

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

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО
ЗНАМЕНИ
НИКИТСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД

Труды, том XLIV

НОВОЕ В ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ ИНТРОДУКЦИИ И СЕЛЕКЦИИ ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ

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

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО
ЗНАМЕНИ
НИКИТСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД

Труды, том XLIV

НОВОЕ В ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ ИНТРОДУКЦИИ И СЕЛЕКЦИИ ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ

Vol. XLIV

Редакционная коллегия:

Л. А. ЕРШОВ, В. Ф. КОЛЬЦОВ (зам. председателя), А. М. КОР-
МИЛИЦЫН, В. Г. КОРОБИЦИН, М. А. КОЧКИН (председатель),
В. И. КРИВЕНЦОВ, И. З. ЛИВШИЦ, А. А. РИХТЕР, Н. И. РУБ-
ЦОВ, И. Н. РЯБОВ

В данный том грудом вошли статьи, поступившие в редколлегию
в 1967 г.

NEW IN THE THEORY
AND PRACTICE
OF ORNAMENTAL PLANTS
INTRODUCTION AND BREEDING

п 63208
Центральная научная
БИБЛИОТЕКА
Академии наук Киргизской ССР

Editorial board:

L. A. YERSHOV, B. F. KOLTSOV (deputy chief), A. M. KORMILITSIN, V. G. KOROBITSIN, M. A. KOCHKIN (chief), B. I. KRIVENTSOV, I. Z. LIVSHITS, A. A. RICHTER, N. S. RUBTSOV, I. N. RYABOV.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИОННОГО ИСПЫТАНИЯ НОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ НА ЮЖНОМ БЕРЕГУ КРЫМА

А. М. КОРМИЛИЦЫН

В 1959—1965 гг. в интродукционном питомнике отдела дендрологии и декоративного садоводства проводилось первичное испытание растений, результаты которого позволяют сделать заключение о стойкости и перспективности ряда новых для Крыма деревьев и кустарников.

Испытание некоторых видов было начато раньше 1959 г., но заключение по ним сделано также в период 1959—1965 гг. (указание о времени начала испытания дано при описании каждого вида).

Работа проводилась под руководством автора при непосредственном участии А. И. Анисимовой (до 1/XI 1962 г.) и Г. Н. Шестаченко (1961—1965 гг.).

Описание испытанных видов дано в систематическом порядке, как и в предыдущих изданиях Государственного Никитского ботанического сада (Труды, т. 22, в. 1, 1939; т. 22, в. 2, 1939; т. 22, в. 3—4, 1948; т. 27, 1957).

В статье не приводятся результаты первичного испытания по роду *Clematis*, так как эти данные изложены в статье А. Н. Волосенко, помещенной в этом же сборнике.

КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ 1959—1965 гг.

Согласно данным метеорологической станции «Никитский сад», среднегодовая температура в саду составляет $12,4^{\circ}$, среднемесячная температура самого холодного месяца (январь) $-2,8^{\circ}$, наиболее теплого (июль) $+23,5^{\circ}$. Абсолютный минимум приходится на февраль ($-14,2^{\circ}$), средний абсолютный минимум -9° . Абсолютный максимум $+35,2^{\circ}$ (июль). Среднегодовая сумма осадков 579 мм с преобладанием их (67%) в период октябрь — март.

От указанных средних данных имели место следующие отклонения. Зимой 1959—1960 гг. наблюдались длительные оттепели, температура не опускалась ниже -8° , некоторые древесные растения трогались в рост при потеплении, а при повторном наступлении морозов их побеги немного подмерзали.

Зимой 1960/61 г. температура на почве опускалась до $-15,8^{\circ}$, а зимой 1963/64 г. — до -14° , причем в январе наблюдалось промерзание почвы на глубину 18 см.

В апреле 1965 г. отмечен заморозок -6° , который повредил побеги многих саженцев, начавших в это время вегетацию. Самые существенные повреждения растений от морозов отмечены в зимы 1960/61 и 1963/64 гг.

Большой засушливостью отличались весна и лето 1961 г. и лето 1963 г. (в июле — августе выпало осадков 17 мм). Хотя интродукционный питомник летом орошается, тем не менее наблюдались повреждения листьев у некоторых экзотов воздушной засухой.

Засухоустойчивость растений в тексте указана по трехбалльной оценке: требовательные к влаге (летом необходим регулярный и обильный полив); сравнительно засухоустойчивые (необходим поддерживающий полив в летнюю засуху) и засухоустойчивые растения (мирятся в культуре без орошения).

Повреждение морозами указано по пятибалльной шкале: 0 — повреждения отсутствуют; I — подмерзли почки и листья (у вечнозеленых видов), частично подмерзли однолетние побеги; II — полностью обмерзли однолетние и частично двухлетние побеги; III — полностью вымерзли двухлетние и частично повреждены многолетние побеги; IV — обмерзли скелетные ветки дерева (куста) или крона отмерзла до корня; V — растение вымерзло с корнем.

В тексте указаны номера куртин в арборетуме согласно новой нумерации, введенной в 1966 г. Если куртина не указана, значит растение находится еще в питомнике.

CUPRESSACEAE — КИПАРИСОВЫЕ

Juniperus — можжевельник

J. chinensis L. var. *alba* Rehd. — м. китайский белый. Садовая форма. Получен черенками из Батумского ботанического сада в 1959 г. В семилетнем возрасте достиг высоты 60 см. Засуху переносит удовлетворительно, морозами не повреждается. Не плодоносит. Имеется более 10 растений.

J. chinensis L. var. *pfitzeriana* Spaeth. — м. китайский Пфитцера. Садовая форма. Черенки получены в 1959 г. из Риги. В семилетнем возрасте растения достигали высоты 30 см. Устойчивость подобна предшествующему виду, не плодоносит. Имеется несколько растений.

J. procumbens Torr. — м. толстокорый. Дерево до 20 м высоты, с сизо-зеленой или голубоватой хвоей, очень декоративное.

Аризона, Новая Мексика, западная часть Техаса и северная часть Мексики.

В Никитском саду испытывается вторично. Получены однолетние укорененные черенки в 1956 г. из дендрария «Сосняки» в Армении. Из 17 растений к 1965 г. сохранилось одно, высота его 70 см. От морозов не страдал, но на известково-глинистых почвах растет плохо, в летний период необходимо поливать.

Следует испытать на известковых почвах в предгорных и степных районах Крыма и на подвое средиземноморского кипариса (прививки приживаются хорошо).

EPHEDRACEAE — ХВОЙНИКОВЫЕ

Ephedra — эфедрa, хвойник

Ephedra americana Humb. et Bonpl. var. *andina* Stapf. — х. американский андийский. Низкий или распростертый кустарник до 2 м высоты.

Распространен в Андах в Чили (Южная Америка).

Семена получены из дендропарка «Де ля тет дор» (Лион, Франция). Посев в 1959 г. Всходы появились в том же году. Трехлетние сеянцы имеют высоту 40 см, семилетние — 60 см. Не цветут, имеют угнетенный вид. Для декоративного садоводства на юге Крыма не перспективен.

E. ciliata C. A. M. — х. реснитчатый. Стелющийся или лазающий кустарник с голубовато-зелеными побегами. Горы Средней Азии.

Семена получены из Баку; посев и всходы в 1958 г. В четырехлетнем возрасте растения зацвели и плодоносили; весной 1962 г. пересажены в арборетум (курт. № 69 — 3 экз., № 82 — 11 экз.). В восьмилетнем возрасте имеют 1,1 м высоты. Засухоустойчивый и сравнительно быстрорастущий кустарник. От морозов не страдает. Приживаемость при весенней пересадке очень хорошая. Представляет интерес для закрепления осыпающихся склонов.

E. equisetina Bunge — х. хвощевый. Кустарник до 1—1,5 м высоты.

Горные районы Средней и Центральной Азии, Западная Сибирь.

Семена получены из Ташкентского ботанического сада в 1951 г. В арборетуме имеется 13 растений (курт. № 182). Очень засухоустойчивый и вполне морозостойкий кустарник; пересадку весной переносит хорошо. Декоративен красными ягодообразными плодами. Рекомендуются для культуры на сухих местах.

E. intermedia Schr. et Mey. — х. средний. Кустарник до 1 м высоты, с желтоватыми или зеленоватыми побегами.

Средняя Азия, Западная Сибирь — по горным щебнистым склонам.

Семена получены из Ашхабадского ботанического сада, посев в 1954 г. В трехлетнем возрасте имели 40 см высоты, в 12-летнем — 80 см. Плодоносят. Засухоустойчивый и морозостойкий кустарник, но растет очень медленно.

JUGLANDACEAE — ОРЕХОВЫЕ

Juglans — орех

Juglans hindsii Jeps — хиндза. Дерево до 15 м высоты с листьями о 15—19 яйцевидно-ланцетных листочках до 10 см длины и округлыми плодами диаметром 3—5 см; орех диаметром 2,5—3,5 см.

Центральная Калифорния.

Семена получены из Ташкентского ботанического сада в 1958 г. Несколько деревьев в интродукционном питомнике в возрасте 4 лет достигли высоты 1,4—1,7 м, а к 8 годам — 3,6 м. С 1962 г. цветут и плодоносят. Плоды созревают в августе. Относительно засухоустойчив, но с наступлением летней засухи водоотдача листьев увеличивается (А. Н. Глазурина); в летний период необходим полив. Морозами на юге Крыма не повреждается. Можно рекомендовать для культуры в парках на юге Крыма.

J. rupestris Engelm. — о. скальный. Кустарник или небольшое дерево до 10 м высоты, с перистыми листьями о 15—23 листочках 4—8 см длины и небольшими шаровидными плодами диаметром 1,5—2 см; орех до 1,5 см в диаметре.

Северная Америка (Колорадо, Техас, Новая Мексика, Аризона). Под этим названием в арборетуме раньше был посажен, как оказалось после проверки, *J. rupestris* f. *major* (бывшая кур. № 234). Типичный скальный орех, посажен в 1961 г. (курт. № 95 и № 274 — по 1 экз.).

Семена получены в 1953 г. из совхоза «Южные культуры» в Адлере. Этот оригинальный мелкоплодный орех заслуживает внимания для культуры в садах и парках на юге Крыма.

ULMACEAE — ИЛЬМОВЫЕ

Zelkova — дзельква

Z. schneideriana Hand. Mazz. — д. Шнейдера. Вид близкий японской дзелькве — *Z. acuminata* (Lindl.) Planch. Дерево до 20 м высоты.

Восточный Китай.

Семена получены из Шанхайского дендрологического питомника, посев в 1957 г. В арборетуме имеются два дерева (курт. № 53 и № 87), посаженные в 1961 г. В пятилетнем возрасте достигли 1,9 м, в девятилетнем — 2,7 м. Не цветут. В интродукционном питомнике имеются растения из нанкинских семян посева 1959 г.

Согласно исследованиям А. Н. Глазуриной, дзельква — относительно зимостойкий вид: повреждаются побеги только в отдельные годы в конце зимы при внезапном потеплении и последующем похолодании. Является ксеромезофитом: хорошо переносит воздушную засуху, но требует обеспеченной почвенной влажности; с наступлением летней засухи водоотдача листьев увеличивается.

Можно использовать в садах и парках Южного берега Крыма. *Z. sinica* Schneid. — д. китайская. Дерево до 17 м высоты.

Центральный и Восточный Китай.

Семена получены из арборетума в Барре (Франция), посев 1954 г. В 1961 г. одно деревцо посажено в арборетуме (курт. № 87). В десятилетнем возрасте достигло 4 м. По устойчивости к засухе и морозам на Южном берегу Крыма вид аналогичен предыдущему.

Celtis — каркас, цельтис

C. japonensis Schneid. — к. юньнаньский. Небольшое декоративное дерево с ярко-зелеными продолговатыми листьями из Юньнана (Китай).

Семена получены из Пекинского ботанического сада; посев в 1954 г., всходы в 1955 г. В первые годы отмечалось подмерзание однолетних побегов (1). К 7 годам рост их достиг 1,5—2,5 м; растения посажены в арборетуме (курт. № 2 — 2 экз.; в 1958 и 1960 гг. — курт. № 204 — 3 экз.). Рост их к 10 годам достиг 3,2 м; вполне засухоустойчив. Общая оценка морозостойкости 0—1. Не цветет. Заслуживает внимания на Южном берегу Крыма как быстрорастущий и декоративный вид каркаса.

LARDIZABALACEAE — ЛАРДИЗАБАЛЕВЫЕ

Stauntonia — стаунтония

S. hexaphylla Desne. — с. шестилистная. Вечнозеленая вьющаяся лиана до 12 м высоты.

Центральный Китай, Корея, Япония.

Семена получены из Батумского ботанического сада; посев и всходы в 1954 г. В первые годы зимой повреждались листья. К почвенной

влаге требовательна. Общая оценка морозостойкости 0—1. В десятилетнем возрасте достигла длины около 3 м, цветение слабое, не плодоносит (курт. № 49 — 4 экз.).

BERBERIDACEAE — БАРБАРИСОВЫЕ

Mahonia — магония

M. repens (Lindl.) G. Don. — м. ползучая. Вечнозеленый кустарник 20—50 см высоты.

Распространен в Северной Америке от Британской Колумбии до Новой Мексики и Калифорнии.

Семена получены из Львовского ботанического сада в 1955 г. В семилетнем возрасте высота 50 см. Цветет с 1962 г. (март—апрель), плоды созревают в июле. От морозов не страдает, относительно засухоустойчив. Для Южного берега Крыма значения не имеет.

M. repens var. *rotundifolia* Fedde — м. круглолистная. Вечнозеленый кустарник до 1 м высоты, с широко-яйцевидными листочками (обычно 5—7).

Семена получены из арборетума в Барре (Франция); посев и всходы в 1957 г. В десятилетнем возрасте растения достигли 1 м, цветут с марта до конца апреля, созревание плодов в июне — июле, первое цветение и плодоношение отмечено в 1962 г. Морозостойкий и относительно засухоустойчивый вид, но для Южного берега Крыма практического интереса не представляет.

Оба вида заслуживают испытания в северной части Крыма.

Berberis — барбарис

B. lycioides Stapf. — б. дерезовидный. Полувечнозеленый или вечнозеленый слабоколючий кустарник из Гималаев, до 2—3 м высоты.

Семена получены из Кью-Гардена (Англия); посев и всходы в 1957 г. Быстрорастущий и очень декоративный кустарник. В пятилетнем возрасте высота 1—1,6 м, цветет и плодоносит с 4-летнего возраста; цветение в мае, созревание плодов в сентябре. Цветы и плоды на длинных кистях до 14 см длины. Относительно засухоустойчив. За 9 лет испытания повреждений от морозов не наблюдалось (курт. № 53 — 4 экз., № 195 — 2 экз.). Рекомендуются для массового размножения на Южном берегу Крыма. Размножается с 1964 г.

B. thunbergii DC. var. *atropurpurea* Shenault. — б. Тунберга темно-пурпуровый. Листопадный кустарник до 1,5 м высоты. Очень декоративна садовая разновидность барбариса Тунберга с темно-красно-пурпуровыми листьями разных оттенков. При посеве семян расщепляется и дает сеянцы преимущественно с зелеными листьями.

Семена получены из Кельна (ФРГ); посев и всходы в 1956 г. Имеется одно растение в возрасте 9 лет, высота его 80 см. Влаголюбив, лучше растет в полутени; совершенно морозостоек. Цветет и плодоносит (курт. № 195). Заслуживает применения в одиночной посадке в парках Крыма, но обязательно при обеспеченном поливе в летний период; сажать следует в полутени.

B. japonensis French. — б. юньнаньский. Листопадный кустарник до 2 м высоты из Западного Китая; листья небольшие, преимущественно цельнокрайные, цветки крупные бледно-желтые, плоды ярко-красные, длиной до 1,5 см.

Семена получены из Лейденского ботанического сада (Голландия); посев и всходы в 1958 г. В пятилетнем возрасте в интродукционном питомнике достиг высоты около 1 м. До сих пор не цветет. Очень влаголюбив, на открытом месте страдает от сухости воздуха. От морозов не страдает.

CALYCANTHACEAE — КАЛИКАНТОВЫЕ

Chimonanthus — химонантус

C. juppanensis W. W. Sm. — х. юньнаньский. Листопадный кустарник из Китая (Юньнань) с душистыми цветками и зимним цветением, высота 2—3 м.

Семена получены из Пекинского ботанического сада; посев и всходы в 1954 г.

В восьмилетнем возрасте достиг 1,9 м, зацвел на шестой год; цветение с конца декабря до марта включительно. Плоды созревают с июня по ноябрь. Зимой наблюдается подмерзание цветочных бутонов и частично однолетних побегов (1). Относительно засухоустойчив. В декоративном отношении уступает зимоцвету душистому (курт. № 208 — 1 экз.).

SAXIFRAGACEAE — КАМНЕЛОМКОВЫЕ

Philadelphus — филадельфус, чубушник

Ph. delavayi L. Henry — ч. Делавая. Кустарник до 5 м высоты с белыми душистыми цветками в 5—11-цветковых кистях.

Китай (Юньнань).

Семена получены из Кью-Гардена (Англия); посев 1956 г. В девятилетнем возрасте в питомнике растения достигли 1,7 м. Зацвели на третий год в июне, семена созревают в августе. Влаголюбив, морозостоек.

Ph. wilsonii Kochne — ч. Вильсона. Кустарник до 3 м высоты.

Китай.

Семена получены из Пекинского ботанического сада под названием *Ph. subcanus* Kochne var. *wilsonii*. В семилетнем возрасте кусты достигли 1—1,2 м, а в 12 лет — 2,6 м. Цветение отмечено в июне в четырехлетнем возрасте, семена созревают в августе. Относительно засухоустойчив и совершенно морозостоек.

Deutzia — дейция

D. hookeriana C. K. Schneider. — д. Гукера. Листопадный кустарник до 1—1,5 м высоты с очень декоративными цветками.

Семена получены под этим названием из Пекинского ботанического сада в 1954 г.; посев в 1955 г.

В восьмилетнем возрасте в интродукционном питомнике растения имели высоту до 90 см, растут слабо, явно страдают от сухости воздуха, морозами не повреждаются.

Впервые зацвели на шестой год (в первой половине июня). Весьма декоративен и заслуживает разведения в более влажных районах.

ROSACEAE — РОЗОЦВЕТНЫЕ

Spiraea — спирея

S. chinensis Maxim. — с. китайская. Кустарник до 1,5 м высоты с крупными чисто-белыми цветками в зонтичных многоцветковых соцветиях.

Восточный Китай.

Семена получены из Модены (Италия) в 1957 г. В пятилетнем возрасте в интродукционном питомнике растения достигли 0,8—1,2 м, обильно зацвели на третий год; цветение с середины апреля до середины мая; массовое созревание семян в октябре. За 9 лет испытания морозами

не повреждалась. При летнем поливе и нормальном уходе растет на Южном берегу Крыма хорошо (курт. № 22 — 4 экз.). Заслуживает широкого распространения на юге Крыма.

S. sargentiana Rehd. — с. Саржента. Раскидистый кустарник до 2 м высоты, с кремово-белыми цветками в густых соцветиях.

Западный Китай.

Семена получены из Грейфсвальда (ГДР) в 1959 г. В интродукционном питомнике пятилетние растения достигли 1 м; на третий год зацвели; цветут в течение мая, семена созревают в ноябре (курт. № 22 — 4 экз.). Декоративный кустарник, требовательный к почвенной влажности, от морозов не страдает. Пригоден для орошаемой культуры в парках на юге Крыма.

Cotoneaster — кизильник

C. conspicua Marquand — к. заметный. Вечнозеленый кустарник до 2 м высоты, иногда стелющийся, с очень мелкими блестящими листьями, густо облиственный. Осенью и зимой привлекает внимание обильными плодами шарлахового цвета, что делает его очень декоративным.

Западный Китай.

Семена получены из Вашингтонского арборетума в 1960 г. и затем из Англии (Эдинбург, Лондон).

Относительно засухоустойчив, общая оценка обмерзаемости побегов за период испытания 0—I; плодоносит. Высота растений 0,5 м и отдельных растений до 0,9 м.

Имеются только разновидности этого вида посева 1957 г.

C. c. var. decora Russel — к. заметный красивый, тоже из Западного Китая.

Семена получены из ботанического сада в Копенгагене (Дания) в 1957 г. и из других мест; растения достигли 25—60 см, а некоторые 1 м (из Франции, от Вильморена, семена получены в 1962 г.).

Растения посева 1957 и 1960 гг. плодоносят, относительно засухоустойчивы, морозами не повреждаются (курт. № 23 — 1 экз. и № 194 — 3 экз.).

Оба кустарника рекомендуются для массового размножения на Южном берегу Крыма как наиболее ценные из испытанных в Крыму стелющихся видов кизильника.

C. discolor Rojark. — к. двуцветковый. Раскидистый кустарник до 2 м высоты.

Туркмения.

Семена получены в 1952 г. из Ашхабадского ботанического сада. Имеются в арборетуме на курт. № 1 два растения. В 5 лет имел высоту 1 м, в 10 лет — 1,4 м; цветет в мае, созревание плодов в октябре. Относительно засухоустойчив и морозостоек. Декоративной ценности не имеет.

C. disticha Lange — к. двурядный. Листопадный или вечнозеленый кустарник до 2,5 м высоты, цветки розоватые, плоды оранжево-красные, листья почти круглые. Выделяется среди кизильников торчащими из кроны длинными побегами с двурядно расположенными листьями. Декоративен в плодах.

Гималаи, Юго-Западный Китай.

Семена получены из арборетума Вашингтонского университета; посев и всходы в 1959 г.

В трехлетнем возрасте растения достигли 0,8—1 м, в 7 лет — 1,5 м, цветет и плодоносит, плоды созревают (курт. № 27 — 5 экз.).

Относительно засухоустойчивый и вполне морозостойкий кустарник, заслуживает распространения в парках Южного берега Крыма.

C. foveolata Rehd. et Wils. — к. мелкоямчатый. Кустарник до 3 м высоты с розоватыми цветками и черными плодами.

Центральный Китай.

Семена получены из арборетума в Курнике (Польша); посев в 1955 г., всходы в 1956 г. В десятилетнем возрасте имеет высоту 1,1 м (курт. № 75 — 1 экз.). Цветет с пятилетнего возраста, в июне, плоды созревают в сентябре. Засуху при поливе переносит удовлетворительно, от морозов не страдает. Для Южного берега Крыма интереса не представляет.

C. hargowiana Wils. — к. Гарроу. Полувечнозеленый кустарник до 2 м высоты.

Западный Китай.

Семена получены из Англии (Лондон, Челси); посев и всходы в 1958 г. К 5 годам растения достигли 1—1,4 м, в трехлетнем возрасте зацвели (конец мая — середина июня); плоды созревают в октябре — ноябре. Весной 1962 г. один куст пересажен на Монтедор. Относительно засухоустойчив, морозами не повреждается. Декоративен листвой, цветками и плодами, заслуживает разведения на Южном берегу Крыма (курт. № 15 — 2 экз., № 194 — 2 экз. и № 195 — 1 экз.).

Очень близок к кизильникам иволистному и Генри.

C. horizontalis Desne. var. *wilsonii* Wils. — к. горизонтальный Вильсона. Полувечнозеленый кустарник, отличающийся от типичной формы вида более сильным ростом и более крупными листьями.

Западный Китай.

Семена получены из Кью-Гардена (Англия); посев в 1955 г., всходы в 1956 г. В интродукционном питомнике два растения в пятилетнем возрасте имели высоту 30—40 см; в дальнейшем их рост в высоту не изменился; на шестой год цвели и плодоносили (курт. № 1 — 1 экз., № 194 — 1 экз. и № 196 — 1 экз.). Относительно засухоустойчив, от морозов не страдает. Заслуживает распространения на соответствующих местах в парках всего Крыма.

