвоя зеленая, 3,5—5 (8) см дл.

P. montana Mill. — С. горная.

Кустарник, иногда дерево до 10—12 м выс. Цв. в мае, шишки созревают осенью следующего года, семена выпадают весной третьего года. Вид сильно изменчив. В парках Крыма преобладает *ssp. mughus* Willk., отличающийся кустарниковым ростом и прямыми шишками,

встречается редко (Форос, Феодосия); еще реже встречается менее декоративный подвид — *ssp. uncinata* Willk., древовидный, с косыми шишками. Первый подвид несколько более засухоустойчив, но все же требует постоянного полива; второй из-за сильной влаголюбивости вообще не рекомендуется для культуры на ЮБК. Несколько экземпляров *ssp. uncinata* имеется в посадках на Ай-Петринской яйле; на Никитской яйле (1400 м над ур. моря) и у кордона «Алабач» (1200 м над ур. моря) также высеяны семена сосны горной (подвид неизвестен). Обл. распр.: горы Западной Европы.

— Шишки яйцевидно-конические или удлиненно-яйцевидные, свисающие на загнутых вниз ножках, матовые или блестящие; пупок без темной каймы. Хвоя сизо-зеленая, (3) 4—5 (7) см дл.

P. sylvestris L. — С. обыкновенная.

Дерево, до 25 (реже до 40) м выс. Цв. в марте—апреле, шишки созревают в июле—августе следующего года. Образует леса в верхнем поясе южного склона крымских гор, от 700—800 м над ур. моря и выше, от Алупки до Приветного; на северном склоне гор встречается единично или в виде редких небольших рощиц; на южном склоне выше 1000 м над ур. моря и на северном склоне растет лучше, чем другой местный вид — *P. pallasiana*. В парках ЮБК сосна обыкновенная растет плохо, так как засухоустойчива лишь при невысоких температурах; единично встречается в посадках в предгорной и степной зоне Крыма («Салгирка», Нижнегорский винсовхоз). Обл. распр.: Западная Европа, европейская часть СССР, Крым, Кавказ, Сибирь.

Примечание. В Крыму в диком состоянии преобладает подвид сосны обыкновенной *P. sylvestris ssp. hamata* (Stev.) Fomin, который часто рассматривается как самостоятельный, очень близкий вид *P. sosnowskyi* Nakai (*P. hamata* Sosn.) или как разновидность *P. sylvestris* var. *hamata* Stev.; этот подвид отличается пирамидально вздутыми и крючковидно загнутыми к основанию шишками щитками.

21(17). Семена крупные, около 1,5 см дл., бескрылые или с очень коротким крылом в 1 мм дл. Шишки 10—15 см дл., тупые, овальные, закрытые — почти шаровидные, блестяще-коричневые. Крона зонтиковидная (рис. 11).

P. pinea L. — С. итальянская, пиния.

Дерево, до 20—30 м выс. Цв. в июне, шишки созревают осенью третьего года, семена выпадают весной четвертого года; семена съедобны. В парках ЮБК растет хорошо, иногда дает самосев, засухоустойчива, светолюбива, не требовательна к почвам, хотя предпочитает почвы глубокие, рыхлые, не очень сухие. Встречается в парках от Балаклавы до Судака, где пригодна для широкой культуры без полива, а также в лесных посадках в окр. Алушты. Очень ценная декоративная порода, рекомендуемая для всего южного Крыма; рекомендуется также для продолжения испытания в нижнем и среднем поясах южного склона Главной горной гряды в качестве лесной культуры. Обл. распр.: Южная Европа, Малая Азия, Ливан, о-ва Средиземного моря.

— Семена менее крупные, с длинным крылом выше 10 мм дл. Шишки яйцевидные или конические, суживающиеся к верхушке . . . 22.

22. Шишки крупные, выше 10 см дл. (обычно 10—22 см). Хвоя 10—20 см дл., очень толстая, до 2,5 мм толщ. Почки веретеновидные, крупные, до 3,5 см дл., не смолистые; почечные чешуи по краю с длинными серебристыми нитями, несколько отстоящие, с закрученной верхушкой. Кора в нижней части ствола глубоко трещиноватая, обычно с гладкими многоугольными красновато-вишневыми пластинками (рис. 11).

P. pinaster Sol. ex Ait. (*P. maritima* Poir. non Mill.) — С. приморская.

Дерево, на родине до 30—40 м выс., в условиях ЮБК до 10—16 м. Цв. в мае, шишки созревают осенью следующего года, семена выпадают весной третьего года. Довольно засухоустойчива, на известковых почвах хорошо растет без полива, при поливе возможна культура и на известково-глинистых почвах. Изредка встречается в парках по всему побережью от Балаклавы до Судака. Ценная декоративная порода, рекомендуемая для крайнего юга СССР. Обл. распр.: Средиземноморское и Атлантическое побережья Южной Европы (Португалии, Испании, Франции, Италии).

— Шишки более мелкие, до 10 см дл. Совокупность признаков иная. 23.

23. Зрелые шишки открытые. Хвоя темно-зеленая. 24.

— Зрелые шишки закрытые, долго остающиеся на дереве. Хвоя ярко-или светло-зеленая. 27.

24. Почки смолистые. 25.

— Почки не смолистые, до 18 мм дл.; почечные чешуи по краю с длинными серебристыми переплетающимися нитями. Хвоя 8—14 см дл., жесткая, толстая, до 2 мм толщ. Шишки удлиненно-яйцевидные, 4—7 см дл. и 3—4 см шир., коричневые; щитки блестящие.

P. thunbergii Parl. (*P. massoniana* Siebold et Zucc., non Lamb.) — С. Тунберга.

Дерево, на родине до 30—40 м выс., в условиях ЮБК до 10 м. Цв. в апреле, шишки созревают осенью следующего года. Единственный экземпляр в возрасте около 60 лет имеется в парке Артека, шишек не дает. По-видимому, для культуры на ЮБК как декоративная порода рекомендована быть не может. Обл. распр.: побережье Японии и Кореи.

25. Шишки 3—5 см дл., 2—3 см шир., серо-желтые, молодые часто с оранжевым оттенком; щитки матовые, обычно морщинистые. Хвоя 8—10 см дл., мягкая, довольно тонкая, до 1 мм толщ. Почки до 12 мм дл.

P. densiflora Siebold et Zucc. (*P. massoniana* hort.) — С. густоцветная, с. японская красная.

Дерево, на родине до 30—35 м выс. В парках ЮБК растет плохо и быстро гибнет; указывается для Фороса. Из-за влаголюбивости для культуры на ЮБК не пригодна. Обл. распр.: Япония.

— Шишки более крупные, желтовато-коричневые или бурые. Хвоя 8—16 см дл., довольно жесткая. Почки 12—25 мм дл. 26.

26. Молодые побеги блестящие, желто-бурые. Хвоя блестящая, обычно несколько изогнутая или скрученная; влагалища хвои 18—26 мм дл.; чешуевидные листья светло-желтые, равные влагалищам или длиннее. Шишки яйцевидно-конические, (5) 8—10 см дл., 4—6 см шир. Крона широкояйцевидная, часто зонтиковидная.

P. pallasiana D. Don in Lamb. [*P. nigra* ssp. *pallasiana* (D. Don) Holmbae, *P. nigra* var. *pallasiana* Aschers. et Graebn., *P. nigra* var. *saramanica* (Loud.) Rehd., *P. taurica* hort.] — С. Палласова, с. крымская.

Дерево 20—30 (45) м выс. Цв. в мае, шишки созревают осенью следующего года, семена выпадают ранней весной третьего года. В качестве дикорастущей породы образует леса в среднем и отчасти в верхнем горном поясе, на южном склоне Главной горной гряды — на высоте 300—1050 м над ур. моря, на северном склоне — на высоте

600—1250 м; изредка спускается в нижний горный пояс. Имеет широкую экологическую амплитуду, но предпочитает склоны южных экспозиций разной крутизны; в культуре требует солнечного местоположения и не слишком сухих почв. Довольно часто встречается в парках побережья от Балаклавы до Судака, растет также в Симферополе, Евпатории, Феодосии, Керчи. Ценная порода, рекомендуемая в качестве декоративной и лесной для юга СССР (в засушливых условиях при поливе); в Крыму пригодна для широкой культуры без полива, в том числе для облесения крымской яйлы. Обл. распр.: Крым, Зап. Закавказье; сев. и зап. побережье Малой Азии, Крит, вост. часть Балканского п-ова.

Примечание. Сосна Палласова довольно слабо отличается от сосны черной (*P. nigra* Arnold) и нередко рассматривается как ее подвид или даже разновидность (см. приведенную выше синонимику). — Молодые побеги матовые, серо-бурые. Хвоя прямая или слабо изогнутая; влагалища хвои 10—16 мм дл.; чешуевидные листья темные, короче влагалищ. Шишки 5—8 см дл. и 2—4 см шир. Крона пирамидальная.

P. nigra Arnold [*P. austriaca* Hoess, *P. nigra* var. *austriaca* (Hoess) Badoux] — С. черная.

Дерево 20—30 (50) м выс., в условиях Крыма до 18 м. Цв. в мае, шишки созревают осенью следующего года. В парках ЮБК встречается редко, есть в Феодосии и ее окрестностях. Рекомендуется для облесения яйлы; в 1961—1962 гг. семена этой сосны высеяны на Никитской яйле (1400 м над ур. моря) и у кордона «Алабач» (1200 м над ур. моря). Обл. распр.: Средняя и Южная Европа (от Австрии и центр. Италии до Югославии и Греции).

Примечание. В Никитском саду имеется единственный молодой экземпляр сосны Зальцмана — *P. salzmannii* Dup. (куртина 75, посадка 1947 года), которая очень близка к *P. nigra* и, так же как сосна Палласова, часто рассматривается в качестве одного из ее подвидов — *P. nigra* ssp. *salzmannii* (Dup.) Franco. От типичной сосны черной и от с. Палласовой она отличается более тонкой гибкой хвоей и более мелкими шишками 4—6 см дл.; ее область распространения — Пиренейский п-ов и юго-запад Франции.

27(23). Шишки на длинных ножках, свисающие. Хвоя 6—10 см дл., обычно короче шишек, тонкая, довольно мягкая.

P. halepensis Mill. — С. алеппская.

Дерево, 10—20 м выс. Цв. в апреле—мае, семена выпадают к лету третьего года. Очень засухоустойчива даже при высоких температурах, хорошо развивается на песках и скалах близ моря, вынослива к морским брызгам, с известковыми почвами мирится лишь с сухими; требует солнечного местоположения. В парках ЮБК встречается очень часто, от Балаклавы до Судака, имеется здесь и в лесных посадках. Рекомендуется для массовых посадок на окраинах парков, где недостаточно поливной воды, для озеленения морских пляжей, обсадки дорог вдоль побережья, а также для дальнейшего использования в лесных посадках в приморском поясе на защищенных от холода местах, неблагоприятных по сухости для других видов сосны. Обл. распр.: Западное Средиземноморье — от Испании и Сев. Африки до Греции, Сирии, Ливана, Иордании.

Примечание. Имеется много переходных форм от типичной *P. halepensis* к близкому виду *P. brutia* Ten.

— Шишки сидячие или на очень коротких ножках, косо вверх торчащие или горизонтально отклоненные (по отношению к ветке).

Хвоя 10—15 (20) см дл., обычно длиннее шишек, довольно толстая, жесткая.

P. brutia Ten. — С. калабрийская.

К этому виду очень близки *P. eldarica* Medw. и *P. pityusa* Stev. [с подвидом — *ssp. stankewiczii* (Sukacz.) N. Rubtz.]*, которые едва ли следует рассматривать в качестве самостоятельных видов, так как все они (в том числе и *P. brutia* в узком смысле) имеют неясные заходящие признаки и с трудом отличаются друг от друга. Эти отличия сводятся к следующему:

1. Хвоя 10—15 (20) см дл. Щитки плоские или слабо выпуклые . . . 2.
- Хвоя 6—10 (13) см дл. Щитки ясно выпуклые; шишки 5—8 см дл.

P. eldarica Medw. (*P. halepensis* var. *eldarica* Beissn.) — С. эльдарская.

Дерево до 12—15 м выс. Цв. в апреле, шишки созревают осенью следующего года. Очень засухоустойчива, не переносит избыточного увлажнения, мало требовательна к почвам, хорошо растет на почвах мелкокаменистых, известковых и слабо засоленных; из всех видов этой группы считается наиболее холодостойкой. В Никитском саду представлена большим количеством экземпляров; указывается в коллекционных насаждениях в Евпатории, Межгорном (Симферопольский район) и в Нижнегорском питомнике. Пригодна для облесения сухих склонов, обсадки дорог, посадки близ моря. Рекомендуется для нижнего и среднего поясов южного Крыма, от Севастополя до Феодосии. Обл. распр.: Восточное Закавказье (Эльдарская степь).

2. Шишки 5—8 см дл., широкояйцевидные; щитки слабо выпуклые.

Хвоя 10—15 (20) см дл., до 1,25 мм толщ.

P. brutia Ten. s. str. — С. калабрийская.

Дерево, до 20 м выс. Цв. в апреле, шишки созревают в ноябре—декабре следующего года. В парках ЮБК встречается реже, чем предыдущий вид. В остальном с ним сходна и может иметь то же применение. Обл. распр.: преимущественно сев. и зап. побережье Малой Азии, Сирия, Ливан, о-ва восточной части Средиземного моря, южн. Италия.

- Шишки 6—10 см дл., яйцевидно-конические (в основании более узкие, чем у предыдущего вида); щитки плоские или слабо выпуклые. Хвоя 10—15 см дл., более тонкая, 0,75—1 мм толщ.

P. pityusa Stev. (*P. halepensis* *pityusa* Stev., *P. maritima* Lamb.) —

С. пицундская.

Дерево, до 25—35 м выс. Цв. в марте—апреле, шишки созревают в августе—сентябре следующего года. В Крыму в естественных условиях представлена самостоятельной расой — *ssp. stankewiczii* (Sukacz.) N. Rubtz. [*P. stankewiczii* Fomin, *P. pityusa* var. *stankewiczii* Sukacz., in B. Сукачев. О новой для Крыма сосне. in Trav. Soc. Nat. St.-Petersb., XXXV, 3 (1906), 37], которая слабо отличается от типичной кавказской формы желтоватыми (а не красно-бурными), помногу скупенными шишками, более выпуклыми щитками и более крупными пупками; высота дерева обычно не превышает 15 м. Растет в южном Крыму, от Балаклавы до мыса Айя и близ Судака. В парках ЮБК встречается тоже, по-видимому, в основном эта крымская раса. В Никитском саду представлена большим количеством экземпляров; кроме парков ЮБК, растет в Феодосии, Евпатории, Межгорном (Симферопольский район), Нижнегорском питомнике. Одна из наиболее ценных декоративных

* Эта номенклатурная комбинация опубликована ранее Н. И. Рубцовым (см. «Дикорастущие полезные растения Крыма». 1971, Ялта, стр. 9), но без указания базисного.

пород для озеленения приморского пояса на самых крутых южных склонах. Рекомендуется для нижнего и среднего пояса южного склона Главной горной гряды, а по побережью степного Крыма — от Евпатории до Керчи. Обл. распр. (вида): Зап. Закавказье от Анапы до Пицунды, южный Крым.

* * *

В парке Никитского сада имеется еще несколько видов молодых сосен (в возрасте до 10 лет), требующих таксономической проверки после вступления их в пору плодоношения. Среди них указываются следующие виды: *Pinus longifolia* Roxb., *P. pseudostrobus* Lindl., *P. patula* Schlecht. et Cham., *P. taeda* L., *P. greggii* Engelm., *P. rigida* Mill., *P. attenuata* Lemm., *P. murrayana* Balf., *P. heldreichii* Christ. (плодоносит, однако тоже требует таксономического уточнения).

Сем. TAXODIACEAE — ТАКСОДИЕВЫЕ

1. Листья опадающие зимой ежегодно вместе с веточками, мягкие, плоские, расположенные двурядно (гребневидно) или спирально. Шишки шаровидные, со щитковидными чешуями . . . 2.
- Листья не опадающие ежегодно, жесткие, расположенные спирально . . . 3.

2. Листья линейные, 1—1,5 см дл. Семена бескрылые.

Taxodium Rich. et A. Rich. — Болотный кипарис

- Листья линейные, 2—3 (4) см дл. Семена узкокрылатые.

Metasequoia Miki — Метасеквойя

- 3(1). Шишки с чешуями, черепитчато налегающими друг на друга, округлые. Листья шиловидные.

Cryptomeria D. Don — Криптомерия

- Шишки со щитковидными чешуями . . . 4.

4. Листья мелкие, 3—6 (12) мм дл., чешуеобразно-игловидные, все расположенные спирально. Шишки 5—8 см дл.

Sequoiadendron Buchholz — Секвойядендрон

- Листья более крупные, 15—20 мм дл., линейные или линейно-ланцетные, на боковых побегах расположенные двурядно, на вертикальных — спирально, прижатые к побегу. Шишки 2—3 см дл.

Sequoia Endl. — Секвойя

SEQUOIA ENDL. — СЕКВОЯ

S. sempervirens (D. Don) Endl. — С. вечнозеленая.

Дерево, на родине до 100 м выс., в Никитском саду имеются 80-летние экземпляры около 30 м выс. Вечнозеленое дерево с прямым стволом, покрытым красно-бурой корой, и с узкоконической кроной, образованной короткими горизонтальными или вниз отогнутыми ветвями (рис. 12). Цв. в январе—марте, шишки созревают в сентябре—ноябре. Требуется увлажненных местообитаний, в условиях ЮБК страдает от засухи, растет медленно. Ценная декоративная порода, рекомендуется на ЮБК для культуры с поливом. Обл. распр.: запад Сев. Америки.

SEQUIADENDRON BUCHHOLZ — СЕКВОЙАДЕНДРОН

S. giganteum (Lindl.) Buchholz — С. гигантский, мамонтово дерево. Дерево, на родине до 100 м выс., в Никитском саду имеются 80-летние экземпляры свыше 32 м выс., с диаметром ствола около

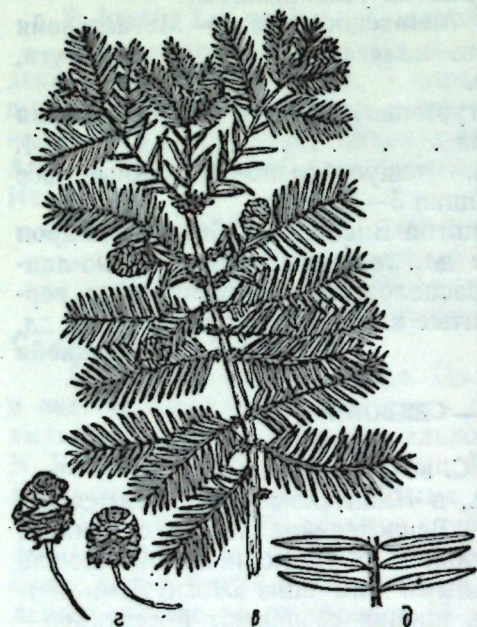
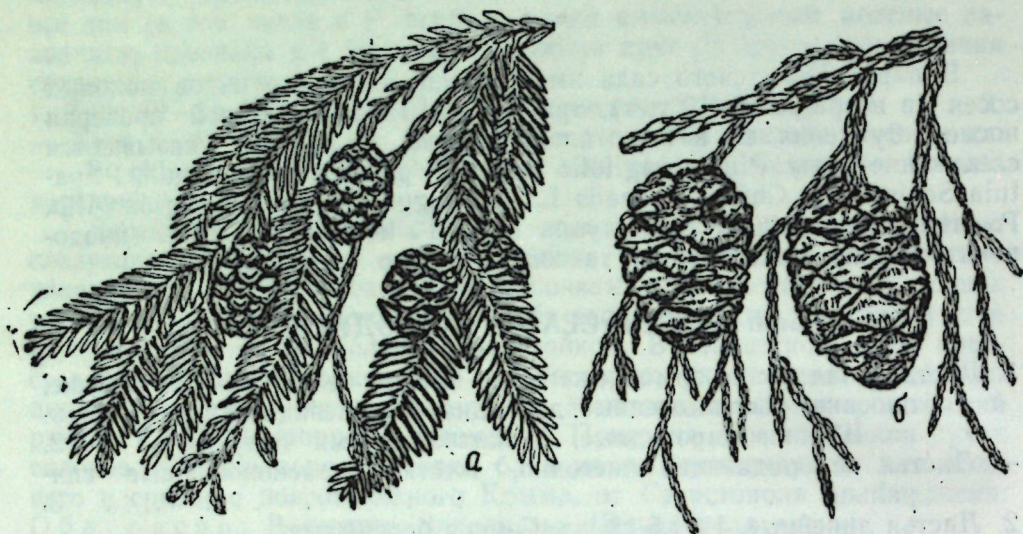


Рис. 12.