C. insignis A. Rojark. — к. замечательный. Высокий кустарник или маленькое деревцо с крупными белыми цветками в сложных щитках и с черными плодами.

Средняя Азия.

Семена получены из Душанбинского ботанического сада; посев в 1954 г., всходы в 1955 г. В шестилетнем возрасте имел высоту 1,3 м, зацвел на четвертый год. Цветет в мае, плоды созревают в сентябре — октябре. Декоративен обильным плодоношением. Вполне устойчив на юге Крыма. Передан для испытания в Степное отделение Сада.

C. rhytidophylla Rehd. et Wils. — к. морщинистолостный. Вечнозеленый кустарник до 5 м высоты, с сильно морщинистыми продолговато-яйцевидными и продолговато-ланцетными листьями длиной 3—8 см и оранжево-красными грушевидными плодами. Вид, близкий к к. иволистному, но отличается от него окраской и формой плодов, числом семян в плоде (3—4) и др.

Западный Китай.

Семена неоднократно выписывались из ботанических садов Англии, Франции и Австрии (Штирия). По фенологии аналогичен к. иволистному. Высажен в арборетум в 1960 и 1961 гг. (курт. № 2 — 1 экз., № 107 — 1 экз. и № 53 — 2 экз.).

Вполне вынослив на Южном берегу Крыма, при поливе растет хорошо. Весьма декоративный кустарник. Рекомендуются для массового разведения на Южном берегу.

C. salicifolia Franch. — к. иволистный. Вечнозеленый или полувечнозеленый широколиственный кустарник до 5 м высоты. Типич-

ная форма этого вида испытывается впервые в Никитском саду, а некоторые его разновидности были испытаны раньше (А. И. Анисимова, 1957).

Семена получены из Кью-Гардена (Англия) в 1956 г. В пятилетнем возрасте достигает 1 м и более, в 10-летнем — 1,2—1,5 м. Зацветает и плодоносит на пятый-шестой год, цветет во второй половине мая и первой половине июня; обильно плодоносит, плоды созревают в ноябре (курт. № 185 — 3 экз.; № 194 — 2 экз.; № 195 — 3 экз. и № 196 — 8 экз.). Относительно засухоустойчив, от морозов не страдает. Рекомендуются для культуры в парках на юге Крыма.

Malus — яблоня

M. purpurea (Barbier) Rehd. — я. пурпуровая (гибрид *M. niedzwetzkiiana* × *M. atrosanguinea*). Небольшое дерево около 3 м высоты; ветви несколько пониклые; листья пурпуровые почти до осеннего листопада; цветки фиолетово-красные, обильные.

Семена получены в 1955 г. из Львовского ботанического сада. Растение достигло 2,3 м, обильно цветет и плодоносит, требовательно к влаге, морозами не повреждается (курт. № 1). Заслуживает массового размножения для использования в зеленых насаждениях юга Крыма.

Chaenomeles — хеномелес

Ch. japonica (Thunb.) Lindl. var. *floribunda* — х., или айва японская обильноцветущая. Кустарник до 2 м высоты.

Китай (провинция Шаньдун).

Семена получены из Кью-Гардена (Англия). Посев в 1955 г., всходы в 1956 г. В пятилетнем возрасте растения в интродукционном питомнике имели высоту 1 м и зацвели. Цветение в течение всего апреля, созревание плодов в сентябре — октябре (курт. № 53 — 1 экз., № 62 — 1 экз.). Кустарник декоративен обильным цветением и крупными белорозовыми цветками. Вполне вынослив. По-видимому, можно рекомендовать для всего Крыма для групповых посадок в парках.

Ch. japonica var. *wilsonii* Rehd. — х. японская Вильсона. Кустарник высотой 6 м с семго-розовыми цветками и крупными (10—15 см длины) яйцевидными плодами. Западный Китай.

Семена получены из г. Эссена (ФРГ); посев в 1957 г., всходы в 1958 г. В четырехлетнем возрасте имели высоту 1,2—1,3 м, в 8 лет — 1,7 м (из образца семян, полученных из Эссена в 1960 г., растения в 6 лет достигли 2,1 м высоты). Весной 1962 г. два куста пересажены в арборетум. Выносливость аналогична предыдущей разновидности. Заслуживает культуры в парках Крыма.

LEGUMINOSAE — БОБОВЫЕ

Prosopis — прозопис

P. juliflora (Schwartz.) DC. var. *velutina* Sarg. — п. бархатный. Дерево до 15 м, с колючими побегами.

Северная Америка (южная часть Аризоны, Мексика).

Семена получены из Мардакян (Апшеронский полуостров, Азербайджан); посев и всходы в 1954 г. В восьмилетнем возрасте растения достигли высоты 1—1,8 м. Корневая система сильно развита, поэтому саженцы следует пересаживать в трех-четырёхлетнем возрасте. Пересадку выносит плохо. Первое цветение наблюдалось в 1961 г. Неоднократно повреждались морозами однолетние побеги, а иногда и значительная часть кроны (общая оценка обмерзаемости I—III). С наступлением лета начинается отрастание поврежденных частей. Значения для Крыма не имеет.

P. pandubey Lorentz — п. пандубей. Небольшое деревцо из Южной Америки (субтропические районы в Аргентине, Уругвае и Парагвае).

Семена получены в 1959 г. из г. Кизыл-Атрека (Туркмения), где он плодоносит, но систематически обмерзает до корневой шейки (абс. минимум —14°). Очень засухоустойчивое растение, но сильно страдает от морозов даже на Южном берегу Крыма (III—IV). Значения для культуры не имеет.

Indigophera — индигофера

I. amblyantha Craib. — и. тупоцветковая. Декоративный кустарник до 2 м высоты.

Китай.

Семена получены в 1959 г. из ботанического сада в Нью-Йорке. В трехлетнем возрасте растения достигли высоты 1 м и несколько более, зацвели на второй год (цветение с конца мая в течение почти всего июня). Семена созревают в сентябре — октябре. Имеется в посадках арборетума (курт. № 195 — 2 экз.), высота растений на восьмой год — 1,2 м. Требовательная к почвенной влаге. Зимой немного подмерзает (0—1).

I. kirilowii Maxim. — и. Кирилова. Кустарник до 1 м высоты с крупными розовыми цветками в густых кистях.

Северный Китай, Корея.

Получена однолетними сеянцами из Батумского ботанического сада в 1960 г. В интродукционном питомнике в 1961 г. зацвел (с конца мая до середины июня) и достигла высоты 0,5 м. Семена созревают в октябре. От морозов не страдала, но требовательна к почвенной влаге, в сухое лето 1963 г. растения погибли. Заслуживает испытания в более влажных районах.

I. macrostachys Vilm. et Boiss. — и. крупноколосковый. Декоративный кустарник высотой до 2—2,5 м.

Китай.

Семена получены из арборетума в Барре (Франция); посев и всходы в 1956 г. К пяти годам растения достигли 1,5 м, к 10—1,9 м высоты. Обильно цветут иногда уже с конца мая до середины сентября; семена созревают в октябре — ноябре. Относительно засухоустойчивый и вполне морозостойкий кустарник. Имеется в арборетуме на курт. № 1. Благодаря длительному цветению заслуживает культуры в парках Южного берега Крыма.

I. rotanini Craib. — и. Потанина. Кустарник высотой до 2 м. Северо-Западный Китай.

Семена получены из г. Безансона (Франция); посев и всходы в 1960 г., растения зацвели в июле 1962 г., созревание плодов с июня до декабря. В двухлетнем возрасте достигли 1,6 м высоты. Практического интереса не представляет.

Cytisus — ракитник

C. albus Haeg. — р. белый. Густой кустарник полушаровидной формы, до 40 см в диаметре, высотой 60—70 см. Цветки белые или желтоватые.

Юго-восточная Европа.

Семена получены из Кошице (Чехословакия); посев и всходы в 1960 г. Растения достигли 60 см, цветут с июня по октябрь. От морозов не страдает. Относительно засухоустойчив. Вероятно, можно разводить и в северной части Крыма. Заслуживает массового размножения для декорирования горков в садах и парках.

Genista — прок

G. cinerea (Vill.) DC. — д. серо-пепельный. Кустарник 1—1,5 м высоты, с мелкими ланцетными опушенными сизыми листьями и темно-желтыми цветками, собранными по 1—3 в кисти на концах прошлогодних побегов.

Средиземноморье — юг Европы, Северная Африка.

Семена получены из Парижского музея естествознания в 1958 г. (также в 1960 и 1961 гг. — из Лозанны, Швейцария). В четыре года достигают высоты 0,7 м, в 8 лет — 1,2 м, цветут на третий год и плодоносят. Цветение продолжительное и обильное: иногда начинается в мае, но массовое — с июня до сентября. Зимой наблюдается повреждение однолетних побегов (0—1). Вполне засухоустойчивый кустарник, хотя без орошения не испытывался. Пересадку переносит плохо. Сохранилось растение из лозаннских семян. Весьма декоративное растение, заслуживает массового размножения для озеленения на Южном берегу Крыма.

G. ovata W. et K. — д. яйцевидный. Кустарник до 1,5 м высоты, с яйцевидными (до ланцетных) небольшими, обычно волосистыми листьями; цветки желтые в кистях, бобы волосатые.

Южная Европа (от юга Франции и до Румынии).

Семена получены в 1959 г. из Лозаннского ботанического сада (Швейцария). В 1962 г. растения зацвели (с 7/VI по 12/VII); плодоносят. В семилетнем возрасте имеют высоту 1,1 м. Засухоустойчивое и морозостойкое растение.

ANACARDIACEAE — СУМАХОВЫЕ

Pistacia — фисташка

P. chinensis Bge. — ф. китайская. Дерево до 25 м высоты с красными перисто-сложными листьями.

Северный Китай.

Семена получены из Нанкина; посев и всходы в 1959 г. В трехлетнем возрасте имели высоту 0,5—0,7 м, в семилетнем — 2 м (курт. № 95 — 2 экз., № 195 — 5 экз.). Растут хорошо, пока не цвели. По данным Глазуриной, срезанные побеги выдерживают в холодильной камере температуру —17° без повреждений. С наступлением засухи листья сокращают водоотдачу, и растения переносят летнюю засуху успешно. Можно предполагать, что этот вид найдет себе место в парках Южного берега Крыма, и его следует уже сейчас размножать в опытно-производственном порядке.

Rhus — сумах

R. punjabensis Stewart. var. *sinica* (Dels) Rehd. et Wils. — с. пенджабский (китайская разновидность). Дерево до 12 м высоты.

Центральный и Западный Китай.

Семена получены из Пекинского ботанического сада в 1959 г. В трехлетнем возрасте достиг 1,3—1,5 м, а в восьмилетнем — 2,5 м. От морозов почти не страдает (0—1). К влаге требователен. Деревья не цвели.

Spondias — спондиас

S. axillaris Roxb. — с. пазушный. Дерево с очень декоративными перистыми листьями.

Семена получены из Шанхая в 1957 г. Сеянцы быстро растут и в 4 года достигают высоты 1,5 м при диаметре стволика у корневой шейки до 3 см. В отдельные зимы сильно повреждается морозами (I—VI). Недостаточно морозостоек на Южном берегу Крыма.

EUPHORBACEAE — МОЛОЧАЙНЫЕ

Daphniphyllum — дафинфиллум

D. macrodum Miq. — д. крупночерешчатый. Вечнозеленое дерево до 15 м высоты.

Япония, Корея, Центральный и Восточный Китай.

Неоднократно испытывался в Никитском ботаническом саду, но затем выпадал из коллекций.

Семена получены в 1954 г. из Батумского ботанического сада. Имеется 2 растения в арборетуме (курт. № 88), посажены в 1961 г. Растут удовлетворительно, но медленно, в восьмилетнем возрасте имели 1 м, а в 12-летнем — 1,2 м высоты. Цветут и плодоносят. За 12 лет испытания морозами не повреждался. Вид требовательный к влаге, поэтому для широкой культуры на Южном берегу не перспективен.

BUXACEAE — САМШИТОВЫЕ

Sarcococca — саркококка

S. hookeroana Baill. var. *digyna* Franch. — с. Гукера двухпестичная.

Вечнозеленый кустарник до 2 м высоты, из Западного Китая.

Семена получены из Кёльна в 1961 г. Сеянцы повреждались морозами (0—1) и страдали от засухи. В трехлетнем возрасте достигли высоты 25 см. Летом 1964 г. погибли от засухи.

S. saligna (Don). Muel Arg. — с. ивовая. Вечнозеленый кустарник до 2 м высоты из Гималаев.

Семена получены из Дрездена (Тарандт); посев и всходы в 1959 г. Трехлетние сеянцы имели 25 см высоты. К влаге требовательны. Зимой 1961/62 г. вымерзли.

Из всех видов саркококки, испытанных в Никитском саду, лучшие результаты показала с. низкая (*S. humilis*), которая цветет зимой, обильно плодоносит и хорошо размножается семенами и черенками, но весьма требовательна к почвенной влаге.

CELASTRACEAE — БЕРЕСКЛЕТОВЫЕ

Evonymus — бересклет

E. nana Vieb. — б. карликовый. Вечнозеленый низкий (30—50 см) и ползучий кустарник.

Молдавия, Западная Украина, Кавказ, Китай.

Семена получены из дендропарка «Веселые Боковеньки» в 1950 г. и Стокгольмского ботанического сада в 1956 г. Всходы появляются в год посева. Хорошо размножается черенками и отводками. Отдельные растения в шесть лет достигают 0,5 м высоты. Цветут и плодоносят с четырех-пятилетнего возраста. Цветут в июле, плоды созревают с августа — сентября. Вполне зимостоек. Требуется полутенистое местоположение и обязательного полива в летний период. Представляет интерес как почвопокровное растение для парков.

VITACEAE — ВИНОГРАДНЫЕ

Vitis — виноград

V. davidii (Roman.) Fock. — в. Давида. Сильнорастущая двудомная лиана с декоративными листьями, осенью пурпурово-красными.

Семена получены из Музея естествознания в Париже. Посев и всходы в 1959 г. В трехлетнем возрасте длина побегов достигает 1—1,7 м, а к семи годам — 4 м. Требовательна к влаге. Морозами не повреждается. Цветет (курт. № 18 — 3 экз., № 261 — 1 экз.).

MALUACEAE — МАЛЬБОВЫЕ

Plagianthus — плагиантус

P. betulinus A. Cunn. — п. березовый. Листопадное дерево с мелкими листьями, до 18 м высоты. Тычиночные цветки мелкие желто-белые, пестичные — зеленоватые, собраны в многоцветковые метелки.

Новая Зеландия.

Семена получены из Батумского ботанического сада; посев и всходы в 1955 г. В семь лет деревья достигли 1,7—4,2 м. Пересажены в арборетум (курт. № 95 — 6 экз. и № 248 — 1 экз.). За 10 лет испытания неоднократно повреждались морозами (до V). Требователен к влаге. Цветет, но не плодоносит. Дерево весьма оригинальное благодаря своей листве и ажурной кроне, но для культуры в Крыму перспектив не имеет.

GUTTIFERAE — ЗВЕРОБОЙНЫЕ

Hypericum — зверобой

H. olimpicum L. — з. олимпийский. Вечнозеленый стелющийся кустарник или полукустарник 15—30 см высоты, ширина кроны около 50 см. Цветет обильно желтыми цветками до 5 см в диаметре в течение всего лета и даже осенью.

Средиземноморье.

Семена получены из Музея естествознания в Париже; посев и всходы в 1956 г. Растения имеют высоту 10 см, обильно цветут, плодоносят, морозами не повреждаются. Относительно засухоустойчив. Заслуживает массового применения на юге Крыма для декорирования отдельных участков в парках.

H. reptans f. Hook. et Thoms. — з. ползучий из Гималаев, испытание которого начато в 1963 г., но он уже цветет (летом и осенью), и плодоносит; высота его 20 см.

ARALIACEAE — АРАЛИЕВЫЕ

Fatschedera — фатсхедера

F. lizei (Cochet) Guillam. — ф. Лизе, фатснеплюш (гибрид *Fatsia japonica* × *Hedera helix*). Вечнозеленый кустарник более 2,5 м высоты, с крупными пальчатыми листьями (до 30 см); соцветия очень похожи на соцветия плюща, появляются поздней осенью и зимой. Весьма декоративен в зимний период.

Черенки получены в 1959 г. из оранжерейного фонда Главного ботанического сада АН СССР (Москва). Растения имеют высоту 1,2 м. Относительно засухоустойчив. Зимой побеги иногда подмерзают (0—1). Цветет, но семян не дает (курт. № 53 — 3 экз.). Рекомендуются для массового размножения на Южном берегу Крыма.

OLEACEAE — МАСЛИННЫЕ

Fraxinus — ясень

F. bungeana DC. — я. Бунге. Дерево до 5 м высоты или высокий кустарник. Декоративен во время цветения.

Северный Китай.

Семена получены из Пекинского ботанического сада; посев и всходы в 1959 г. В трехлетнем возрасте растения достигли 0,5—0,7 м, а в восьмилетнем — 2 м высоты. От засухи и низких температур не страдает. Еще не цвел.

Если учесть экологические условия его естественного ареала и наблюдения за годы испытания в новых условиях, то можно предполагать возможность его культуры на юге Крыма (при условии полива в летний период). Представляет интерес для испытания в степной части Крыма.

F. mariesii Hook. — я. Марьеза. Дерево до 8 м или высокий кустарник. Согласно литературным указаниям, отличается обильным цветением и пурпуровой окраской плодов в летний период, что придает дереву декоративный вид.

Семена получены из Пекинского ботанического сада: посев и всходы в 1954 г. Растения в восьмилетнем возрасте достигли 0,9—1,3 м, а в 13 лет — 2,2 м высоты. Начал цвести и плодоносить с 1962 г. (одно дерево). В настоящее время ежегодно цветет и плодоносит (курт. № 70 — 5 экз.). По наблюдениям в интродукционном питомнике, вид требовательный к влаге. Низкими температурами не повреждался. Для Южного берега интереса не представляет.

F. pumidica Durr. — я. нумидийский. Кустарник или деревцо из западной части Средиземноморской области.

Семена получены из Кью-Гардена (Англия); посев и всходы в 1958 г. В четырехлетнем возрасте растения достигли 0,9—1,8 м, а в восьмилетнем — 2,5 м высоты. Еще не цвели. В 1962 г. пересажены в арборетум (курт. № 70 — 3 экз.). Засухоустойчивый и зимостойкий вид. Испытывается также в степных условиях. Представляет интерес для использования в парках на юге Крыма.

F. sogdiana Vge. — я. согдийский. Небольшое деревцо, до 10—15 м высоты, с густой кроной.

Горные районы Средней Азии.

Семена получены из Душанбинского ботанического сада; посев и всходы в 1958 г. В четыре года растения достигли 0,7 м, а в восемь лет — 3 м высоты. Растут медленно, относительно засухоустойчивы и морозостойки. Еще не плодоносят. Одно деревцо пересажено весной 1962 г. в арборетум (курт. № 70 — 1 экз.). Интересна для юга Крыма не представляет.

Forsythia — форзиция

F. giralduana Lingelsh. — ф. Джиральда. Кустарник высотой до 2 м.

Китай (северная часть Шэньси, Хубэй).

Семена получены из Стокгольмского ботанического сада; посев и всходы в 1956 г. В шестилетнем возрасте растения достигли 1,2—2 м высоты. Цветут и плодоносят. Цветение продолжительное — с марта по май; плоды созревают в сентябре — октябре. В арборетуме посажены в 1959 г. (курт. № 1 — 2 экз., № 196 — 1 экз.). Относительно засухоустойчив, от морозов ни разу не страдал. Вид, близкий к ф. европейской, может быть использован наравне с ним в декоративном садоводстве на юге Крыма.

F. ovata Nakai — ф. яйцевидная. Кустарник до 1,5 м высоты. Корея.

Семена получены из арборетума в Курнике (Польша); посев и всходы в 1955 г. Позже были получены семена из других мест. В семилетнем возрасте достиг 1 м, к 11 годам — 1,8 м высоты. Цветет с апреля по май, плоды созревают в августе — сентябре. В арборетуме высажены в 1959 г. (курт. № 1 — 2 экз.). Растет хуже других видов в арборетуме Никитского ботанического сада. Чувствителен к недостатку влаги в почве и воздухе.

Syringa — сирень

S. oblata Lindl. — с. широколистная. Кустарник или маленькое деревцо, до 3 м высоты, с душистыми бледно-пурпурово-лиловыми цветками в густых метелках.

Северный Китай.

Семена получены из Шанхайского дендрологического питомника, посев и всходы в 1957 г. В 5-летнем возрасте растения достигли 1 м, а к 9 годам — 1,3 м высоты. Цветут с 3-летнего возраста, цветение с апреля по май. Начинает цвести еще до полного распускания листьев. Плоды созревают в августе — сентябре. Относительно засухоустойчива. От морозов иногда страдают однолетние побеги (0—I). Благодаря раннему цветению и красивым цветам представляет интерес для культуры в парках на Южном берегу Крыма (а также для зимней выгонки в закрытом грунте).

LOGANIACEAE — ЛОГАНИЕВЫЕ

Buddleia — буддлея

B. davidii Franch. Empire blue — б. Давида, культивар Эмпайр блю. Садовая форма с темно-фиолетовыми цветками.

Семена получены из Загребского ботанического сада (Югославия); посев и всходы в 1957 г. В пятилетнем возрасте высота 2—2,5 м, в восьмилетнем — более 3 м. Сильно растущий культивар. Цветет обильно с июля по сентябрь и даже в октябре. Плоды созревают в октябре — ноябре. Очень декоративная форма. Имеется в арборетуме (курт. № 26 — один куст) и в интродукционном питомнике. Как и все другие буддлеи, известные на юге СССР, требует солнечного местоположения и полива весной и летом. Иногда зимой подмерзают сильно растущие побеги (0—I). Заслуживает массового размножения для культуры на юге Крыма.

Одновременно испытывался того же происхождения другой культивар *White bouquet* — Уайт букет, форма с чисто белыми цветками. Имеется два куста посадки 1959 г. (курт. № 26) в арборетуме и в интродукционном питомнике. По фенологии и устойчивости подобен предыдущему. Заслуживает массового размножения черенками.

B. davidii var. *pendula* hort. — б. Давида плакучая. Садовая разновидность с пониклыми побегами и темно-фиолетовыми цветками.

Семена получены из Голухова (Польша) в 1959 г. Выделен один куст в интродукционном питомнике, достигший в трехлетнем возрасте 1,7 м высоты. Цветет с августа по сентябрь, плоды созревают в октябре — ноябре. Устойчивость аналогичная предыдущим формам. Можно использовать в декоративном садоводстве Крыма.

B. fargerei Balf. et. W. W. Sm. — б. Фаррера. Кустарник до 5 м, с большими зубчатыми беловоюлочными снизу листьями (25—30 см длиной), придающими весьма декоративный вид кусту. Цветки бледно-розово-сиреневые, собраны в короткие боковые и длинные верхушечные метелки.

Северо-Западный Китай.

Семена получены в 1956 г. из Ростка (ГДР). В пятилетнем возрасте растения достигли 2—2,3 м и в дальнейшем в высоту почти не увеличились (в 1965 — 2,5 м). Цветет раньше других видов — с апреля по май; плоды созревают с июня по август. Относительно засухоустойчив. Иногда зимой подмерзают однолетний прирост (0—I). Согласно данным А. Н. Глазуриной, однолетние побеги в зимний период полностью замерзают в холодильной камере при —17°. Высажена в арборетум (курт. № 25 — 1 экз., № 269 — 6 экз., № 272 — 5 экз.).

Имеются хорошо развитые кусты в интродукционном питомнике (в

живой изгороди — 5 экз.) и в арборетуме (курт. № 25 — 1 экз.). Заслуживает введения в культуру в парках Южного берега Крыма. Сажать следует на солнечных местах, защищенных от ветра; летом необходим полив.

BORRAGINACEAE — БУРАЧНИКОВЫЕ

Ehretia — эреция

Eh. corylifolia C. H. Wright — э. лецинолистная. Дерево до 15 м высоты, с крупными листьями и белыми душистыми цветками в метелках.

Китай (Юньнань, юго-западный Сычуань).

Семена получены из Пекинского ботанического сада; посев и всходы в 1953 г. В восьмилетнем возрасте достигли 3—4 м высоты, но при морозе (—7—8°) крона сильно подмерзает или отмерзает полностью. Общая оценка обмерзаемости II—VI. Без полива летом расти не может (курт. № 21 — 1 экз.). Практического значения для Крыма не имеет.

VERBENACEAE — ВЕРБЕНОВЫЕ

Callicarpa — калликарпа

C. bodinieri Lovl. — к. Бодиньера. Кустарник высотой до 3 м, опадающими листьями и массой мелких, очень красивых плодов (фиолетово-белой окраски).

Центральный и Западный Китай.

Семена получены в 1961 г. из Франкфурта-на-Майне. Растения достигли 1,1 м высоты, цветут, плодоносят, от морозов не страдают, но требовательны к влаге. Заслуживает массового размножения на Южном берегу Крыма.

LABIATAE — ГУБОЦВЕТНЫЕ

Teucrium — дубровник

T. flavum L. — д. желтый. Вечнозеленый полушаровидный или подушкообразный кустарник до 50 см высоты, цветки желтые.

Юг Европы.

Посев сделан в 1959 г. Растения достигли 40 см высоты, цветут, плодоносят. Относительно засухоустойчив. Морозами не повреждается. Заслуживает массового размножения на юге Крыма для декорирования горок в садах и парках. Размножается в питомнике репродукции отдела дендрологии.

CAPRIFOLIACEAE — ЖИМОЛОСТНЫЕ

Abelia — абелия

A. chinensis R. Br. — а. китайская. Декоративный листопадный кустарник до 1,5 м высоты, с душистыми белыми, иногда розоватыми цветками в густых коротких метелках.

Центральный и Восточный Китай.

Семена получены из Пекинского ботанического сада; посев и всходы в 1956 г. В пятилетнем возрасте растения достигли более 1 м, а в девять лет — 1,6 м высоты. Цветет с августа по октябрь, плодоношение отсутствует. Листья осенью долго сохраняют зеленую окраску. Требователен к влаге. Зимой иногда повреждаются кончики побегов (практически 0). При искусственном замораживании однолетних побегов они значительно повреждаются при —17° (А. Н. Глазурина). Испытывался в Никитском ботаническом саду еще в прошлом веке, но, по данным 1879 г., вся надземная часть вымерзла при —12—13°. Форма, полученная из Пекина,

по-видимому, более морозостойка. Благодаря летне-осеннему цветению и ароматным цветкам заслуживает массового размножения на Южном берегу Крыма в защищенных и более теплых микрорайонах.

Lonicera — жимолость

L. brownii (Reg.) Carr. var. *fuchsioideis* Rehd. — ж. Броуна фуксиеподобная. Гибрид. Выющаяся вечнозеленая жимолость, декоративно цветущая цветками шарлаховой окраски.

Семена получены из Варшавского ботанического сада; посев и всходы в 1959 г. В трехлетнем возрасте растения достигли 2 м высоты и начали цвести (с июня по сентябрь). Пересажены в 1962 г. в арборетум (курт. № 53 — 5 экз.). В семилетнем возрасте имеют высоту 5,5 м. Плодоношение отсутствует. Влаголюбивое растение. Морозами не повреждается. Можно использовать в парках на Южном берегу Крыма.

L. giraldii Rehd. — ж. Джиральда. Выющаяся вечнозеленое растение с волосисто опушенными оригинальными листьями.

Западный Китай.

Семена получены от Вильморена (Франция); посев и всходы в 1957 г.

В семилетнем возрасте достигла 2,2 м длины, цветет в августе с 4 лет; плодов не дает. Зимой наблюдается подмерзание однолетних побегов (0—I); требовательна к влаге. Декоративна своей листвой (курт. № 261 — 1 экз.). Можно использовать на Южном берегу Крыма.

L. periclymenum L. var. *belgica* — ж. выющаяся бельгийская. Слабовыющаяся разновидность с плотными листьями и бледно-пурпуровыми цветками.

Западная Европа, Северная Африка, Малая Азия.

Семена получены из арборетума в Вагенингене (Голландия); посев и всходы в 1958 г. В четырехлетнем возрасте достигла около 1 м, а в восемь лет — 4,5 м высоты; цвести начала с 4 лет, цветение с июля по август, а затем снова на молодых побегах в сентябре. Плоды созревают в сентябре. От морозов совершенно не страдает. Относительно засухоустойчива. Растения посажены в арборетум весной 1962 г. (курт. № 18 — 1 экз. и № 53 — 3 экз.). Может найти применение для вертикального озеленения на юге Крыма.

L. webbiana Wall. — ж. Узбба. Кустарник до 3 м высоты, с крупными листьями, желтовато-красноватыми цветками и красными шаровидными плодами.

Юго-восточная Европа, Афганистан, Гималаи.

Семена получены из Курника (Польша); посев и всходы в 1957 г. В пятилетнем возрасте имели высоту всего лишь 0,5 м. Цветет и плодоносит с четырех лет. Цветение в июне — июле; плоды созревают в августе — сентябре. Рост угнетенный. Почвенные условия Южного берега Крыма не подходят для этого интересного декоративного кустарника.

L. implexa Ait. — ж. переплетенная. Вечнозеленая выющаяся жимолость с желтовато-белыми или красноватыми душистыми и красными ягодами, до 4 м.

Средиземноморская область.

Семена получены из Музея естествознания в Париже; посев и всходы в 1958 г. В четырехлетнем возрасте достигла высоты более 2 м, а в восьмилетнем — 4 м. Цветет с трех лет, с июня по август; плоды созревают в сентябре. Сравнительно засухоустойчива. Морозами за годы испытания не повреждалась. Отличается очень густым ветвлением, тонкие побеги ее причудливо переплетаются, листья часто скрученные. Имеется в арборетуме 10 растений, посаженных в 1962 г. (курт. № 53 — 8 экз. и № 54 — 2 экз.). Рекомендуются для широкого внедрения при озеленении на Южном берегу.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате интродукционного испытания рекомендуются для производственного размножения и распространения следующие новые для Крыма древесные растения.

Вечнозеленые

<i>Berberis lycioides</i>	— барбарис дерезовидный
<i>Cotoneaster conspicua</i>	— кизильник заметный
<i>C. disticha</i>	— к. двурядный
<i>C. horizontalis</i> var. <i>wilsonii</i>	— к. горизонтальный Вильсона (полувечнозеленый)
<i>Fatshedera lizei</i>	— фатсхедера Лизе (фатсиеплюш)
<i>Hypericum olympicum</i>	— зверобой олимпийский
<i>H. reptans</i>	— з. ползучий
<i>Lonicera implexa</i>	— жимолость переплетенная
<i>Teucrium flavum</i>	— дубровник желтый

Листопадные

<i>Abelia chinensis</i>	— абелия китайская
<i>Berberis thunbergii</i> var. <i>atropurpurea</i>	— барбарис Тунберга темно-пурпуровый
<i>Buddleia davidii</i>	— буддлея Давида, сорта Эмпайр блю и Уайт букет
<i>B. farreri</i>	— б. Фаррера
<i>Callicarpa bodinieri</i>	— каликарпа Бодиньера
<i>Celtis junnanensis</i>	— каркас юньнаньский
<i>Cytisus albus</i>	— раkitник белый
<i>Ephedra equisetina</i>	— эфедра хвощевая
<i>Genista cinerea</i>	— дрок серый
<i>Indigophera amblyantha</i>	— индигофера тупоцветковая
<i>Malus purpurea</i>	— яблоня пурпуровая
<i>Pistacia chinensis</i>	— фисташка китайская
<i>Syringa oblata</i>	— сирень широколистная

Всего за указанный период было испытано 177 видов и разновидностей; из которых 73 описаны в статье, а 104, вымерзшие на первых этапах испытания, перечислены в приложении.

Приложение

Виды, значительно подмерзавшие или вымерзшие при испытании на Южном берегу Крыма (1959—1965 гг.)

Вид	Родина	Откуда получены семена	Обмерзаваемость, баллы	Примечание
<i>Abutilon theophrasti</i> Med.	Ю. Америка	Адлер	V	поросль цвела
<i>Acacia coa.</i> A. Gr.	Сандвичевы о-ва	Лос-Анжелос	IV	
<i>A. mexicana</i>	Мексика	Алжир	IV—V	поросль цвела
<i>A. seyal</i> Delile.	ОАР	Барселона	V	
<i>A. steedmanii</i> Maiden.	Австралия	Лос-Анжелос	V	
<i>Acer oblongum</i> Wall.	Гималаи	Батуми	IV—V	
<i>Agave warellana</i> Baker	Мексика	Юг Франции	V	
<i>A. winteriana</i> A. Berger	Мексика	Юг Франции	V	поросль цвела
<i>Aibizzia distachya</i> Macbride	Ю.-В. Азия	Португалия	IV—V	
<i>A. procera</i> Benth.	Австралия, троп. Азия	Барселона	V	поросль плодоносила
<i>Ardisia crenata</i> Sims.	Китай	Батуми	IV—V	
<i>Aristea cyanea</i> Soland	Ю. Африка	Адлер	V	поросль цвела
<i>Bambusa multiplex</i> var. <i>gracillima</i> (Makino) Young.	Ю.-В. Азия	Сочи	IV	
<i>Bauhinia galpini</i> N. E. Br.	Трансвааль	(корневища) Кристенбош	V	плодоносила, погибла при —14° на почве
<i>B. monanadra</i> Kurr.	Бирма	Калифорния	V	
<i>Benhomena yuccoldea</i> Endl.	Мексика	Калифорния	V	
<i>Benthamia japonica</i> S. et Z.	Япония, Корея	Батуми	0—V	
<i>Berberis darwinii</i> Hook.	Чили	Англия	0—IV	плодоносила, отмерз при —14°, дает поросль
<i>Billardiera scandens</i> Sm.	Австрия	Голландия	V	поросль цветет и плодоносит
<i>Buddleia asiatica</i> Lour.	Ю.-В. Азия	Лиссабон	V	
<i>B. brasiliensis</i> Jacq.	Бразилия	Копенгаген	I—IV	
<i>B. microphylla</i> H. B. K.	Мексика	Кью-Гарден	V	поросль цвела
<i>Bumelia lanuginosa</i> Pers.	США	Рим	I—IV	
<i>B. lycioides</i> Willd.	США	Палермо	I—IV	поросль цвела
<i>Caesalpinia coriaria</i> Willd.	Ю. Америка	Индия	V	
<i>B. tinctoria</i> Domb. et DC.	Нов. Гренада	Бонн	V	поросль цвела
<i>Callicarpa arborea</i> Roxb.	троп. Азия	Палермо	V	
<i>Callitris rhomboidea</i> R. Br. et Mirb.	Австралия	Португалия	III—V	поросль цвела
<i>Capsicum frutescens</i> L.	Центр. и Ю. Америка	Адлер	V	
<i>Cassia mexicana</i> Jacq.	троп. Америка	Торонто (Канада)	V	поросль цвела
<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	Малайя	Мардаканы	V	
<i>Ceanothus dentatus</i> Torr. et Gr.	Калифорния	Кью-Гарден	I—IV	поросль цвела
<i>C. foliosus</i> Parry	Калифорния	Кью-Гарден	I—V	
<i>C. griseus</i> Mc. Minn	Калифорния	Эдинбург	I—IV	поросль цвела
<i>C. impressus</i> Trell.	Калифорния	Вашингтон	I—IV	
<i>Cestrum parqui</i> L., Herlt.	Чили	Душанбе	I—IV	поросль цвела
<i>C. pseudoquina</i> Mart.	Бразилия	Душанбе	I—IV	
<i>Cissus antarctica</i> Vent.	Австралия	неизвестно	V	поросль цвела
<i>Cistus varius</i> Pourr.	Зап. Средиземье	Кью-Гарден	V	
<i>Crossosoma californica</i> Nutt.	Калифорния	Италия (Модена)	V	поросль цвела
<i>Cytisus fragrans</i> Lan.	Тенерифе	Ленинград (БИН)	V	
<i>C. grandiflorus</i> DC.	Португалия	Португалия	V	поросль цвела

Вид	Родина	Откуда получены семена	Обмер- зае- мость, баллы	Примечание
<i>C. linfofolius</i> Lam.	Зап. Средиземье	Лиссабон	V	
<i>C. praecox</i> Bean.	гибрид	Роттердам	II—V	
<i>C. triflorus</i> L., Herit.	Средиземье	Лиссабон	V	
<i>Dasyllirion serratifolium</i> Zucc.	Ю.-З. США и Сев. Мексика	Рим	V	
<i>Doryalis castra</i> Warb.	Эфиопия	Барселона	V	
<i>Durantha erecta</i> L.	троп. Америка	Буэнос-Айрес	V	
<i>Escremocarpus scaber</i> Ruiz et Pav.	Чили	Вашингтон	III—V	
<i>Ehretia corylifolia</i> C. H. Wright.	Ю.-З. Китай	Пекин	II—IV	
<i>E. thyrsoflora</i> Nakai	Вост. Азия	Япония	I—IV	
<i>Erythraea armata</i> S. Wats.	Калифорния	Сухуми	I—V	
<i>E. roezlii</i> Becc.	Калифорния	Алжир	I—V	
<i>Erythrina indica</i> L.	троп. Азия	Франция (арбо-ретум Вильморена)	V	
<i>Genista ancistocarpa</i> Spach.	Португалия	Португалия	V	
<i>G. berberidea</i> Lge.	Испания	Лиссабон	IV—V	
<i>G. triacanthos</i> Boott.	Португалия	Португалия	V	
<i>Hoheria glabrata</i> A. Cunn.	Нов. Зеландия	Австралия	V	
<i>Indigophera frutescens</i> L.	Ю. Африка	Кристенбош	V	
<i>I. suffruticosa</i> Mill.	Ю. Америка	Марокко	V	
<i>Jacaranda ovalifolia</i> R. Br.	Ю. Америка	Бирма	V	
<i>Jasminum mauritianum</i> Boj.	Вост. Индия	Италия (Модена)	III—V	
<i>J. simplicifolium</i> Forst.	Австралия	Кью-Гарден	III—V	
<i>Kennedia rubicunda</i> Vent.	Австралия	Лондон	I—V	
<i>Lagerstroemia grandiflora</i> Roxb.	Индия	Лиссабон	V	
<i>Lagunaria patersonii</i> G. Don.	Австралия	Лиссабон	IV—V	
<i>Leonotis leonorus</i> R. Br.	Ю. Африка	неизвестно	II—IV	плодоносила
<i>Ligustrum sempervirens</i> Lingelsh.	Зап. Китай	Ялта	0—IV	цветала
<i>L. walkeri</i> Decne.	Цейлон	Амстердам	IV	
<i>Lippia lycioides</i> Stend.	С. и Ю. Америка	Португалия	IV—V	
<i>Lithraea molleoides</i> Engl.	Бразилия, Чили	Тунис	V	
<i>Nolina beldingii</i> T. S. Brandeg.	Калифорния	Чехословакия	V	
<i>N. recurvata</i> Hemsl.	Мексика	Палермо	V	
<i>Osteomeles athyridifolia</i> Lindl.	Полинезия	Валенсия	V	
<i>Passiflora incarnata</i> L.	Центр. и С. Америка	Батуми	V	
<i>Pavonia hastata</i> Cav.	Бразилия	Адлер	II—V	плодоносила
<i>P. spinifex</i> Cav.	Ю. Америка	Лиссабон	V	
<i>Photinia speciosa</i>	Вост. Азия	ГДР (Росток)	V	
<i>Ph. subumbellata</i> Rehd. et Wils.	Вост. Азия	Пекин	IV—V	
<i>Pinus insularis</i> Endl.	Филиппины	Бирма	V	
<i>Pittosporum bicolor</i> Hook	Австралия	Загреб	0—V	
<i>P. phyllaeoides</i> DC.	Австралия	Австралия	V	
<i>P. revolutum</i> Dryand.	Австралия	Франция (Руан)	V	
<i>Prosopis farcata</i> Macbr.	Ср. Азия	Душанбе	II—IV	
<i>P. torquata</i> DC.	Ю. Америка	Палермо	IV—V	
<i>Psidium humile</i> Vell.	Бразилия	Потсдам	V	
<i>Quillaja brasiliensis</i> Mart.	Бразилия	Лиссабон	V	
<i>Rauwolfia canescens</i> L.	Вест-Индия	Голландия	V	

Вид	Родина	Откуда получены семена	Обмер- зае- мость, баллы	Примечание
<i>Retama ephedroides</i> Boiss.	Сардиния	Кью-Гарден	0—V	
<i>R. monosperma</i> Boiss.	Марокко	Португалия	0—V	
<i>Sabal blackburniana</i> Glazeb.	Вест-Индия	Лейпциг (оранжерея)	V	
<i>Sapindus indicus</i> Polr.	Вост. Индия	Рига (оранж.)	V	
<i>Sapium japonicum</i> Paxt. et Hoffm.	Япония	Япония	V	
<i>Sarcococca saligna</i> Muell. Arg.	Гималаи	Дрезден	V	
<i>Sarothamnus lusitanicus</i> Pan.	Португалия	Лиссабон	V	
<i>S. multiflorus</i> Samp.	Зап. Средизем.	Лиссабон	V	
<i>S. striatus</i> Samp.	Зап. Средизем.	Лиссабон	V	
<i>Schinus areira</i> L.	троп. Америка	Барселона	V	
<i>Spondias axillaris</i> Roxb.	троп. Азия	Шанхай	I—IV	
<i>Streptocarpus holstii</i> Engl.	Ю. Африка	Копенгаген	V	
<i>Tacca macrantha</i> Limpr.	Вост. Азия	Австрия (Грац)	V	
<i>Tecoma garrocha</i> Hieron.	Аргентина	Австралия	V	
<i>Trachelospermum asiaticum</i> Nak.	Вост. Азия	Япония (Кобе)	V	
<i>Ulex gallii</i> Planch.	Ю. Европа	Англия (Глазго)	V	
<i>U. parviflorus</i> Pourr.	Ю.-В. Европа	Кью-Гарден	V	
<i>Watsonia beatricis</i> Mathews et L. Bolus.	Австралия	Шотландия (оранжерея)	V	
<i>W. pillansia</i> L. Bolus.	Австралия	"	V	
<i>W. stanfordiae</i> L. Bolus.	Австралия	"	V	
<i>Ziziphus spina christi</i> Walld.	Средиземье, Китай	Пекин	V	

A. M. KOPMILITSIN

RESULTS OF THE INITIAL TESTS OF NEW TREES AND SHRUBS ON THE SOUTH CRIMEA COAST

SUMMARY

During 1959—1965 it has been got data of initial field of new for the Crimea trees and shrubs in the introduction nursery of the Nikita Botanical Garden.

This article gives us data on 73 species and varieties, 23 of which are recommended for wide reproduction in the Crimea.

At the description of species it has been shown: a vital form, the most typical features of the species or varieties, plant's home, where from and when the original material has been got, growth of the plants during the first 3—4 years and to 1965, periods of blooming and fruiting, hardiness to drought and low temperatures.

Besides it is given a list of 104 wood plants which were destroyed by the frost or considerably frozen a little during their tests and appeared to be practically useless for culturing in open ground on the South Coast of the Crimea.

ДРЕВЕСНЫЕ ЭКЗОТЫ В ПРЕДГОРНОЙ И СТЕПНОЙ ЗОНАХ КРЫМА

А. Г. ГРИГОРЬЕВ

Сравнительно бедный состав дендрофлоры и необходимость развития зеленого строительства в предгорной и степной зонах Крыма выдвинули задачу изучения ассортимента деревьев и кустарников с целью выявления наиболее устойчивых видов и дальнейшей разработки рекомендаций по рациональному использованию их в озеленении.

Изучение проводилось путем обследования существующих в городах и поселках совхозов и колхозов насаждений, заложенных в разные годы. Всего был обследован 41 пункт: в степной зоне — Азовское, Багерово, Богатое, Воинка, Войково, Владиславовка, Джанкой, Евпатория, Емельяновка, Керчь, Кировское, Клепинино, Краснопереконск, Красногвардейское, Ленино, Межводное, Межгорное, Muskатное, Нижнегорский, Оленевка, Октябрьское (Ленинского района), Осовины, Отрадное, Октябрьское (Красногвардейского района), Пятихатка, Первомайское, совхоз «Приморье», Раздольное, Рожино, Советское, Саки, Черноморское, Чистополье, Яркое Поле; в предгорной зоне — Бахчисарай, Белогорск, Зуя, Инкерман, Старый Крым, Севастополь и Симферополь.

При обследовании производились биометрические измерения (диаметр ствола на высоте 1,3 м от поверхности почвы и высота) и описания по схеме: тип насаждения, место произрастания, возраст, который устанавливался по данным архивных материалов или по сведениям старожилов; проекция кроны с С—Ю и с В—З; цветение; плодоношение; общее состояние и встречаемость, повреждаемость вредителями и болезнями, особенности условий произрастания.

В результате обследования установлено, что в районах степной и предгорной зон произрастает 340 видов различных декоративных деревьев и кустарников из разных флористических областей земного шара, 74 разновидности и декоративные садовые формы (см. табл.).

Большинство из вышеуказанных видов, разновидностей и форм относится к листовым породам. Хвойных насчитывается всего 40 видов, разновидностей и форм, из них 30 видов показали себя достаточно засухоустойчивыми. К ним относятся: можжевельники виргинский, высокий и колючий, сосны крымская и австрийская, биота восточная и ее формы, ель колючая и др. Хорошо растут на достаточно глубоких и влажных почвах или же при поливе кипарисовики: Лавсона, горохоплодный и нуткайский — из флоры Северной Америки, пихты: нумидийская, гре-

Деревья и кустарники из различных флористических областей, произрастающие в степной и предгорной зонах Крыма (по состоянию на 1965 г.)

Флористическая область	Кол-во видов		В том числе			
	всего	%	деревьев		кустарников	
			всего	%	всего	%
Средиземноморская	127	35,3	60	47,3	67	52,7
Восточноазиатская	118	32,8	29	24,6	89	75,4
Североамериканская	66	18,3	34	51,5	32	48,5
Евросибирская	49	13,6	23	47,0	26	53,0
Итого	360	100	146	40,6	214	59,4
Гибриды и садовые формы	74					

* 1. Деление флор принято по Е. В. Вульфу (1949);

2. Виды, встречающиеся одновременно в нескольких областях, при анализе включены в каждую флору.

ческая, кавказская, тисс ягодный — из флоры Средиземноморья, цефалотаксус — из восточноазиатской и др. Евросибирская флористическая область представлена только четырьмя видами, из которых сравнительно засухоустойчивы только два — можжевельники казацкий и обыкновенный. Остальные два вида — сосна обыкновенная и ель обыкновенная — культивируются только в предгорной зоне, где выпадает больше осадков и выше относительная влажность воздуха. В степной зоне они почти не встречаются или отличаются медленным угнетенным ростом и практического значения пока не имеют.