Sequoia sempervirens — Секвойя вечнозеленая: а — ветвь с шишками и мужскими колосками; *Sequoiadendron giganteum* — Секвойядендрон гигантский: б — ветвь с шишками; *Metasequoia glyptostroboides* — Метасеквойя глиптостробовидная: в — ветвь с шишками; г — шишки, д — часть побега.

1,7 м. Вечнозеленое дерево с прямым колонновидным стволом и конической кроной, образованной толстыми,верху загибающимися ветвями (рис. 12). Цв. в марте—апреле, шишки созревают осенью следующего года; всхожих семян почти не дает. Довольно засухоустойчив, но нуждается в поливе, иногда поражается корневой гнилью. Часто встречается в парках ЮБК; ценная декоративная порода. Обл. распр.: Сев. Америка (Калифорния).

METASEQUOIA MIKI — МЕТАСЕКВОЯ

M. glyptostroboides Hu et Cheng — М. глиптостробовидная.

Дерево, на родине до 50 м выс., в Никитском саду имеются 20-летние экземпляры около 11 м выс. Листопадное дерево с красно-булой бумагообразно отслаивающейся корой и нежными темно-зелеными листьями (рис. 12). Женские шишки появляются в конце мая, но всхожих семян не содержат. Требуется увлажненных местообитаний, в условиях ЮБК страдает от засухи, растет медленно. На ЮБК культивируется довольно успешно; имеется в лесных посадках на южном склоне Главной горной гряды. Ценная декоративная холодостойкая порода. Обл. распр.: Центр. Китай (провинции Сычуань и Хубей).

TAXODIUM RICH. ET A. RICH — БОЛОТНЫЙ КИПАРИС

1. Длинные побеги прямые. Листья опадают ежегодно. Шишки темно-бурые, округлые, 2—3 см дл. (рис. 13).

T. distichum (L.) Rich. et A. Rich. — Б. к. обыкновенный.

Дерево, на родине до 40 м выс. Цв. в феврале—апреле, шишки созревают в ноябре. Требуется влажных и даже сырых местообитаний, кальцефоб. Изредка встречается в парках ЮБК (имеются, например,

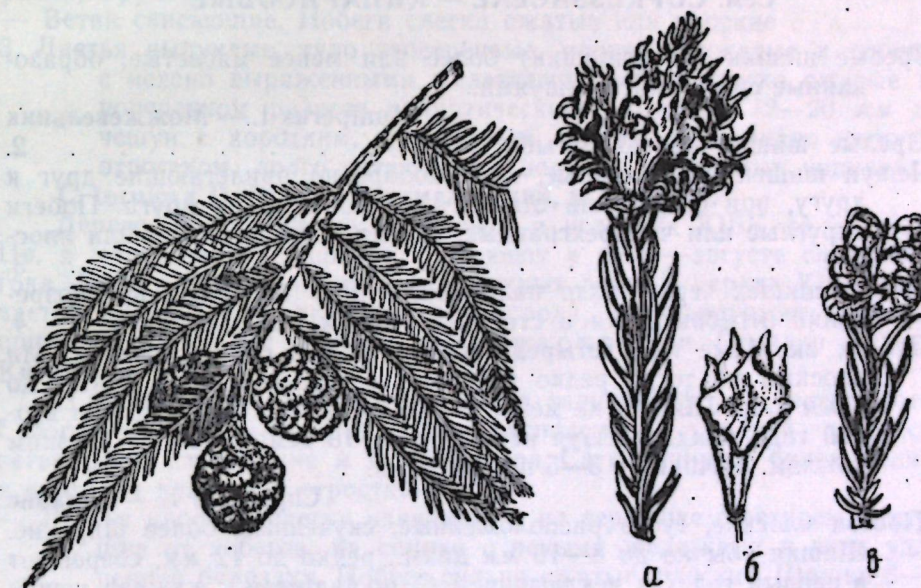


Рис. 13.

Taxodium distichum — Болотный кипарис обыкновенный.

Рис. 14.

Cryptomeria japonica — Криптомерия японская: а — шишка, б — чешуя, в — побег с мужскими колосками.

старые экземпляры в Артеке, Алушке); в Никитском саду лишь несколько молодых экземпляров (куртины 218, 292), растения старых посадок погибли. Ценная декоративная порода для посадок на берегах водоемов. Обл. распр.: Сев. Мексика.

— Длинные побеги дугообразно искривленные, свисающие, с тонкими длинными веточками. Листья опадают только на второй год. Шишки крупнее, чем у предыдущего вида.

T. mucronatum Ten. (*T. mucronulatum* Sarg., *T. mexicanum* Carr.) — Б. к. мексиканский, б. к. остроконечный.

Дерево, на родине до 50 м выс. Требуется влажных местообитаний, кальцефоб. В Никитском саду лишь несколько молодых экземпляров (куртина 196), растения старых посадок погибли. Ценная декоративная, но очень теплолюбивая порода; рекомендуется для испытания на ЮБК. Обл. распр.: Мексика.

CRYPTOMERIA D. DON — КРИПТОМЕРИЯ

C. japonica (L. f.) D. Don — К. японская.

Дерево, на родине до 45 м выс., с пирамидальной кроной, красновато-коричневой корой, отделяющейся длинными узкими полосками, и желтовато-зелеными (летом) листьями (рис. 14). Цв. в феврале — марте, шишки созревают осенью. Требуется влажных местообитаний, растет медленно. В парках ЮБК встречается изредка, в Никитском саду имеется несколько старых экземпляров около 15 м выс. Ценная, весьма декоративная порода. Обл. распр.: горы южн. Японии.

Примечание. Особой декоративностью отличается var. *elegans* Veitch с длинной мягкой хвоей различной окраски.

Сем. CUPRESSACEAE — КИПАРИСОВЫЕ

1. Зрелые шишки (ягодошишки) более или менее мясистые, образованные сросшимися чешуями.

Juniperus L. — Можжевельник

— Зрелые шишки деревянистые 2.

2. Чешуи шишек щитковидные, клапанообразно прилегающие друг к другу, при созревании отодвигающиеся друг от друга. Побеги округлые или четырехгранные, иногда слегка сжатые или плоские 3.

— Чешуи шишек черепитчато налегающие друг на друга, при созревании отгибающиеся в стороны. Побеги плоские. 4.

3. Побеги округлые или четырехгранные, иногда слегка сжатые или плоские, но тогда редко расположенные, отстоящие, узкие, до 1 мм шир. Шишки не менее 8—10 мм диам., созревают на второй год; каждая чешуя несет (3) 6—10 семян; семена с узким крылом. Тычинки с 3—5 пыльниками.

Cupressus L. — Кипарис

— Побеги плоские, густо расположенные, скученные, более широкие. Шишки обычно до 8—10 мм диам., редко до 12 мм; созревают в первый год (за исключением *C. nootkatensis*); каждая чешуя несет (1) 2—4 (5) семян; семена с широким крылом. Тычинки с 2—3 пыльниками.

Chamaecyparis Spach — Кипарисовик

4(2). Семена с двумя неравно развитыми крыльями. Шишки продолговато-яйцевидные, 2—3 см дл. Листья довольно крупные, 3—4 мм дл., плоскостные, до основания видны между боковыми, так как последние не соприкасаются друг с другом краями.

Libocedrus L. — Речной кедр

— Семена бескрылые или с двумя узкими крыльями. Шишки до 1,5 см дл. Листья более мелкие, 1—2 мм дл., иначе расположенные 5.

5. Листья на плоских сторонах побега плоские, на боковых — сложенные продольно, килеватые; плоскостные листья на спинке с

округлыми выпуклыми железками. Шишки кожисто-деревянистые; созревают в первый год. Семена обычно с двумя узкими крыльями.

Thuja L. — Туя

— Листья на плоских и боковых сторонах побега почти одинаковые, боковые лодочковидные, но не килеватые; плоскостные листья на спинке с продолговатыми вдавленными железками. Шишки вначале мясистые, созревают на второй год. Семена бескрылые.

Biota D. Don — Биота

CUPRESSUS L. — КИПАРИС

1. Побеги расположены в одной плоскости 2.

— Побеги расположены в разных плоскостях 4.

2. Ветви прямые. Побеги четырехгранные. Листья и шишки как у типичной формы (см. ступ. 10).

C. lusitanica var. *benthami* (Endl.) Carr. (*C. benthami* Carr.) — К. лузитанский Бентама.

Дерево, в условиях Крыма 15—16 м выс. Кроме Никитского сада (куртины 74, 140), изредка встречается и в других парках ЮБК (Карадан, Фрунзенское).

— Ветви свисающие. Побеги слегка сжатые или плоские 3.

3. Листья выпуклые, тупо заостренные, плотно прижатые к побегам, с неясно выраженными железками. Побеги слегка сжатые (на поперечном разрезе эллиптические). Шишки 12—20 мм дл.; чешуи с коротким, сплюснутым, слегка клювовидно загнутым отростком, долго остающимся зеленым на зрелых шишках.

C. torulosa D. Don — К. гималайский, к. надутый.

Дерево, на родине до 45 м выс., в условиях ЮБК до 20—22 м. Цв. в марте—апреле, шишки созревают в июле—августе следующего года. Растет хорошо, но требует влажных почв. В парках ЮБК встречается часто. Очень декоративная порода, рекомендуемая здесь для широкой культуры с поливом. Обл. распр.: Зап. Гималаи и Центр. Китай.

Примечание. В Крыму, кроме типичной формы, встречаются: *f. conepuana* Carr. — не все побеги расположены в одной плоскости, ветви более свисающие и *f. microcarpa* Carr. — шишки более мелкие, с прямыми длинными отростками.

— Листья плоские, слегка вдавленные, на верхушке с острием, отстоящие от побегов, на спинке с ясными железками в виде удлиненной бороздки. Побеги сильно сжатые, плоские. Шишки 8—12 (14) мм дл.; чешуи с очень коротким, сплюснутым, прижатым к чешуе отростком, сизым на молодых (зеленых) шишках.

C. funebris Endl. — К. плакучий.

Дерево, на родине 12—20 м выс., в условиях ЮБК до 10 м. Цв. в марте—апреле, шишки созревают летом следующего года. Страдает от засухи, нуждается в поливе, но порода очень декоративная, заслуживающая здесь широкого распространения. В настоящее время встречается во многих парках ЮБК от Фороса до Алушты, но в небольшом количестве экземпляров. Обл. распр.: Центр. Китай.

4(1). Шишки крупные, 20—40 (50) мм дл., иногда более мелкие, но тогда ствол гладкий, красновато-бурый, с верхним слоем коры, отслаивающимся в виде тонких пластинок 5.

— Шишки более мелкие, 10—20 (25) мм дл. Ствол не гладкий, кора трещиноватая 9.

5. Ствол гладкий, красновато-бурый, кое-где или почти сплошь покрытый тонкими пластинками отслаивающейся коры. 6.
 — Ствол покрыт более или менее трещиноватой, грубой, серой или коричнево-серой корой. 7.
 6. Листья с ясными железками и часто с выступающей наружу смолой. Побеги толстые, свыше 1 мм толщ. Шишки обычно в густых пучках. Ствол почти сплошь покрыт тонкими пластинками отслаивающейся коры (особенно в нижней части). Крона густая (рис. 15).

C. arizonica Greene (*C. benthami* Endl. var. *arizonica* Mast.) — К. аризонский.

Дерево, на родине 10—15 (25) м выс., в Крыму до 13—14 м. Цв. в марте—апреле, шишки созревают в августе—сентябре. Засухоустойчив, один из наиболее холодостойких кипарисов в Крыму, пригоден для выращивания близ моря в более защищенных от ветра местах или в местах, удаленных от моря на 120—150 м, для ветрозащитных полос, живых изгородей, использования в лесных посадках. Довольно широко



а



б

Рис. 15.
Cupressus arizonica — Кипарис аризонский: а — шишка; *C. lusitanica* — К. лузитанский: б — шишка.

распространен на ЮБК и за пределами Южного берега (Севастополь, Симферополь, Ленино, Межгорное, Керчь); рекомендуется для испытания в среднем горном поясе. Обл. распр.: горы Аризоны, Калифорнии и Сев. Мексики.

Примечание. В Крыму преобладает var. *bonita* Lemm., отличающаяся более крупными шишками с менее выраженными отростками и листьями с ясно заметными железками; среди типичной формы *C. arizonica* и указанной выше разновидности особенно часто встречается f. *glauca* с сизой хвоей.

— Листья без ясных железок. Побеги тонкие, до 1 мм толщ. Шишки обычно одиночные. Ствол гладкий, пятнистый, с единичными пластинками отслаивающейся коры. Крона редкая, ажурная.

C. guadalupensis S. Wats. (*C. macrocarpa* var. *guadalupensis* Mart.) — К. гвадалупский.

Дерево, на родине до 25 м выс., в условиях Крыма до 15—16 м. Цв. в марте—апреле. Вид близок к *C. macrocarpa*, но более засухоустойчив, хотя на известково-глинистых почвах требует полива. В Никитском саду имеется четыре старых дерева посадки 1887—1904 гг. (куртины 90, 91, 92) и несколько молодых экземпляров; в других парках ЮБК встречается редко (Нижняя Массандра, Магарач, Гурзуф, Артек, Кипарисное, Карасан, Алушта). Очень декоративная и оригинальная порода, заслуживающая значительно более широкого распространения на ЮБК. Обл. распр.: Гвадалупские о-ва и юг Калифорнии.

7(5). Побеги толстые, свыше 1 мм толщ. Листья тупые, выпуклые, ромбические, плотно прижатые к побегам. Шишки шаровидные; чешуй бугорчатые, посередине с тупым толстым отрост-

ком, по краю ясно мелкозубчатые. Кора глубокотрещиноватая, разделенная на более или менее правильные четырехугольники (напоминает крокодилову кожу).

C. macrocarpa Hartw. (*C. partwegii* Carr., *C. lambertiana* Carr.) — К. крупноплодный.

Дерево, до 20—25 м выс. Цв. в апреле—мае, шишки созревают в сентябре—октябре следующего года. В Никитском саду имеются 100-летние экземпляры около 20 м выс. Растет хорошо, но страдает от засухи, подвергается заболеванию корневой гнилью. В парках ЮБК встречается довольно часто от Фороса до Алушты. Обл. распр.: Калифорния.

Примечание. В Крыму представлен несколькими формами: f. *fastigiata* Mast. — с пирамидальной кроной из приподнимающихся ветвей; f. *lambertiana* Mast. — с широкой кроной и мощными отстоящими ветвями; f. *lutea* Webster — с пирамидальной кроной и желтыми листьями; f. *aurea* hort. — с золотистыми молодыми побегами. В Никитском саду преобладает f. *lambertiana*.

— Побеги более тонкие, до 1 мм толщ. Листья более или менее заостренные. 8.

8. Побеги очень тонкие, 0,5—0,7 мм толщ., нежные. Листья удлинено-ромбические, сизые, на верхушке отстоящие от побегов. Шишки шаровидные, темные, коричнево-бурые с сизым налетом; чешуй с коротким, довольно тонким отростком, долго остающимся зеленым. Крона редкая, ажурная.

C. disclouxiana Hick. — К. Дукло.

Дерево, до 20—25 м выс., в условиях Никитского сада до 5—6 м (несколько молодых экземпляров посадки 1958 г., куртины 1, 2). В других парках ЮБК не указывается. Цв. в марте—апреле. Рекомендуется для более широкого испытания в южном Крыму. Обл. распр.: Китай (Юннань, Сычуань).

— Побеги грубые, около 1 мм толщ. Листья ромбические, прижатые к побегам. Шишки округлые или удлиненные, светло-коричневые с сероватым или желтоватым оттенком; чешуй часто конические, посередине с коротким отростком, сильно варьирующим по форме. Крона густая.

C. sempervirens L. — К. вечнозеленый.

Дерево, до 25—30 м выс. Цв. в феврале—апреле, шишки созревают в августе—сентябре следующего года. В Крыму распространен всюду от Севастополя до Феодосии до 350 м над ур. моря, однако в Феодосии, Судак, Бахчисарае страдает от морозов, в Керчи и Евпатории зимует при легком укрытии. Кроме декоративного значения, может иметь и лесохозяйственное, перспективен как лесная культура на ЮБК до высоты 350—400 м над ур. моря; осенью 1961 года 20 экземпляров пирамидальной формы кипариса вечнозеленого было высажено в урочище «Грушевая поляна» на высоте 650 м над ур. моря, где они успешно растут.

Примечание. Вид представлен двумя основными разновидностями — var. *stricta* Ait. (var. *fastigiata* Mast., var. *pyramidalis* Nym.) — с узкопирамидальной, очень плотной кроной из восходящих ветвей и var. *horizontalis* Gord. (*C. horizontalis* Mill.) — с широкопирамидальной кроной из горизонтально отклоненных или слегка приподнимающихся ветвей. Особенно широко в культуре в Крыму распространена первая из разновидностей. Обл. распр.: (var. *horizontalis*) — Малая Азия, сев. Иран, Крит, Кипр; var. *stricta* в диком состоянии неизвестна. 9(4). Побеги около 1 мм толщ., сближенные, впереднаправленные.

Листья мелкие, 1 мм дл., выпуклые (отчего побеги как бы четковидные), с ясными железками, тупые, прижатые или игло-видно-отстоящие, часто отклоненные почти под прямым углом. Шишки многочисленные, обычно скученные у основания ветвей.

C. goveniana Gord. (*C. californica* Carr.) — К. Говена, к. калифорнийский.

Дерево, до 12—15 м выс. Цв. в марте—апреле, шишки созревают в июле—августе следующего года. Растет хорошо, засухоустойчив. В Никитском саду представлен несколькими экземплярами (куртины 58, 93, 101), в других парках ЮБК встречается изредка (Кацивели, Ореанда, Харакс, Судак). Рекомендуются как декоративная порода для широкой культуры на ЮБК без полива, а также для введения в леса курортного значения в нижнем и среднем поясе южного Крыма. Обл. распр.: Калифорния.

— Побеги более толстые, расставленные, часто перпендикулярно направленные. Листья обычно плоские (побеги не четковидные), прижатые или с отстоящими верхушками. 10.

10. Растение очень ароматное, с лимонным запахом. Листья туповатые, широкоромбические, с довольно неясными железками. Шишки бронзово-коричневые, блестящие; чешуй бугристые, с коротким и тупым отростком, иногда без отростка.

C. masabiana Murr. — К. Макнаба.

Дерево, до 10—12 м выс. Цв. в марте—апреле, шишки созревают летом следующего года. Засухо- и холодоустойчив. В Никитском саду несколько экземпляров, наиболее старый — на куртине 86 (посадка 1860 г.), встречается и в других парках ЮБК (Форос, Мухалатка, Тес-сели, Алушка, Гурзуф). Рекомендуются как декоративная порода для широкой культуры на ЮБК без полива, а также для посадки в лесах курортного значения в нижнем и среднем поясе от Севастополя до Керчи. Обл. распр.: Калифорния и южн. Орегон.

— Растение без лимонного запаха. Листья заостренные, удлиненно-ромбические, с ясными железками. Шишки молодые — сизые, зрелые — коричнево-бурые, матовые; чешуй мелкоморщинистые, с тонким, острым клювовидным отростком (рис. 15).

C. lusitanica Mill. — К. лузитанский.

Дерево, на родине до 30 м выс., в условиях Крыма до 20 м. Цв. в феврале—апреле, шишки созревают летом следующего года. В Никитском саду и других парках ЮБК встречается очень часто. Растет хорошо и быстро, но страдает от засухи и морозов, наименее холодоустойчив из всех видов кипариса в Крыму. Очень декоративен, рекомендуется для широкой культуры на ЮБК при условии полива. Обл. распр.: горы Мексики и Гватемалы.

Примечание. Вид крайне полиморфный, варьирующий по внешнему облику, по размерам шишек, окраске хвои; очень близок к кипарису аризонскому, имеет формы, с трудом от него отличающиеся. В Крыму преобладает *f. glauca* Elw. et Henqu с сизой хвоей, реже встречается *f. lindleyi* Carr., отличающаяся более крупными шишками до 25 мм дл., с сильно выпуклым и коротким отростком.

СНАМАЕСУРАРИС СПАСН — КИПАРИСОВИК

1. Боковые листья длиннее плоскостных 2.
- Боковые листья не длиннее плоскостных, на главной оси равны им 3.
2. Листья острые или островатые, плоскостные немного короче боко-

вых, треугольно-яйцевидные, на спинке несколько выпуклые, без кля, обычно с ясной железкой. Чешуй шишек вогнутые, сильно морщинистые, за каждой чешуей по 2—5 семян; семена с обеих сторон с двумя крупными удлиненными смоляными железками. Тычинки фиолетово-красные.

C. lawsoniana (A. Murr.) Parl. — К. Лавсона.

Дерево, на родине до 50 (60) м выс., в условиях ЮБК до 16 м. Цв. в апреле, шишки созревают в сентябре. Требуется светлых местоположений, влажных глубоких почв; при равномерной влажности почвы растет хорошо. Довольно широко распространен в парках ЮБК от Алушки до Алушты, растет в совхозе «Приморье» Нижнегорского района, в Евпатории и Симферополе. Очень ценная декоративная порода, заслуживающая испытания в парках предгорного Крыма (на северном склоне Главной горной гряды), а также в лесопарках среднего и верхнего пояса южного и северного склона крымских гор. Обл. распр.: Сев. Америка (горы сев. Калифорнии и Орегона).