Из успешно растущих листовых пород ведущее место по количеству видов занимает Средиземноморская флористическая область, частью которой является горный Крым. В диком виде здесь произрастают груша лохолистная, черешня, кизил обыкновенный, клематис белый и лиловый, можжевельники высокий и колючий, сосна крымская, скумпия, фисташка дикая и др. Из средиземноморской дендрофлоры интродуцировано 60 видов деревьев и 67 видов кустарников, многие из которых хорошо приспособились к засушливому климату Крыма (буксус вечнозеленый, вишня песчаная, клен полевой, каркасы голый и гладкий, лох узколистный, липа серебристая, миндаль обыкновенный, пузырники киликийский и восточный, пираканта шарлаховая; тисс ягодный, ясени цветочный, остроплодный и узколистный, эфедра и др.). Как указывает Кормилицын (1964), по приспособленности к условиям Крыма деревьям и кустарникам этой флористической области принадлежит первое место, что подтверждается и результатами наших исследований. Второе место по количеству принадлежит растениям восточноазиатской флоры (29 видов деревьев и 89 видов кустарников). Преобладающее число видов падает на Центральный, Северо-Восточный и, особенно, Западный Китай. К ним относятся: из деревьев — шелковица белая, айлант, мыльное дерево, софора японская, из кустарников — буддлея Далам, мыльное дерево, софора японская, из кустарников — буддлея Далам, чубушники, дейция, жимолости, кизильники, спирей и др. Многие породы из этой области вполне засухоустойчивы. Виды из Северо-Восточного Китая страдают от сухости и высоких температур (орех маньчжурский, бархат амурский и др.).

Дендрофлора Северной Америки представлена 66 видами, в том числе деревьев 34 и кустарников 32 вида.

Из успешно растущих древесных пород этих районов можно указать

на белую и клейкую акации, гледичию трехколючковую и ее бесколючковую форму, клен ясенелистный, маклюру апельсиновидную, орехи большой, черный и серый, ясени зеленый и пенсильванский, можжевельник виргинский, ель колючую; из кустарников — аморфу, кустарниковую, магонию падуболистную, птелеу, пузырник истрийский, смородину золотистую, сумахи укусный, ароматный и др. Эти виды хорошо переносят засушливые условия Крыма, обильно плодоносят и даже размножаются самосевом. Следует отметить, что некоторые породы из этой флоры страдают от почвенной и воздушной засухи (клен серебристый, катальпа обыкновенная и красивая, бундук канадский, а из хвойных — кипарисовики Лавсона и нуткайский). Однако при орошении они растут вполне удовлетворительно.

Весьма вероятно, что в культуру орошаемого древоводства вышеуказанных районов будет широко введен кипарис аризонский (порода из лесов тихоокеанской Америки), успешно растущий в с. Межгорном.

Европейско-сибирская флора представлена 49 видами, из которых 23 вида — деревья и 26 видов — кустарники. Многие из них (клен явор, бук лесной, береза бородавчатая и пушистая, липа мелколистная) плохо переносят летнюю засуху. Даже при орошении они недолговечны.

Из древесных пород этой области имеют некоторое значение для Крыма только те виды, которые произрастают в широколиственных лесах с более континентальным климатом и связаны своим происхождением с южными родами и видами. Представителем таких видов является дуб черешчатый, хорошо растущий даже без орошения, а на орошаемых землях или же на влажных и глубоких почвах достигающий почти таких же размеров, как и у себя на родине. Хорошо растут также ясень обыкновенный, вяз обыкновенный, клен Семенова, боярышник обыкновенный, карагана желтая и степная, барбарис обыкновенный, свидина белая, князеньник и некоторые другие.

В итоге необходимо отметить, что важнейшими очагами биологически устойчивого исходного материала для интродукции в Крым являются дендрофлоры Средиземноморья, Восточной Азии и Северной Америки, второстепенными — европейско-сибирская флора и субтропическая дендрофлора Америки.

ХАРАКТЕРИСТИКА ДРЕВЕСНЫХ ЭКЗОТОВ В ПРЕДГОРНОЙ И СТЕПНОЙ ЗОНАХ КРЫМА

При характеристике отдельных пород указываются их родина, возраст, размеры, экологическая стойкость данного вида в районах его культуры и практическая значимость в зеленом строительстве.

GYMNOSPERMAE—ГОЛОСЕМЕННЫЕ

СЕМ. GINKGOACEAE—ГИНКГОВЫЕ

Ginkgo L.—гинкго

G. biloba L. — г. двулупастное. Реликт китайско-японского происхождения. Встречаются неплодоносящие деревья в Евпатории и Саках. В Евпатории деревья в возрасте около 35 лет имеют высоту от 3,1 м до 6,7 м. Состояние хорошее.

СЕМ. TAXACEAE—ТИССОВЫЕ

Taxus L.—тисс

T. baccata L.—т. обыкновенный, или ягодный. Южная и Средняя Европа, Северная Африка, Малая Азия, Крым, Кавказ. Встречается главным образом в Симферополе и изредка в Севастополе и Евпато-

рии. В Симферополе в возрасте 50 лет достигает высоты 2—2,5 м при диаметре ствола 5—3 см; в 70—80 лет — соответственно 6 м и 10,5 см; 80—100 лет—10 м и 28 см. Здесь же встречается и колонновидная форма, достигающая к 20—25-летнему возрасту 2,5 м высоты. В Севастополе на Приморском бульваре растет одно растение в виде ширококораскидистого куста, в возрасте около 80 лет, высотой около 4,5 м.

Состояние растений во всех пунктах хорошее. Плодоносит. Заслуживает широкого распространения как исключительно декоративная и ценная порода для озеленения.

СЕМ. CEPHALOTAXACEAE—ЦЕФАЛОТАКСУС

C. digitata S. et Z.—ц. японский. Япония и Центр. Китай. Дерево до 15 м высоты или кустарник. Имеется в Симферопольском парке культуры и отдыха в виде высокого куста. Возраст 70—80 лет, высота до 3,5 м. Состояние хорошее, но не плодоносит. Заслуживает более широкого распространения.

СЕМ. PINACEAE—СОСНОВЫЕ

Abies Mill.—пихта. Встречается редко. Между тем, судя по хорошему состоянию и развитию, могла бы найти более широкое распространение. В Симферополе, например, растут пихты греческая и нумидийская. В последние 3—4 года появилась и пихта кавказская (Студенческий парк, Симферополь).

A. cephalonica Loud.—п. греческая. Горы Греции на высоте 700—1500 м над ур. м.

Дерево до 30 м высоты. Единственный экземпляр растет в Симферопольском городском саду, в возрасте 90—100 лет достиг 21 м высоты и диаметра ствола 45 см при координатах кроны 6,5×6 м. Состояние хорошее, плодоносит.

A. numidica de Lamoignon—п. нумидийская. Горы Северной Африки на высоте 1600—2000 м.

Имеется один экземпляр в дендрарии «Салгирка» в возрасте около 150 лет. Высота дерева 26 м, диаметр ствола 57 см при координатах кроны 9×8 м. Состояние хорошее, плодоносит.

Оба вида заслуживают более широкого распространения.

Picea Dietz.—ель

Из представителей этого рода встречаются только два вида, которые произрастают главным образом в предгорной зоне. В последние годы один вид североамериканской ели — ель колючая, менее требовательная к влажности воздуха и почвы, чем ель обыкновенная, стал повсеместно широко распространяться.

P. excelsa Link.—е. обыкновенная. Западная Европа, европейская часть СССР. Дерево до 50 м высоты. В Крыму встречается в небольшом количестве в Белогорске, Зуе, Керчи, Старом Крыму, Саках; Севастополе и других местах. В Симферополе в 10—15 лет имеет высоту 2,2 м, диаметр ствола 3,5 см; в возрасте 15—20 лет соответственно 3 м и 7,1 см; 20—25 лет—6,5—8 м и 12,7 см; 80—90 лет—27 м и 46 см; 100—150 лет—28 м и 72 см. Состояние деревьев вполне удовлетворительное. Плодоносит. Рекомендуются только для влажных мест и в насаждениях с искусственным орошением.

P. pungens Engelm.—е. колючая. Северная Америка. Дерево до 30 м высоты с колючей хвоей. В различных пунктах и насаждениях встречаются чаще всего садовые формы с сизой и серебристо-белой хвоей. Наиболее старые экземпляры встречаются в Симферополе.

В возрасте 80—90 лет достигает высоты 15—17 м и диаметра ствола 32 см, в возрасте 25—30 лет—5 м и 11,4 см. В последние годы посадоч-

ный материал в большом количестве завозится с Кавказа для посадок по всему Крыму. В обследованных нами районах чувствует себя хорошо. Плодоносят только старые деревья в Симферополе.

Кроме вышеуказанных форм, встречаются единично молодые экземпляры с пониклыми ветвями (ф. Костера) в возрасте до 30 лет (Симферополь, Севастополь).

Заслуживает широкого распространения.

Cedrus (Tourn.) Mill.—кедр

Один из наиболее ценных экзотов. В Крыму встречается три вида, преимущественно на Южном берегу. В районах, где абсолютные минимумы температур не превышают -25° , чувствует себя хорошо.

C. atlantica Manetti—к. атласский. Северная Африка.

Дерево с конусовидной кроной, высотой до 40 м. Встречается чаще в Севастополе, реже — в Симферополе, Евпатории и в Саках, в возрасте от 8 до 15—20 лет. В Севастополе в возрасте 20 лет достигает высоты 6,5 м при диаметре ствола 15 см (посадка произведена крупномерными деревьями). Состояние хорошее, плодоношение отсутствует.

C. libani Laws.—к. ливанский. Малая Азия, Сирия, Ливан. Дерево до 40 м высоты. Встречается в Севастополе, Симферополе и Бахчисарае (молодые экземпляры). В Севастополе в возрасте 15 лет имеет высоту 4—4,5 м, диаметр ствола 11,7 см; в 20 лет—8,5 м и 13 см; в 30 лет—10 м и 35 см. Последние посажены деревьями в возрасте 10—15 лет. В Симферополе (ул. Гоголя) имеются единичные экземпляры в возрасте 35—40 лет высотой 11,5 м, диаметр ствола 28 см. Состояние хорошее. Отличается высокой декоративностью. Плодоношение отсутствует.

C. deodara Loud.—к. гималайский. Афганистан и северо-западные Гималаи. Дерево до 50 м. Встречается в Севастополе, Симферополе, единично в Керчи и в Чистополье в возрасте 8—10 лет. Более чувствителен к пониженным температурам, чем два вышеуказанных вида. В Симферополе в 8 лет высота 1 м, диаметр ствола 2,2 см, в 15 лет высота 4 м и диаметр ствола 5,1 см. В Севастополе в 20 лет высота 4 м, диаметр ствола 6,4 см, в 30 лет высота 11 м, диаметр ствола 20 см. Посажены крупномерным материалом. Состояние вполне удовлетворительное, плодоношение не наблюдалось. Несмотря на ценность этой породы (быстрый рост, засухоустойчивость), широкого распространения иметь не может, вследствие слабой морозостойкости.

Pinus L.—сосна

В различных насаждениях степной и предгорной зон Крыма в настоящее время встречаются 6 видов сосны.

P. edulis Engelm.—с. съедобная. Северная Америка. Дерево до 10 м. Встречается единично в Евпатории в ботаническом саду в возрасте около 28 лет. Дерево имеет высоту 4 м, плодоносит. Следует испытать в других районах.

P. pallasiana Lamb.—с. крымская. Крым, Закавказье, Малая Азия. Дерево до 40 м. Встречается повсеместно в степной и предгорной зонах. В возрасте 10 лет имеет высоту 1,2 м и диаметр ствола 4,6 см; 20 лет—6 м и 9,2 см; 25—30 лет—9 м и 26 см; 150 лет—24 м и 59 см. Хорошо плодоносит, засухо- и морозоустойчива. Заслуживает широкого применения в садах, парках и уличном озеленении.

P. silvestris L.—с. обыкновенная, с. лесная. Европа, Сибирь и Кавказ.

Широкого распространения не имеет ввиду слабой засухоустойчивости. Единично встречается в дендрарии «Салгирка» (в 80—90 лет высота 18 м, диаметр ствола 32,1 см). Имеется один экземпляр в парке

третьего отделения Нижегородского винсовхоза в возрасте 70—80 лет. Дерево находится на грани гибели вследствие недостатка влаги.

Остальные три вида—*P. austriaca* Hoss., *P. stanekiewiczii* Fom., *P. eldarica* Medw.—встречаются только в коллекционных насаждениях в Евпатории, Межгорном (Симферопольский район) и в Нижегородском питомнике.

СЕМ. TAXODIACEAE—ТАКСОДИЕВЫЕ

Cryptomeria Don.—криптомерия

Встречается один вид—*C. japonica* Don.—к. японская в Севастополе в возрасте около 10 лет.

Очень тепло- и влаголюбива. Практического значения не имеет.

СЕМ. CUPRESSACEAE—КИПАРИСОВЫЕ

Thuja L.—туя

T. occidentalis L.—т. западная. Восток Северной Америки от Канады до Виргинии и Каролины.

Дерево до 20 м. В Симферополе в 100 лет имеет высоту 12 м и диаметр ствола 19,6 см. Не плодоносит. Ввиду высокой требовательности к влажности почвы и воздуха широкого распространения иметь не может.

Biota D. Don.—биота

B. orientalis Endl.—б. (туя) восточная. Северо-Западный Китай, Маньчжурия и Корея.

Издавна культивируется в Крыму. Наиболее старые экземпляры (около 350 лет) имеются в саду дворца-музея в Бахчисарае. Имеет высоту 17 м и диаметр ствола 35,9 см. Состояние хорошее, плодоносит.

До 5—6-летнего возраста растет довольно медленно, затем быстрее. В возрасте 10—15 лет имеет высоту 5,5 м; 40 лет—8—12 м и 70—80 лет—15 м. К почвенным условиям неприхотлива, засухо- и морозостойка.

Наибольшей декоративностью отличаются садовые формы с пирамидальной кроной и с золотистой хвоей. При наступлении холодов хвоя меняет зеленую окраску на желтовато-золотистую. Хорошо поддается стрижке. Встречается в парках, садах, на приусадебных участках и в уличном озеленении повсеместно.

Cupressus (Tourn.) L.—кипарис

C. arizonica Greene—к. аризонский. Северная Америка (горы Аризоны и Северной Мексики до высоты 2000 м). Дерево до 21 м высоты.

Встречается в Севастополе, Симферополе, Керчи, поселке Ленино, Межгорном в возрасте 7—10 лет. В Межгорном имеется несколько экземпляров 15—17-летнего возраста в удовлетворительном состоянии. При температуре -21 — -23° повреждаются однолетние побеги. Засухоустойчив, растет быстро. В 5 лет достигает высоты 2 м; 10 лет—4,5 м. Необходимо широкое испытание.

C. sempervirens L.—к. вечнозеленый, или обыкновенный (к. пирамидальный). Средиземноморье. Дерево до 30 м высоты.

Встречается чаще в Севастополе, реже в Керчи и Евпатории (в последних пунктах в возрасте 5—8 лет, высота 2 м, диаметр ствола 3,8 см, зимует при легком укрытии). Состояние в Керчи лучше, чем в Евпатории.

В Севастополе в городских посадках встречаются экземпляры в

возрасте преимущественно 6—10 лет. В прошлом были, очевидно, и деревья старшего возраста, но они погибли во время войны. Единственное уцелевшее дерево в возрасте около 90—100 лет произрастает на Историческом бульваре, оно имеет высоту 12 м (верхушка сломана) и диаметр ствола 37,5 см. В большом количестве растет в парке Херсонесского музея в возрасте от 8 до 80—90 лет. В возрасте 8 лет достигает высоты 4 м, 80 лет—8 м при диаметре ствола соответственно 4,5 и 22 см.

Много деревьев разного возраста имеется на городском кладбище.

В Севастополе в различных парках растет разновидность пирамидального кипариса — горизонтальный в возрасте 10—80 лет. Состояние деревьев весьма хорошее, с обильным плодоношением.

Эти деревья необходимо использовать как маточники для сбора семян, так как они произрастают в более жестких условиях, чем южно-бережные.

Chamaecyparis Spach.—кипарисовик

Из представителей этого рода единично встречаются три вида: *Ch. nootkatensis* Spach., *Ch. pisifera* Sieb. et Zucc., произрастающие в дендрарии «Салгирка», *Ch. lawsoniana* Andr. Parl. — в совхозе «Приморье» Нижегородского района.

Очень влаголюбив и потому для вышеуказанных районов значения не имеет.

Juniperus L.—можжевельник

J. communis L.—м. обыкновенный. Европа, Северная Африка, Азия.

В большинстве случаев кустарник. Имеется в небольшом количестве в Евпатории, Нижегородске и Севастополе. Особого значения для Крыма не имеет.

J. excelsa M. B.—м. высокий. Южная Греция, Малая Азия, Крым, Западное Закавказье.

Дерево до 15 м. Встречается очень редко. В Севастополе на Братском кладбище в возрасте 80—90 лет, высота до 8 м, диаметр ствола 46,2 см. Растет на сухом южном склоне, обильно плодоносит. Засухоустойчив. Заслуживает широкого применения в предгорной зоне.

J. sabin a L.—м. казацкий. Дико растет в горах Южной и Средней Европы, Малой и Средней Азии, Крыма и Кавказа.

Стелющийся кустарник, иногда деревцо до 4 м высоты. Встречается единичными экземплярами в Евпатории и Клепинино. Ввиду исключительной декоративности заслуживает более широкого распространения.

J. virginiana L.—м. виргинский. Северная Америка — от Гудзонова залива до Новой Мексики, Техаса и Флориды.

Дерево 12—30 м высоты. Один из широко распространенных видов, встречается почти повсеместно. Хорошо растет, засухо- и морозоустойчив, выносит засоление почв, ежегодно плодоносит. Хвоя на зиму приобретает красноватый оттенок. Легко переносит подстрижку и пересадку с комом. В 8 лет высота 1,5 м и диаметр ствола 2,5 см; в 30 лет—9 м; в 80 лет—10 м.

Заслуживает широкого распространения повсеместно.

ANGIOSPERMAE—ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ

СЕМ. SALICACEAE—ИВОВЫЕ

Populus L.—тополь

P. alba L.—т. белый. Европа, Западная Сибирь, Крым, Кавказ. Дерево до 35 м высоты. Встречается в Бахчисарае, Краснопереконске, Севастополе, Симферополе и других местах. Самые крупные деревья на усадьбе помологической станции ВИРа, в 100 лет имеют высоту 29,5 м и диаметр ствола 93 см.

P. bolleana Laüche—т. Болле, т. самаркандский. Средняя Азия, Закавказье, Иран.

Дерево до 30 м высоты, распространенное и хорошо растущее по всему Крыму. Засухоустойчив, к почвам неприхотлив, выносит засоленные почвы, растет быстро.

В 10—12 лет имеет высоту 14 м, иногда 17,5 м; 35 лет—21,5 м; 80 лет—25—31 м, диаметр ствола 94 см. В 100 лет начинает суховершиться и отмирать. Очень декоративен, заслуживает широкого распространения.

P. canadensis Moench—т. канадский, т. дельтовидный. Северная Америка.

Дерево до 40 м высоты. Широко распространен в Крыму. Довольно засухоустойчив, выносит некоторое засоление почв. Растет быстро. В возрасте 5 лет высота 7,5 м; 10—15 лет—15 м; 30—40 лет—19 м; 85—90 лет—38 м при диаметре ствола 110 см (совхоз «Приморье»).

P. nigra L.—т. черный, осокорь. Европейская часть СССР, Кавказ, Малая Азия.

Дерево до 30 м высоты. Распространен и хорошо растет по всему Крыму. К почве малотребователен, выносит значительную засоленность. Растет довольно быстро. В возрасте 30—35 лет имеет высоту до 27 м; 60—80 лет—30 м.

P. pyramidalis Roz. — т. пирамидальный. Родина точно не установлена, предполагают отроги Гималаев.

Дерево до 35 м высоты. Один из наиболее широко распространенных видов, применяется для озеленения и устройства садооащитных полос. Самые старые деревья в 150—200 лет имеются в Бахчисарае, Симферополе, Зуе, достигая 29—32 м высоты и 120 см в диаметре (начинают суховершиться). Во многих местах в 70—80 лет чувствуют себя очень хорошо и имеют высоту 29—30 м и диаметр ствола 106 см. Растет быстро, к почве малотребователен, выносит некоторое засоление. Заслуживает широкого распространения.

Кроме указанных видов, в небольшом количестве встречаются *P. balsamifera L.*, *P. simonii Carr.*, *P. berolinensis Dipp.*, *P. suaveolens Fisch.*, которые представляют интерес в озеленении.

Salix L.—ива

S. alba L.—и. белая, и. серебристая. Европейская часть СССР, Западная Сибирь.

Дерево до 25 м высоты. Довольно часто встречается по всему Крыму. Наиболее старые деревья в Бахчисарае в 200 лет имеют высоту 21,5 м, диаметр ствола 96 см. Состояние их удовлетворительное. В Зуе дерево около 100 лет, высота 23 м и диаметр ствола 117 см. Растет около речки, состояние хорошее. Отличается быстрым ростом, нетребовательностью к почве. Выносит засоление. Особенно эффективно плакучая форма (*f. vittelina pendula Rehd.*) с длинными, свисающими почти до земли ярко-желтыми побегами, которая также

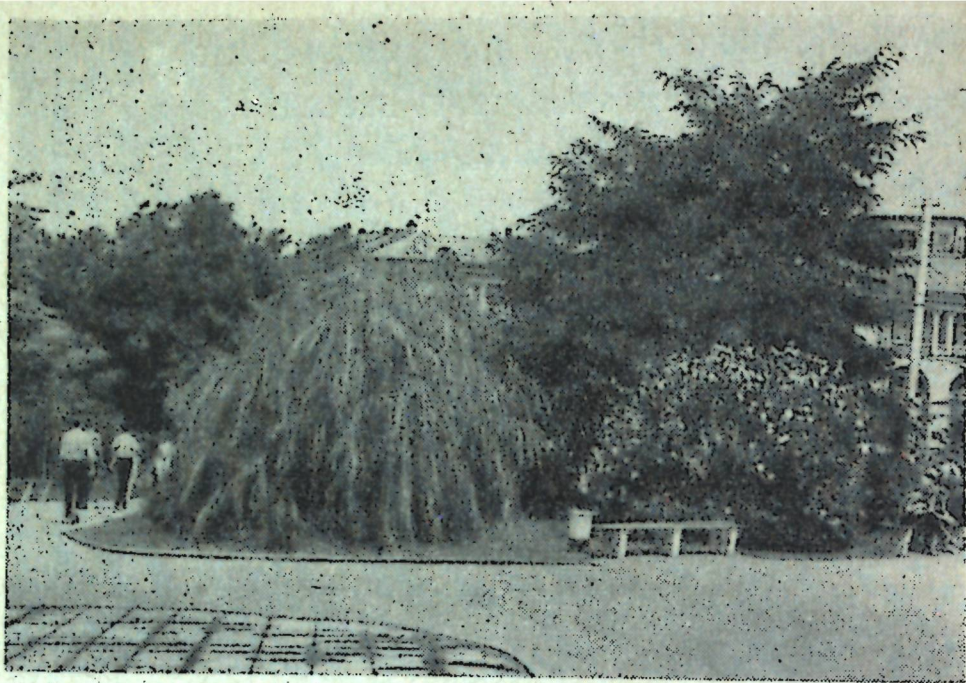


Рис. 1. Ива белая, форма плакучая (в центре), справа — роза сирийская (Севастополь, площадь Ушакова).

получила широкое распространение в культуре почти повсеместно. Реже встречается ива вавилонская (*S. babylonica* L.), отличающаяся красновато-бурыми побегами. Эта ива менее морозостойка, чем предыдущая, что ограничивает ее применение.

СЕМ. JUGLANDACEAE—ОРЕХОВЫЕ

Juglans L.—орех

J. regia L. — о. грецкий, или волошский. Средняя Азия, Китай, Балканы, Афганистан, Япония, Корей, Гималаи.

Дерево до 30 м высоты. Издавна в Крыму повсеместно. Наиболее старые деревья (около 150 лет) растут в дендрарии «Салгирка», достигнув высоты 19 м и диаметра ствола 124 см. На углу улицы Липовой и бульвара им. Франко (г. Симферополь) растет дерево в возрасте около 90 лет, высотой 20 м и с диаметром ствола 70 см. Состояние его очень хорошее, плодоношение обильное. Такие же старые деревья имеются в других частях города, а также в Бахчисарае, Старом Крыму.

Весьма устойчив в городских условиях, морозостоек, предпочитает глубокие и известковые почвы.

J. nigra L.—о. черный. Северная Америка.

Дерево до 50 м высоты. Встречается реже о. грецкого. В Старом Крыму на ул. Ленина растет экземпляр в возрасте около 80 лет, высотой 20 м и с диаметром ствола 57 см. Часто встречается и в Симферополе (дендрарий «Салгирка», сквер областного музея и др.). Много деревьев в возрасте 10—15 лет растет в парке колхоза «Дружба народов» Красногвардейского района и в дендрарии Крымской сельскохозяйственной опытной станции в Клепинино (тот же административный район). В этих пунктах везде растет без полива. Морозо- и засухоустойчив. Рекомендуются как ценное парковое дерево в озеленении в степном и предгорном Крыму.

Кроме этих видов, в небольшом количестве встречаются *J. major* (Torre.) Heller., *J. cinerea* L., *J. mandschurica*, *J. Maxim.* Последний вид очень страдает от засухи, а первые два растут хорошо и заслуживают широкого испытания.

СЕМ. BETULACEAE—БЕРЕЗОВЫЕ

Betula L.—береза

B. verrucosa Ehrh.—б. бородавчатая. Европа, Западная Сибирь.

В Крыму дико растет только в верхнем поясе северного склона яйлы в районе Госзаповедника. Встречается в культуре во многих местах, достигая в возрасте 20—25 лет 12 м высоты, но везде страдает от сухости почвы и воздуха.

B. pubescens Ehrh. — б. пушистая. СССР (европ. часть), Кавказ, Западная и Восточная Сибирь, Забайкалье, Скандинавия.

Встречается единично в Керчи (молодые экземпляры). Сильнее предыдущего вида страдает от засухи.

Corylus L.—лещина

C. avellana L.—л. обыкновенная. Европа, Крым, Кавказ, Западный Иран и Малая Азия.

Кустарник до 6 м высоты, встречающийся по долинам рек в диком виде. Изредка встречается в культуре в степной части — в Нижнегорском питомнике, Клепинино и Межгорном (в последнем в худшем состоянии, но плодоносит хорошо). Для лучшего развития и плодоношения необходим полив. Заслуживает внимания в озеленении, преимущественно при орошении.

СЕМ. FAGACEAE—БУКОВЫЕ

Fagus L.—бук

F. silvatica L. — б. европейский. Западная Европа, юго-западная Украина, Крым.

Дерево до 30 м высоты. В Симферополе в Профсоюзном сквере в 20 лет имеет высоту 7 м. Не плодоносит. Страдает от недостатка влаги.

Quercus L.—дуб

Q. robur L. — д. черешчатый. Европейская часть СССР.

Дерево до 35 м высоты. Одна из наиболее ценных пород, широко распространенная в культуре как парковое дерево. В Симферополе в детском парке в возрасте 645 лет имеет высоту 30 м, диаметр ствола 167 см. Состояние дерева хорошее, плодоносит. Тут же растут более молодые экземпляры (около 200 лет), достигшие 30 м высоты и 120 см в диаметре ствола. В дендрарии «Салгирка» некоторые деревья в этом же возрасте имеют высоту 35 м и диаметр ствола 117 см. В большом количестве растет в парке культуры и отдыха им. Шевченко (Симферополь), где 70—80-летние деревья достигли высоты 24 м. В парке колхоза «Большевик» Черноморского района в 150—200 лет имеют высоту 21 м и диаметр ствола 88 см, в совхозе «Приморье» Нижнегорского района—29 м и 65 см. Состояние деревьев везде хорошее, плодоношение обильное. Засухоустойчив и нетребователен к почве. Из декоративных садовых форм часто встречается *f. fastigiata* (Lam.) DC.



Рис. 2. Дуб черешчатый, форма пирамидальная (Нижегородский питомник).

с пирамидальной формой кроны (Керчь, Старый Крым, Симферополь, Севастополь, Нижегородский питомник). Заслуживает самого широкого распространения во всех районах Крыма (кроме засоленных почв).

Кроме этого вида, изредка встречаются: *Q. pubescens* Willd., *Q. castaneifolia* C. A., *Q. macrocarpa* Michx., которые следует широко испытать в степной и предгорной зонах.

СЕМ. ULMACEAE — ИЛЬМОВЫЕ

Celtis L. — каркас

C. occidentalis L. — к. западный. Северная Америка. Дерево до 40 м высоты. Часто встречается в совхозе «Приморье», в Зуе, Клепинино, Керчи, Нижегородске, Симферополе и др. В Симфе-

рополе в 90 лет высота 19 м, диаметр ствола 43 см. Засухо- и морозостоек. К почве нетребователен. Плодоносит обильно.

C. australis M. B. — к. южный. Южная Европа, Северная Африка и Малая Азия.

Встречается реже вышеописанного вида в Евпатории, Симферополе и Севастополе. Менее зимостоек. Кроме этих двух видов, в коллекционных насаждениях произрастают *C. glabrata* Stev., *C. caucasica* Willd., *C. reticulata* Torr., пригодные для озеленения засушливых районов, облесения оврагов и балок степной и предгорной зон Крыма.

Ulmus L. — вяз, ильм, берест

U. foliacea Gilib. — в. листоватый, берест. Средняя и Южная Европа, Кавказ, Крым, Передняя Азия.

Дерево до 30 м высоты. Часто встречается в Евпатории, реже в других районах. Растет хорошо, засухоустойчив и мало требователен к почве. Особенно декоративна шаровидная *f. umbraculifera* (Rehd.) и белопестролистная *f. variegata* (Rehd.) формы.

U. laevis Pall. — в. гладкий. Европейская часть СССР и Северная Европа.

Дерево до 30 м высоты. Распространен в небольшом количестве повсеместно, растет хорошо, но более влаголюбив, чем предыдущий вид. В засушливые периоды наблюдается «подгорание» листьев.

U. scabra Mill. — в. шершавый, в. горный. Европейская часть СССР, Крым, Кавказ.

Дерево до 40 м высоты. Один из широко распространенных видов. В совхозе «Приморье» в 130—150 лет достиг 31,5 м высоты и 101 см в диаметре ствола. Несколько таких деревьев уже засохло. Растет быстро, довольно влаголюбив, вполне морозостоек, к почве требователен. Наиболее эффектная форма с плакучими ветвями — *f. pendula* Rehd., встречающаяся единично в Белогорске, в Севастополе, в Саках и в Евпатории.

Введение в озеленение разных видов рода *Ulmus* должно быть ограничено ввиду заболевания их графтизом и отсутствия эффективных мер борьбы с ним.

СЕМ. MORACEAE — ТУТОВЫЕ

Morus L. — шелковица

M. alba L. — ш. белая. Китай.

Дерево до 15 м высоты, встречается в Крыму повсеместно. Самое старое дерево в возрасте около 350 лет растет во дворе Бахчисарайского дворца-музея (133 см в диаметре). Здесь же имеются и более молодые деревья. Растет довольно быстро. В 8—10 лет достигает высоты 4 м; 15—20 лет — 12,5 м. Везде обильно цветет и плодоносит. Засухо- и морозостойка, нетребовательна к почвенному плодородию. Выносит некоторое засоление почв. Поддается стрижке. В различных садах и парках встречаются садовые формы: *f. macrophylla* (Loud.) — с очень крупной темно-зеленой листвой, *f. pendula* (Dipp.) — с плакучими ветвями, *f. pyramidalis* (Ser.) с узкопирамидальной кроной и *f. globosa* Hort. — с шаровидной кроной.

Maclura Nutt. — маклюра

M. aurantiaca Nutt. — м. апельсиновидная. Северная Америка.

Дерево до 20 м высоты. Встречается повсеместно. Наиболее старые деревья в возрасте 150—200 лет растут в Бахчисарае. Они достигли



Рис. 3. Бруссонетия бумажная (Севастополь, Исторический бульвар).

20,5 м высоты и 65,2 см в диаметре ствола. В лучших почвенных условиях в возрасте около 80 лет имеют высоту 21,5 м и диаметр ствола 63 см (совхоз «Приморье»). Растет быстро, засухо- и зимостойка, солеустойка. Хорошо поддается стрижке. Незаменимая порода для живых стен и изгородей.

Broussonetia L'Herit — бруссонетия

B. papyrifera (L.) L'Herit — бруссонетия, бумажная шелковица. Корея, Япония.

Дерево до 16 м высоты. Встречается редко. В Евпатории в 28 лет высота 12 м. В Севастополе в 35—40 лет высота 6,5 м. Состояние хорошее. Заслуживает большего распространения в районах степного и предгорного Крыма.

Ficus L. — инжир, смоковница

F. carica L. — инжир. Средиземноморская область, Малая Азия, Иран, Закавказье, Средняя Азия.

Дерево до 12 м высоты. Встречается единичными экземплярами в Керчи, Севастополе, Евпатории и в Нижнегорском питомнике. В холодные зимы подмерзает, но дает поросль и иногда плодоносит. Ввиду слабой морозостойкости особого значения иметь не может.

СЕМ. RANUNCULACEAE — ЛЮТИКОВЫЕ

Paeonia L. — пeon

P. arborea Donn. — п. древовидный. Китай, Япония. Кустарник до 2 м высоты, отличающийся высокой декоративностью в период цветения. Встречается только в Симферополе, где зимует без укрытия. Требуется свежая почва и полив. Особого значения не имеет ввиду требовательности к влаге.

Clematis L. — ломонос

C. vitalba L. — л. белый. Южная Европа, Крым, Кавказ.

Наиболее часто встречающийся лазящий кустарник. Засухо- и морозостоек, отличается быстрым ростом. Цветет и плодоносит.

Из других видов единично встречаются *C. integrifolia* L., *C. recta* L., *C. serratifolia* Rehd., *C. tangutica* (Maxim.) Korsh., *C. viticella* L., которые следует широко испытать для вертикального озеленения в степной и предгорной зонах.

СЕМ. BERBERIDACEAE — БАРБАРИСОВЫЕ

Mahonia Nutt. — магония

M. aquifolium Nutt. — м. падуболистная. Северная Америка.

Небольшой вечнозеленый кустарник высотой 0,5—1 м. Встречается в Симферополе, Севастополе, Межгорном, Евпатории и Саках. Везде устойчива, цветет и обильно плодоносит. Растет медленно, к почве нетребовательна. Заслуживает широкого распространения во всех районах Крыма.

Berberis L. — барбарис

B. vulgaris L. — б. обыкновенный. Южная и Средняя Европа, Предкавказье, Крым.

Встречается в культуре во многих пунктах, растет хорошо, плодоносит. Декоративен в период цветения и плодоношения. В Севастополе и Межгорном имеется форма с темно-пурпуровыми листьями и ярко-золотистыми цветками.

В различных коллекционных посадках имеются: *B. gagnepainii* C. K. Schneid., *B. julianae* C. K. Schneid., *B. vernaе* C. K. Schneid., *B. wilsonae* Hemsl. et Wil., которые заслуживают внимания для широкого испытания в озеленении степного и предгорного Крыма.

СЕМ. SAXIFRAGACEAE — КАМНЕЛОМКОВЫЕ

Philadelphus L. — чубушник, ложный жасмин

Ph. coronarius — ч. обыкновенный. Южная Европа.

Кустарник до 4 м высоты. В Крыму встречается повсеместно, за исключением районов с засоленными почвами. Декоративен белыми душистыми цветами. Везде хорошо растет, обильно цветет и плодоносит. В засуху нуждается в поливе. Вполне морозостоек. Требуется плодородной и влажной почвы. Заслуживает широкого распространения как исключительно декоративный кустарник в поливных районах.

Кроме этого вида, в Евпатории единично встречаются *Ph. falconeri* Sarg., *Ph. pekinensis* Rupr., *Ph. tenuifolius* Rupr. et Maxim., *Ph. incanus* Koehne., *Ph. inodorus* L., *Ph. laxus* Lindl., Lobd., *Ph. nivalis* Jacques., *Ph. pubescens* Lois., *Ph. subcanus* Koehne Wilson; (Koehne) Rehd. Заслуживают применения в степной и предгорной зонах Крыма.

Ribes L. — смородина

R. aureum Pursh. — с. золотистая. Северная Америка.

Кустарник до 2 м высоты. Встречается повсеместно в озеленении и в защитных насаждениях, где вырастает до 2,5 м. Зимостойка, к почвам нетребовательна; выносит засоление. Хорошо переносит подрезку.

Остальные два вида *R. alpinum* L. и *R. fasticulatum* (Sieb. et Zucc.) встречаются только в коллекционных насаждениях и значения не имеют.

СЕМ. PLATANACEAE — ПЛАТАНОВЫЕ

Platanus L. — платан, чинара

P. orientalis Dode — п. восточный. Передняя Азия, Закавказье, Южная Европа.

Дерево до 40 м высоты. Встречается в Симферополе, Саках, Евпатории и в совхозе «Приморье» (главным образом молодые экземпляры). Только в совхозе «Приморье» растут два дерева в возрасте около 75—80 лет. В жару наблюдается «подгорание» листьев. Предпочитает глубокую и влажную почву. Менее морозостоек, чем другие виды.

P. acerifolia Wild. — п. кленолистный. Гибрид между *P. orientalis* и *P. occidentalis*.

Один из наиболее часто встречаемых видов в Симферополе и Севастополе, где достигает мощных размеров. Так, например, в дендрарии «Салгирка» в возрасте около 150 лет имеет высоту 35 м и диаметр ствола 138 см, на бульваре им. Ленина в 50 лет — 25,5 м и 60 см. Состояние деревьев хорошее, плодоношение обильное.

P. occidentalis L. — п. западный. Восток Северной Америки.

В небольшом количестве встречается в Севастополе, Клепинино и в совхозе «Приморье». Растет хорошо. В Севастополе 20-летние деревья при поливе имеют высоту 19 м. Листья совершенно не подгорают.

Все три вида заслуживают широкого распространения в поливных районах или же по долинам рек степного и предгорного Крыма.

СЕМ. ROSACEAE — РОЗАННЫЕ (РОЗОЦВЕТНЫЕ)

Spiraea L. — спирея, таволга

S. vanhouttei Zbl. — с. Ван-Гутта. Кустарник гибридного происхождения (*S. cantoniensis* × *S. trilobata*) до 2 м высоты. Встречается в Евпатории, Саках, Симферополе, Севастополе и в Межгорном. Растет хорошо, обильно цветет. Заслуживает широкого распространения повсеместно.

S. cantoniensis Lour. — с. кантонская. Китай, Япония.

Кустарник до 1,5 м высоты, широко распространенный в озеленении. Вынослив к засухе, долго сохраняет листья, довольно морозостоек, к почвам мало требователен, светолюбив. Встречаются махровая (f. *plena hort.*) и ланцетовидная (f. *lanseolata* Zab.) формы. Рекомендуются для степного и предгорного Крыма.

S. bumalda Burg. — с. бумальда.

Кустарник гибридного происхождения (*S. japonica* × *S. albiflora*), высота до 70 см. Распространен менее предыдущих видов. Очень декоративен в период цветения, довольно засухоустойчив, морозостоек.

Кроме вышеуказанных видов, единично встречаются *S. bella* Sims., *S. decumbens* W. Koch., *S. henry* Hemsl., *S. wilsonii* Duthie, *S. trilobata* L.

Cotoneaster Med. — кизильник

C. integerrima Med. — к. обыкновенный. Южная Европа, Кавказ, Крым, Средняя Азия.

Кустарник до 2 м высоты. Встречается в Бахчисарае, Керчи и Нижнегорске единичными экземплярами. Цветет обильно и плодоносит. Хорошо растет на известковых почвах, засухо- и морозостоек. Заслуживает распространения.

Кроме того, в небольшом количестве встречаются в Евпатории и Севастополе такие виды, как *C. lindleyi* C. K. Schneid., *C. nitens* Rehd. et Wils., *C. divaricata* Rehd. et Wils., *C. lucida*

Schlecht, *C. hupehensis* Rehd. et Wils., *C. rosea* Edgew., *C. zabeli* Schneid., *C. henryana* Rehd. et Wils., *C. adpressa* Bois., устойчивые и обильно плодоносящие. Необходимо широко испытать их в степной и предгорной зонах.

Exochorda Lindl. — экзехорда

E. giraldii Hesse — э. Джиральда. Северо-Западный Китай.

Кустарник до 3 м высоты. Имеется единственный куст в дендрарии «Салгирка». Вполне морозостоек, мирится с сухостью почвы, но предпочитает глубокие и влажные почвы. Заслуживает более широкого распространения в степном и предгорном Крыму.

Pyracantha Roem. — пираканта

P. coccinea Roem. — п. шарлаховая. Южная Европа, Крым, Кавказ, Передняя Азия.

Вечнозеленый кустарник до 4 м. Встречается в Севастополе, Евпатории и Клепинино. Растет хорошо. При температуре —23—25° повреждаются листья. Засухоустойчив и малотребователен к почве, легко переносит подрезку. Цветет и плодоносит обильно. Заслуживает распространения в степной и предгорной зонах Крыма.

Crataegus L. — боярышник

C. oxyacantha L. — б. обыкновенный. Почти вся Европа.

Кустарник высотой до 5 м. Встречается в Севастополе, Симферополе, в парке совхоза «Приморье» и Саках. Вполне засухо- и морозостоек. Плодоносит обильно. Заслуживает распространения в засушливых районах степного Крыма.

Кроме этих видов, в Евпатории единично встречаются *C. mollis* Schelle., *C. orientalis* Pall., *C. pinnatifida* Bge., *C. submollis* Sarg., *C. punctata* Jacq. f. *aurea* Ait. и декоративные садовые формы б. обыкновенного — ff. *raulii* Rehd., *plena* West., *punicea* Lodd., которые необходимо испытать в других пунктах.

Malus Mill. — яблоня

M. domestica Borkh. — я. домашняя. В диком состоянии неизвестна. Дерево до 10 м высоты.

Встречается повсеместно на приусадебных участках и в уличном озеленении.

Кроме этого вида, встречаются еще *M. silvestris* (L.) Mill. и *M. prunifolia* (Willd.) Borkh. в хорошем состоянии.

Chaenomeles Lindl. — хеномелес

Ch. japonica Lindl. — японская айва, хеномелес японская. Япония.

Небольшой кустарник до 2 м высоты, цветущий до появления листьев ярко-красными цветками. Встречается часто в скверах и парках Севастополя, Симферополя. Выдерживает морозы до —23°. Лучше растет на поливе и на богатых рыхлых почвах. Цветет и плодоносит. Заслуживает широкого распространения в степном и предгорном Крыму.

Кроме этого вида, единично в Евпатории и Севастополе встречается *Ch. maulei* (Mast.) Schneid., которую следует применять и в других пунктах степной и предгорной зоны.

Pyrus L. — груша

P. communis L. — г. обыкновенная. Средняя и Южная Европа, Кавказ, Крым, Западная Азия.

Дерево до 25 м высоты, встречается в предгорье как плодовая культура.

P. elaeagnifolia Pall. — г. лохолистная. Крым, Малая Азия. Дерево до 15 м, встречается в Севастополе и Межгорном. В Севастополе на Сапун-горе растет в диком виде. Очень засухоустойчива. Необходимо шире применять в озеленении степной зоны.

P. ussuriensis Maxim. — г. уссурийская. СССР (Дальний Восток), Китай, Корея. Дерево до 15 м. Встречается в Межгорном и Евпатории. В Межгорном растет хорошо, цветет и плодоносит. Вполне морозо- и засухоустойчива. Необходимо испытать в других пунктах.

Rosa L. — роза, шиповник

R. canina L. — р. собачья, ш. обыкновенный. Европа, Западная Азия, Кавказ, Крым.

Кустарник до 3 м высоты, встречающийся повсеместно. Морозо- и засухоустойчив, к почвам нетребователен. Один из лучших подвоев для окулировки культурных сортов роз. Из других видов реже встречаются *R. agrestis Savi.*, *R. centifolia L.*, *R. multiflora Thund.*

Prunus Mill. — слива

P. cerasifera Ehrh. — алыча. Кавказ. Северный Иран, Малая Азия, Балканы.

Дерево до 10 м высоты. Распространена как плодовая культура на приусадебных участках, реже в озеленении. Довольно морозо- и засухоустойчива. В зеленом строительстве представляет интерес как выносливое раноцветущее дерево.

P. domestica L. — с. домашняя. Известна только в культуре. В Крыму издавна самая распространенная плодовая культура. Широко применяется для озеленения улиц и на приусадебных участках.

Два других вида — *P. spinosa L.* и *P. mexicana S. Wats.* значения для озеленения не имеют.

Cerasus Juss. — вишня

C. avium Moench. — черешня. Южная Европа, Крым, Кавказ. Дерево до 25 м высоты. Встречается на приусадебных участках, редко в уличном озеленении.

C. vulgaris Mill. — в. обыкновенная. В диком состоянии неизвестна. Встречается чаще всего на приусадебных участках. В последнее время применяется в садах, парках и в уличном озеленении во многих районах степного и предгорного Крыма.

C. mahaleb (L.) Mill. — в. магалебская, антипка. Южная Европа.

Дерево, распространившееся по всему Крыму благодаря своей неприхотливости к условиям произрастания. Наиболее старые экземпляры в возрасте 85—90 лет имеются в Старом Крыму и в Октябрьском лесопарке, где достигают высоты 14 м при диаметре ствола 57 см.

Представляет интерес в озеленении для наиболее засушливых районов степного Крыма.

C. besseyi (Bailey) Sok. — в. песчаная. Северная Америка. Раскидистый кустарник до 1,5 м высоты. Встречается единично в дендрарии Клепинино и в Межгорном.

Засухо- и морозостойка, к почвам нетребовательна.

C. incana (Pall.) Sprach. — в. седая. Южная Европа, Кавказ, Малая Азия, Северная Америка.

Кустарник до 1,5 м высоты. Растет в большом количестве в парке четвертого отделения совхоза им. Тимирязева Красногвардейского района (с. Рожино), в Клепинино, Симферополе и в Нижнегорске. Засухо- и морозостойка, плодоносит.

Заслуживает широкого распространения в степной и предгорной зонах Крыма.

C. fruticosa (Pall.) G. Wagon. — в. кустарниковая.

Имеется только в ботаническом саду в Евпатории. Находится в удовлетворительном состоянии. Следует испытать в других районах.

Armeniaca Mill. — абрикос

A. vulgaris Lam. — а. обыкновенный. Горы Средней Азии и Китая. Встречается повсеместно в разном возрасте. В Бахчисарае в 60 лет высота дерева 8,5 м, диаметр ствола 38,7 см. Цветет и плодоносит хорошо. Морозо- и засухоустойчив, но на влажных почвах растет лучше. Рекомендуются использовать в садово-парковых композициях в степной и предгорной зонах Крыма.

Amygdalus L. — миндаль

A. communis L. — м. обыкновенный. Средиземноморье, Средняя и Передняя Азия, Южный Иран, Афганистан, Крым.

Введен в культуру давно и встречается во многих пунктах, но наиболее старые экземпляры растут в Севастополе и Старом Крыму. В Севастополе на Историческом бульваре растут столетние деревья, имеющие высоту 12 м и диаметр ствола 64 см, в Старом Крыму в возрасте 60—70 лет высота 12,5 м, диаметр ствола 32,1 см. Деревья растут хорошо, цветут и плодоносят. Весьма засухоустойчив. Заслуживает широкого распространения в Крыму (особенно махровые формы).

A. nana Kruhl. — м. карликовый, м. степной, бобовник. СССР — европ. часть, Кавказ, Западная Сибирь, Средняя Азия; Средняя Европа.