Примечание. Вид имеет много садовых форм с различно окрашенными листьями и с разной формой роста, например, золотистая, золотисто-желтая, пирамидальная, плакучая, прямостоячая сизая, пирамидальная и др.

— Листья тупые, плоскостные значительно (в 2—3 раза) короче боковых, почти округлые, на спинке килеватые, без железок или с неясной железкой. Чешуй шишек почти плоские; за каждой чешуей по 2—3 (5) семени; семена с обеих сторон с 2—3 крупными и 1—2 мелкими смоляными железками. Тычинки желтые.

C. obtusa (Siebold et Zucc.) Endl. — К. туполистный.

Дерево, на родине 25—30 (50) м выс., в условиях Крыма до 5 м. На ЮБК представлен лишь в Артеке типичной формой (гибнущий экземпляр около 5 м выс.) и карликовой формой — *f. nana* Carr. (низкое, распростертое деревцо 0,6 м выс., широковетвистое). Из-за сильной влаголюбивости для культуры на ЮБК непригоден. Обл. распр.: Япония.

3(1). Побеги четырехгранные, грубые. Листья выпуклые, сбоку равномерно закругленные. Шишки довольно крупные, до 10 (12) мм диам., созревают на второй год; чешуй обычно 6, они гладкие, почти плоские, почти правильной широкоэллиптической формы, крепкие, деревянистые; за каждой чешуей по 2—4 семени без смоляных железок.

C. noutkatensis (D. Don) Spach — К. нутканский.

Дерево, на родине до 30—40 м выс., в условиях Крыма до 3—4 м. Довольно влаголюбив, особенно различные садовые формы; типичная форма считается более засухоустойчивой, чем даже кипарисовик Лавсона, но растет здесь только в виде кустарника. В Никитском саду было 2 экземпляра садовой формы *f. argentea variegata* hort., достигших 1,5—3 м выс. (в возрасте 70 лет), оба страдали от засухи, в настоящее время погибли. По литературным данным, к. нутканский встречается в дендрарии «Салгирка», в Корензе, Судак, Щebetовке. Обл. распр.: западное побережье Сев. Америки.

— Побеги более или менее округлые или несколько сплюснутые, более тонкие. Листья плоские, сбоку в нижней части вдавленные, в верхней — когтевидно внутрь загнутые («горбатые»). Шишки более мелкие, до 8 мм диам., созревают в первый год; чешуй 6—12, они вогнутые, более или менее морщинистые; за каждой чешуей по 1—2 семени. 4.

4. Шишки 6—8 мм диам., темно-коричневые; чешуй (8) 10—12, они

слегка морщинистые, вытянутые в ширину; семена с 5—6 смоляными железками. Листья узколанцетные, с неясными железками.

C. pisifera (Siebold et Zucc.) Endl. — К. горохоплодный.

Дерево, на родине до 25—30 м выс., в условиях Крыма до 9 м. Порода влаголюбивая. В Никитском саду имелся один экземпляр, сильно угнетенный, достигавший 1,8 м выс. (в возрасте 55 лет), страдавший от засухи, в настоящее время погиб. Встречается в дендрарии «Салгирка», где плодоносит. Очень декоративная порода, но для ЮБК пригодна только одна из ее форм — юношеская форма *f. squarrosa* Mast. — кустарник с хвоевидными, сильно отстоящими от побегов колючими листьями. Юношеские формы более засухоустойчивы, пригодны также для горшечной и кадочной культуры. Обл. распр.: Япония.

— Шишки 5—6 мм диам., голубовато-пурпуровые; чешуй 6—8 (9), они сильно морщинистые, неправильно многоугольные, семена без смоляных железок. Листья ромбические, с ясно заметными крупными железками.

C. thyoides (L.) Britt., Sterns et Pogg. — К. туюобразный.

Дерево, на родине до 25 м выс., в условиях Крыма до 1,5—2 м. В Никитском саду все имевшиеся экземпляры погибали от засухи; для культуры на ЮБК, по-видимому, не пригоден. В Крыму приводится лишь для Балаклавы. Обл. распр.: восток Сев. Америки.

Примечание. Предполагается, что может оказаться пригодной для культуры на ЮБК юношеская форма вида — *f. ericoides* Sarg. с отстоящими хвоевидными листьями.

JUNIPERUS L. — МОЖЖЕВЕЛЬНИК

1. Все листья узколанцетные, хвоевидные, более или менее отстоящие. Растения двудомные 2.
- Все листья у взрослых растений (или по крайней мере листья цветущих побегов) чешуевидные, прижатые к побегу. Растения двудомные или однодомные 6.
2. Листья до 25 мм дл. и около 4 мм шир. Мужские колоски собраны по нескольку, с долго остающимися на побеге почечными чешуями. Шишковые до 25 мм диам.; семена сросшиеся, образующие крупное крепкое ядро.

J. duparacea Labill. — М. косточковый, м. костянковидный.

Дерево, до 10—12 м выс. Цв. в апреле—мае. В Крыму растет хорошо, засухоустойчив, но на ЮБК представлен только двумя женскими экземплярами в парке Артека. Один из наиболее декоративных можжевельников, заслуживающий более широкого распространения в южном Крыму; рекомендуется здесь для широкой культуры без полива. Обл. распр.: южн. Греция, горы Малой Азии, Сирии и Иордании.

— Листья более мелкие, до 15—20 мм дл. и 2 мм шир. Мужские колоски одиночные. Шишковые до 15—20 мм диам.; семена несросшиеся 3.

3. Шишковые до 15—20 мм диам. Листья сверху с двумя белыми устьичными полосками, разделенными срединной зеленой жилкой, 15—20 мм дл. Прямостоячий кустарник или деревцо (рис. 16).

J. oxycedrus L. (*J. rufescens* Link, *J. oxycedrus* ssp. *rufescens* Aschers. et Graebn.) — М. колючий.

Кустарник или деревцо, 1—6 (10) м выс. Цв. в апреле—мае, шиш-

ки созревают на второй год. Очень засухоустойчив, требует светлых местоположений, растет хорошо, но сильно поражается паразитирующим растением *Arceuthobium oxycedri* (DC.) Bieb. Широко распространен как элемент подлеска в можжевеловых и сосновых лесах ЮБК и предгорий, реже встречается в верхнем лесном поясе и на яйле. В парках Крыма встречается очень часто (по всему ЮБК, в Севастополе, Евпатории), но обычно в виде дикорастущих экземпляров. Считается пригодным для всех поясов южного Крыма, в предгорьях и степном Крыму испытан недостаточно. В декоративном отношении не представляет большого интереса, но рекомендуется для живых изгородей и облесения сухих склонов. Обл. распр.: Крым, Кавказ; Южная Европа от Испании до Балканского п-ова, Малая Азия, Ирак, сев.-зап. Иран.

— Шишковые до 15—20 мм диам. Листья сверху с двумя белыми устьичными полосками, разделенными срединной зеленой жилкой, мелкие, 6—10 (12) мм дл., косо вверх направленные, часто почти прижатые, густо расположенные. Низкорослый распростертый кустарник.

4. Листья сверху с двумя белыми устьичными полосками, до середины и почти доверху разделенными срединной зеленой жилкой, мелкие, 6—10 (12) мм дл., косо вверх направленные, часто почти прижатые, густо расположенные. Низкорослый распростертый кустарник.

J. hemisphaerica J. et C. Presl [*J. communis* ssp. *hemisphaerica* (J. et C. Presl) Nym., *J. depressa* Stev., *J. pygmaea* auct. non Koch] — М. полушаровидный.

Кустарник 0,5—1,5 м выс. Цв. в июне, шишки созревают на второй год. В горном Крыму растет на лесных полянах, открытых каменистых склонах, главным образом в верхнем поясе. В культуре не встречается, хотя может быть использован для закрепления склонов. Обл. распр.: горы Крыма, Кавказа, Болгарии, Малой Азии, Сев. Ирана.

Примечание. В последнее время вновь оспаривается видовая самостоятельность этого можжевельника. Возможно, правильное рассмотрение его в ранге разновидности (или подвида?) полиморфного вида *J. communis* L., тем более, что между ними указываются промежуточные формы (в Крыму они не были отмечены).

— Листья сверху с одной неразделенной белой устьичной полоской, более длинные, горизонтально отстоящие или слегка вверх направленные 5.

5. Листья до 15 мм дл., снизу с тупым, слабо выраженным килем. Шишковые до 15—20 мм диам. Прямостоячий кустарник или деревцо, реже распростертый кустарник (рис. 16).

J. communis L. — М. обыкновенный.

Кустарник 1—3 м выс., реже деревцо до 6—8 (12) м выс. Цв. в апреле (мае), шишки созревают в сентябре—октябре следующего года. Очень засухоустойчив, не требователен к почвам. В парках Крыма растет хорошо, но встречается редко (Форос, Дюльбер, Никитский сад, изредка в Евпатории, Нижнегорском, Севастополе), так как большого декоративного значения не имеет. Рекомендуется для засушливых районов юга СССР в качестве подлеска на куртинах с редко стоящими деревьями, для укрепления склонов. Обл. распр.: Северная и Средняя Европа, европейская часть СССР, Сибирь (на юг до степной зоны), Сев. Америка от южн. Канады до Нью-Мексико.

Примечание. На протяжении широкого естественного ареала вид сильно варьирует, много форм известно в культуре. Среди них указываются растения, у которых листья сверху иногда почти до середины с двумя белыми полосками, разделенными зеленой жилкой, что сближает их с можжевельником полушаровидным, но остальные признаки

соответствуют можжевельнику обыкновенному. В парках Крыма вид представлен несколькими разновидностями и формами, из которых наиболее часто встречаются: var. *depressa* Pursch — распростертый кустарник с несколько более короткими и широкими листьями, var. *hibernica* Godr. — кустарник с колонновидной кроной и более короткими темно-зелеными листьями, var. *suetica* Ait. — с колонновидной кроной и свисающими кончиками ветвей и некоторые другие. По-видимому, среди этих разновидностей (может быть в ранге подвидов) должны быть помещены можжевельник полушаровидный (см. примечание к этому виду) и можжевельник длиннолистный (см. ниже).

— Листья 15—20 мм дл., снизу с резко выраженным килем, достигающим до верхушки листа. Шишкоягоды 8—9 мм дл. Прямостоячее деревцо или кустарник.

J. oblonga Bieb. (*J. communis* ssp. *oblonga* Galushko, *J. communis* var. *oblonga* Medw.) — М. длиннолистный.

Деревцо (иногда кустарник), до 10 м выс., в условиях Крыма обычно до 1,5—2 м. Цв. в апреле—мае, шишки созревают в октябре—ноябре следующего года. Очень засухоустойчив, растет хорошо, но медленно. На ЮБК встречается только в парках Никитского сада (четыре женских экземпляра посадки 1845, 1850, 1897 гг.). Большого декоративного значения не имеет, но рекомендуется в тех же целях, что и можжевельник обыкновенный. Обл. распр.: Кавказ, Малая Азия, сев. Иран.

Примечание. О его спорной видовой самостоятельности см. примечание к можжевельнику обыкновенному.

- 6(1). Зрелые шишки красно-бурые или желтые 7.
— Зрелые шишки темно-синие, буровато-черные или почти черные, обычно с более или менее густым сизым налетом 8.
7. Шишки блестящие, без налета или со слабым стирающимся налетом, (6) 7—10 (14) мм диам., с 3—6 (9) семенами. Побеги зеленые, округлые, тонкие, около 1 мм толщ. Игловидные листья расположены в мутовках по три.

J. phoenicea L. — М. красноплодный.

Однодомный, реже двудомный кустарник или небольшое деревцо до 6 м выс. Цв. в апреле, шишки созревают на второй год (семена лустые). В парках Крыма имеется только в Никитском саду (два экземпляра), где растет хорошо, засухоустойчив. Довольно декоративен, рекомендуется для ЮБК. Обл. распр.: от Канарских о-вов, Сев. Африки и Испании до Греции, Кипра, Иордании.

- Шишки с сизым налетом, 10—12 мм диам., с (2) 4 семенами. Побеги сизые, четырехгранные, тонкие, около 1 мм толщ. Игловидные листья расположены супротивно или в мутовках по три.

J. pachyphloea Torr. — М. толстокорый.

Двудомное дерево, на родине до 20 м выс., в условиях Крыма до 10 м. Цв. в апреле, шишки созревают на второй год. Морозоустойчив, но на известково-глинистых почвах растет плохо, летом требует полива; на невискипающей шиферно-глинистой почве в урочище Магарач достигает 9 м выс. В Никитском саду из 17 растений, полученных в 1956 г., сохранился один экземпляр (куртина 16, деревцо около 2 м выс.). Рекомендуется к испытанию на известковых почвах в предгорном и степном Крыму. Обл. распр.: Сев. Америка.

- 8(6). Зрелые шишки крупные, 8—12 (15) мм диам. 9.
— Зрелые шишки более мелкие, (3) 4—7 (8) мм диам. 10.



Рис. 16.

Juniperus oxycedrus — Можжевельник колючий: а — ветвь с шишками, б — хвоя; *J. communis* — М. обыкновенный: в — ветвь с шишками, з — хвоя; *J. excelsa* — М. высокий: д — ветвь с шишками, е — побег; *J. foetidissima* — М. вонючий: ж — ветвь с шишками, з — побег.

9. Побеги очень тонкие, 0,5—0,8 мм толщ., как бы четковидно перетянутые, сизо-зеленые, сильно разветвленные; конечные разветвления 3—6 см дл. Чешуевидные листья очень мелкие, около 1 мм дл., обычно тупые, на спинке с железками; игловидные

листья на взрослых деревьях редки, расположены супротивно. Шишки обычно с 3—5 (6) семенами (рис. 16).

J. excelsa Bieb. — М. высокий, м. древовидный.

Однодомное (редко двудомное) дерево до 10—15 м выс. Цв. в марте—апреле, шишки созревают осенью следующего года. Очень засухоустойчив, выносит морские брызги, требует светлых местоположений и свежих почв (предпочитает известковые), довольно теплолюбив, страдает от ветровала. В качестве дикорастущей породы образует леса в нижнем поясе ЮБК, изредка встречается в западной части предгорий (на северном склоне Главной гряды). Широко распространен в парках ЮБК, преимущественно как дикорастущий вид (Сименз, Тесели, Харакс, Никитский сад, Кипарисное, Судак и др.), встречается в Севастополе, Евпатории. Один из наиболее декоративных можжевельников СССР, пригоден для парков всей курортной зоны Крыма от Евпатории до Керчи, для зеленого строительства в зоне Северо-Крымского канала (исключая засоленные почвы), рекомендуется для лесоразведения в нижнем и среднем поясе южного Крыма. Обл. распр.: горный Крым (преимущественно ЮБК), Кавказ (Новороссийский округ), Болгария, о-ва Греческого архипелага, Малая Азия, Сирия, южн. Иран.

Примечание. Из этого же ряда многосеменных можжевельников в Никитском саду указывается среднеазиатский вид *J. seravschanica* Kom. [*J. polycarpus* C. Koch var. *seravschanica* (Kom.) Kitam.] — М. зеравшанский. Однако два деревца, числящиеся под этим названием, определены неверно и требуют дальнейшей проверки.

— Побеги более толстые, ясно четырехгранные, темно-зеленые; конечные разветвления более длинные. Чешуевидные листья 1,5—2 мм дл., острые и колючеостроконечные, обычно без железок, реже с железками, игловидные листья на взрослых деревьях обычны (иногда все листья почти игловидные), расположены по 3 в мутовках. Шишки с 1—2 (3) семенами (рис. 16).

J. foetidissima Willd. — М. вонючий.

Двудомное или однодомное дерево до 15—16 м выс. Цв. в апреле—мае, шишки созревают на второй год. Менее засухоустойчив и жаростоек, но более холодоустойчив, чем предыдущий вид (м. высокий). В культуре не известен. В Крыму растет в поясе буковых лесов на северном склоне Главной горной гряды. Декоративен. Обл. распр.: горный Крым, Закавказье; Балканский п-ов, Малая Азия, Сирия.

10(8). Низкие кустарники, обычно стелющиеся, с распростертыми или восходящими ветвями. Шишки висячие, на согнутых ножках 11.

— Деревья или прямостоячие кустарники. Шишки торчащие или слегка поникшие, на прямых или отклоненных ножках 12.

11. Листья темно-зеленые, тупые или островатые. Шишки бугристые, с сизым налетом, обычно с 2 (1—6) семенами.

J. sabina L. — М. казацкий.

Двудомный, реже однодомный кустарник 1,5—2 (4) м выс. Цв. в мае—июне; шишки созревают осенью первого или весной следующего года. Как дикорастущий вид встречается в верхнем лесном поясе горного Крыма и на яйле. В Крыму в культуре растет хорошо, очень вынослив, засухоустойчив, предпочитает рыхлые почвы, растет на известковых и слегка засоленных; распространен в парках почти по всему Крыму. Рекомендуется для зеленого строительства в зоне Северо-Крымского канала, а также в парках и лесопарках по всему Крыму.

Обл. распр.: горы Южной и Средней Европы; европейская часть СССР (в том числе Крым), Кавказ, Средняя Азия, Зап. Сибирь (до Зап. Саян на востоке), Сев. Монголия.

— Листья сизо-зеленые, острые или остроконечные (колючие). Шишки гладко-округлые, совсем или почти без налета, обычно с 2—3 (1—4) семенами.

J. horizontalis Moench (*J. prostrata* Pers.) — М. распростертый.

Двудомный кустарник 1,5—2 м выс. Испытание в Никитском саду не дало положительных результатов; по-видимому, для ЮБК пригоден мало. Часто под этим названием в парках растет предыдущий вид — можжевельник казацкий. Обл. распр.: Сев. Америка.

12(10). Листья мелкозубчатые (см. в лупу!), острые до заостренных, с отстоящей верхушкой 13

— Листья цельнокрайные, тупые или острые, прижатые или слегка отстоящие 14.

13. Шишки (6) 7—8 (10) мм диам., с 2—4 семенами. Игловидные листья супротивные. Побеги ясно четырехгранные.

J. thurifera L. — М. ладанный.

Двудомное дерево, на родине до 15 м выс., в условиях Крыма до 7—8 м (в возрасте свыше 50 лет). Цв. в марте. В СССР представлен единственным мужским экземпляром в Никитском саду (куртина 91). Хорошо растет, засухоустойчив, декоративен. Заслуживает более широкого распространения в парках ЮБК. Обл. распр.: запад Средиземноморской области.

— Шишки 3—6 мм диам., односеменные. Игловидные листья расположены в мутовках по три. Побеги цилиндрические или неясно четырехгранные.

J. monosperma (Engelm.) Sarg. (*J. occidentalis* Hook. var. *monosperma* Engelm.) — М. односеменной.

Однодомное дерево, на родине до 25 м выс., в условиях Крыма до 2 м. Цв. в марте—апреле. В СССР встречается только в парке Никитского сада, где в настоящее время имеется два экземпляра (куртина 62); растет слабо, требует полива, плодоносит, но не ежегодно. В Крыму, по-видимому, мало пригоден для культуры. Обл. распр.: Сев. Америка.

14(12). Игловидные листья обычно по три в мутовках; чешуевидные листья тупые, узкоромбические, прижатые. Шишки (5) 7—8 (9) мм диам., коричневые с сизым налетом, с 2—3 (4—5) семенами.

J. chinensis L. — М. китайский.

Двудомное, реже однодомное дерево, на родине до 25 м выс., в условиях культуры обычно невысокое деревце или кустарник. Цв. в январе—марте, шишки созревают на второй год. Достаточно засухоустойчив, но предпочитает более влажные местоположения, на сухих почвах и в засушливые годы растет очень медленно. На ЮБК встречается довольно часто, есть также в Феодосии. Декоративен и заслуживает более широкого распространения по Крыму. Обл. распр.: Сев.-Вост. Китай, Корея.

— Игловидные листья обычно супротивные, лишь у всходов по три в мутовках; чешуевидные листья острые (редко туповатые), ромбическо-яйцевидные, с отстоящей верхушкой. Шишки (4) 5—6 (8) мм диам., синие с сизым налетом, с 1—2 семенами.

J. virginiana L. — М. виргинский.

Двудомное, реже однодомное дерево, на родине до 20—30 м выс., в условиях Крыма до 8—10 м. Цв. в феврале—апреле, шишки созре-

вают в первый год. На ЮБК растет хорошо, предпочитает открытые местоположения с рыхлыми, плодородными, влажными почвами, выносит некоторое засоление, несколько страдает от засухи. Довольно часто встречается в парках ЮБК, а также в Евпатории, Севастополе, Симферополе, в Нижнегорском районе, Феодосии, Керчи. Особенно рекомендуется для парков и лесопарков среднего и верхнего пояса южного Крыма, для зеленого строительства в зоне Северо-Крымского канала и в других районах предгорного и степного Крыма, а также для озеленения нижнего пояса от Евпатории до Керчи. Обл. распр.: восток Сев. Америки.