Встречается в небольшом количестве почти повсеместно. Морозо- и засухоустойчив. Декоративен в период цветения. Заслуживает применения в декоративных насаждениях в засушливых условиях.

A. triloba (Lindl.) Ricker. — м. трехлопастный. Китай.

Небольшое деревцо или кустарник. Встречается единично в Севастополе и Симферополе. Состояние хорошее. Необходимо испытать в других пунктах.

Laurocerasus Roem. — лавровишня

L. officinalis Roem. — л. обыкновенная, л. аптечная. Кавказ, северо-западное Предкавказье, Иран, Малая Азия, Балканский полуостров.

Вечнозеленый кустарник до 6 м высоты. В Севастополе — в возрасте 15—20 лет, высота 3,5 м. Состояние хорошее. Растет при поливе. Без повреждений выдерживает морозы до -18° . Ввиду недостаточной морозостойкости большого распространения не получила.

СЕМ. LEGUMINOSAE — БОБОВЫЕ

Albizzia Dur. — альбиция

A. julibrissin Dur. — а. ленкоранская, шелковая акация. Восточное Закавказье, Иран, Китай.

Дерево до 15 м высоты. Часто встречается в Севастополе и в парке пос. Аршинцево (Керчь), реже в других пунктах ввиду слабой морозостойкости. Декоративна благодаря широкозонитичной кроне, ажурной и нежной листве, красивым цветкам и обильному цветению. К почве

малотребовательна, засухоустойчива. В пос. Аршинцево размножается даже самосевом. Здесь в 30—35 лет высота 6 м, диаметр ствола 22 см. Цветение и плодоношение хорошее. Заслуживает широкого применения в районах, где зимние минимумы температур не опускаются ниже —16—18°.

Cercis L.—церцис

C. siliquastrum L.—ц. европейский, нудино дерево. Западное и Восточное Средиземноморье.

Высокодекоративное в период цветения дерево до 10 м высоты. Широко распространилось почти по всему Крыму, особенно в последние годы. Деревья в возрасте около 90 лет встречаются только в Севастополе (высота 8,5 м). Здесь же на Приморском бульваре (в условиях полива) в возрасте 40 лет достигло высоты 12 м. Цветет и плодоносит обильно, вполне засухоустойчив. В Симферополе и в других местах в суровые зимы повреждается морозами. Заслуживает широкого распространения. Другой его вид, церцис канадский (*C. canadensis L.*), встречается единичными растениями в Клепинино. В суровые зимы подмерзает.

Gleditschia L.—гледичия

G. triacanthos L.—г. обыкновенная. Северная Америка.

Дерево до 40 м высоты. Встречается повсеместно. Быстро растет, к почвам нетребовательна, морозо- и засухоустойчива. В 5—7 лет достигает высоты 4 м; 15 лет—высоты 8,5 м при диаметре ствола 15,2 см; 25 лет—21 м и 31,0 см (в условиях хорошего полива); 90 лет—21,5 м и 44 см; 100—150 лет—25 м и 80,2 см. В Октябрьском лесопарке в 85 лет в условиях достаточного увлажнения деревья достигают высоты 26,5 м и диаметра ствола 57,7 см. В степи в сильную засуху частично сбрасывает листья. Везде обильно плодоносит. Часто встречается безколючковая форма *f. inermis (L.) Zbl.*

Заслуживает широкого распространения по всему Крыму.

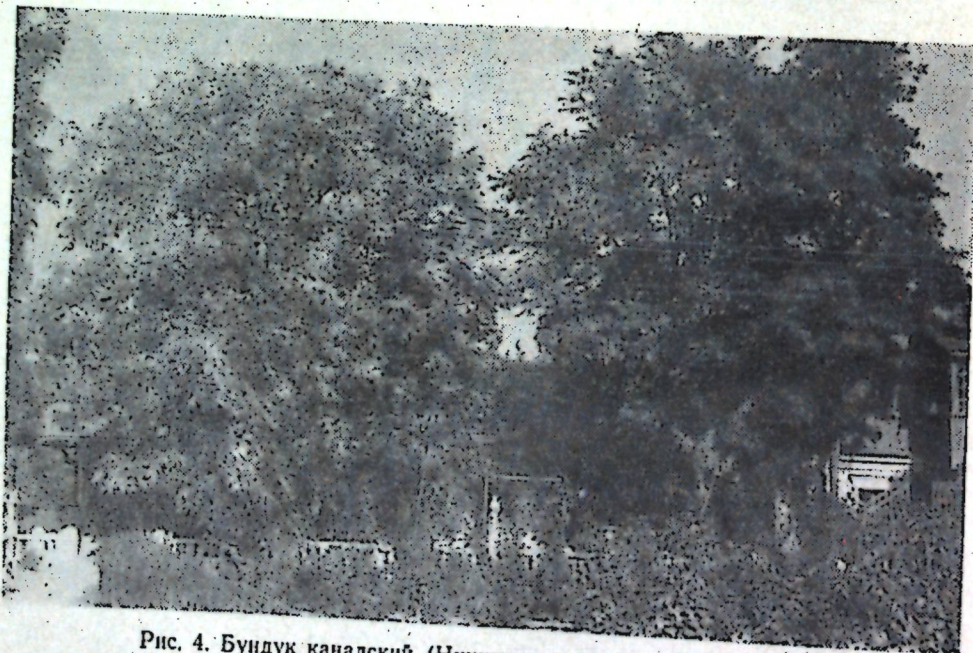


Рис. 4. Бундук канадский (Нижегородский питомник).

Gymnocladus Lam.—бундук

G. dioica (L.) C. Koch.—б. канадский, или двудомный. Северная Америка.

Дерево до 30 м высоты. Встречается довольно редко. Наиболее старые экземпляры в возрасте 40—45 лет имеются в Нижегородском питомнике (высота 18 м и диаметр ствола 41 см) и в Симферополе на бульваре им. Ленина (высота 19 м и диаметр ствола 38,2 см). Морозостоек. В степной зоне страдает от засухи. Требуется глубоких и влажных почв. При наличии орошения заслуживает широкого распространения как красивое парковое дерево в степной и предгорной зонах Крыма.

Sophora L.—софора

S. japonica L.—с. японская. Китай и Япония.

Дерево до 25 м высоты, широко распространенное по всему Крыму. Растет хорошо и достигает следующих размеров: в возрасте 15 лет—7—8 м высоты и 13 см в диаметре ствола; 25—30 лет—17 м и 38 см; 80—90 лет—19 м и 54 см, а в лучших условиях 24 м и 63 см. Весьма засухо- и морозостойка. К почве нетребовательна, выносит некоторое засоление. Обильно цветет и плодоносит. Из садовых форм встречаются *f. pendula Lbl.*—с плакучей кроной и только в Керчи (парк культуры и отдыха в пос. Войково), *f. columnaris Schwer.*—со стройной пирамидальной кроной.

Заслуживает широкого распространения по всему Крыму.

Spartium L.—метельник

S. junceum L.—м. прутьевидный, испанский дрок. Южная Европа, Северная Африка, Канарские острова.

Вечнозеленый кустарник до 3 м высоты. Часто встречается в парках и в защитных насаждениях. Растет хорошо, выдерживает морозы до —20°, очень декоративен в период цветения, засухоустойчив и нетребователен к почвенным условиям. Заслуживает распространения по всему Крыму.

Genista L.—дрок

G. aethnensis D. C.—д. этненский. Сицилия, Сардиния, Южная Италия.

Вечнозеленый кустарник. В Севастополе на Приморском бульваре в 25 лет достигает высоты 6 м. Состояние хорошее, плодоносит обильно. Страдает от морозов, поэтому большого значения не имеет.

Laburnum Med.—бобовник

L. anagyroides Med.—б. «золотой дождь». Южная Европа.

Кустарник до 6 м высоты. Встречается повсеместно. В 15 лет имеет высоту 4 м; 20 лет—6 м; 25—30 лет—до 8,5 м. Обильно цветет и плодоносит. Цветки и плоды ядовиты. Довольно зимо- и засухоустойчив. Предпочитает глубокие плодородные почвы. Как высокодекоративный кустарник рекомендуется для садов и парков всего Крыма.

Amorpha L.—аморфа

A. fruticosa L.—а. кустарниковая. Восток Северной Америки.

Кустарник высотой 6 м. Встречается повсеместно, всюду цветет и плодоносит. К почвам нетребовательна, может расти даже на песках и солончаках. Заслуживает применения в районах, где почвенные условия не позволяют выращивать другие кустарники.



Рис. 5. Акация белая, форма пирамидальная (Симферополь, Студенческий парк).

Wisteria Nutt. — глициния, вистерия

W. sinensis (Sims.) Sweet — г. китайская. Китай. Вьющийся кустарник (лиана). Встречается в Симферополе, Севастополе, Клепинино и на третьем отделении Нижнегорского винсовхоза. Самые старые экземпляры произрастают в Симферополе в дендрарии «Салгирка» и по ул. Б. Хмельницкого, в возрасте около 100 лет. Выдерживает морозы до -23° . Довольно засухоустойчива. Виды встречаются на третьем отделении Нижнегорского винсовхоза.

Robinia L. — робиния

R. pseudoacacia L. — р. лжеакация, белая акация. Северная Америка.

Дерево до 30 м высоты. В Крыму встречается повсеместно. Растет хорошо, обильно цветет и плодоносит. К почвам нетребовательна. Растет даже на засоленных почвах. Морозо- и засухоустойчива. Наиболее старые деревья сохранились в Бахчисарае, Старом Крыму, Керчи, Симферополе и в Октябрьском лесопарке в возрасте 80—150 лет. В последнем при поливе в 80 лет высота 23 м и диаметр ствола 42,5 см. Из садовых форм в Крыму встречаются *f. pyramidalis* (Per.) Rehd. с колонновидной формой кроны (имеется в Евпатории, Саках, Севастополе, в Октябрьском и Нижнегорском питомниках и в Симферополе), *f. umbraculifera* (DC) Rehd. с шаровидной кроной (встречается во многих районах), *f. inermis* (Mirb.) Rehd. с полшаровидной кроной, с побегами, лишенными колючек, *f. microphylla* (Loud.) Rehd. — мелколистная форма (единично встречается в Симферополе, Севастополе, Межгорном и Евпатории), *f. unifolia* (Talou) Rehd. — однолистная форма (в Симферополе). Рекомендуются для садов и парков степной и предгорной зон Крыма.

R. viscosa Vent. — р. клейкая. Северная Америка. Дерево 8 м высоты. Встречается редко в Севастополе, Керчи, Евпатории. Менее засухоустойчива, чем белая акация. Цветет и плодо-

носит. В Севастополе найдена ее форма с плакучими ветвями — *R. v. f. pendula* (nova).

Кроме этих видов, в Саках и Клепинино единично встречается *R. neomexicana* A. Gray, вполне устойчивая в этих районах.

Colutea L. — пузырник

C. cilicica Boiss. et Bal. — п. киликийский, п. древовидный. Кавказ, Крым, Малая Азия.

Кустарник до 5 м высоты с желтыми цветами. Встречается главным образом в лесных полосах, реже в озеленении — в Саках, совхозе «Межводное» (Черноморского района) и Нижнегорске. Везде растет хорошо, засухо- и морозостоек, к почвам нетребователен. Пригоден для озеленения сухих склонов, пустырей степной зоны Крыма.

C. orientalis Mill. — п. восточный. Закавказье, Средняя Азия.

Кустарник до 3 м высоты с желто- или оранжево-красными цветами. Встречается в Евпатории, Севастополе и Симферополе. Более декоративен, чем предыдущий вид, засухоустойчив. Состояние хорошее, обильно плодоносит. Кроме этих видов, в дендрарии в Клепинино растет единично *C. istria* Mill. — п. истрийский, отличающийся большей декоративностью в период цветения и выносливостью к условиям произрастания.

Caragana Lam. — карагана

C. arborescens Lam. — к. древовидная, желтая акация. Западная и Восточная Сибирь, Средняя Азия.

Кустарник до 6 м высоты. Встречается почти повсеместно. Заслуживает внимания декоративная форма с плакучими побегами (*f. repens* Dipp.).

Кроме этого вида, единично встречается в Евпатории *C. frutex* C. Koch в возрасте около 30 лет. Состояние хорошее.

Halimodendron Fisch. — чингиль, чемыш

H. halodendron (Pall.) Voss. — чингиль серебристый. Восточное Закавказье, Средняя Азия.

Кустарник до 2,5 м высоты. Распространен редко, хотя и является одним из декоративнейших кустарников отечественной флоры. Обладает высокой засухо- и морозоустойчивостью и солевыносливостью. Очень декоративные штамбовые формы, привитые на желтой акации, встречаются в Керчи и Севастополе. В Нижнегорском питомнике растут корнесобственные растения, которые обильно цветут и плодоносят. Заслуживает широкого распространения, особенно в засушливых районах с солонцеватыми почвами.

СЕМ. RUTACEAE — РУТОВЫЕ

Ptelea L. — птелея, кожанка

P. trifoliata L. — п. трехлистная. Северная Америка.

Кустарник до 5 м высоты. Встречается единичными экземплярами в Евпатории, Симферополе, Саках, Межгорном и в парке четвертого отделения совхоза им. Тимирязева. Везде хорошо растет, цветет и обильно плодоносит. Морозостойка, довольно засухоустойчива, к почвам нетребовательна.

СЕМ. BUXACEAE—САМШИТОВЫЕ

Buxus L.—самшит

B. sempervirens L.—с. вечнозеленый. Южная Европа, Северная Африка, Малая Азия, Кавказ.

В Крыму один из наиболее распространенных вечнозеленых кустарников, культивируемых с давних времен. Самые старые экземпляры имеются в Бахчисарае (сад дворца-музея) в возрасте около 250 лет. Они достигают высоты 12 м при диаметре ствола 41,7 см. Состояние везде хорошее. Засухоустойчив. При температуре —30° повреждаются листья и однолетние побеги. Заслуживает широкого распространения.

СЕМ. ANACARDIACEAE—СУМАХОВЫЕ

Pistacia L.—фисташка

P. mutica F. et M.—кевовое дерево, дикая фисташка. Малая и Западная Азия, Иран, Афганистан, Кавказ, Крым.

Дерево до 15 м высоты. Встречается в большом количестве в Севастополе и его окрестностях в диком виде, а в культуре в Нижнегорском питомнике, где в возрасте около 50 лет достигает высоты 5 м. В Севастополе в возрасте около 100 лет имеет высоту только 7 м при диаметре 35 см. Рост очень слабый. Морозо- и засухоустойчива. Может быть использована как парковое дерево на сухих неполивных участках.

Cotinus Adans.—скуппия

C. coggigia Scop.—скуппия, или желтинник. Южная Европа, Крым, Кавказ, Средняя Азия, Афганистан, Западные Гималаи, Северный и Центральный Китай.

Кустарник до 4 м высоты. Встречается повсеместно в озеленении и защитном лесоразведении. Засухо- и морозостоек, предпочитает известковые почвы. Заслуживает распространения как ценный декоративный кустарник.

Rhus L.—сумах

Rh. aromatica Ait.—с. душистый. Северная Америка.

Кустарник до 3 м высоты, встречается довольно часто, достигая 2 м высоты, растет хорошо, обильно цветет и плодоносит. Вполне морозо- и засухоустойчив, к почве нетребователен. Как устойчивый и декоративный кустарник заслуживает распространения во всех районах. Необходимо испытать на засоленных почвах.

Rh. typhina L.—с. оленерогий, укусное дерево. Северная Америка.

Дерево до 12 м высоты. Встречается реже предыдущего вида (в большом количестве имеется в дендрарии в Клепинино). Растет очень хорошо, обильно цветет и плодоносит. Морозо- и засухоустойчив. К почвам нетребователен и переносит засоление, светолюбив. Рекомендуются для озеленения засушливых мест.

Другие три вида—*Rh. radicans* L., *Rh. toxicodendron* L., *Rh. trilobata* Nutt. встречаются только в Евпатории и особого значения иметь не могут.

СЕМ. CELASTRACEAE LINDL. — БЕРЕСКЛЕТОВЫЕ

Eucalyptus L.—бересклет

E. eugoraea L.—б. европейский. Южная и Средняя Европа, Малая и Средняя Азия.

Кустарник до 6 м высоты. Встречается повсеместно. В 20 лет имеет высоту 2,5 м. Засухо- и морозостоек. Предпочитает глубокие и влажные почвы. Весьма декоративен в период плодоношения. Заслуживает внимания как устойчивый кустарник.

E. japonica L.—б. японский. Япония, Корея, Китай.

Вечнозеленый кустарник до 8 м высоты. Встречается только в Севастополе и Симферополе. Без повреждений выдерживает температуру до —20°. Засухоустойчив, хорошо переносит подрезку. Из садовых форм встречаются *var. augeo-marginata* Rehd. с желтоокаймленными листьями и *var. microphylla* (Jacq.) Beissn. с мелкими листьями. Следует испытать в других, идентичных районах как зимне-зеленые декоративные кустарники.

Кроме вышеописанных видов, в Евпатории единично встречаются в удовлетворительном состоянии *E. bungeana* Maxim. и *E. velutina* Fisch. et Mey.

СЕМ. ACERACEAE—КЛЕНОВЫЕ

Acer L.—клен

A. campestre L.—к. полевой. Южная и Средняя Европа, Крым, Кавказ, Северный Иран, северная часть Малой Азии, Северная Африка. Дерево до 15 м высоты.

Встречается в небольшом количестве во многих пунктах, отличается хорошим ростом. Так, в старом парке совхоза «Приморье» в 75—80 лет высота 26,5 м и диаметр ствола 44 см, в Октябрьском лесопарке в 85 лет—23 м и 39,6 см, в Симферополе в 60—70 лет—8,5 м и 39 см. Состояние везде хорошее, плодоносит.

Рекомендуется для озеленения в вышеуказанных районах.

A. negundo L.—к. американский, к. ясенелистный. Северная Америка.

Дерево до 20 м высоты. Получил наибольшее распространение благодаря легкости размножения, скорости роста. Встречается повсюду в садах, парках, в уличном озеленении, местами дичает. Обладает хорошим ростом. В 8—10 лет достигает высоты 8 м и в диаметре ствола 9,6 см; 15 лет—16 м и 14 см; 20 лет—17,5 м и 27 см; 60 лет—18,5 м и 59,6 см; 70 лет—20 м и 71,7 см; 100 лет—20 м и 52 см; 150—200 лет—20,5 м и 53 см (в Бахчисарае). Состояние везде хорошее, морозостоек. Лучше растет при поливе. Предпочитает глубокие свежие почвы. Ввиду слабой декоративности в садах и парках следует применять в ограниченном количестве.

Декоративна пестролистная его форма, пригодная для контрастных групп. Встречается единично в Симферополе в возрасте около 40 лет.

A. palmatum Thunb.—к. дланевидный, к. веерный. Япония, Корея, Китай.

Небольшое дерево высотой до 8 м. Встречается только в Севастополе и единично в Симферополе. Растет медленно: в 15 лет высота 2,2 м. В Симферополе подмерзает. Страдает от засухи. Требователен к почвенным условиям.

Один из наиболее красивых кленов, по своей декоративности превосходит многие другие виды, но вследствие недостаточной морозостойкости большого значения не имеет.

A. platanoides L.—к. остролистный, к. платановидный. Средняя и Южная Европа, европейская часть СССР, Кавказ, Малая Азия.

Дерево до 30 м высоты. Часто встречается в Старом Крыму, Симферополе, Севастополе. В Старом Крыму в 150 лет высота 26,5 м при диаметре ствола 61,5 см. В 90 лет высота 20,5 м, диаметр ствола 51,5 см.

В Симферополе в 75—80 лет высота 13,5 м, диаметр ствола 24 см. Состояние везде хорошее, плодоносит обильно. Влаголюбив, морозостоек.

Рекомендуется для районов, обеспеченных поливной водой.

A. pseudoplatanus—к. явор, к. ложноплатановый, белый клен. Средняя и Южная Европа, Западный Кавказ, северная часть Малой Азии.

Дерево до 30 м высоты. Встречается во многих пунктах. Растет хорошо. В 10 лет достигает 3,5 м высоты и 6,2 см в диаметре ствола; в 15 лет соответственно 5—8 м и 9,9—10,7 см; 20 лет—10,5—12,0 м и 13,4—14 см; 25 лет—13 м и 18,4 см; 60 лет—15 м и 43,9 см; 70—80 лет—17 м и 42 см; 80—90 лет—22 м и 35,8 см. В сильную жару подгорают края листьев. Плодоносит везде обильно. Морозостоек. Требуется полив, рыхлых и влажных почв. Очень декоративна его форма с темно-пурпуровой листвой.

Рекомендуется для предгорной зоны и ограниченно на поливе в степной зоне.

A. saccharinum L.—к. серебристый. Восток Северной Америки. Дерево до 40 м высоты.

Встречается главным образом в Симферополе, Севастополе. В возрасте 80—90 лет в Симферополе достигает 17 м высоты и 14,2 см в диаметре ствола. Нигде не плодоносит. В сильную жару подгорают листья. Вследствие влаголюбивости имеет ограниченное распространение, хотя и весьма декоративен.

A. tataricum L.—к. татарский, не клен, черноклен. Юго-Восточная Европа. Дерево до 8 м высоты.

Встречается редко и единичными экземплярами. Листья подвергаются грибному заболеванию. Растет медленно, плодоносит, морозостоек. Весьма декоративен в период плодоношения ярко окрашенными красноватыми плодами. Рекомендуется для зеленого строительства в ограниченном количестве.

Два других вида—*A. semenovii* Rgl. et Herd. и *A. velutinum* Boiss. растут в Межгорном.

СЕМ. HIPPOCASTANACEAE—КОНСКОКАШТАНОВЫЕ

Aesculus L.—конский каштан

A. hippocastanum L.—конский каштан обыкновенный. Горы Балканского полуострова.

Дерево до 30 м высоты. Встречается почти во всех пунктах, где имеются возможности для полива. Наиболее старые деревья в возрасте 150 лет имеются в дендрарии «Салгирка» (25 м высоты и 105 см в диаметре ствола), на улице Фрунзе (высота 25 м и диаметр ствола 154 см). Растет медленно. В возрасте 10—15 лет достигает высоты 6 м; 30 лет—8 м; 50—60 лет—12 м; 70—80 лет—до 19 м. Везде обильно плодоносит. В жаркие месяцы сильно подгорают листья. При небольшой относительной влажности воздуха и без полива сбрасывает листья. В октябре распускаются новые листья, иногда наблюдается даже цветение. Морозостоек, влаголюбив. На сухих и открытых местах растет плохо. Требуется глубокой и рыхлой почвы.

Рекомендуется для районов, где возможно орошение.

СЕМ. SAPINDACEAE—САПИНДОВЫЕ

Koeleruteria Laxm.—кельреутерия

K. paniculata Laxm.—к. метельчатая. Китай, Корея, Япония. Дерево до 10 м высоты, встречается во многих местах в прекрасном состоянии. Старые и крупные экземпляры растут в Севастополе (в



Рис. 6. Кельреутерия метельчатая (пос. Черноморское).

50—60 лет высота 6,5 м и диаметр ствола 17,8 см) и Симферополе (высота 8,5 м, диаметр ствола 18,5 см). Засухо- и морозостойка, к почвам нетребовательна, выносит значительное засоление. Везде цветет и обильно плодоносит. Заслуживает распространения по всему Крыму.

Xanthoceras Bge.—чекалкин орех, ксантоцерас

X. sorbifolia Bgl.—ч. орех рябинолистный. Северный Китай. Кустарник высотой до 8 м. Встречается в Клепинино, Нижнегорском питомнике и Симферополе. Везде хорошо растет, цветет и плодоносит. Морозо- и засухоустойчив. Очень декоративен во время цветения. Заслуживает широкого распространения во всех районах, за исключением засоленных почв.

СЕМ. VITACEAE—ВИНОГРАДНЫЕ

Vitis L.—виноград

V. vinifera L. — в. обыкновенный, в. культурный. Родина и происхождение его не установлены. В Крыму культивируется с давних времен и встречается повсюду как плодовая культура и в озеленении. Кроме него, заслуживают внимания вследствие быстроты роста и морозостойкости виды *V. amurensis* Rupr., *V. riparia* Mich., *V. coignetiae* Pull., которые необходимо широко испытать для вертикального озеленения.

Ampelopsis Michx.—виноградовник

A. aconitifolia Bge.—в. аконитолистный. Северный Китай. Лазающая лиана. Встречается единично в Нижнегорске. Состояние хорошее, цветет и плодоносит обильно. Следует испытать в других районах.

Parthenocissus Planch.—девичий виноград

P. quinquefolia (L.) Planch. — д. в. пятилисточковый. Северная Америка.

Лиана. Встречается во многих районах. Везде растет хорошо, цветет и плодоносит. Засухо- и морозостоек, к почвам малотребователен. Заслуживает широкого распространения для вертикального озеленения.

СЕМ. TILIACEAE—ЛИПОВЫЕ

Tilia L.—липа

T. europaea L.—л. европейская. Западные области Украины и Молдавии; Южная Швеция; средняя и приатлантическая часть Западной Европы. Дерево до 40 м высоты.

Встречается единично в Старом Крыму, Севастополе и в совхозе «Приморье». Растет медленно, лучше на увлажненных почвах. В Старом Крыму в 100 лет высота 18,5 м. В совхозе «Приморье» в пойме реки Кучук-Карасу примерно в таком же возрасте высота 23,5 м, диаметр ствола 40 см.

T. cordata Mill.—л. мелколистная. Вся Европа, Западная Сибирь, Кавказ.

Дерево до 30 м высоты. Наиболее распространена в Крыму. В засуху страдает от недостатка влаги (обгорают листья), особенно молодые деревья. В дендрарии «Салгирка» в 150 лет высота 20 м, диаметр ствола 68 см. К почвам требовательна.

T. tomentosa Moench.—л. войлочная, л. венгерская. Юго-Восточная Европа, Малая Азия.

Дерево до 30 м высоты. Один из декоративных и устойчивых видов. В Симферополе (бульвар им. Франко) в 90 лет высота 13 м и диаметр ствола 53 см. Состояние хорошее, плодоносит. Зимостойка и довольно засухоустойчива. Заслуживает широкого распространения.

Из других видов встречаются: *T. grandifolia* Ehrh., *T. caucasica* Rupr., *T. euchlora* C. Koch.

СЕМ. MALVACEAE—МАЛЬВОВЫЕ

Hibiscus L.—гибискус, кетмия

H. syriacus L. — г. сирийский. Китай, Западная Азия. Кустарник до 3 м высоты. Встречается главным образом в Симферополе, Севастополе и Керчи. В Севастополе достигает высоты 4 м и

отличается высокой декоративностью в период цветения. Вполне устойчив. Предпочитает влажные почвы. Заслуживает применения на поливных землях как долгоцветущий декоративный кустарник.

СЕМ. TAMARICACEAE—ГРЕБЕНЩИКОВЫЕ

Tamarix L.—тамариск, гребенщик

T. gallica L.—т. французский. Средиземноморская область. Дерево до 10 м высоты. Встречается в Крыму почти повсеместно. Растет хорошо, обильно цветет, морозо- и засухоустойчив. К почвам нетребователен и выносит засоление. Заслуживает применения для озеленения сухих мест с засоленными почвами.

СЕМ. ELAEAGNACEAE—ЛОХОВЫЕ

Elaeagnus—лох

E. angustifolia L.—л. узколистный. Южная Европа, Кавказ, Малая Азия, Иран и Средняя Азия.

Дерево до 10 м высоты. Встречается повсеместно. Растет довольно быстро. В 35—40 лет высота 15,5 м (Керчь). Засухо- и морозостоек. Может расти на засоленных почвах. Хорошо переносит подрезку.

В Севастополе изредка встречается *E. orientalis* L., отличающийся более крупными плодами и эллиптическими, более широкими листьями.

E. pungens Thunb.—л. колючий. Япония. Вечнозеленый кустарник. Единично встречается только в Симферополе (в городском саду в возрасте около 20 лет имеет высоту до 2 м). Представляет интерес как вечнозеленый кустарник.

СЕМ. UMBELLIFERAE—ЗОНТИЧНЫЕ

Bupleurum L.—володушка

B. fruticosum L.—в. кустарниковая. Западное Средиземноморье.



Рис. 7. Лох узколистный (с. Оленевка Черноморского района).

Встречается в небольшом количестве в Севастополе, Евпатории, Керчи, Краснопереконске. В последнем пункте систематически подмерзает, но хорошо возобновляется. Заслуживает испытания на засоленных почвах.

СЕМ. CORNACEAE—ДЕРНОВЫЕ

Cornus L.—дерен

C. mas L.—д. мужской, кизил. Южная и Средняя Европа, Кавказ, Крым, Западная Азия.

Небольшое дерево или кустарник до 8 м высоты. В дендрарии «Салгирка» в 30 лет достиг высоты 6 м и диаметра ствола 26 см. В степных районах встречается редко (п. Октябрьское). В предгорье растет в диком виде, обильно плодоносит, вполне морозостоек. Предпочитает известковые, глинистые, слегка влажные почвы. Заслуживает применения в озеленении как ранцветущий кустарник.

СЕМ. ERICACEAE — ВЕРЕСКОВЫЕ

Arbutus L.—земляничник, земляничное дерево

A. andrachne L.—з. д. красное. Восточное Средиземноморье, Крым.

Ввиду требовательности к теплу широкого распространения не получил. Единственный экземпляр растет в Севастополе, в возрасте около 15 лет, высота 2,5 м и диаметр ствола 3,2 см. Состояние плохое. Страдает от морозов, и поэтому от дальнейших посадок здесь нужно воздержаться.

СЕМ. EBENACEAE — ЭБЕНОВЫЕ

Diospyrus L. — хурма

D. virginiana L. — х. виргинская, х. американская. Юго-восток Северной Америки.

Дерево до 30 м высоты. Встречается в Симферополе и в Межгорном. Хорошо растет в дендрарии «Салгирка», где в 35 лет достиг высоты 8 м. В Межгорном страдает от засухи.

D. lotus L. — х. кавказская, х. обыкновенная. Закавказье, Малая и Передняя Азия до Гималаев.

Встречается в дендрарии «Салгирка». Состояние, как и у предыдущего вида, хорошее. Заслуживает внимания для озеленения в районах предгорья на влажных почвах и защищенных участках.

СЕМ. OLEACEAE — МАСЛИНОВЫЕ

Fontanesia Lab. — фонтанезия

F. phyllaeroides Dipp. — ф. филлиреевидная. Восточное Средиземноморье.

Встречается в Евпатории, Саках, Симферополе. Наиболее старые экземпляры (около 70 лет) находятся в Симферополе, высота 8,5 м, диаметр ствола 11 см. Состояние хорошее, плодоносит, не страдает от засухи. Морозостойка. Из других видов единично встречается в Керчи и Евпатории *F. fortunei* Sagg., мало отличающаяся от вышеописанного. Растет без полива, что также указывает на ее засухоустойчивость.

Fraxinus L. — ясень

F. excelsior L. — я. обыкновенный. Европа.

Дерево до 40 м высоты. Давно культивируется в Крыму. Морозостоек. В молодом возрасте страдает от засухи, к почвам малотребователен, но лучше растет на глубоких влажных почвах. В 150 лет в дендра-

рии «Салгирка» достиг высоты 35,5 м при диаметре ствола 124,2 см. Такие же старые деревья имеются в старом парке совхоза «Приморье» (высота 31 м и диаметр ствола 85 см). В Октябрьском лесопарке в возрасте 80 лет достиг 23 м высоты и 80 см в диаметре ствола. Плодоношение обильное. Изредка встречаются: *var. monophylla* Dest. с простыми листьями, *var. pendula* (Ait.) с узкими красивыми листьями.

F. ornus L. — я. цветоносный, я. мантый, я. белый. Южная Европа, Малая Азия.

Дерево до 20 м высоты. Встречаются единичные экземпляры в Симферополе в возрасте около 40 лет, достигшие 13,5 м высоты. В Севастополе и Клепинино имеются молодые деревца в возрасте 15—20 лет. Один из красивейших ясеней в период цветения. Вполне морозо- и засухоустойчив, заслуживает широкого распространения.

E. oxysagrus Willd. — я. остроплодный, я. остролистный. Южная Европа, Кавказ, Крым, Иран.

Дерево до 30 м высоты. Широко распространенный вид. В 150 лет достигает высоты 29 м. Засухоустойчив. Обильно плодоносит. Является ценным парковым деревом для засушливых районов.

Реже встречаются *F. americana* L., *F. pennsylvanica* Marsh., *F. lanceolata* Borkh. (*F. viridis* Michx.), заслуживающие всестороннего использования в озеленении.

Forsythia Vahl. — форзиция

F. suspensa (Thunb.) Vahl. — ф. свисающая. Китай.

Кустарник до 3 м высоты. Довольно часто встречается в Севастополе, Симферополе и реже в Керчи и Евпатории. Обильно цветет золотисто-желтыми цветками до распускания листьев. Состояние везде хорошее, довольно засухо- и морозоустойчива.

F. viridissima Lindl. — ф. зеленейшая. Китай.

Встречается только в Севастополе и Симферополе. Кроме этих видов, единично встречается гибрид между ними — *F. intermedia* Lab. (ф. средняя), отличающаяся более крупными листьями. Все они заслуживают широкого распространения как высокодекоративные кустарники.

Syringa L. — сирень

S. persica L. — с. персидская.

Азия от Ирана, Афганистана до Западного Китая. Кустарник до 3 м высоты. Единично встречается повсюду (Севастополь, Симферополь, Рощино, Октябрьское, Межгорное и др.). Хорошо растет, цветет, но не плодоносит. Морозо- и засухоустойчива, к почвам малотребовательна. Весьма декоративна ее садовая форма с перистыми листьями — *f. laciniata* West. Растет в Симферополе в садике тубдиспансера. Заслуживает широкого распространения.

S. vulgaris L. — с. обыкновенная. Юго-восток Западной Европы.

Кустарник до 7 м высоты. Распространена повсеместно. Морозостойка, но недостаточно засухоустойчива. В засушливые периоды наблюдается подгорание листьев и даже преждевременное их опадание. К почвам нетребовательна, выносит небольшое засоление. Однако пышно растет и цветет только в увлажненных местах.

Кроме этих видов, единично встречаются *S. amurensis* Rup., *S. chinensis* Willd., *S. henry* (C. K. Schn.), которые более влаголюбивы, растут плохо и поэтому не заслуживают внимания.

Ligustrum L. — бирючина

L. vulgare L. — б. обыкновенная. Южная и Средняя Европа, Кавказ, Крым.

Кустарник до 5 м высоты. Встречается повсеместно, хорошо растет, обильно цветет и плодоносит. Морозо- и засухоустойчива. Предпочитает влажные плодородные почвы. В молодом возрасте растет быстро, однолетние сеянцы достигают 40—50 см. Хорошо поддается стрижке и поэтому находит широкое применение в бордюрах и живых изгородях.

Кроме этого вида, встречаются *L. lucidum* Ait., *L. japonicum* Thunb., *L. ovalifolium* Hassk., *L. insulare* Desne.

Первые три вида — вечнозеленые кустарники, встречаются довольно часто в Севастополе в различных насаждениях. Растут хорошо, но в сильные морозы (ниже —17°) подмерзают. Последний вид имеется только в ботаническом саду в Евпатории, находится в удовлетворительном состоянии.

Широкого распространения не получили, хотя и весьма декоративны.

Jasminum L. — жасмин

J. fruticans L. — ж. кустарниковый. Средиземноморская область, Иран, Кавказ, Крым.

Вечнозеленый кустарник до 1,5 м высоты. Встречается в Керчи, Севастополе и в небольшом количестве в Клепинино. Очень засухоустойчив, растет на сухих склонах, цветет и плодоносит. Выдерживает без повреждения морозы до —20°. К почвам нетребователен. Заслуживает более широкого применения при озеленении засушливых мест.

J. nudiflorum Lindl. — ж. голоцветковый. Северный Китай.

Кустарник до 5 м высоты. Встречается только в Евпатории в ботаническом саду, где растет очень хорошо и цветет. Необходимо испытать в других районах.

СЕМ. LOGANIACEAE — ЛОГАНИЕВЫЕ

Buddleia L. — буддлея

B. davidi Franch. — б. Давида. Западный Китай.

Кустарник до 5 м высоты. Встречается во многих местах (Севастополе, Симферополе, Бахчисарае, Кировском, Джанкое и др.). В Бахчисарае в возрасте более 40 лет достиг высоты 6,5 м при диаметре ствола 9,2 см. При температуре —23 —25° вымерзает до корня, но возобновляется от спящих почек, цветет и плодоносит в тот же год. В засушливое время требует полива. Рекомендуются для зеленого строительства.

B. alternifolia Maxim. — б. очереднолистная. Восточная Азия.

Кустарник до 5 м высоты. Встречается единичными экземплярами в Севастополе, Симферополе и Евпатории. Более морозостоек, чем предыдущий вид. Цветет и плодоносит. Заслуживает широкого испытания в других районах.

СЕМ. ASCLEPIADACEAE — ЛАСТОВНЕВЫЕ

Periploca L. — обвойник

P. graeca L. — о. греческий. Балканы, Кавказ, Малая Азия. Вьющийся кустарник (лиана). Встречается в садах и парках довольно часто. Везде растет хорошо, цветет и плодоносит. Вполне морозо- и засухоустойчив. Предпочитает влажные и плодородные почвы, но растет и на сухих местах. Очень декоративен благодаря блестящим листьям. Заслуживает широкого распространения.

СЕМ. VERBENACEAE — ВЕРБЕНОВЫЕ

Vitex L. — прутняк

V. agnus castus L. — п. обыкновенный. Средиземноморская область, Крым, Западное Закавказье.

Кустарник до 7 м высоты. Встречается довольно часто в Евпатории, Севастополе, Клепинино и в других пунктах. Засухоустойчив, выдерживает без повреждений морозы до —20°. При более сильных морозах вымерзает до корня, но быстро восстанавливается. К почвам нетребователен, хорошо переносит известковые и засоленные почвы. Весьма декоративен в период цветения, которое начинается в июле и кончается поздней осенью.

V. pegundo L. — п. китайский. Индия, Китай.

Кустарник до 5 м высоты. Встречается только в Евпатории с разновидностью *var. incisa* Bge. с перистонадрезанными листочками.

Оба вида заслуживают широкого распространения как засухоустойчивые и высокодекоративные кустарники.

СЕМ. SOLANACEAE — ПАСЛЕНОВЫЕ

Lycium L. — лициум, дреза

L. barbarum L. — дреза берберов. Южная Европа, Сирия, Западная Иран и Северная Африка.

Кустарник до 5 м высоты, встречается довольно широко. Местами дичает. Засухо- и морозостоек, нетребователен к почвенным условиям, выносит засоление. Быстро размножается при помощи корневых отпрысков. Заслуживает распространения для озеленения сухих склонов, укрепления осыпей и засоленных мест. Кроме этого вида, в Евпатории в ботаническом саду произрастает *L. turcomanicum* (F. et M.), находится в очень хорошем состоянии, цветет и плодоносит. Необходимо испытать в других районах.

СЕМ. SCROPHULARACEAE — НОРИЧНИКОВЫЕ

Paulownia Sieb. et Zucc. — павловния

P. tomentosa (Thunb.) Steud. — п. войлочная. Центральный Китай.

Дерево до 15 м высоты. Встречается в Симферополе, в совхозе «Ягодный» и в Бахчисарае. В последнем в возрасте около 100 лет имеет высоту 18,5 м и диаметр ствола 65 см. В дендрарии «Салгирка» растут два трехствольных дерева в возрасте около 70—80 лет, высота их 11,5 м, диаметр ствола 31 см. Состояние хорошее, они обильно плодоносят, но в суровые зимы подмерзают. В молодом возрасте более чувствительна к заморозкам. Так, на участке интродукционного питомника Степного отделения Никитского сада двухлетние саженцы при осенних заморозках —5° подмерзли почти до корневой шейки.

СЕМ. BIGNONIACEAE — БИГНОНИЕВЫЕ

Campsis Lour. — кампис

C. radicans (L.) Seem. — к. укореняющийся. Северная Америка.

Лиана до 10 м высоты. Наиболее часто встречается в Симферополе и Севастополе, реже в Евпатории, Войково и на третьем отделении винсовхоза «Нижнегорский». Цветет и плодоносит. В зимы с температурой до —20° повреждаются однолетние побеги. Засухоустойчив. Требует рыхлых и плодородных почв.

C. bignonioides Walth. — к. обыкновенная. Юго-восток Северной Америки.

Дерево до 15 м высоты. Встречается почти повсеместно. Самые старые деревья (60—70 лет) растут в Симферополе, достигая высоты 14,5 м при диаметре ствола 39 см. В возрасте 35—40 лет имеют высоту 13 м и диаметр ствола 24 см. Очень часто наблюдается подгорание и даже преждевременное опадение листьев. Зимостойка. Требует глубоких, плодородных и достаточно влажных почв. Заслуживает распространения как декоративное дерево.

C. speciosa Warder — к. прекрасная. Северная Америка.

Дерево высотой до 30 м. Встречается реже предыдущего вида; в возрасте 20 лет достигает 9,5 м высоты и 17,5 см в диаметре. Плодоносит. В жаркие и засушливые месяцы листья подгорают.

СЕМ. CAPRIFOLIACEAE — ЖИМОЛОСТНЫЕ

Viburnum L. — калина

V. lantana L. — к. гордовина. Западная Европа, Крым, Кавказ.

Кустарник до 4 м высоты. Встречается в культуре в Евпатории, Нижнегорске, Севастополе и Симферополе единично. Морозостойка, но недостаточно засухоустойчива. Особого значения не имеет.

V. opulus L. — к. обыкновенная. Европа, Северная Африка, Малая Азия, Кавказ.

Кустарник до 5 м высоты, встречающийся по долинам рек и в Евпатории. Состояние хорошее. Обильно плодоносит. Очень интересна ее садовая форма «буль-де-неж» (f. sterile DC.) с крупными белыми махровыми соцветиями в виде снежных шаров. Морозостойка. Предпочитает свежие и влажные почвы, полутенистое местоположение. Заслуживает распространения как высокодекоративный кустарник при наличии полива.

V. rhytidophyllum Hemsl. — к. морщинистолостная. Западный и Центральный Китай.

Вечнозеленый кустарник до 3 м высоты. Встречается единичными экземплярами в Евпатории, Нижнегорском питомнике и Симферополе (в садике областного музея). Состояние везде хорошее, обильно плодоносит. Выдерживает без повреждений морозы до -21° . Требует полива. Заслуживает распространения как вечнозеленый кустарник в районах с температурным минимумом до -21° .

Кроме вышеуказанных видов, заслуживает внимания *V. sargentii* Koehne, встречающаяся в Евпатории.

Symphoricarpos DuRoi — снежноягодник

S. albus (L.) Blake. — с. белый. Северная Америка.

Кустарник до 2 м высоты. Встречается в Севастополе, Симферополе, Евпатории и Керчи. Растет хорошо, довольно морозо- и засухоустойчив. Весьма декоративен своими плодами. К почвам нетребователен, выносит засоление. Заслуживает более широкого распространения. Кроме него, в Керчи встречается в хорошем состоянии *S. muscophyllum* Kunth, также заслуживающий широкого распространения.

Sambucus L. — бузина

S. nigra L. — б. черная. Европа, Кавказ.

Кустарник до 8 м высоты. Встречается во многих районах, местами дичает. Обильно плодоносит. Наибольшей декоративностью отличается ее садовая форма f. *lacinata* L. с глубоко рассеченной пластинкой листа, заслуживающая широкого распространения.

L. caprifolium L. — ж. каприфоль. Южная и Средняя Европа, Малая Азия, Кавказ.

Лазящий кустарник, наиболее часто встречающийся в Севастополе и Симферополе. Требует полива и глубоких свежих почв. Необходимо испытать в других районах на поливных землях.

L. fragrantissima Lindl. — ж. душистая. Восточный Китай.

Полувечнозеленый кустарник до 2—3 м высоты. Встречается в Керчи, Евпатории, Симферополе и Севастополе в разном возрасте, достигая 2,5 м высоты. Состояние везде хорошее; плодоносит. Требует свежих почв. Заслуживает испытания в других районах.

L. maackii Maxim. — ж. Маака, ж. амурская. Дальний Восток, Маньчжурия и Корея.

Кустарник до 4 м высоты. Встречается в Евпатории, Нижнегорске и Межгорном. Весьма засухо- и морозостойка, декоративна в период цветения и плодоношения. Заслуживает широкого распространения.

L. tatarica L. — ж. татарская. Южная Европа, Западная Азия.

Кустарник до 3 м высоты, встречающийся в Крыму повсеместно. Растет хорошо и быстро. Морозо- и засухоустойчива. Поражается мучнистой росой, что снижает ее декоративную ценность.

Кроме этих видов, в различных коллекционных насаждениях единично встречаются *L. xerocalyx* Diels., *L. amoena* Lab., *L. bella* Lab., *L. chrysantha* Turcz., *L. etrusca* Santi, *L. japonica* Thunb., *L. korolkovii* Stapf. и др. Большинство из них растет хорошо, плодоносит. Поэтому необходимо широко испытать их в условиях степного Крыма.

Weigela Thunb. — вейгела

W. florida (Bge.) A. D. C. — в. цветущая. Дальний Восток, Северный Китай, Корея.

Кустарник до 3 м высоты. Встречается только в Севастополе. Морозостойка, но недостаточно засухоустойчива. Цветет обильно. Требовательна к почвам. Заслуживает применения как высокодекоративный кустарник при поливе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дендрофлора степных и предгорных районов Крыма в данное время насчитывает 340 видов декоративных деревьев и кустарников, 74 разновидности и садовые формы из разных флористических областей земного шара. Большинство из них относится к листовенным породам и только 40 видов, разновидностей и форм — к хвойным. Из этого числа успешно культивируется 30 видов, часть из которых хорошо мирится с засушливым климатом Крыма. В основном это виды североамериканской, средиземноморской и, частично, восточноазиатской флоры.

Важнейшими очагами биологически устойчивого исходного материала для интродукции в степную и предгорную зоны Крыма являются дендрофлоры Средиземноморья, Восточной Азии и Северной Америки, второстепенным — Европейско-Сибирская флористическая область.

Обследование дендрофлоры степной и предгорной зон Крыма показало ограниченность ассортимента и необходимость обогащения его в целях качественного улучшения зеленого строительства за счет интродукции высокодекоративных и устойчивых видов, особенно хвойных.

- Анисимова А. И., 1957. Итоги интродукции древесных растений в Никитском ботаническом саду за 30 лет (1926—1955), Ялта.
- Воинов Г. В., 1930. Парковая растительность Крыма. Записки Государственного Никитского ботанического сада, т. XIII, в. 2, Симферополь.
- Волошин М. П., 1964. Парки Крыма. Издательство «Крым», Симферополь.
- Вульф Е. В., 1949. Историческая география растений. М.—Л.
- Георгиевский С. Д., 1927. Древесные и кустарниковые породы г. Симферополя (дендрологический очерк). Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции, т. 18, выпуск 2, М.—Л.
- Деревья и кустарники СССР, тт. 1—6, М.—Л., 1949—1958.
- Коверга А. С., Анисимова А. И., 1939. Деревья и кустарники для озеленения Северо-Крымского канала, водоемов, населенных пунктов и курортов Крыма. Крымгосиздат, Симферополь.
- Кормилицын А. М., 1964. Ботанико-географические закономерности в интродукции деревьев и кустарников на юге СССР. Труды Государственного Никитского ботанического сада, т. 37, М.
- Треумов-Дрейзин А. Г., 1939. Древесные породы для степного Крыма, Симферополь.
- Троицкий Н. А., 1953. Лесопарковые насаждения степного Крыма. Известия Крымского отделения Географического общества СССР, в. 2.
- Деревья и кустарники. Труды Государственного Никитского ботанического сада, т. 22, вып. 1, Ялта, 1939—1948.
- Хорват Е. М., 1948. Растительность крымских дубков. Труды Государственного Никитского ботанического сада, т. 25, вып. 1—2, Симферополь.