LIVOCEDRUS ENDL.—РЕЧНОЙ КЕДР

L. decurrens Torr. [*Calocedrus decurrens* (Torr.) Florin, *Heyderia decurrens* (Torr.) K. Koch] — Р. к. сбежистый, р. к. калифорнийский.

Однодомное дерево, на родине до 40—50 м выс., на ЮБК — до 10—20 (30) м, с узко-, впоследствии с широкопирамидальной кроной; кора красно-коричневая; побеги с обеих сторон одинаковые (снизу не бороздчатые). Плоскостные листья продолговато-лопатчатые, боковые — линейные. Семена с двумя крыльями — крупным, широким и маленьким, узким. Цв. в феврале, шишки созревают в августе—сентябре; мужские колоски закладываются с осени и до середины весны окрашивают крону в золотистый цвет. В Крыму растет замедленно, страдает от засухи, требует полива. На ЮБК встречается довольно часто в парках от Балаклавы до Планерского, а также в Севастополе, Симферополе, Феодосии; в Никитском саду имеется несколько старых (посадки 1857—1896 гг.) и молодых экземпляров (посадки 1938—1958 гг.). Есть в небольшом количестве в лесных посадках над Гурзуфом. Очень декоративная порода, рекомендуемая для парков нижнего пояса южного Крыма и предгорных районов, а также лесопарков среднего и верхнего пояса крымских гор. Обл. распр.: запад Сев. Америки.

Примечание. Вид имеет несколько садовых форм, из которых для ЮБК особенно рекомендуется *f. aureo-variegata* hort. с желтыми листьями (есть в Алушке).

До 1934 г. в Никитском саду речной кедр был представлен еще одним видом — *L. chilensis* (D. Don) Endl. [*Astrocedrus chilensis* (D. Don) Florin et Boutelej] — р. к. чилийский, который погиб, видимо, от сухости воздуха (в возрасте 75 лет, 8 м выс.); рекомендуется его повторное испытание в Крыму, предполагается, что повысить его засухоустойчивость можно было бы прививкой на аризонском кипарисе.

BIOTA (D. DON) ENDL.—БИОТА

B. orientalis (L.) Endl. [*Thuja orientalis* L., *Platyclusus orientalis* (L.) Franco] — Б. восточная.

Дерево, на родине 15—18 м выс., в условиях Крыма обычно до 6—10 (17) м; побеги ориентированы в вертикальной плоскости; шишки вначале мясистые, голубовато-зеленые, позднее — деревянистые, красновато-черно-коричневые; чешуй в числе 6—8, на верхушке крючковидно отогнутые. Цв. в марте—апреле, шишки созревают в сентябре следующего года. Растет хорошо, но довольно медленно, достаточно засухо- и морозоустойчива, хотя на сухих почвах требует полива. Одна из самых распространенных хвойных пород в Крыму; очень часто

встречается во всех парках ЮБК, а также в предгорном и степном Крыму (Севастополь, Евпатория, Бахчисарай, Симферополь, Феодосия, Нижнегорский район, Керчь). В 1961 г. 50 экземпляров было высажено в заповедно-охотничьем хозяйстве на кордоне «Грушевая поляна» (650 м над ур. моря), растут хорошо. Рекомендуется для дальнейшего испытания в среднем и верхнем поясе крымских гор, для зеленого строительства в зоне Северо-Крымского канала. Обл. распр.: Сев.-Зап. Китай и Сев.-Вост. Китай, Корея.

Примечание. Вид представлен многими садовыми формами, из которых некоторые могут быть использованы для бордюров (например, *f. nana* Carr. — карликовый кустарник).

THUJA L.—ТУЯ

1. Листья на верхней стороне побегов блестяще-зеленые, на нижней — с беловатыми полосками; все листья с неясно заметными вдавленными смоляными железками.

T. plicata D. Don (*T. gigantea* Nutt.) — Т. складчатая, т. гигантская.

Дерево, на родине 30—60 м выс., в условиях Крыма до 12—16 м. Цв. в феврале—марте, шишки созревают в октябре (семена невсхожие). В парках ЮБК встречается изредка (Никитский сад, Нижняя Массандра, Артек, Фрунзенское, Алушта), растет в Севастополе. Теневынослива, недостаточно засухоустойчива, отличается быстрым ростом; для ЮБК особого интереса не представляет. Рекомендуется для испытания на северном склоне крымских гор в поясе бука в качестве лесной породы. Обл. распр.: запад Сев. Америки.

Примечание. Имеет много садовых форм, отличающихся по форме роста (колонновидная, плакучая и др.) и по окраске листьев. — Листья на обеих сторонах побегов одинаковой окраски, блестяще-зеленые, на спинке с ясно заметными эллиптическими выпуклыми железками.

T. occidentalis L. — Т. западная.

Дерево, на родине до 20 м выс., в условиях Крыма до 8—10 (12) м. Цв. в марте, шишки созревают в октябре. Более засухоустойчива, чем предыдущий вид, но менее, чем биота восточная; хорошо переносит газы, пыль, в связи с чем рекомендуется для посадки в городах. В парках ЮБК встречается изредка (Никитский сад, где представлена большим количеством экземпляров, Мисхор, Ливадия) и большого значения здесь не имеет; есть в Симферополе. Имеются указания, что в степном Крыму растет лучше, чем на ЮБК. Обл. распр.: восток Сев. Америки.

Примечание. Имеет очень много садовых форм, отличающихся по форме роста (шаровидная, колонновидная и др.) и по окраске листьев; многие из них широко представлены в Никитском саду.

Кроме этих двух видов, в Никитском саду до последнего времени имелся один экземпляр туи Стэндиша, или туи японской — *T. standishii* (Cord.) Carr. (*T. japonica* Maxim., *T. gigantea japonica* Franch et Savat.), достигавший 3,5 м выс. в возрасте 60 лет (куртина 8). Он сильно страдал от засухи, погиб. Для ЮБК вид не пригоден, но рекомендуется к испытанию на северном склоне крымских гор в поясе бука. Обл. распр.: горы Японии.

CULTIVATED AND WILD-GROWING GYMNOSPERMOUS PLANTS
OF THE CRIMEA (A BRIEF KEY)

L. A. PRIVALOVA, N. N. RUBTSOV, G. P. RYNDINA, S. I. KUZNETSOV

SUMMARY

On a base of critical studying both living and (horticultural and natural) and herbarium material, the authors give keys (tables) to determine 120 wild-growing and cultivated gymnospermous plants of the Crimea from the following species: Ephedraceae, Ginkgoaceae, Araucariaceae, Podocarpaceae, Cephalotaxaceae, Taxaceae, Pinaceae, Taxodiaceae and Cupressaceae.

For each species the following brief ecologo-geographic and biological data are reported: plant size, life form, phenological terms, hardiness degree, and distribution in the Crimea, use in landscape gardening, and provenance.

СОРНЫЕ РАСТЕНИЯ ПОЛЕВЫХ
И САДОВЫХ КУЛЬТУР КРЫМАС. К. КОЖЕВНИКОВА,
кандидат биологических наук;Л. В. МАХАЕВА,
кандидат сельскохозяйственных наук

Сведения по сорной растительности Крыма ограничены и представляют собой краткие сообщения о составе наиболее распространенных и вредных сорняков отдельных районов степного Крыма (Аверкиев и Белый, 1913; Яната, 1913а, 1913б, 1913в). Из более поздних можно назвать работу Н. Н. Дзенс-Литовской (1950), содержащую лишь перечень сорных видов центральной части степного Крыма.

Более обстоятельно исследовалась сорная растительность Керченского полуострова. Так, в статье Л. Н. Слизык (1961) представлены данные по засоренности всех сельскохозяйственных культур полуострова в различные сроки (летние, осенние), указаны основные засорители, их обилие и даже делается попытка вскрыть причины и источники засорения.

В этот же период Е. Я. Мирошниченко (1958) занималась обследованием степени засоренности овощных культур во всех районах Крыма. Она установила, что видовой состав сорняков овощных культур в различных физико-географических зонах Крыма (Южный берег, предгорья, районы степного Крыма) довольно однороден, и выделила типы засоренности по преобладающим засорителям, отметив также группы сопутствующих сорных видов. Однако хотя в работе и содержатся данные о сорных видах всех районов Крыма, но так как площади, занимаемые овощными культурами, очень невелики, то полного представления о составе сорной флоры она дать не может. Имеются также отдельные заметки по биологии некоторых сорных видов (Мирошниченко, 1960); распространению отдельных сорняков (Попова, 1960); появлению и расселению новых, заносных сорняков (Кожевникова, 1969; Кожевникова, Рубцов, 1971). В. В. Мефферт-Абрамович по данным 1938 г. составлен список сорняков горного Крыма, основных засорителей табачных плантаций, садов и виноградников в окрестностях Старого Крыма.

О сорняках Южного берега Крыма не было никаких публикаций, поэтому авторы данной статьи уже после первого года исследований сочли уместным сделать краткое сообщение по этому вопросу (Махаева, Кожевникова, 1973).

Давно назрела необходимость однопланового исследования сорной растительности всей территории Крыма для более детальной оценки

степени распространения основных видов сорняков, их обилия, сочетаний, зависимости распространения от отдельных природных факторов и биологических особенностей сорняков. Эти сведения должны послужить основой для разработки дифференцированных мероприятий или приемов агротехнической, химической и биологической борьбы с различными группами сорняков.

С развитием агрофитоценологии как науки и в результате признания посевов культурных растений растительными сообществами при изучении их стали использовать геоботанические методы, рассматривающие сорные растения как компоненты агроценозов. Такой подход помогает в подборе рациональных мер борьбы с сорняками. Кроме того, глубокое изучение взаимоотношений между культурными и сорными растениями является теоретической основой для создания искусственных посевов и посадок культурных растений высокой продуктивности.

Для установления роли и степени участия сорняков в составе посевов культурных растений Крыма проводились детальные маршрутно-полевые исследования с описанием агроценозов (Комаров, 1934; Марков и Куликова, 1964; Станцевичус, 1964; Миркин, Ханов, Карпов, Денисова, 1968). В разных частях поля закладывалось 25 пробных площадок размером 0,25 м² в случайном распределении. Описания проводились на специальных бланках, в которые заносили полный список сорняков каждого поля, сведения о проективном покрытии всех указанных видов, отмечали фенологические фазы культурных и сорных видов. По мнению исследователей, 25-кратная повторность обеспечивает получение наиболее объективных данных о степени засоренности полей и создает возможность статистической обработки материалов.

Полевые исследования проводились в течение четырех лет по природным зонам Крыма*. В 1971 г. были обследованы культурные сообщества Южного берега Крыма (от Планерского до Балаклавы), где основная доля описаний приходится на виноградники, сады, розы, лаванду, т. е. многолетние культуры. В 1972 г. исследования охватывали горный Крым (Альминскую и др. долины) и предгорья. И наконец в 1973—1974 гг. проводилось обследование агрофитоценозов вначале восточной, а затем западной части степного Крыма. На территории Крыма было сделано более 800 описаний, в результате анализа и обработки которых и получены данные, приводимые в настоящей статье.

Прежде всего, был выявлен видовой состав сорняков для каждой из природных зон Крыма. Наиболее богатым сорными растениями оказался Южный берег Крыма, где было зарегистрировано 460 сорных видов. Отличительной чертой этого района является наличие в сорной флоре значительного количества местных видов — апофитов, составляющих 70% сорной флоры. Агротехника многолетних сельскохозяйственных культур (виноградники, сады, роза, лаванда), которые занимают основные площади на Южном берегу Крыма, способствует сохранению апофитов в междурядьях. На участках с низким уровнем агротехники некоторые апофиты обладают довольно высоким обилием и приурочены к определенным экологическим условиям. Так, для местообитаний с повышенным увлажнением характерны *Pulicaria uliginosa*, *Mentha longifolia*, *Phragmites communis*, *Lythrum salicaria*, *Epi-lobium hirsutum*.

На сухих местах высоким обилием отличаются *Dorycnium interme-*

* Эти работы были начаты по инициативе и под руководством проф. Н. И. Рубцова.

dium, *Psoralea bituminosa*, *Anthemis subtinctoria*, *Coronilla varia*, *Clematis vitalba*, *Helminthia echinoides*, *Daucus carota*, *Anthemis ruthenica*.*

Количество сорных видов, отмеченных в сельскохозяйственных культурах горного Крыма и предгорий, значительно меньше — 343. В списках сорняков по указанным двум районам содержится 274 общих вида. Среди 59 видов, свойственных только горному Крыму и предгорьям, но отсутствующих на Южном берегу Крыма, можно назвать следующие апофиты с очаговым распространением и небольшим обилием: *Humulus lupulus*, *Petasites hybridus*, *Prunella laciniata*, *Prunella vulgaris*, *Calamagrostis epigeios*, *Heracleum sibiricum*, *Saponaria officinalis*, *Berteroa incana*, *Myosotis micrantha*, *Tanacetum vulgare*, *Centaurea adpressa*.

Кроме апофитов, в это число входят антропохоры, приуроченные к культурам, редким на Южном берегу. В посевах зерновых встречаются *Centaurea depressa*, *Centaurea cyanus*, *Agrostemma gitago*, *Vaccaria pyramidata*, *Hypochaeris pendulum*, *Roemeria hybrida*, *Asperula arvensis*, *Polycnemum majus*, *Carduus acanthoides*. В пропашных культурах (кукуруза, подсолнечник) отмечены *Lycopsis arvensis*, *Euclidium syriacum*, *Cannabis ruderalis*.

Сорная флора степного Крыма значительно беднее как южнобережной, так и горной. Она насчитывает всего 257 видов.

Таким образом выясняется, что по мере продвижения на север убывает общее количество сорных видов в культурных сообществах, обедняется состав сорной флоры. Флористическое богатство сорной флоры Южного берега Крыма объясняется разнообразием природных условий этой зоны, а также невысоким уровнем агротехники.

Количественный состав сорной флоры и доля участия семейств по природным зонам представлены в таблице 1.

Таблица 1
Состав сорной флоры по природным зонам Крыма

Зоны	Общее количество сорных видов	Количество семейств
Южный берег Крыма	460	57
Горный Крым и предгорья	343	45
Степной Крым	275	37

Всего на территории Крыма насчитывается 554 сорных вида, из которых около 150 являются редко встречающимися засорителями или случайными видами.

Сравнивая данные по видовому составу сорняков Крыма с данными по другим районам Советского Союза, следует подчеркнуть богатство сорной флоры на небольшой по площади территории полуострова. Так, в посевах сельскохозяйственных культур Литовской ССР, по данным Я. Монствилайте (1967), сорняки представлены 222 видами, из которых 35 отмечены как преобладающие; в предкамских районах Татарии зарегистрированы 104 сорных вида (Казанцева, 1970); в Волжско-Бельском крае — 420 видов (Минибаев, 1968).

* Названия растений даны по «Определителю высших растений Крыма», Л. Изд-во «Наука», 1972.
Русские названия приведены в приложении.

Сорняки, общие для всех зон Крыма, образующие основное ядро сорной флоры Крыма (группу преобладающих), представлены 170 видами. Все они являются антропохорами, характеризующимися большой встречаемостью и высоким обилием. Это эвритопные виды, относящиеся к различным биологическим группам. По численности видов среди них преобладают яровые однолетники: виды родов *Amaranthus*, *Atriplex*, *Chenopodium*, *Xanthium*, *Sisymbrium*, *Setaria viridis*, *Echinochloa crus-galli*, *Solanum nigrum*, *Solanum zelenetzki*, *Stachys neglecta*, *Hibiscus trionum*, а также зимующие виды родов *Paraver*, *Sonchus*, *Descurainia sophia* и др. Группа корнеотпрысковых многолетников представлена *Cirsium incanum*, *Convolvulus arvensis*, *Acroptilon repens*, *Sonchus arvensis*, *Lepidium draba*, *Chondrilla juncea*, *Cichorium intybus*, *Euphorbia virgata*; из корневищных видов к наиболее сильным засорителям относятся *Cynodon dactylon*, *Elytrigia repens*, *Lathyrus tuberosus*.

Степень участия семейств в сорных флорах различных зон Крыма показана в таблице 2. Как видно из этой таблицы, сорные растения представлены 57 семействами, из которых наиболее богаты видами 18, что закономерно для всех природных зон.

Распределение сорных видов по биологическим группам внутри

Таблица 2

Распределение сорных видов по семействам в природных зонах Крыма

Семейства	Количество сорных видов			Семейства	Количество сорных видов		
	Южный берег	Горный Крым, предгорья	Степной Крым		Южный берег	Горный Крым, предгорья	Степной Крым
Compositae	75	61	48	Equisetaceae	2	2	—
Gramineae	57	32	25	Cuscutaceae	2	1	1
Leguminosae	46	24	18	Juncaceae	2	—	—
Cruciferae	36	31	28	Lythraceae	2	1	—
Labiatae	25	16	7	Oleaceae	2	—	—
Umbelliferae	21	15	11	Resedaceae	2	2	1
Scrophulariaceae	18	8	7	Ulmaceae	2	—	—
Chenopodiaceae	16	13	12	Rutaceae	1	1	—
Polygonaceae	14	10	5	Violaceae	2	1	1
Boraginaceae	13	14	17	Aristolochiaceae	1	1	—
Rubiaceae	10	4	5	Asclepiadaceae	1	1	1
Ranunculaceae	9	8	5	Campanulaceae	1	—	—
Euphorbiaceae	9	12	8	Capparaceae	1	1	—
Rosaceae	8	8	—	Caprifoliaceae	1	1	—
Malvaceae	8	8	6	Cornaceae	1	—	—
Caryophyllaceae	8	9	11	Cyperaceae	1	2	—
Amaranthaceae	5	3	3	Fagaceae	1	—	—
Paraveraceae	5	9	6	Guttiferae	1	1	—
Convolvulaceae	3	2	1	Iridaceae	1	—	—
Dipsacaceae	3	3	1	Orobanchaceae	1	2	1
Onagraceae	3	—	—	Portulacaceae	1	1	1
Plantaginaceae	3	3	2	Primulaceae	1	2	2
Anacardiaceae	2	—	—	Rhamnaceae	1	—	—
Thymeleaceae	1	1	—	Simaroubaceae	1	—	—
Verbenaceae	1	1	—	Oxalidaceae	1	—	—
Zygophyllaceae	1	2	2	Cannabiaceae	—	2	1
Orchidaceae	1	—	—	Aceraceae	—	1	1
Araceae	1	—	—	Valerianaceae	—	1	1
				Plumbaginaceae	—	—	1

каждой физико-географической зоны позволяет выявить основные отличительные черты в засоренности этих районов.

В таблице 3 приведены биологические спектры.

Таблица 3

Биологический спектр сорных растений Крыма

Биогруппы	Количество сорных видов		
	Южный берег	Горный Крым	Степной Крым
Всего малолетников	270	210	188
В том числе:			
Яровые	129	108	102
Эфемеры	38	25	25
Зимующие	65	52	55
Двулетники	60	50	31
Всего многолетников	165	122	63
В том числе:			
Стержнекорневые	54	46	23
Корневищные	66	46	16
Корнеотпрысковые	27	21	18
Кистекорневые	3	2	2
Луковичные	8	6	4
Ползущие	4	2	—
Деревья и кустарники	21	8	2

Из этих данных видно, что во всех природных зонах Крыма наибольшее количество сорных видов приходится на долю малолетников (однолетники, одно-двулетники, двулетники). Число малолетников особенно возрастает в степных районах, где они составляют почти три четверти сорной флоры (74%), в то время как на Южном берегу и в горном Крыму их насчитывается немногим более 50%. В составе однолетников можно назвать группу злостных сорняков: *Chenopodium album*, *Sinapis arvensis*, *Rapistrum rugosum*, *Stachys neglecta*, *Setaria viridis*, *Echinochloa crus-galli*, *Polygonum convolvulus*, *Sonchus oleraceus*, виды родов *Amaranthus*, *Xanthium*, *Solanum*.

Среди травянистых многолетников преобладают корневищные и стержнекорневые виды, но наиболее распространенные, обильные и трудноискоренимые засорители, свойственные всем районам Крыма, относятся к корнеотпрысковым, а именно: *Convolvulus arvensis*, *Cirsium incanum*, *Lepidium draba*, *Acroptilon repens*, *Sonchus arvensis*, *Euphorbia virgata*, *Cynanchum acutum*.

Некоторые стержнекорневые растения в условиях Южного берега приобретают способность распространяться корневыми отпрысками (*Cichorium intybus*, *Chondrilla juncea*). Немало опасных сорняков и среди корневищных растений: *Cynodon dactylon*, *Elytrigia repens*, *Salvia verticillata*, *Lathyrus tuberosus*. Деревья и кустарники относятся к слабым и случайным засорителям. Некоторую опасность в этой группе могут представлять *Clematis vitalba*, *Rubus tauricus*, часто засоряющие виноградники горного Крыма, а также *Ailanthus altissima*, *Lycium barbarum*, имеющие очаговое распространение на Южном берегу.

Основные природные районы Крыма различаются по направлению земледелия. В горной части и на Южном берегу преобладают виноградники, сады и технические культуры (табак, эфирномасличные). В степной части основными сельскохозяйственными культурами являются пшеница, кукуруза, подсолнечник, виноград.

По агротехнике возделывания и структуре сообщества культивируемых растений можно объединить в следующие группы:

1. Многолетние культуры: а) травяные, б) древесные, в) кустарниковые. 2. Однолетние культуры: а) зерновые, б) пропашные, в) овощные.

В группы древесных и кустарниковых культур входят сады, виноградники, посадки технических растений (роза, лаванда). Сообщества этого типа занимают особое место, поскольку в них нет ежегодной смены культуры и структура их не претерпевает существенных изменений. Напротив, в сообществах однолетних культур почти ежегодно меняется местообитание и в связи с этим — состав компонентов.

Рассмотрим характер структуры и степень участия сорных элементов в упомянутых типах культурфитоценозов.

Сады. Главный район распространения — горный Крым, Южный берег и долины рек в степной части. Плодовые деревья располагаются рядами или в шахматном порядке с широкими междурядьями. Древесный ярус образует полог различной степени сомкнутости: от 0,4 до 0,8. Затенение, создаваемое древесным пологом, не препятствует произрастанию сорняков в непосредственной близости к стволам плодовых деревьев. Сорные компоненты образуют два или три яруса. Система агротехники ухода предполагает содержание свободной территории в состоянии чистого пара, что достигается различными средствами, но главным образом механической обработкой почвы междурядий. Для структуры садов и других многолетних культурфитоценозов характерна синузильность. Поскольку участки вокруг стволов не могут быть обработаны механизированным путем, то на них создаются иные экологические условия, способствующие формированию синузии многолетних сорняков и сохранению ряда апофитов. В междурядьях сорная синузия образована в основном однолетниками, которые прорастают в промежутках между обработками почвы, и корнеотпрысковыми сорняками, наиболее устойчивыми к перепашке (*Convolvulus arvensis*, *Cirsium incanum*).

Состав сорняков изменяется в течение вегетационного сезона. Весной развивается синузия весенних и ранневесенних однолетников вместе с перезимовавшими розетками зимующих сорняков (*Lamium amplexicaule*, *Capsella bursa-pastoris*, *Thlaspi perfoliatum*, *Veronica hederifolia*, *Descurainia sophia*, *Androsace turczaninowii* и другие виды). В летние месяцы в междурядьях появляются всходы однолетников летнего и осеннего циклов развития (*Setaria viridis*, виды родов *Amaranthus*, *Atriplex*, *Solanum*). В приствольных кругах в составе сорняков, кроме упомянутых видов, участвуют многочисленные представители группы апофитов в самом разнообразном наборе, но в число доминантов входят лишь некоторые из них.

Сады горного Крыма отличаются богатым видовым составом сорных растений. Показательны в этом отношении данные по видовой насыщенности, которая варьирует от 20 до 51 на Южном берегу и от 10 до 32 видов в степной части (на 25 площадях в $\frac{1}{4}$ м²). Общая численность сорной флоры садов составляет 326 видов, из которых 94% найдено в пределах всей горной части.

Основными засорителями садов во всех районах являются корнеотпрысковые виды *Convolvulus arvensis*, *Cirsium incanum*, которые дают наибольшее по сравнению с другими сорняками проективное покрытие (табл. 4). Что касается других многолетних засорителей, то видовой состав их варьирует по районам. В садах Южного берега и горной части широко распространены *Cichorium intybus*, *Elytrigia*

Таблица 4
Степень участия основных сорняков в сообществах садов (1971—1974 гг.)

Виды	Южный берег		Горная часть		Степная часть	
	П*	К	П	К	П	К
<i>Convolvulus arvensis</i>	3,5	100	4,5	100	3,6	100
<i>Cirsium incanum</i>	2,2	91	3,5	96	1,8	82
<i>Cichorium intybus</i>	1,3	81	0,7	63	0,4	35
<i>Cynodon dactylon</i>	1,4	76	1,5	61	1,0	62
<i>Chondrilla juncea</i>	0,6	24	0,1	15	0,1	35
<i>Lepidium draba</i>	0,8	57	0,9	68	0,1	32
<i>Salvia verticillata</i>	0,3	33	0,1	18	—	—
<i>Rapistrum rugosum</i>	0,2	29	0,3	39	0,1	29
<i>Euphorbia virgata</i>	0,7	62	0,6	74	0,5	71
<i>Chenopodium album</i>	0,7	57	2,0	85	0,6	74
<i>Elytrigia repens</i>	1,5	67	1,1	72	0,5	29
<i>Falcaria vulgaris</i>	0,4	38	0,1	22	0,1	35
<i>Clematis vitalba</i>	0,3	14	0,1	15	—	—
<i>Plantago lanceolata</i>	0,6	43	0,1	18	—	—
<i>Lactuca serriola</i>	0,9	62	0,2	28	0,7	65
<i>Daucus carota</i>	0,5	38	<0,1	24	<0,1	3
<i>Crepis micrantha</i>	0,4	33	<0,1	2	—	—
<i>Centaurea diffusa</i>	0,3	24	0,1	13	0,3	41
<i>Polygonum aviculare</i>	0,2	33	0,2	41	<0,1	9
<i>Mentha longifolia</i>	0,2	14	0,2	33	—	—
<i>Setaria viridis</i>	0,1	33	0,3	18	0,4	74
<i>Coronilla varia</i>	0,3	14	0,2	17	0,1	12
<i>Lathyrus tuberosus</i>	0,1	19	0,1	33	0,1	15
<i>Anagallis arvensis</i>	0,1	29	<0,1	28	0,1	32
<i>Hordeum leporinum</i>	0,2	38	<0,1	9	0,1	24
<i>Torilis arvensis</i>	0,2	24	<0,1	4	0,2	5
<i>Amaranthus retroflexus</i>	0,8	48	1,4	78	0,6	59
<i>Sonchus oleraceus</i>	0,5	52	0,8	76	0,4	62
<i>Amaranthus blitoides</i>	<0,1	5	0,1	18	1,0	82
<i>Mercurialis annua</i>	0,3	29	1,4	83	0,1	26
<i>Xanthium strumarium</i>	0,5	33	0,7	59	0,7	74
<i>Sinapis arvensis</i>	0,7	24	1,1	44	0,6	53
<i>Polygonum convolvulus</i>	<0,1	14	0,2	33	0,4	50
<i>Stachys neglecta</i>	<0,1	5	0,3	15	0,3	32
<i>Lathyrus tuberosus</i>	0,1	19	0,1	33	0,1	15
<i>Xanthium spinosum</i>	0,1	19	0,2	39	0,1	12
<i>Xanthium californicum</i>	0,3	19	0,5	35	0,4	32
<i>Diploaxis tenuifolia</i>	0,5	10	0,5	46	0,2	18
<i>Diploaxis muralis</i>	<0,1	10	0,1	30	0,1	18
<i>Datura stramonium</i>	0,1	14	0,3	61	—	3
<i>Sonchus arvensis</i>	0,2	10	0,4	56	0,4	26
<i>Echinochloa crus-galli</i>	0,2	5	0,5	58	0,2	29
<i>Cynanchum acutum</i>	—	—	<0,1	2	0,6	53

* П — среднее проективное покрытие (в %), К — константность (в %).

repens, *Euphorbia virgata*, *Cynodon dactylon*, *Lepidium draba*, а из однолетников — *Chenopodium album*, *Mercurialis annua*, *Amaranthus retroflexus*. В степном Крыму некоторые из этих видов уже не входят в число доминантов, но другие увеличивают свое обилие, например: *Cynanchum acutum*, *Acroptilon repens*, *Salsola ruthenica*.

На пробных площадях, заложенных в садах (т. е. в каждом описании), обычно бывает 3—6 доминирующих сорных вида. Наиболее часто встречаются следующие комплексы доминантов:

Convolvulus arvensis, *Cirsium incanum*, *Cynodon dactylon*, *Xanthium strumarium*;

Convolvulus arvensis, *Cirsium incanum*, *Amaranthus retroflexus*;
Convolvulus arvensis, *Elytrigia repens*, *Sinapis arvensis*;
Convolvulus arvensis, *Cirsium incanum*, *Cynodon dactylon*, *Chenopodium album*;
Cynodon dactylon, *Amaranthus blitoides*;
Convolvulus arvensis, *Sonchus oleraceus*, *Stachys neglecta*;
Convolvulus arvensis, *Cirsium incanum*, *Amaranthus blitoides*;
Cynanchus acutum, *Convolvulus arvensis*, *Lactuca serriola*;
Convolvulus arvensis, *Chenopodium album*, *Amaranthus blitoides*,
Amaranthus retroflexus;

Convolvulus arvensis, *Sonchus arvensis*, *Xanthium californicum*;
Convolvulus arvensis, *Elytrigia repens*, *Cynodon dactylon*, *Melilotus officinalis*;

Convolvulus arvensis, *Acroptilon repens*, *Cirsium incanum*.

В сообществах садов сравнительно немного видов с высокой степенью константности, что говорит о случайном характере состава их компонентов.

Среднее суммарное проективное покрытие всех сорняков в садах несколько выше в горных районах, чем в степных, что связано в основном с уровнем агротехники ухода. Обилие сорняков возрастает в течение вегетационного сезона. К началу уборки урожая оно бывает максимальным. Так, например, в восточной части степного Крыма среднее проективное покрытие сорняков в садах в июне составляло 15%, а в июле оно увеличилось вдвое.

Виноград является одной из основных культур Крыма, особенно его горной части. Вместе с садами виноградники входят в группу многолетних культурфитоценозов с однотипной системой содержания междурядий. В связи с этим в их структуре имеются некоторые общие черты в распределении сорных компонентов, синузальности, смене аспектов, динамике засоренности, степени участия и видовом составе апофитов.

Флора виноградников, как и садов, характеризуется наибольшим (по сравнению с другими культурами) участием многолетних видов. Апофиты составляют здесь до 75% общего числа сорняков. В степной части сорная флора виноградников становится значительно беднее в результате выпадения многих апофитов, свойственных горным районам. Общие сорные виды в виноградниках степного и горного Крыма (вместе с Южным берегом) составляют 50%. Из числа апофитов, характерных для сообществ виноградников Южного берега, можно назвать *Salvia verticillata*, *Clematis vitalba*, *Coronilla varia*, *Asperula humifusa*, *Torilis arvensis*, *Daucus carota*, *Mentha longifolia*, *Melilotus tauricus*, *Psoralea bituminosa*. В более северных районах они в виноградниках или не встречаются, или становятся редкими. В степной части среди доминантов апофитов преобладают эвритопные виды.

Апофиты-многолетники сосредоточены в экологической нише вблизи кустов винограда и образуют здесь вместе с другими компонентами особую синузию более или менее постоянного состава. Доминантами синузий в рядах виноградников являются такие широко распространенные антропохоры, как *Convolvulus arvensis*, *Cirsium incanum* и ряд других сорняков, имеющих менее широкую экологическую амплитуду: *Cynodon dactylon*, *Cichorium intybus*, *Euphorbia virgata*, *Acroptilon repens*, *Cynanchus acutum*, *Diplotaxis tenuifolia*. Однолетние доминанты представлены *Chenopodium album*, *Amaranthus retroflexus*, *A. blitoides*, *Polygonum convolvulus*, *Sinapis arvensis*, *Rapistrum rugosum*, *Descurainia sophia*, *Sonchus oleraceus*.

Таблица 5
 Степень участия основных сорняков в сообществах виноградников (1971—1974 гг.)

Виды	Южный берег		Горная часть		Степная часть	
	П*	К	П	К	П	К
<i>Convolvulus arvensis</i>	5,6	100	3,8	100	3,1	100
<i>Cirsium incanum</i>	2,6	85	1,6	97	1,5	81
<i>Cynodon dactylon</i>	1,6	76	4,7	100	2,1	62
<i>Lepidium draba</i>	0,7	70	0,2	47	0,2	43
<i>Cichorium intybus</i>	0,8	62	0,4	64	0,2	25
<i>Chondrilla juncea</i>	0,9	59	0,4	61	0,1	36
<i>Chenopodium album</i>	0,4	59	0,9	94	0,2	64
<i>Lactuca serriola</i>	0,3	69	0,4	53	0,3	44
<i>Euphorbia virgata</i>	0,5	60	0,9	75	0,5	73
<i>Rapistrum rugosum</i>	0,6	62	0,2	25	0,1	22
<i>Sonchus oleraceus</i>	0,6	51	0,3	53	0,1	33
<i>Setaria viridis</i>	0,2	44	0,3	39	0,2	59
<i>Amaranthus retroflexus</i>	0,3	47	1,1	81	0,5	46
<i>Amaranthus blitoides</i>	0,1	8	0,2	39	1,3	67
<i>Anagallis arvensis</i>	0,2	51	0,1	36	<0,1	6
<i>Solanum zelenetzii</i>	0,1	34	0,4	53	0,1	13
<i>Solanum nigrum</i>						
<i>Elytrigia repens</i>	0,3	57	0,4	53	0,4	19
<i>Plantago lanceolata</i>	0,6	46	<0,1	8	—	—
<i>Daucus carota</i>	0,4	41	<0,1	6	<0,1	2
<i>Cynanchum acutum</i>	<0,1	4	0,7	19	1,4	64
<i>Hordeum leporinum</i>	0,1	47	<0,1	8	<0,1	19
<i>Centaurea diffusa</i>	0,3	41	0,4	42	0,2	40
<i>Falcaria vulgaris</i>	0,5	30	0,1	47	0,1	36
<i>Lathyrus tuberosus</i>	0,2	25	0,1	33	<0,1	10
<i>Salvia verticillata</i>	0,6	22	0,1	25	—	—
<i>Clematis vitalba</i>	0,5	32	<0,1	3	—	—
<i>Crepis micrantha</i>	0,3	48	<0,1	6	—	—
<i>Kickxia caucasica</i>	0,3	15	<0,1	6	<0,1	2
<i>Polygonum aviculare</i>	0,3	54	<0,1	17	<0,1	6
<i>Mentha longifolia</i>	0,2	13	<0,1	3	—	—
<i>Coronilla varia</i>	0,2	23	0,1	33	0,1	22
<i>Torilis arvensis</i>	0,1	22	<0,1	6	—	—
<i>Zerna sterilis</i>	0,1	40	0,4	22	<0,1	16
<i>Xanthium strumarium</i>	0,2	24	0,1	58	0,3	48
<i>Sinapis arvensis</i>	<0,1	2	0,2	33	0,2	27
<i>Stachys neglecta</i>	<0,1	2	0,4	8	0,1	25
<i>Polygonum convolvulus</i>	0,1	16	0,4	61	0,4	62
<i>Reseda lutea</i>	0,1	20	0,5	28	0,1	42
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	0,2	14	0,9	33	0,2	17
<i>Descurainia sophia</i>	<0,1	8	0,1	31	0,1	25

* П — среднее проективное покрытие (в %), К — константность (в %).

Различия в составе синузий можно иллюстрировать следующими группами доминантов ряда конкретных сообществ.

Комбинации сорных доминантов в рядах виноградников:

Convolvulus arvensis, *Cirsium incanum*, *Cynodon dactylon*, *Cynanchum acutum*, *Phragmites communis*;
Convolvulus arvensis, *Cynanchum acutum*;
Convolvulus arvensis, *Cynodon dactylon*, *Cynanchum acutum*;
Cynanchum acutum, *Convolvulus arvensis*, *Acroptilon repens*;
Convolvulus arvensis, *Cirsium incanum*;
Convolvulus arvensis, *Amaranthus blitoides*;
Elytrigia repens, *Sisymbrium orientale*;
Cynodon dactylon, *Convolvulus arvensis*;

Amaranthus blitoides, *Cynodon dactylon*, *Convolvulus arvensis*,
Cynanchum acutum;
Convolvulus arvensis, *Cynanchum acutum*, *Setaria viridis*;
Convolvulus arvensis, *Polygonum convolvulus*, *Cynanchum acutum*;
Convolvulus arvensis;
Convolvulus arvensis, *Euphorbia virgata*;
Convolvulus arvensis, *Cirsium incanum*, *Elytrigia repens*, *Acrop-
 tilon repens*, *Hordeum leporinum*;
Purum.

Комбинации сорных доминантов в междурядьях тех же виноградников:

Amaranthus blitoides, *Convolvulus arvensis*, *Cirsium incanum*;
Setaria viridis, *Convolvulus arvensis*, *Salsola ruthenica*;
Convolvulus arvensis, *Mercurialis annua*;
Cynanchum acutum;
Xanthium californicum, *Cirsium incanum*;
Amaranthus blitoides, *Convolvulus arvensis*;
Cynodon dactylon;
Purum;
Amaranthus retroflexus, *Convolvulus arvensis*;
Setaria viridis;
Purum;
Purum;
Purum;
Veronica hederifolia;
Purum.

Таким образом, синузны, располагающиеся в междурядьях виноградуников, имеют более бедный видовой состав сорняков и слагаются главным образом однолетниками летне-осеннего цикла развития (щирцы, марь, паслены, щетинник зеленый) и корнеотпрысковыми многолетниками.

Смена сорных синуз в течение года в виноградниках происходит примерно так же, как и в садах. На Южном берегу даже в зимние месяцы в отдельных местообитаниях продолжается рост сорняков. В это время засорителями выступают в основном зимующие виды. Весной сорная флора пополняется весенними эфемерами, начинают отрастать побеги многолетних сорняков, которые получают полное развитие в летний период. Эти смены следует учитывать при организации борьбы с сорняками.

Проективное покрытие отдельных доминантов составляет 1—10%, а иногда и менее. Суммарное покрытие всеми сорняками тоже невелико (см. табл. 10), но оно возрастает к периоду уборки урожая винограда до 20—30%.

Т а б а к возделывается только в горном Крыму и предгорьях, преимущественно на маломощных каменистых почвах. Структура агроценозов табака имеет общие черты с агроценозами овощных культур. Сорные компоненты большей частью находятся в нижних ярусах или на одном уровне с табаком, который распределяется на поле более или менее равномерно. Сорная флора табачных полей насчитывает около 100 видов, из которых более половины составляют апофиты. Каких-либо специфических засорителей табака не обнаружено. Отмечено 18 видов, имеющих константность свыше 50%, из них три вида со 100%-ной константностью: *Convolvulus arvensis*, *Cirsium incanum*, *Chenopodium album*. Помимо этих видов, основными засорителями

Таблица 6
 Степень участия основных сорняков в сообществах табака и технических культур (розы, лаванды, шалфея мускатного) 1971—1972 гг.

Виды	Табак				Роза, лаванда, шалфей			
	Южный берег		Горная часть		Южный берег		Горная часть	
	П*	К	П	К	П	К	П	К
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Convolvulus arvensis</i>	3,7	100	1,7	100	4,8	100	4,8	100
<i>Cirsium incanum</i>	2,0	77	0,8	73	2,4	80	2,1	92
<i>Cichorium intybus</i>	0,2	30	<0,1	36	0,7	70	1,0	83
<i>Cynodon dactylon</i>	3,0	77	0,4	64	1,3	40	<1,3	50
<i>Chondrilla juncea</i>	0,5	47	0,4	64	0,6	70	0,2	42
<i>Lepidium draba</i>	0,2	13	0,1	54	0,8	60	0,3	58
<i>Chenopodium album</i>	2,0	90	0,7	100	<0,1	30	0,6	83
<i>Amaranthus retroflexus</i>	1,6	77	0,8	73	<0,1	20	1,2	67
<i>Amaranthus blitoides</i>	2,0	57	1,3	46	—	—	1,5	42
<i>Amaranthus albus</i>	0,2	43	0,4	64	—	—	<0,1	8
<i>Setaria viridis</i>	1,0	60	0,3	36	<0,1	30	0,4	33
<i>Anagallis arvensis</i>	0,2	50	0,1	64	0,1	20	0,2	75
<i>Solanum zelenetzii</i>	1,3	83	0,2	54	—	—	<0,1	17
<i>Solanum nigrum</i>								
<i>Kickxia caucasica</i>	0,2	23	0,1	27	—	—	0,1	17
<i>Sonchus oleraceus</i>	0,4	43	0,3	46	0,1	20	0,2	42
<i>Salvia verticillata</i>	<0,1	3	<0,1	3	0,5	20	0,4	25
<i>Rapistrum rugosum</i>	0,1	17	0,1	54	1,0	20	0,6	42
<i>Lactuca serriola</i>	<0,1	13	<0,1	9	0,8	70	0,4	50
<i>Euphorbia virgata</i>	0,2	23	0,1	46	0,6	30	1,3	67
<i>Daucus carota</i>	<0,1	3	<0,1	9	1,0	40	0,1	17
<i>Elytrigia repens</i>	<0,1	10	<0,1	9	0,7	60	0,6	58
<i>Falcaria vulgaris</i>	<0,1	3	<0,1	9	0,5	20	0,7	50
<i>Centaurea diffusa</i>	0,1	23	0,1	18	0,7	50	0,2	33
<i>Polygonum aviculare</i>	0,3	40	0,2	36	<0,1	10	<0,1	17
<i>Mentha longifolia</i>	0,1	23	<0,1	9	—	—	—	17
<i>Lathyrus tuberosus</i>	0,1	10	0,1	36	0,8	10	1,0	67
<i>Torilis arvensis</i>	<0,1	3	—	—	0,4	20	0,2	25
<i>Hordeum leporinum</i>	—	13	<0,1	18	0,8	40	<0,1	25
<i>Zerna sterilis</i>	—	—	—	—	0,5	70	<0,1	8
<i>Mercurialis annua</i>	<0,1	10	0,1	46	<0,1	20	0,5	50
<i>Xanthium strumarium</i>	1,1	47	0,6	54	<0,1	20	0,2	33
<i>Sinapis arvensis</i>	0,5	17	0,5	54	—	—	0,4	50
<i>Polygonum convolvulus</i>	<0,1	7	0,1	54	0,1	20	0,6	67
<i>Stachys neglecta</i>	0,1	13	0,4	27	<0,1	10	0,6	50
<i>Asperula humifusa</i>	—	—	<0,1	9	<0,4	50	—	—
<i>Xanthium spinosum</i>	2,3	77	0,5	82	<0,1	30	0,2	17
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	—	—	0,3	36	—	—	1,3	25
<i>Diplotaxis muralis</i>	<0,1	3	1,1	36	—	—	0,4	33
<i>Datura stramonium</i>	0,2	23	0,2	36	—	—	<0,1	17
<i>Reseda lutea</i>	<0,1	7	0,1	18	<0,1	10	1,0	83
<i>Echinochloa crus-galli</i>	0,1	13	1,0	64	<0,1	10	0,4	33
<i>Melilotus officinalis</i>	<0,1	7	<0,1	9	0,1	20	0,4	42
<i>Erodium cicutarium</i>	<0,1	7	<0,1	36	0,2	30	0,1	33

* П — среднее проективное покрытие (в %), К — константность (в %).

являются *Cynodon dactylon*, *Amaranthus blitoides*, *A. retroflexus*, *Setaria viridis*, *Echinochloa crus-galli*. Засоренность полей табака составляет 7—24% в горном Крыму и 15—40% на Южном берегу.

В агроценозах табака выделено 14 сорных доминантов, образующих сочетания из 2—3 видов, реже доминирует один вид. Наиболее распространены такие комбинации:

Convolvulus arvensis, *Hibiscus trionum*;
Convolvulus arvensis, *Polygonum aviculare*;
Amaranthus blitoides, *Chenopodium album*, *Hyoscyamus niger*;
Chenopodium album, *Amaranthus blitoides*, *A. retroflexus*;
Setaria glauca, *Echinochloa crus-galli*, *Setaria viridis*;
Echinochloa crus-galli.

В числе других технических культур Крыма более или менее значительные площади занимают эфирномасличная роза и лаванда, меньшие — мускатный шалфей. В отношении распределения культурного доминанта и сорняков, высоты ярусов и состава сорных компонентов структура ценозов эфирномасличной розы примерно такая же, как и виноградников. В посадках лаванды и шалфея междурядья значительно уже. Ко времени максимального развития биомассы этих культур ряды их почти смыкаются. Если в многолетних ценозах с широкими междурядьями происходит известная дифференциация в распределении сорняков, то в посадках типа лаванды синузальность выражена слабее.

В составе сорной флоры технических культур насчитывается 120 видов. Значительную долю (>70%) в ней составляют апофиты, среди которых довольно много видов, сравнительно редко встречающихся на возделываемых землях. В технических культурах оказалось много и константных видов. Так, например, в районах предгорий и горного Крыма в ценозах розы, лаванды, шалфея оказалось 11 видов с константностью 80—100% и 15 видов с константностью 60%. Большинство этих видов относится к числу широко распространенных антропохоров. В целом сорная флора технических культур не отличается специфичностью. Состав и обилие апофитов в значительной мере случайны и зависят от уровня агротехники возделывания.

Приводим примеры комбинаций доминантов конкретных ценозов технических культур:

Convolvulus arvensis, *Cirsium incanum*, *Falcaria vulgaris*;
Rapistrum rugosum;
Convolvulus arvensis, *Cynodon dactylon*, *Mercurialis annua*;
Ajuga chia, *Medicago lupulina*;
Convolvulus arvensis, *Cirsium incanum*, *Melilotus officinalis*,
Reseda lutea;
Convolvulus arvensis, *Salvia sclarea*, *Cirsium incanum*.

Овощные культуры (свекла, капуста, помидоры, огурцы и др.) занимают небольшие площади, сосредоточенные вблизи поселков. Почвы под ними плодородные, хорошо удобряются и поливаются. В результате тщательного ухода за почвой набор сорняков по сравнению с другими культурами уменьшается (76—128 видов). В сорной флоре овощных культур довольно большое число видов с высокой степенью постоянства, что говорит об известной устойчивости ее состава: например, в ценозах восточной части горного Крыма отмечено 22 вида с константностью свыше 50%. Большинство константных видов входят в число доминантов. В степной части сорная флора становится беднее, и константных видов здесь меньше.

К числу наиболее обильных сорняков относятся *Amaranthus retroflexus*, *A. blitoides*, *Chenopodium album*, *Convolvulus arvensis*, *Rapistrum rugosum*, *Xanthium strumarium*, *Echinochloa crus-galli*, *Cirsium incanum*, *Sinapis arvensis*. Ряд сорняков, которые в других культурах не дают большого обилия, в овощных становятся доминантами. Это те сорняки-антропохоры, которые наиболее четко реагируют на богатство и влажность почвы (куриное просо, виды щириц, чистец

Таблица 7
 Степень участия основных сорняков в агроценозах овощных культур (1971—1974 гг.)

Виды	Южный берег		Горная часть		Степная часть	
	П*	К	П	К	П	К
<i>Convolvulus arvensis</i>	4,2	100	1,7	100	1,2	100
<i>Cirsium incanum</i>	2,4	91	1,2	96	1,1	73
<i>Chenopodium album</i>	3,1	82	2,6	100	1,4	90
<i>Amaranthus retroflexus</i>	2,9	54	2,3	87	1,2	85
<i>Cynodon dactylon</i>	0,6	54	0,5	52	<0,1	10
<i>Setaria viridis</i>	0,8	45	0,4	48	0,3	73
<i>Euphorbia virgata</i>	0,5	82	0,3	56	0,2	34
<i>Chondrilla juncea</i>	0,4	36	0,1	22	0,2	41
<i>Mentha longifolia</i>	0,5	54	0,1	26	—	—
<i>Lathyrus tuberosus</i>	0,4	64	0,3	61	<0,1	10
<i>Solanum zelenetzskii</i>	0,6	55	0,7	61	0,3	56
<i>Solanum nigrum</i>						
<i>Sonchus oleraceus</i>	0,6	45	0,7	61	0,4	44
<i>Amaranthus blitoides</i>	0,4	18	0,8	43	1,8	90
<i>Amaranthus albus</i>	0,3	10	0,2	13	0,1	15
<i>Anagallis arvensis</i>	0,4	54	0,2	48	0,1	27
<i>Lepidium draba</i>	<0,1	9	0,1	30	0,1	32
<i>Cichorium intybus</i>	0,2	18	0,3	39	<0,1	10
<i>Elytrigia repens</i>	0,2	45	0,1	39	<0,1	15
<i>Xanthium astrumarium</i>	1,5	73	1,1	65	0,4	51
<i>Rapistrum rugosum</i>	0,1	9	0,3	48	0,4	24
<i>Sinapis arvensis</i>	1,6	82	0,5	52	0,9	54
<i>Polygonum convolvulus</i>	0,1	18	0,3	44	0,6	71
<i>Stachys neglecta</i>	0,9	54	0,9	13	0,3	22
<i>Echinochloa crus-galli</i>	1,8	73	2,1	70	1,9	63
<i>Acroptilon repens</i>	<0,1	9	0,1	4	0,2	37
<i>Diploaxis tenuifolia</i>	—	—	0,7	30	0,1	—
<i>Diploaxis muralis</i>	—	—	0,1	22	<0,1	12
<i>Xanthium californicum</i>	0,5	36	0,7	48	0,4	27
<i>Xanthium spinosum</i>	0,5	36	0,6	56	0,3	37
<i>Sonchus arvensis</i>	0,9	73	1,2	52	0,1	10
<i>Descurainia sophia</i>	<0,1	9	<0,1	13	0,1	24
<i>Euphorbia falcata</i>	0,1	18	0,2	30	0,1	26
<i>Salsola ruthenica</i>	—	—	<0,1	17	0,1	34
<i>Datura stramonium</i>	0,7	54	1,4	78	0,1	7

* П — среднее проективное покрытие (в %), К — константность (в %).

однолетний, марь белая, гибискус тройчатый). Доминанты образуют сколо полутора десятков комбинаций (вариантов засорения):

Amaranthus retroflexus, *Chenopodium album*, *Datura stramonium*;
Echinochloa crus-galli, *Convolvulus arvensis*, *Amaranthus retroflexus*;

Sinapis arvensis, *Convolvulus arvensis*;

Stachys neglecta, *Polygonum convolvulus*, *Echinochloa crus-galli*,
Polygonum lapathifolium;

Convolvulus arvensis, *Xanthium strumarium*, *Rapistrum rugosum*,
Sinapis arvensis;

Convolvulus arvensis, *Sonchus asper*, *Cirsium incanum*.

Средняя засоренность овощных культур в степной части составила 20%, в горных районах — 16—44%. Наибольшая засоренность наблюдалась в период созревания овощей.

Пропашные культуры — кукуруза и подсолнечник широко распространены в степном Крыму, меньше — в предгорьях; возделываются они на богатых почвах разных типов. Структура агроценозов

обеих этих культур в общем сходна как в распределении основного доминанта, так и по составу сорных компонентов, высоте ярусов. В сообществах горного Крыма найдено 103 (подсолнечник) и 138 (кукуруза) видов сорняков, в степной части — 89 и 122 вида соответственно. Более половины из них являются общими для агроценозов кукурузы и подсолнечника. Примерно половина сорной флоры представлена апофитами, численность которых в степной части уменьшается.

Агротехника ухода за пропашными культурами способствует более строгому отбору сорняков, в связи с чем в составе сорных видов возрастает доля компонентов с высокой константностью, а видовая насыщенность, наоборот, снижается.

Список сорных доминантов включает около 20 видов. Однако не все доминанты принимают равноценное участие в засорении полей. В горной части к числу главных засорителей относятся *Convolvulus arvensis*, *Chenopodium album*, *Sinapis arvensis*, *Cirsium incanum*, *Stachys neglecta*, *Amaranthus retroflexus*, *A. blitoides*, *Polygonum convolvulus*, *Xanthium strumarium*. В степном Крыму к ним присоединяются еще *Lepidium draba*, *Acroptilon repens*, *Rapistrum rugosum*. Состав доминантов агроценозов пропашных культур показывает, что наибольшее суммарное обилие дают однолетние сорняки. В полях подсолнечника повышается роль многолетних видов. В первый период роста пропашных культур, когда междурядья периодически рыхлятся, засоренность агроценозов кукурузы и подсолнечника наиболее низкая. При обработках почвы сорняки, растущие в рядах, почти не повреждаются. После смыкания рядов в результате роста надземной части культур обработки почвы прекращаются и для сорняков наступает период максимального развития. Впоследствии обилие сорняков увеличивается незначительно. В горной части засоренность пропашных культур неравномерна. Наиболее высокие показатели засоренности зафиксированы в западной части горного Крыма — в среднем до 40—55%. В остальных районах среднее проективное покрытие сорняков находится в пределах 16—18% (кукуруза), 21—23% (подсолнечник).

Зерновые культуры (пшеница, ячмень, овес). Посевы пшеницы приурочены в основном к черноземам и каштановым почвам и занимают наибольшие площади среди других сельскохозяйственных культур в степной части Крыма. Преобладают посевы озимой пшеницы, значительно меньшие площади находятся под посевами ячменя и овса.

Структура агроценозов зерновых культур характеризуется равномерным распределением основного доминанта и его высоким проективным покрытием. Поэтому в посевах зерновых остается мало пространства для сорных компонентов и создаются условия затенения в нижних ярусах. Сорные компоненты располагаются обычно в трех высотных ступенях. Первый ярус составляют культурный доминант и сорняки, достигшие его высоты. Изредка некоторые сорняки превышают первый ярус. Во втором ярусе находятся сорняки, достигающие $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ высоты культурного растения, и третий ярус образован мелкими или стелющимися видами в пределах 10—20 см высоты. Такая структура образуется постепенно и заканчивается к моменту колошения зерновых.

Сорная флора агроценозов пшеницы насчитывает 198 видов в степной части и 162 в горной. Около 70% общего видового состава представлено апофитами. Большинство из них малообильны и встречаются редко. Но некоторые апофиты хорошо приспособились к агротехнике возделывания зерновых культур, о чем говорит их постоянство в сложении агроценозов (*Delphinium orientale*, виды родов *Papaver*, *Came-*

Таблица 8

Степень участия основных сорняков в агроценозах пропашных культур (1971—1974 гг.)

Виды	Кукуруза				Подсолнечник			
	Горная часть		Степная часть		Горная часть		Степная часть	
	П*	К	П	К	П	К	П	К
<i>Convolvulus arvensis</i>	4,0	100	1,7	98	4,3	100	2,2	97
<i>Cirsium incanum</i>	2,5	76	1,3	61	2,2	100	1,3	84
<i>Chenopodium album</i>	1,7	90	0,7	72	6,1	100	0,5	94
<i>Mercurialis annua</i>	1,0	57	<0,1	7	0,6	82	0,2	16
<i>Sonchus oleraceus</i>	0,6	62	0,1	21	0,4	91	<0,1	19
<i>Amaranthus retroflexus</i>	0,6	71	1,1	54	1,3	82	0,2	31
<i>Amaranthus blitoides</i>	0,5	43	3,0	92	2,6	46	2,6	94
<i>Rapistrum rugosum</i>	0,7	48	0,4	25	0,6	36	1,3	31
<i>Sinapis arvensis</i>	0,6	62	1,0	69	2,6	100	2,7	78
<i>Setaria viridis</i>	0,7	71	0,2	67	1,0	64	0,2	72
<i>Xanthium strumarium</i>	0,7	71	0,5	49	1,1	82	0,3	34
<i>Cynodon dactylon</i>	0,6	24	<0,1	15	<0,1	9	0,1	6
<i>Polygonum convolvulus</i>	1,0	86	0,6	70	0,7	82	1,0	84
<i>Stachys neglecta</i>	1,8	95	0,2	21	2,8	36	0,4	25
<i>Lathyrus tuberosus</i>	0,4	81	0,1	18	0,6	73	0,1	19
<i>Lepidium draba</i>	0,3	29	0,3	51	0,3	27	0,9	66
<i>Cichorium intybus</i>	0,2	33	<0,1	8	0,3	64	0,1	6
<i>Acroptilon repens</i>	<0,1	10	0,9	36	<0,1	9	1,0	34
<i>Xanthium spinosum</i>	<0,1	33	0,1	28	<0,1	27	0,1	25
<i>Xanthium californicum</i>	—	—	0,4	30	0,1	18	0,1	16
<i>Lactuca serriola</i>	<0,1	10	<0,1	8	0,3	18	0,1	12
<i>Euphorbia virgata</i>	0,8	57	0,2	43	0,5	73	0,2	31
<i>Elytrigia repens</i>	0,2	10	<0,1	5	<0,1	9	<0,1	3
<i>Chondrilla juncea</i>	0,3	43	0,3	51	0,3	46	0,6	56
<i>Diploaxis tenuifolia</i>	0,5	19	<0,1	7	<0,1	9	—	—
<i>Diploaxis muralis</i>	0,4	24	0,1	15	0,8	27	0,3	12
<i>Echinochloa crus-galli</i>	1,6	86	0,1	23	0,2	36	<0,1	3
<i>Solanum zelenetzki</i>	0,6	52	0,1	31	0,2	36	<0,1	12
<i>Solanum nigrum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Peseda lutea</i>	0,5	48	0,2	33	0,8	82	0,2	46
<i>Melilotus officinalis</i>	<0,1	14	0,2	39	0,1	27	0,5	62
<i>Salsola rutenica</i>	0,1	19	0,2	56	0,1	18	0,2	53
<i>Anagallis arvensis</i>	0,3	71	<0,1	26	0,2	64	0,1	62
<i>Amaranthus albus</i>	0,3	29	0,2	21	0,7	18	0,1	9
<i>Falcaria vulgaris</i>	0,3	38	0,1	30	1,0	64	0,3	41

* П — среднее проективное покрытие (в %), К — константность (в %).

lina). При сравнении флористических списков сорняков посевов пшеницы степной и предгорной частей Крыма обнаруживается, что коэффициент общности составляет всего лишь 31%, а флора сорняков в предгорьях значительно беднее.

В числе сорняков посевов пшеницы выделено более 40 доминантов, из которых 32 вида относятся к малолетникам. Последние преобладают в 75% случаев; таким образом, для посевов пшеницы характерен малолетниковый тип засорения. Обычно на пробной площади в 100—200 м² отмечаются 2—4 доминирующих сорняка. В число преобладающих видов в агроценозах пшеницы входят *Descurainia sophia*, *Convolvulus arvensis*, *Polygonum convolvulus*, *Papaver rhoeas*, *P. dubium*, *Rapistrum rugosum*, *Sinapis arvensis*, *Cirsium incanum*, *Acroptilon repens*, *Centaurea depressa*, *Delphinium orientale*, *Erysimum repandum*, *Sisymbrium altissimum* и другие виды с меньшим обилием. Это — основные засорители посевов озимой пшеницы.

Распределение сорняков по классам константности показывает, что видов с высокой константностью очень мало. К ним относятся *Convolvulus arvensis*, *Descurainia sophia*, *Delphinium orientale*, *Polygonum convolvulus*. Эти данные говорят об известной степени случайности состава сорных компонентов в агроценозах пшеницы.

Состав сорняков и степень засоренности пшеницы изменяются в течение вегетационного сезона. В зимний и ранневесенний периоды посевы озимой пшеницы засорены в основном зимующими и ранневесенними коротко вегетирующими видами (*Capsella bursa pastoris*, *Erysimum repandum*, *Lamium amplexicaule*, *Veronica praecox*, *V. triphyllus*, *Androsace turczaninowii* и др.). В это время многие сорняки находятся в стадии розеток и проростков. Ранней весной дает всходы большинство остальных засорителей посевов озимых культур. Перед началом колошения обилие сорняков в посевах пшеницы достигает максимума. Господствуют однолетние виды с весенним циклом развития, заканчивающие плодоношение до созревания пшеницы: *Descurainia sophia*, *Erysimum repandum*, *Camelina microcarpa*, *Chorispora tenella* и другие виды. Среднее проективное покрытие сорняков в этот период 24—14%. В июне заметную роль в засорении зерновых начинают играть многолетние корнеотпрысковые сорняки, но однолетники все еще сохраняют господствующее положение по обилию. Однако состав их меняется: начинают доминировать *Centaurea depressa*, *Bifora radians*, *Delphinium orientale*, *Chenopodium album*, *Polygonum convolvulus*, виды рода *Papaver*. В целом по всем районам проективное покрытие сорняков снижается до 12—15%, хотя в отдельных случаях оно остается высоким.

В июле, к началу созревания пшеницы, многие однолетники заканчивают цикл развития и основными сорняками становятся многолетние виды. За счет роста их фитомассы в этот период несколько повышается проективное покрытие сорняков. Когда пшеница созревает, большинство сорняков, в том числе и корнеотпрысковые виды, уже успевают дать семена.

Состав доминантов на одном и том же поле может ежегодно меняться в зависимости от агротехники, севооборота, засоренности семян и погодных условий. Степень засоренности пшеницы в какой-то мере связана с эдификаторной ролью самой культуры. О подавляющих свойствах зерновых сообщают С. И. Чернобровенко (1956), Н. Е. Воробьев (1971). Известно, что фитоценотическое воздействие зерновых культур на сорняки яснее всего проявляется при определенной густоте посева (Кузьмин, 1956). Математической обработкой данных по проективному покрытию сорняков и пшеницы установлено, что между этими показателями существует обратная коррелятивная связь. Коэффициент корреляции равен — 0,62. Подавляющие свойства пшеницы, по нашим наблюдениям, сильнее проявляются в период ее полного развития и в условиях недостатка влаги в почве. При этом всходы и молодые особи однолетних сорняков теряют тургор или совсем засыхают.

Полученные данные по проективному покрытию сорных видов позволяют считать, что засоренность посевов пшеницы в общем невысокая и лишь отдельные поля выделяются по обилию сорняков.

Состав сорняков и структура агроценозов ячменя примерно такие же, как и у пшеницы. Среднее проективное покрытие сорняков в полях ячменя в горном Крыму 27%, в степном 24—11%. В агроценозах овса, который высевается как яровая культура, его проективное покрытие в период колошения обычно высокое — 90—100%. Поэтому овес по-

Таблица 9
Степень участия основных сорняков в агроценозах зерновых культур (1971—1974 гг.)

Виды	Пшеница				Ячмень			Овес			
	Горная часть		Степная часть		Горная часть	Степная часть		Горная часть		Степная часть	
	П*	К	П	К		П	П	К	П	К	К
<i>Convolvulus arvensis</i>	2,5	100	1,2	90	3,8	1,0	94	3,0	100	2,4	100
<i>Cirsium incanum</i>	2,5	50	1,0	59	1,1	1,3	67	0,5	50	1,8	78
<i>Chenopodium album</i>	2,4	89	0,3	66	<0,1	0,3	72	1,8	83	0,1	100
<i>Cichorium intybus</i>	0,2	39	<0,1	5	0,3	0,3	6	<0,1	33	—	11
<i>Euphorbia virgata</i>	0,2	61	0,1	22	<0,1	0,2	17	0,4	33	0,3	44
<i>Polygonum convolvulus</i>	1,5	83	0,7	84	0,4	0,4	83	0,6	100	1,0	100
<i>Stachys neglecta</i>	2,9	67	<0,1	13	<0,1	0,2	28	1,0	100	0,7	11
<i>Descurainia sophia</i>	0,3	67	1,4	76	—	0,5	50	0,1	33	<0,1	56
<i>Rapistrum rugosum</i>	0,1	33	0,7	34	—	0,5	17	0,2	50	0,3	22
<i>Sinapis arvensis</i>	0,4	44	0,8	49	—	1,0	67	0,4	67	0,2	56
<i>Lepidium draba</i>	0,5	50	0,4	55	—	0,8	72	<0,1	17	1,0	89
<i>Xanthium strumarium</i>	0,2	33	0,1	18	—	<0,1	6	0,1	33	—	33
<i>Acroptilon repens</i>	—	—	0,2	26	—	0,2	39	0,1	17	0,4	44
<i>Mercurialis annua</i>	0,3	39	<0,1	4	—	0,2	—	0,3	50	<0,1	22
<i>Lactuca serriola</i>	<0,1	22	0,1	24	—	<0,1	28	0,2	17	—	22
<i>Chondrilla juncea</i>	0,4	61	0,2	38	0,3	0,2	28	0,2	50	0,2	44
<i>Reseda lutea</i>	0,4	67	0,1	18	—	0,2	18	0,1	33	0,1	15
<i>Delphinium orientale</i>	—	—	0,5	73	0,6	0,1	56	<0,1	50	<0,1	33
<i>Falcaria vulgaris</i>	0,1	17	0,3	36	0,4	<0,1	22	0,2	33	0,5	44
<i>Erysimum repandum</i>	—	—	0,5	58	—	<0,1	17	—	—	—	22
<i>Papaver rhoeas</i>	<0,1	11	0,7	30	<0,1	1,0	50	<0,1	17	<0,1	22
<i>Papaver dubium</i>	0,2	44	0,1	33	—	0,7	17	—	—	—	—
<i>Bifora radians</i>	0,1	56	0,2	22	0,3	0,1	22	0,1	33	—	11
<i>Centaurea depressa</i>	0,1	17	0,3	13	18,1	0,2	22	1,2	67	—	—
<i>Anagallis arvensis</i>	0,3	72	<0,1	36	—	0,3	33	0,2	100	—	—
<i>Salsola ruthenica</i>	<0,1	6	<0,1	21	—	0,1	28	0,1	33	0,2	44
<i>Eryngium campestre</i>	<0,1	11	<0,1	6	—	0,1	17	0,8	50	—	—
<i>Lamium amplexicaule</i>	—	—	0,1	33	—	0,1	11	—	—	—	—

* П — среднее проективное покрытие (в %), К — константность (в %).

давляет развитие сорняков, и обилие их ниже, чем в более разреженных посевах ячменя и пшеницы. В степном Крыму засоренность посевов овса составила 11%.

Заключение

Анализ данных по засоренности полей как одних и тех же, так и разных культур по всем обследованным районам показывает, что общая засоренность всех культур в горных районах несколько выше, чем в степных. Причин для этого несколько: небольшие размеры полей, не позволяющие соблюдать все правила агротехники; преобладание монокультур многолетних типов, в которых имеются благоприятные условия для сохранения и распространения сорняков; близость источников пополнения сорной флоры — участков естественной растительности; сравнительно недавнее освоение ряда целинных площадей в горном Крыму. Поэтому в культурфитоценозах горного Крыма преобладает средняя и низкая засоренность, а в степной части — низкая. Показатели засоренности сельскохозяйственных культур по природным зонам Крыма представлены в таблице 10.

Таблица 10

Засоренность сельскохозяйственных культур в разных районах Крыма

Сельскохозяйственные культуры	Среднее проективное покрытие сорняков (в %)		
	Южный берег	Горная часть	Степная часть
Сады	36	37	21
Виноградники	30	24	19
Табак	30	15	—
Роза, лаванда, шалфей	34	32	—
Кукуруза	—	28	16
Подсолнечник	—	34	21
Овощные	43	31	18
Пшеница	—	18	15
Ячмень	—	27	17
Овес	—	19	11

Выявление видового состава сорняков и доминирующих видов позволили установить типы засоренности в разных культурах. Оказалось, что во всей совокупности сообществ одной и той же культуры могут быть разные типы засорения. Такая неоднородность в засорении в большей степени свойственна древесным и кустарниковым культурфитоценозам. Характер засоренности меняется и в течение вегетационного сезона.

Однолетниковый тип засорения чаще всего встречается в овощных, пропашных и зерновых культурах. В отдельных случаях в полях пшеницы в период ее созревания развивается малолетниково-корнеотпрысковый тип засорения. В других культурах преобладают: в междурядьях садов и виноградников — малолетниковый или корнеотпрысково-малолетниковый, в рядах — корнеотпрысковый, малолетниково-корнеотпрысковый, многолетниково-корнеотпрысковый; в полях табака — корнеотпрысково-малолетниковый; в технических культурах — малолетне- и многолетне-корнеотпрысковый.

ЛИТЕРАТУРА

- Аверкиев П., Белый М., 1913. Главнейшие сорные травы на полях г. Керчь—Еникале и меры борьбы с ними. Тр. Ест.-испыт. музея Таврич. губернии земства, т. II. Симферополь.
- Воробьев Н. Е., 1971. Сравнительная конкурентоспособность некоторых культурных и сорных растений. В кн.: «Вопросы агрофитоценологии». Казань.
- Дзенс-Литовская Н. Н., 1950. Очерк сорной растительности степного Крыма. Уч. зап. Ленингр. ун-та, серия геогр., 125.
- Казанцева А. С., 1970. Основные агрофитоценозы предкамских районов Татарской АССР. Автореферат дис. на соиск. учен. степ. канд. биол. наук. Казань.
- Кожевникова С. К., 1969. О новых сорных растениях Крыма. Бюл. Гос. Никитск. бот. сада, вып. 4 (11).
- Кожевникова С. К., Рубцов Н. И., 1971. Опыт биоэкологического и географического анализа адвентивной флоры Крыма. Тр. Гос. Никитск. бот. сада, т. 54.
- Комаров Н. Ф., 1934. Методика изучения сорной растительности. Сов. бот., № 3.
- Кузьмин П. К., 1956. Влияние густоты стеблестоя озимой ржи и пшеницы на их засоренность. Уч. зап. Мордовск. гос. пед. ин-та, вып. 3.
- Макаров В. М., Куликова Н. М., 1964. Сорная растительность и методика ее изучения. Казань.
- Махаева Л. В., Кожевникова С. К., 1973. Сорные растения Южного берега Крыма. Бюл. Гос. Никитск. бот. сада, вып. 3 (22).

- Мефферт-Абрамович В. В., 1950. Материалы к изучению сорных растений восточной части горного Крыма. Уч. зап. Ленингр. ун-та, 125, серия геогр., 7.
- Минибаев Р. Г., 1968. Сорно-полевая растительность Волжско-Бельского края, ее эколого-морфологические особенности и обоснование мер борьбы с сорняками. Автореферат дис. на соиск. учен. степ. доктора биол. наук.
- Миркин Б. М., Ханов Ф. М., Карпов Д. Н., Денисова А. В., 1968. Об особенностях классификации агроценозов. Уч. зап. Башкирск. гос. ун-та, вып. 32, серия биол. наук, № 4.
- Мирошниченко Е. Я., 1958. Типы засоренности овощных культур в различных зонах Крыма. Изв. Крымск. гос. пед. ин-та, т. XXXI.
- Мирошниченко Е. Я., 1960. *Sisymbrium pilyomorphum* (Murr.) Roth. и *Mercurialis annua* L. как сорные растения овощных культур в Крыму. Бот. ж., № 9.
- Мирошниченко Е. Я., 1961. К вопросу о некоторых биологических особенностях сорных растений овощных культур в Крыму. Бот. ж., № 1.
- Моисвилайте Я., 1967. Сорно-полевая растительность Литовской ССР и научное обоснование ее уничтожения химическими средствами. Автореферат дис. на соиск. учен. степ. доктора биол. наук. Вильнюс.
- Определитель высших растений Крыма. Под ред. Н. И. Рубцова, 1972, Л.
- Попова А. Я., 1958. К биологии пастбищного сорняка верблюдки — *Centaurea diffusa* Lam. Изв. Крымск. гос. пед. ин-та, т. XXXI.
- Слизик Л. Н., 1961. Очерк сорной растительности Керченского полуострова. Тр. Гос. Никитск. бот. сада, т. XXXV.
- Станцевичус Л., 1964. Посевы как объект геоботаники. Изучение растительного покрова острова Сааремаа. Инст. зоологии и ботан. АН ЭССР. Тарту.
- Чернобровенко С. И., 1956. Биологическая роль растительных выделений и межвидовые взаимоотношения в смешанных посевах. Изд-во «Сов. наука». М.
- Яната А. А., 1913а. Очерк сорной растительности севера Таврической губернии. Тр. Бюро по приклад. бот., VI.
- Яната А. А., 1913б. Современные задачи исследования сорной растительности в Таврической губернии. Тр. Ест.-ист. музея Таврич. губ. земства, т. II. Симферополь.
- Яната А. А., 1913в. К вопросу о ботаническом составе засорения хлебного зерна в Таврической губернии. Тр. Ест.-ист. музея Таврич. губ. земства, т. II. Симферополь.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Список сорных растений
в сообществах сельскохозяйственных культур Крыма
(1971—1974 гг.)

Abutilon theophrasti Medic.—
Канатник Теофраста
Acer negundo L.—
Клен ясенелистный, или американский
Achillea nobilis L.—
Тысячелистник благородный
A. pannonica Schneele —
Т. паннонский
A. setacea Waldst. et Kit.—
Т. щетинистый
Acinos eglandulosus Klok.—
Душевка нежелезистая
Acroptilon repens (L.) DC.—
Горчак ползучий, или розовый
Adonis aestivalis L.—
Адонис летний
A. flammea Jacq.—
А. пламенный
Aegilops biuncialis Vis.—
Эгилопс двухдуюмовый
A. cylindrica Host —
Э. цилиндрический
A. triaristata Willd.—
Э. трехостый
A. triuncialis L.—
Э. трехдуюмовый
Agrostemma gitago L.—
Куколь посевной
Agrostis stolonifera L.—
Полевица побегоносная
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle —
Айлант высочайший
Ajuga chia Schreb.—
Живучка хиосская
Alisma plantago-aguatica L.—
Частуха подорожниковая
Allium firmotunicatum Fomin.—
Лук прочноодетый
A. pulchellum G. Don —
Л. хорошенький
A. rotundum L.—
Л. круглый
Alopecurus myosuroides Huds.—
Лисохвост мышехвостниковидный
Althaea cannabina L.—
Алтей коноплевый
A. hirsuta L.—
А. жестковолосистый
Alyssum campestre L.—
Бурачок полевой
A. desertorum Stapf —
Б. пустынный
A. hirsutum M. B.—
Б. шершавый

Amaranthus albus L.—
Щирица белая
A. blitoides S. Wats.—
Щ. жминновидная
A. cruentus L.—
Щ. кровавая
A. retroflexus L.—
Щ. запрокинутая
Anagallis arvensis L.—
Очный цвет голубой
Anchusa italica Retz.—
Воловик итальянский, анхуза итальян-
ская
A. leptophylla Roem. et Schult.—
А. узколистная
A. stylosa M. B.—
А. длинностолбиковая
A. thessala Boiss. et Sprun.—
А. фессалийская
Andrachne telephioides L.—
Андрасна телефиевидная
Androsace turczaninovii Ereyun —
Проломник Турчанинова
Anethum graveolens L.—
Укроп пахучий
Anthemis austriaca Jacq.—
Пупавка австрийская
A. cotula L.—
П. собачья
A. monantha Willd.—
П. однокорзинчатая
A. ruthenica M. B.—
П. русская
A. subtinctoria Dobrocz.—
П. светло-желтая
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh.—
Резушка Таля
Arctium lappa L.—
Лопух репейник
Arenaria serpyllifolia L.—
Песчанка тимьянолистная
Aristolochia clematitis L.—
Кирказон ломоносовидный
Artemisia absinthium L.—
Полынь горькая
A. taurica Willd.—
П. таврическая, или крымская
A. vulgaris L.—
П. обыкновенная
Asparagus verticillatus L.—
Спаржа мутовчатая
Asperugo procumbens L.—
Острица простертая
Asperula arvensis L.—
Ясменник полевой

A. humifusa (M. B.) Bess.—
Я. распростертый
Astragalus glycyphyllos L.—
Астрагал сладколистный
Atriplex hastata L.—
Лебеда копьевидная
A. nitens Schkuhr —
Л. лоснящаяся
A. oblongifolia Waldst. et Kit.—
Л. продолговатоллистная
A. patula L.—
Л. раскидистая
A. tatarica L.—
Л. татарская
Avena ludoviciana Durieu —
Овес Людовика
A. trichophylla C. Koch.—
О. волосистолостный
Ballota nigra L.—
Белокуреник черный
Bassia sedoides (Pall.) Aschers.—
Бассия очитковидная
Bellevallia sarmatica Woronov —
Бельваллия сарматская
Beta trigyna Waldst. et Kit.—
Свекла трехстолбиковая
Bidens tripartita L.—
Черда трехраздельная
Bifora radians M. B.—
Бифора лучистая
Bolboschoenus maritimus (L.) Palla —
Клубникамыш морской
Brassica campestris L.—
Капуста полевая
B. elongata Ehrh.—
К. хреновидная
Bromus arvensis L.—
Костер полевой
B. commutatus Schrad.—
К. изменчивый
B. japonicus Thunb.—
К. японский
B. squarrosus L.—
К. растопыренный
Bupleurum pauciradiatum Fenzl ex
Boiss.—
Володушка малолучевая
B. rotundifolium L.—
В. круглолистная
Calamintha nepeta (L.) Savi —
Душевик котовниковый
Calepina irregularis (Asso) Thell.—
Калепина неравномерная
Calystegia sepium (L.) R. Br.—
Повой заборный, калистегия
Camelina albiflora (Boiss.) N. Busch.—
Рыжик белоцветковый
C. microcarpa Andr.—
Р. мелкоплодный
Campanula bononiensis L.—
Колокольчик болонский

Cannabis ruderalis Janisch.—
Конопля сорная
Sarraris spinosa L.—
Каперсы колючие
Capsella bursa pastoris Medic.—
Пастушья сумка обыкновенная
Carduus acanthoides L.—
Чертополох колючий
C. arabicus Jacq.—
Ч. аравийский
C. hamulosus Ehrh.—
Ч. крючочковый
C. nutans L.—
Ч. поникающий
C. pseudocollinus (Schmalh.) Klok.—
Ч. ложнохолмовой
C. uncinatus M. B.—
Ч. крючковатый
Carex hirta L.—
Осока волосистая
Carthamus lanatus L.—
Сафлор шерстистый
Saucalis lappula (Web.) Grande —
Прищепник липучковый
Celsia orientalis L.—
Цельзия восточная
Centaurea adpressa Ledeb.—
Василек прижаточешуточный
C. calcitrapa L.—
В. колючеголовый
C. cyanus L.—
В. синий
C. depressa M. B.—
В. приплюснутый
C. diffusa Lam.—
В. раскидистый
C. orientalis L.—
В. восточный
C. salonitana Vis.—
В. салонский
C. solstitialis L.—
В. солнечный
Cerastium glutinosum Fries —
Ясколка липкая
C. perfoliatum L.—
Я. пронзеннолистная
C. tauricum Spreng.—
Я. крымская
Cerinth minor L.—
Восковник малый
Chenopodium viscidum (Moench)
Simk.—
Хеноринум клейкий
Chenopodium album L.—
Марь белая
Ch. hybridum L.—
М. гибридная
Ch. murale L.—
М. стенная
Ch. opulifolium Schrad ex Koch et Ziz—
М. калинолистная

- Ch. polyspermum* L.—
 М. многосемянная
Ch. urbicum L.—
 М. городская
Ch. vulvaria L.—
 М. вошючая
Chondrilla juncea L.—
 Хондрилла ситниковидная
Chorispora tenella (Pall.) DC.—
 Хориспора нежная
Chrosophora tinctoria (L.) Adr. Juss.—
 Хрозифора красильная
Cichorium intybus L.—
 Цикорий обыкновенный
Cirsium arvense (L.) Scop.—
 Бодяк полевой
C. incanum (S. G. Gmel.) Fisch. ex M. B.—
 М. седой
C. vulgare (Savi) Ten.—
 Б. обыкновенный
Clematis vitalba L.—
 Ломонос виноградолистный
Conium maculatum L.—
 Болиголов пятнистый
Conringia orientalis (L.) Dum.—
 Конрингия восточная
Convolvulus arvensis L.—
 Вьюнок полевой, березка
C. hirsutus Stev.—
 В. жестковолосистый
Corispermum nitidum Kit.—
 Верблюдка лоснящаяся
Coronilla varia L.—
 Вязель пестрый
Crepis alpina L.—
 Скерда альпийская
C. micrantha Czer.—
 С. мелкоцветковая
C. pulchra L.—
 С. красивая
C. rhoadifolia M. B.—
 С. маколистная
Cuscuta breviflora Vis.—
 Повилика короткоцветковая, или переная
C. lupuliformis Krock.—
 П. хмелевидная
Cyclachaena xanthifolia (Nutt.) Fresen.—
 Циклахена дурнишниковидная
Cynanchum acutum L.—
 Цинанхум острый
Cynodon dactylon (L.) Pers.—
 Свиной палец
Cynosurus echinatus L.—
 Гребневик шиповатый
Cyperus difformis L.—
 Сыть разнородная
Dactylis glomerata L.—
 Ежа сборная
Datura stramonium L.—
 Дурман обыкновенный
Daucus carota L.—
 Морковь дикая
Delphinium orientale J. Gay.—
 Живокость восточная
D. paniculatum Host.—
 Ж. метельчатая
Descurainia sophia (L.) Webb ex Prantl.—
 Дескурения Софии
Digitaria sanguinalis (L.) Scop.—
 Росичка кровавая
Diplotaxis muralis (L.) DC.—
 Двурядка стенная
D. tenuifolia (L.) DC.—
 Д. тонколистная
Dorycnium intermedium Ledeb.—
 Дорикниум средний
Echinochloa crus-galli (L.) Beauv.—
 Ежовник обыкновенный, куриное просо
E. macrocarpa Vasing.—
 Е. крупноплодный, курмак
Echinops ritro L.—
 Мордовник обыкновенный
Echium italicum L.—
 Синяк итальянский
E. vulgare L.—
 С. обыкновенный
Elatine hungarica Moesz.—
 Повойничек венгерский
Eleocharis acicularis (L.) R. Br.—
 Болотница игльчатая
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski.—
 Пырей ползучий
Epilobium adnatum Griseb.—
 Кипрей сродный
E. hirsutum L.—
 К. мохнатый
Equisetum arvense L.—
 Хвощ полевой
E. ramosissimum Desf.—
 Х. ветвистый
Eragrostis pilosa (L.) Beauv.—
 Полевика волосистая
Erigeron canadensis L.—
 Мелколепестник канадский
Erodium ciconium (L.) L'Her.—
 Журавельник длинноклювый
E. cicutarium (L.) L'Her.—
 Ж. цикutowый
Eryngium carpestre L.—
 Синеголовник полевой
Erysimum cheiranthoides L.—
 Желтушник леваконый
E. cuspidatum (M. B.) DC.—
 Ж. щитовидный
E. gerardum L.—
 Ж. выгрызенный
Euclidium syriacum (L.) R. Br.—
 Крепкоплодный сирийский

- Euphorbia agraria* M. B.—
 Молочай пашенный
E. aleppica L.—
 М. алеппский
E. chamaesyce L.—
 М. мелкоплодный
E. falcata L.—
 М. серповидный
E. helioscopia L.—
 М. солнцегляд
E. stepposa Zoz.—
 М. степной
E. stricta L.—
 М. прямой
E. virgata Waldst. et Kit.—
 М. лозный
Falcaria vulgaris Bernh.—
 Резак обыкновенный
Fraxinus oxycarpa Willd.—
 Ясень остроплодный
Fumaria officinalis L.—
 Дымянка лекарственная
Fumaria schleicheri Soy-Willem D. Шлейхера
F. vailantii Loisel.—
 Д. Вайана
Galega officinalis L.—
 Козлятник лекарственный
Galinsoga parviflora Cav.—
 Галинсого мелкоцветная
Galium aparine L.—
 Подмаренник цепкий
G. mollugo L.—
 П. мягкий
G. tenuissimum M. B.—
 П. тончайший
G. tricornutum Dandy.—
 П. трехрогий
Geranium columbinum L.—
 П. голубиная
G. dissectum L.—
 Г. рассеченная
G. molle L.—
 Г. мягкая
G. pusillum L.—
 Г. маленькая
G. rotundum L.—
 Г. круглолистная
G. tuberosum L.—
 Г. клубненосная
Glaucium corniculatum (L.) J. Rudolph.—
 Глауциум рогастый
Harophyllum suaveolens (DC.) G. Don.—
 Цельнолистник душистый
Haynaldia villosa (L.) Schur.—
 Гайнальдия мохнатая
Heliotropium eichwaldii Steud.—
 Гелиотроп Эйхвальда
H. europaeum L.—
 Г. европейский
Helminthia echinoides (L.) Gaertn.—
 Гельминтия румяноковидная
Hibiscus trionum L.—
 Гибискус тройчатый
Holosteum umbellatum L.—
 Костенец зонтичный
Hordeum bulbosum L.—
 Ячмень луковичный
H. leporinum Link.—
 Я. заячий
Humulus lupulus L.—
 Хмель обыкновенный
Hyoscyamus niger L.—
 Белена черная
Hypericum pendulum L.—
 Гиперикум вислоплодный
Hypericum perforatum L.—
 Зверобой продырявленный
Inula conyza DC.—
 Девясил растопыренный
Juncus inflexus L.—
 Ситник склоняющийся
Kickxia caucasica (Muss.—Puschk.) Kuprian.—
 Киксия кавказская
K. spuria (L.) Dum.—
 К. ненастоящая
Knautia arvensis (L.) Coult.—
 Короставник полевой
Lactuca saligna L.—
 Латук солончаковый
L. serriola Torner.—
 Л. дикий, или компасный
L. tatarica (L.) C. A. Mey.—
 Л. татарский
Lamium amplexicaule L.—
 Яснотка стеблеобъемлющая
Lappula barbata (M. B.) Guerin.—
 Липучка бородачатая
L. myosotis Moench.—
 Л. обыкновенная
Lapsana intermedia M. B.—
 Бородавник средний
Laserpitium hispidum M. B.—
 Гладыш щетинистоволосистый
Lathyrus aphaca L.—
 Чина прилистниковидная
Lathyrus tuberosus L.—
 Ч. клубненосная
Leopoldia comosa (L.) Parl.—
 Леопольдия хохолоковая
Lepidium campestre (L.) R. Br.—
 Клоповник полевой
L. draba L.—
 К. крупковидный
L. graminifolium L.—
 К. злаколистный
Lepidium perfoliatum L.—
 К. произрастающий
L. ruderales L.—
 К. мусорный

Linaria pontica Kuprian.—
 Лянника понтийская
L. ruthenica Blonski —
 Л. русская
L. sypirensis C. Koch —
 Л. испирская
Lindernia puxidaria All.—
 Линдерния стаканчатая
Lithospermum arvense L.—
 Воробейник полевой
L. officinale L.—
 В. лекарственный
Lolium loliaceum (Bory et Chaub.)
 Hand. Mazz.—
 Плевел южный
L. perenne L.—
 П. многолетний
Lotus corniculatus L.—
 Лядвенец рогатый
Lycium barbarum L.—
 Дерева обыкновенная
Lycopsis arvensis L.—
 Кривоцвет полевой
L. orientalis L.—
 К. восточный
Lycopus europaeus L.—
 Зюзник европейский
Lythrum salicaria L.—
 Дербенник иволистный
L. tribracteatum Salzm. ex Spreng.—
 Д. трехприцветниковый
Malva neglecta Wallr.—
 Просвирник пренебреженный
M. pusilla Smith —
 П. низкий
M. sylvestris L.—
 П. лесной
Marrubium praesox Janka —
 Шандра ранняя
Matricaria recutita L.—
 Ромашка ободранная
Medicago denticulata Willd.—
 Люцерна зубчатая
M. falcata L.—
 Л. серповидная
M. glandulosa (Mert. et Koch) David—
 Л. железистая
M. lupulina L.—
 Л. хмелевидная
M. minima (L.) Bartalini —
 Л. маленькая
M. orbicularis (L.) Bartalini —
 Л. округлая
M. sativa L. —
 Л. посевная
Melampyrum arvense L.—
 Марьянник полевой
Melandrium album (Mill.) Garcke —
 Дрема белая
Melica taurica C. Koch —
 Перловник крымский
Melilotus albus Medic.—
 Донник белый
M. officinalis (L.) Pall.—
 Д. лекарственный
M. tauricus (M. B.) Ser.—
 Д. крымский
Melissa officinalis L.—
 Мелисса лекарственная
Mentha longifolia L.—
 Мята длиннолистная
M. spicata L.—
 М. колосистая
Mercurialis annua L.—
 Пролесник однолетний
Muscari racemosum (L.) Mill.—
 Гадючий лук кистевидный
Myagrum perfoliatum L.—
 Полевка пронзеннолистная
Myosotis micrantha Pall. ex Lehm —
 Незабудка мелкоцветная
Nepeta cataria L.—
 Котовник кошачий
Nigella arvensis L.—
 Чернушка полевая
Nonnea pulla (L.) DC.—
 Ноннея темно-бурая
Ononis arvensis L.—
 Стальник пашенный
Onopordon acanthium L.—
 Татарник колючий
O. tauricum Willd.—
 Т. крымский
Orlaya kochii Heywood —
 Орляя Коха
Ornithogalum ponticum Zahar.—
 Птицемлечник понтийский
Orobanchе cumanа Wallr.—
 Заразиха подсолнечная
O. mutellii F. Schultz —
 З. Мутеля
Papaver dubium L.—
 Мак сомнительный
P. hybridum L.—
 М. гибридный
P. rhoeas L.—
 М. самосейка
Pastinaca umbrosa Stev. ex DC.—
 Пастернак теневой
Petasites hybridus (L.) Gaertn.—
 Белокопытник гибридный
Phragmites communis Trin.—
 Тростник обыкновенный
Physalis alkekengi L.—
 Физалис обыкновенный, песья вишня
Picnemon asarna (L.) Gass.—
 Пикномон колючий
Picris rigida Ledeb.—
 Горлюха твердая
Pimpinella taurica (Ledeb.) Steud.—
 Бедренец крымский

Plantago lanceolata L.—
 Подорожник ланцетолистный
P. major L.—
 П. большой
P. media L.—
 П. средний
Poa angustifolia L.—
 Мятлик узколистный
P. compressa L.—
 М. сплюснутый
P. pratensis L.—
 М. луговой
P. sylvicola Guss.—
 М. лесной
Polycnemum majus R. Br.—
 Хрущевник большой
Polygonum aviculare L.—
 Горец птичий
P. convolvulus L.—
 Г. вьюнковый
P. heterophyllum Lindm.—
 Г. разнолистный
P. kitaibelianum Sadl.—
 Г. Китайбея
P. lapathifolium L.—
 Г. щавелелистный
P. ratulum M. B.—
 Г. отклоненный
P. persicaria L.—
 Г. почечуйный
Portulaca oleracea L.—
 Портулак огородный
Potentilla reptans L.—
 Лапчатка ползучая
Poterium polygamum Waldst. et Kit.—
 Черноголовник многобрачный
Prunella vulgaris L.—
 Черноголовка обыкновенная
Prunus stepposa Kotov —
 Слива степная, терн степной
Psoralea bituminosa L.—
 Псоралея смолистая
Puccinellia fominii Bilyk —
 Бескильница Фомина
Pulicaria uliginosa Stev.—
 Блашница болотная
Ranunculus arvensis L.—
 Лютик полевой
R. repens L.—
 Л. ползучий
Raphanus maritimus Smith —
 Редька приморская
Rapistrum rugosum (L.) All.—
 Репник морщинистый
Reseda lutea L.—
 Резеда желтая
R. luteola L.—
 Р. желтенькая
Rhus coriaria L.—
 Сумах дубильный
Robinia pseudoacacia L.—
 Робиния лжеакация, или белая акация
Roemeria hybrida (L.) DC.—
 Ремерия гибридная
Rorippa austriaca (Grantz) Bess.—
 Жерушник австрийский
R. sylvestris (L.) Bess.—
 Ж. лесной
Rosa corimbifera Borkh.—
 Роза щитконосная
Rubia tinctoria L.—
 Марена красильная
Rubus caesius L.—
 Ежевика сизая
R. tauricus Schlecht. ex Juz. —
 Е. таврическая
Rumex confertus Willd.—
 Щавель конский
R. conglomeratus Murr.—
 Ш. клубковатый
R. crispus L.—
 Ш. курчавый
R. pulcher L.—
 Ш. красивый
R. stenophyllus Ledeb.—
 Ш. узколистный
R. sylvestris (Lam.) Wallr.—
 Ш. лесной
Salsola ruthenica Iljin —
 Солянка русская
Salvia aethiopis L.—
 Шалфей эфиопский
S. sclarea L.—
 Ш. мускатный
S. sibthorpii Smith —
 Ш. Сибторпа
S. tesquicola Klok. et Pobed.—
 Ш. сухостепной
S. verticillata L.—
 Ш. мутовчатый
Sambucus ebulus L.—
 Бузина травянистая
Scabiosa micrantha Desf.—
 Скабиоза мелкоцветковая
Scandix falcata Loud.—
 Скандикс серповидный
S. pecten-veneris L.—
 С. гребенчатый
Scariola viminea (L.) F. W. Schmidt —
 Скариола прутковидная
Scolymus hispanicus L.—
 Сколимус испанский
Scorzonera laciniata L.—
 Козелец разрезной
Scrophularia canina L.—
 Норичник собачий
S. nodosa L.—
 Н. узловатый
Senecio grandidentatus Ledeb.—
 Крестовник крупнозубчатый

S. vernalis Waldst. et Kit. —
 К. весенний
S. vulgaris L. —
 К. обыкновенный
Setaria glauca (L.) Beauv. —
 Щетинник сизый
S. verticillata (L.) Beauv. —
 Щ. мутовчатый
S. viridis (L.) Beauv. —
 Щ. зеленый
Sideritis comosa (Rochel) Stank. —
 Железница хохлатая
S. montana L. —
 Ж. горная
Silene commutata Guss. —
 Смолевка замещающая
S. dichotoma Ehrh. —
 С. вильчатая
Sinapis arvensis L. —
 Горчица полевая
Sisymbrium altissimum L. —
 Гулявник высокий
S. Loeselii L. —
 Г. Лезеля
S. officinale (L.) Scop. —
 Г. лекарственный
S. orientale L. —
 Г. восточный
Solanum depilatum Kitag. —
 Паслен безволосый
S. nigrum L. —
 П. черный
S. zelenetzii Pojark. —
 П. Зеленецкого
Sonchus arvensis L. —
 Осот полевой
S. asper (L.) Hill. —
 О. шероховатый
S. oleraceus L. —
 О. огородный
Sorghum halepense (L.) Pers. —
 Сорго александрийское, гумай
Stachys cretica L. —
 Чистец критский
S. iberica M. B. —
 Ч. иберийский
S. neglecta Klok. —
 Ч. забытый
S. palustris L. —
 Ч. болотный
Stellaria graminea L. —
 Звездчатка злаковая
S. media (L.) Vill. —
 З. средняя, мокрица
Taeniatherum asperum (Simk.) Nevski —
 Лентоостник шероховатый
T. crinitum (Schreb.) Nevski —
 Л. длинноволосый
Taraxacum officinale Wigg. —
 Одуванчик лекарственный
Thlaspi arvense L. —
 Ярутка полевая
T. perfoliatum L. —
 Я. пронзенная
Thymelaea passerina (L.) Coss. et
 Germ. —
 Тимелея обыкновенная
Tordilium maximum L. —
 Тордилюм крупный
Torilis arvensis (Huds.) Link. —
 Торилис полевой
T. heterophylla Guss. —
 Т. разнолистный
Tragopogon dubius Scop. —
 Козлобородник сомнительный
Tribulus terrestris L. —
 Якорцы стелющиеся
Trifolium ambiguum M. B. —
 Клевер сходный
T. angustifolium L. —
 К. узколистный
T. arvense L. —
 К. пашенный, котики
T. campestre Schreb. —
 К. полевой
T. hirtum All. —
 К. мохнатый
T. neglectum C. A. Mey. —
 К. пренебреженный
T. pratense L. —
 К. луговой
T. repens L. —
 К. ползучий
T. striatum L. —
 К. ребристый
Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.
 Bip. —
 Трехреберник непахучий
Turgenia latifolia (L.) Hoffm. —
 Тургеневия широколистная
Tussilago farfara L. —
 Мать-и-мачеха обыкновенная
Typha angustifolia L. —
 Рогоз узколистный
Vaccaria pyramidata Medic. —
 Тысячеголов пирамидальный
Verbascum blattaria L. —
 Коровяк тараканный
Verbena officinalis L. —
 Вербена лекарственная
Veronica arvensis L. —
 Вероника полевая
V. didyma Ten. —
 В. двойчатая
V. hederifolia L. —
 В. плющелистная
V. persica Poir. —
 В. персидская
V. praecox All. —
 В. ранняя
V. triphyllus L. —
 В. трехлистная
Vicia angustifolia L. —
 Вика узколистная

V. dalmatica A. Kerner —
 В. далматская
V. dasycarpa Ten. —
 В. шерстистоплодная
V. elegans Guss. —
 В. изящная
V. hirsuta (L.) S. F. Gray —
 В. волосистая
V. peregrina L. —
 В. иноземная
V. sativa L. —
 В. посевная
V. villosa Roth —
 В. мохнатая
Viola arvensis Murr. —
 Фиалка полевая
V. kitaibeliana Schult. —
 Ф. Китайбелева
Vulpia ciliata Link. —
 Вульпия реснитчатая
Xanthium californicum Greene —
 Дурнишник калифорнийский
X. spinosum L. —
 Д. игольчатый
X. strumarium L. —
 Д. обыкновенный
Xeranthemum annuum L. —
 Сухоцвет однолетний
Zerna sterilis (L.) Panz. —
 Зерна бесплодная
Z. tectorum (L.) Panz. —
 З. кровельная
Ziziphora capitata L. —
 Зизифора головчатая

WEED PLANTS OF THE CRIMEAN FIELD AND ORCHARD CROPS

S. K. KOZHEVNIKOVA, L. V. MAKHAYEVA

SUMMARY

Field studies of weed vegetation in 1971—74 allowed to reveal weed flora composition of the Crimean natural zones (for the Southern Coast 460 species, for the Crimean Mountain region and foot-mountains 343, and for the steppe area 257). Prevalence of annual and biennial plant species in all areas of the Crimea was stated. The structure character and participation degree of weed elements in basis culture-phytocoenoses are indicated. Main weed infestation species (dominants) are presented for each agricultural crop, with indices of average projective cover and specific constancy. They noted the infestation of certain crops in mountain part of the Crimea to be somewhat higher than that in the Steppe part. The infestation types of main crops have been singled out.

УДК 581.5/9(477.9)

Эколого-фитоценотический и географический анализ шибляковых сообществ горного Крыма. Ларина Т. Г., Рубцов Н. И. Труды Государственного Никитского ботанического сада, 1975, том 62, стр. 5—82.

Излагаются результаты исследований по географии, типологии и динамике шибляковых сообществ в нижнем горном поясе Крыма (до 350—400 м над ур. м.).

Изучены структура, видовой состав и условия местообитания сообществ, на основании чего выделены следующие формации: дубовая (*Quercus pubescens* Willd.), можжевельново-дубовая (*Quercus pubescens* Willd., *Juniperus excelsa* M. B.), дубово-фисташковая (*Pistacia mutica* Fisch. et Mey, *Quercus pubescens* Willd.), смешаннодубовая (*Quercus pubescens* Willd., *Quercus petraea* Liebl.). Дана подробная классификация сообществ крымского шибляка, в основу которой положен лесотипологический принцип. Построены эколого-динамические ряды сообществ, давшие возможность проследить общие направления развития растительности нижнего горного пояса. Проведено сопоставление шибляка Крыма с аналогичными сообществами Средиземья (Южная Европа, Кавказ, Средняя Азия).

На основании полученных результатов даны некоторые материалы для практического использования в лесомелиоративных целях. Таблиц 12, иллюстраций 7, библиография 184 названия.

УДК 582.42(477.9)

Культивируемые и дикорастущие голосеменные растения Крыма (краткий определитель). Привалова Л. А., Рубцов Н. И., Рындина Г. П., Кузнецов С. И. Труды Государственного Никитского ботанического сада, 1975 г., т. 62, стр. 83—130.

На основе критического изучения как живого (садово-паркового и природного), так и гербарного материала авторы дают ключи (таблицы) для определения 120 видов дикорастущих и культивируемых в Крыму голосеменных растений из следующих семейств: *Erpheidaceae*, *Ginkgoaceae*, *Agasacariaceae*, *Podocarpaceae*, *Cephalotaxaceae*, *Taxaceae*, *Pinaceae*, *Taxodiaceae*, *Cupressaceae*.

По каждому виду сообщаются краткие эколого-географические и биологические сведения: размеры растения, жизненная форма, фенологические даты, степень устойчивости и распространения в Крыму, применение в зеленом строительстве, родина (происхождение).

УДК 632.51(477.9)

Сорные растения полевых и садовых культур Крыма. Кожевникова С. К., Махаева Л. В. Труды Государственного Никитского ботанического сада, 1975, том 62, стр. 131—157.

Маршрутно-полевыми исследованиями сорной растительности в течение 1971—1974 гг. выявлен видовой состав сорной флоры Крыма. Отмечено большое богатство и разнообразие сорной флоры, особенно на Южном берегу и в горном Крыму. Установлено преобладание малолетников среди состава сорняков всех природных зон Крыма. В степных районах одно- и двухлетки составляют $\frac{3}{4}$ сорной флоры. Указаны характер структуры и степень участия сорных элементов в основных культурфитоценозах (садах, виноградниках, зерновых, пропашных, овощных, технических и др.). Приведены основные засорители (доминанты) для каждой из культур с показателями среднего проективного покрытия и константности видов. Установлено, что засоренность в горной части Крыма несколько выше, чем в степной.

Выявлены типы засоренности, свойственные определенным сельскохозяйственным культурам.

Таблиц 10, библиография 24 названия.

СОДЕРЖАНИЕ

Ларина Т. Г., Рубцов Н. И. Эколого-фитоценотический и географический анализ шибляковых сообществ горного Крыма	5
Привалова Л. А., Рубцов Н. И., Рындина Г. П., Кузнецов С. И. Культивируемые и дикорастущие голосеменные растения Крыма (краткий определитель)	83
Кожевникова С. К., Махаева Л. В. Сорные растения полевых и садовых культур Крыма	131

CONTENTS

Larina T. G., Rubtsov N. I. Ecologo-phytocoenotic and geographic analysis of "shibljak" communities of the Crimean mountains	5
Privalova L. A., Rubtsov N. I., Ryndina G. P., Kuznetsov S. I. Cultivated and wild-growing gymnospermous plants of the Crimea (brief key)	83
Kozhevnikova S. K., Makhayeva L. V. Weed plants of the Crimean field and orchard crops	131

ПЕЧАТАЕТСЯ ПО ПОСТАНОВЛЕНИЮ РЕДАКЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКОГО
СОВЕТА НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

МАТЕРИАЛЫ ПО ФЛОРЕ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ КРЫМА

Труды, том LXII

Редакторы *С. Н. Солодовникова* и *В. И. Савченко*

Корректор *Е. К. Мелешко*

Технический редактор *Л. Н. Прокопенко*

Сдано в производство 24.II 1975 г. Подписано к печати 12.XII 1975 г. БЯ 08215. Формат бумаги 70×108¹/₁₆. Бумага типографская № 1. Объем: 10,0 физ. п. л., 14,0 усл. п. л., 10,3 уч.-изд. л. Тираж 600 экз. Заказ № 150. Цена 75 коп.

Типография издательства «Таврида» Крымского обкома Компартии Украины,
Симферополь, проспект им. Кирова, 32/1