A. G. GRIGORYEV

WOOD EXOTICS IN THE CRIMEA FOOTHILL
AND STEPPE ZONES

SUMMARY

The author gives data of examining culture dendroflora of foothill and steppe regions of the Crimea. It is stated the growth of 340 species, 74 varieties and forms of ornamental trees and shrubs. 40 species of them are coniferous, the rest—leaf-fall foliage sorts.

The most perspective varieties and forms are selected for using in planting trees and shrubs of populated areas in steppe and foothill zones of the Crimea.

КОЛЛЕКЦИЯ КЛЕМАТИСА
В НИКИТСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ

А. Н. ВОЛОСЕНКО-ВАЛЕНИС

Культура клематисов в России известна с начала XIX века. Основным местом интродукционного испытания и распространения их на юге нашей страны является Государственный Никитский ботанический сад.

Из имеющейся в нашем распоряжении литературы видно, что все крупноцветковые сорта европейской селекции, созданные в период 1863—1877 гг. (22 сорта), успешно росли в Саду уже в 1878 г. В последующие годы число сортов в коллекции Сада резко сократилось, и к 1909 г. их осталось 7 (Любименко, 1909).

С развертыванием интродукционной работы в советский период коллекция клематисов была создана вновь. К 1955 г. в ней насчитывалось 22 наименования (Анисимова, 1957), а к 1964 г.—82, в том числе 21 крупноцветковый сорт иностранной селекции.

Начатая в 1953 г. селекционная работа с клематисами позволила уже в 1956—1957 гг. отобрать 10 новых форм, вошедших в производственный ассортимент для вертикального озеленения (Волосенко, 1960).

Крупноцветковые сорта получали неукорененными черенками и саженцами из различных ботанических садов и от садоводов-любителей. Семена мелкоцветковых видов и разновидностей выписывали из ботанических садов 27 стран (в том числе и из ботанических садов СССР). За период с 1957 г. по 1964 г. было получено 610 образцов 142 наименований.

В настоящей работе, обобщившей результаты десятилетних наблюдений, дается описание коллекции клематисов, имеющейся в Саду в настоящее время. В ней впервые в литературе сделана попытка дать характеристику вида, формы или сорта по единому принципу с указанием наиболее важных в систематическом отношении биоморфологических признаков (тип прорастания семян, особенности строения корневой системы, характер расположения листьев и др.). Каждое описание заканчивается краткой производственной оценкой.

Клематис этузолистный—*Clematis aethusifolia* Turcz. Саяны, Дальний Восток, Маньчжурия.

Цепляющаяся лиана с тонкими травянистыми побегами до 1,5 м длины, отмирающими зимой. Ежегодно весной побеги отрастают от прикорневой части. Листья дважды или трижды перистые, листовые

дольки мелкие, сильно варьируют по степени рассеченности. Первичные доли различной ширины, от линейных до ромбических, надрезанные, пильчатые, снизу опушенные. Цветение на текущем приросте, постепенное. Цветки светло-кремовые, без запаха, в пазушных метелках, пониклые, колокольчатые, до 2 см длины; чашелистиков 4, снаружи они имеют белое опушение, изнутри гладкие; столбики пестиков удлиненные, рыльца выступают из цветка. Завязывает всхожие семена. Семянка мелкая, сплюснутая с боков, покрыта белыми шерстинками, с длинным перисто-опушенным носиком. Прорастание дружное, через 25—30 дней после посева, тип прорастания надземный, гипокотиль укорочен. Корни мочковатые, поверхностные, мягкой консистенции, с корневыми волосками. Сильно страдает от жары и засухи, требует притенки и частого полива. Потомство константное.

Вид недекоративный, для селекции и непосредственного использования интереса не представляет.

К. альпийский—*C. alpina* Mill. (*Atragene alpina* L.). Центральная и Южная Европа.

Стелющаяся лиана с зимующими побегами, достигающая 3 м. Листья тройчатые или дважды тройчатые, от овальных до ланцетных, по краям пильчато-зубчатые, светло-зеленые. Цветки одиночные, пониклые, ширококолокольчатые, до 5 см в диаметре, сине-голубые, синие, сине-фиолетовые; чашелистиков 4, ланцетовидные, заостренные, снаружи по краям тонко опушенные, лепестки лопатчатые, многочисленные, вдвое короче чашелистиков, окрашены бледнее. Цветет в мае—июне, на прошлогоднем приросте; летом цветение повторяется одиночными цветками. Завязывает много всхожих семян. Прорастание замедленное (до года и более). Тип прорастания — надземный, гипокотиль укорочен. Корни мочковатые, мягкой консистенции, с корневыми волосками. Фаза покоя выражена четко, но при резких потеплениях зимой на Южном берегу Крыма почки трогаются в рост. Вид дает однородное константное потомство, лишь в окраске цветка замечен некоторый полиморфизм. Сильно страдает от солнечных ожогов и сухости воздуха даже при регулярном поливе.

Растение пригодно для ранневесенней выгонки в горшках.

К. альпийский сибирский—*C. alpina* var. *sibirica* (L.) Ktze. Северо-восточные районы европейской части СССР, Сибирь.

Отличается от предыдущего более крупными чисто белыми или кремоватыми цветками. Цветет в мае—июне, не выносит прямых солнечных лучей. Как правило, цветение летом не повторяется. Листовые пластинки довольно крупные, неравнозубчатые или цельнокрайные. Как и клематис альпийский, этот вид отличается от остальных наличием в цветке многочисленных лепестков, окрашенных бледнее и более мелких, чем чашелистики, что придает ему полумахровый вид. При повторном цветении в южных сухих районах лепестки часто остаются недоразвитыми. Нередко при этом на них можно обнаружить пыльники с фертильной пылью, убедительно свидетельствующие об их стаминодиальном происхождении. Подобное явление можно часто наблюдать у к. сердцевидного, прямого и цельнолистного. Особенно это ярко выражено у функционально женских цветков. Такие цветки имеют вид полумахровых, что, кстати, никогда не отмечается в ботанических описаниях данных видов. Семена, длительность и тип их прорастания, особенность кожной системы аналогичны к. альпийскому.

Оба вида заслуживают массового размножения в более влажных и прохладных районах с не очень суровыми зимами и представляют большой интерес для отдаленных скрещиваний в роде клематис.

К. сельдереелистный—*C. apiifolia* D. С. Корея, Япония.

Цепляющаяся деревянистая лиана с побегами до 3,5 м длины.

Листья сложные, о 3—5 дольках, с вытянутым окончанием, неравнозубчатые. Цветет обильно в сентябре на текущем приросте. Цветки собраны в пазушные щитковидные кисти, раскрытые, до 2 см в диаметре; чашелистиков 4, грязновато-белого цвета. Завязывает много всхожих семян, быстро и дружно прорастающих в течение 25—35 дней. Тип прорастания—надземный. Корни поверхностные, сильно мочковатые, деревянистые, с сильно развитыми корневыми волосками. Фаза покоя выражена четко. В саду хорошо растет и плодоносит, нетребователен к почвам, но малодекоративен. При семенном размножении потомство константно.

Для непосредственного использования и для селекции интереса не представляет.

К. арманда—*C. argemone* Franch. Юго-Западный Китай, Юньнань.

Вечнозеленая цепляющаяся лиана с побегами до 4 м длины. Листья крупные, тройчатые. При весеннем отрастании листья могут быть простыми, при летнем бурном росте число листочков в листе достигает 5—8. Листочки овально-вытянутые, у основания сердцевидные, блестящие, плотные, темно-зеленые, черешки листьев пурпуровые. Кора на старых побегах глубокотрещиноватая, серая. Цветет на прошлогоднем приросте, в апреле—мае, цветение очень обильное по всему побегу (рис. 1). Цветки в пазушных щитках, по 6—12 цветков, раскрытые, обращены кверху, бело-розовой окраски, 5—6 см в диаметре, с сильным и тонким ароматом, напоминающим аромат цветущего апельсина; чашелистиков 6, они не сворачиваются, пыльники средние, светло-желтые. Растение усиленно посещается пчелами, но всхожих семян почти не завязывает. Семянка сплюснутая, размером 4×6 мм, покрыта шерстинками, с длинным перистым носиком. Прорастание семян замедленное (40—70 дней). Тип прорастания — надземный. Корни мочковатые, мягкой консистенции, с хорошо развитыми корневыми волосками. Отмечено несколько периодов роста в течение лета. Зимой при потеплении почки быстро набухают, раздвигают кроющие чешуи и даже выпускают бутоны. Полиморфизм проявляется в размере цветка, количестве чашелистиков и их окраске.

Вид представляет интерес для селекции и непосредственного использования в вертикальном озеленении открытого грунта во влажных субтропиках СССР, а также для озеленения зимних садов и как подстановочная горшечная культура. Поддается ранневесенней выгонке.

К. аспленилистный—*C. asplenifolia* Srenk. Средняя Азия, Афганистан.

Полукустарник с травянистыми побегами до 1 м длины. Листья как у к. прямого, но дольки мельче, в количестве 8—9; первые дольки часто неравнорассеченные. Цветки в узкометельчатых соцветиях, до



Рис. 1. К. арманда.

2 см в диаметре; чашелистиков 4, белого цвета, пыльники мелкие, бледно-кремовые. Цветение на текущем приросте в июле — августе. Завязывает много всхожих мелких семян с длинным перистоопушенным носиком. Тип прорастания подземный, всходы дружные. Корни мочковатые, деревянистые, с корневыми волосками.

Вид малодекоративен. Для селекции интереса не представляет. **К. распростертый** — *C. brachiata* Thunb. Экваториальная и Южная Африка.

Цепляющаяся лиана с побегами до 3 м длины. Листья сложные, о 5—7 листочках, неравноорассеченные, с заостренными дольками, темно-зеленого цвета, напоминают листья к. виноградолистного, летом совершенно не обгорают. Стебли, черешки, нижняя сторона листьев и бутоны опушенные. Цветение на текущем приросте очень обильное, но непродолжительное, в сентябре. Цветки раскрытые, полупониклые, до 4 см в диаметре, с сильным и приятным ароматом, собраны в короткие пазушные метелки на укороченных цветоножках; чашелистиков 4, с заостренными и слегка отогнутыми назад кончиками, белые или белорозовые, пыльники кремовые; тычиночные нити покрыты шерстинками. Завязывает много семян, но они часто не вызревают. Тип прорастания надземный, длительность 30—40 дней. Усиленно развивает подземные побеги. Корни деревянистые с корневыми волосками. Фаза покоя почти не выражена; только отрицательные температуры приостанавливают рост.

Вид полиморфный, главным образом в окраске цветков, побегов, черешков и жилок листьев, в размере и величине листовых долек и варьировании запаха.

Представляет интерес для селекции, заслуживает массового распространения в южных районах СССР.

К. короткохвостый — *C. brevicaudata* D. C. Дальний Восток, Маньчжурия, Монголия.

Деревянистая цепляющаяся лиана с побегами до 5 м длины. Листья сложные, дважды перистые, о 5—7 листочках; нижние листья иногда трехлопастные. Листочки яйцевидно-ланцетные, крупнозубчатые, зубчики удлинённые. Цветение на текущем приросте в июле — августе. Цветки в удлинённых кистевидных соцветиях, до 2 см в диаметре, часто с неприятным запахом; чашелистиков 4, тускло-кремового цвета, снаружи опушенных. Завязывает много семян. Семянки как у к. виноградолистного; дружно прорастают весной. Тип прорастания — надземный. Корни мочковатые, слабо деревянистые, с корневыми волосками. В Крыму хорошо растет, отличается крайней нетребовательностью к почвам, достаточно устойчив к жаре и засухе. Вид константен. Его часто путают с *C. arifolia*, у которого листовые дольки более округлые и значительно мельче.

Вид недекоративен, для селекции интереса не представляет.

К. колокольчатый — *C. campaniflora* Brot. Италия, Португалия.

Цепляющаяся лиана с полудеревянистыми побегами до 6 м длины. Листья сложные, дважды перистые; многочисленные листовые дольки по размеру средние, округлые, матовые, светло-зеленые. Цветение на текущем приросте в июле — июле, очень обильное. Цветок — пониклый колокольчик, без запаха, до 3 см в диаметре; чашелистиков 4, беловато-синеваой или беловато-фиолетовой окраски, с загнутыми наружу кончиками; тычинки мелкие, пыльники светло-желтые. Завязывает много семян, похожих на семена к. фиолетового. Тип прорастания подземный, замедленный, в течение 3—9 месяцев. Корни толстые, шнуровидные, мягкой консистенции, без корневых волосков. Многими систематиками признается как разновидность к. фиолетового. В наших посевах семян

от самоопыления часть семян действительно проявляет признаки к. фиолетового.

Период покоя выражен нечетко. В странах Западной Европы и Северной Америки используется довольно широко.

Особой декоративной ценности не представляет.

К. усатый балеарский — *C. cirrho-sa* L. var. *balearica*. Испания, Балеарские острова.

Цепляющаяся вечнозеленая лиана с побегами до 3 м длины. Листья мелкие, часто тройчатые, крупнозубчатые, темно-зеленые, иногда с пурпуровым оттенком, матовые. Форма листовых долек и зубчатость сильно варьируют. Растущие побеги и листья имеют буровато-желтоватую окраску и кажутся вычеканенными из бронзы. Один из самых изящных видов. В Крыму цветет в ноябре — феврале, на родине в апреле — мае (рис. 2). В условиях оранжерей цветения добиться не удалось. Цветки — пониклые полусомкнутые колокольчики до 6 см в диаметре, прячутся в листе; чашелистиков 4, они восковидные, беловатые, опушенные снаружи; цветок имеет два прицветника, сросшихся в нижней половине в виде чашечки. Семена мелкие, с длинным опушенным носиком. У всходов точка роста и семядоли над поверхностью почвы. Корни мочковатые, слабодеревянистые, с развитыми корневыми волосками. Фаза покоя отсутствует, из-за чего вид сильно подмерзает. Полиморфизм цветков не обнаружен.

Представляет интерес для селекционной работы. Как лиана открытого грунта может быть использована лишь в наших влажных субтропиках.

К. китайский — *C. chinensis* Retz. Китай, Индокитай.

Мощная деревянистая, цепляющаяся лиана с зимующими побегами, вырастающими до 5—8 м. Стебли зеленые, гладкие, у старых побегов кора в глубоких трещинах, серая. Листья сложные, крупные, о 5—7 листочках, дольки овальные, цельнокрайные, иногда крупнозубчатые. У некоторых экземпляров в осенний период листья приобретают красивый темно-красный цвет. Молодой прирост и листья имеют бело-войлочное опушение. Цветение пышное, на текущем приросте. Цветки до 2 см в диаметре, раскрытые, обращены вверх, собраны в многочисленные пазушные метелки; чашелистиков 4, чисто-белого цвета; тычинки мелкие, пыльники бледно-кремовые. Зацветает поздно, в конце августа — сентябре. Семян завязывает мало. Семянки размером 4×6 мм, с длинным, опушенным белыми шерстинками носиком, с подземным типом прорастания. Всходы появляются через 40—90 дней после посева. Корни толстые, шнуровидные, без корневых волосков. Четко выраженной фазы покоя нет. В культуре в Европе с 1900 г. Резко выражен полиморфизм в размере, форме и опушении листьев. Варьирует также аромат цветков; встречаются растения с цветками без запаха.

Вид заслуживает массового распространения в южных районах.

К. мутовчатый — *C. columbiana* (Nutt.) Torr. et Gray.

Цепляющаяся лиана с зимующими побегами и крупными светло-



Рис. 2. К. усатый балеарский.



Рис. 3. К. сердцевидный.

зелеными листьями. Цветки одиночные, голубые или пурпуровые, пониклые, 5—6 см в диаметре; чашелистиков 4—5, узкие, вытянутые, по краям шелковистые, с глубокой бороздкой по центру. Цветет в мае — июне. Семена мелкие с перистым носиком. У всходов семядоли и точка роста над поверхностью почвы, но с укороченным гипокотилем. Корни мягкой консистенции, с корневыми волосками. Фаза покоя выражена нечетко. Внешним видом сильно напоминает к. альпийский. В условиях Южного берега Крыма сильно обгорает на солнце и болеет «увяданием».

К. сердцевидный — *C. cordata* Rayle. Северная Америка — Калифорния.

Цепляющаяся лиана с мощными деревянистыми побегами до 6 м длины. Листья непарноперистые, о 5—7 листочках, сердцевидно-округлые у основания, остроконечные с крупнозубчатостью в верхней части дольки, темно-зеленые, на солнце обгорают слабо. Цветки белые со слегка зеленоватым оттенком, мелкие — до 1,2 см в диаметре, собраны в конечные или пазушные щитки (рис. 3). Тычинки многочисленные, часто с расширенным лепестковидным основанием, что придает цветку вид полумахрового. Цветет в июле — августе. Завязывает много семян. Семянки как у к. виноградолистного, но округлые и имеют перистоопушенный носик, более тонкий и сильно закрученный. Тип прорастания надземный. Прорастание семян дружное, в течение 25—40 дней. Фазы покоя и вегетации определены очень четко. Корни деревянистые, мочковатые, поверхностные, с хорошо развитыми корневыми волосками. В Крыму растет хорошо. У потомства в цветках сильно варьирует количество пыльников с разросшимися основаниями.

Представляет интерес для селекционной работы и более широкого распространения для вертикального озеленения.

К. курчавый — *C. crispa* L. Северная Америка — штаты Флорида, Вирджиния.

Листья тонкие, о 3—5 листочках, часто 3—5-лопастные, на солнце сильно обгорают. Цветки от пурпуровых до беловатых, цилиндрической или колокольчатой формы, до 5 см в диаметре, ароматные. Кончики чашелистиков отогнуты наружу, пестик волосатый, но не перистый. Завязывает много всхожих семян, по форме и размеру напоминающих гиб-

ридную форму к. Гендерсона. Тип прорастания — промежуточный. Корни толстые, шнуровидные, без корневых волосков. Вид полиморфный по окраске и форме цветка.

Малодекоративен и совершенно непригоден для сухих и жарких районов. Не представляет большого интереса и для селекции.

К. Дугласа — *C. douglasii* Hook. Запад Северной Америки.

Кустарник с травянистыми побегами до 1,5 м длины, напоминающими побеги к. цельнолистного. Листья неравноперистые, сизовато-зеленые, почти сидячие. Цветки от ширококолокольчатых до трубчатых, с густо-пурпурной окраской внутри чашелистиков и более бледной окраской снаружи, до 8 см в диаметре; чашелистиков 4. Цветет на текущем приросте в июле — августе. Корни толстые, шнуровидные, без корневых волосков. Семян завязывает немного. Тип прорастания промежуточный. Вид полиморфный типом и окраской цветка.

Недекоративен; для селекции интереса не представляет. Рядом ботаников относится к межвидовым гибридам с к. цельнолистным.

К. жгучий — *C. flammula* L. Средиземноморье.

Деревянистая лиана с цепляющимися зимующими побегами до 3 м длины. Листья непарно дважды перистые, листочков 5—7, нижние две пары часто 2—3-листочковые или 2—3-лопастные, кожистые, жесткие, темно-зеленые. У растений, растущих под защитой деревьев, листья сохраняются до весны. Цветки в бутонах от белых до розоватых, часто с пурпурными мазками, изнутри молочно-белые, широко раскрытые, 3 см в диаметре, ароматные, собраны в крупные метельчатые соцветия. Цветет в июле, цветение кратковременное, но повторяется при новом отрастании побегов. Запах сильно варьирует. Чашелистиков 4, продолговатые, тупые, не сворачиваются, пыльники желтые. Завязывает много семян. Семянки редкоопушенные, продолговатые, размером 5×3 мм, с перистоопушенным носиком до 3 см длины. Тип прорастания подземный. Срок растянут от 60 до 180 дней. Корни шнуровидные, толстые, без корневых волосков. Вид способен образовывать подземные побеги. Фаза покоя выражена не четко. В культуре известен более 300 лет.

К. цветистый, ф. двуцветная — *C. florida* Thund. var. *bicolor* Lindl. Китай.

Полувечнозеленая лиана до 3 м длины. Побеги тонкие, слабоокрашенные. Листья от простых до тройчатых, цельнокрайные, кожистые, светло-зеленые, среднеопушенные. Цветение массовое на приросте прошлого года. Цветки одиночные, до 10 см в диаметре, полумахровые, ароматные, белые, к концу жизни цветка чашелистики приобретают фиолетовый оттенок. Пыльники окрашены. Цветки имеют прилистники в виде мутовки из 6—12 листочков с длинными черешками и заостренными листовыми долями. Дольки часто с мозаичной, в виде белых пятен, поверхностью. Обычно прицветник располагается от цветка на расстоянии до 10 см, но иногда бывает приближен к цветку вплотную. Завязывает много семян при самоопылении, из которых вырастают растения, подобные материнской форме. Имеющийся в нашей коллекции сорт этой группы Дюшес Эдинбург отличается от основной разновидности более крупными ароматными цветками с плоскими, не сворачивающимися многочисленными чашелистиками чисто-белого цвета и бледно-желтыми пыльниками.

Фаза покоя не выражена; проявляется тенденция к постоянному росту. Обе формы представляют большой интерес для селекционной работы, так как обладают махровыми крупными ароматными цветками. В Крыму сильно страдают от жары и засухи, листья быстро обгорают, стебли сильно страдают «увяданием». Разновидность впервые обнаружена в Японии, где встречается в единичных экземплярах в старых

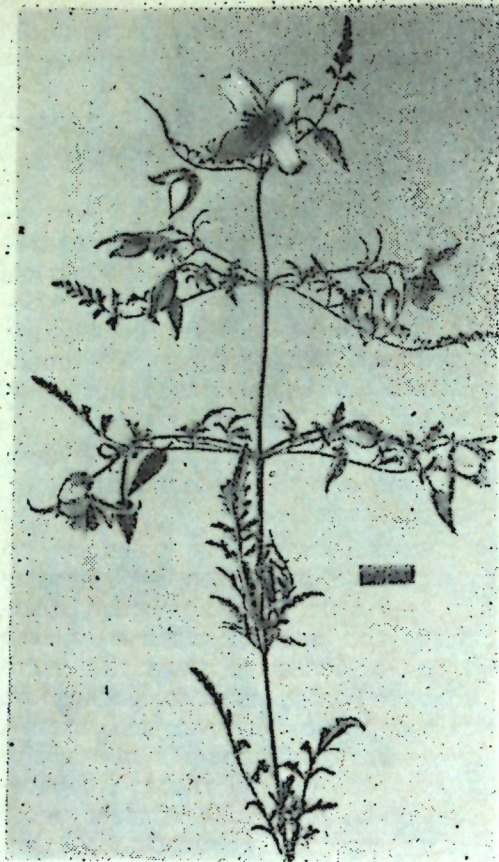


Рис. 4. К. кустарниковый.

парках, но, по-видимому, происходит из тех же районов Китая, что и к. шерстистый. Получен в Англии в конце прошлого века.

К. кустарниковый — *C. fruticosus* Turcz. Северный Китай, Монголия.

Низкий кустарник с деревянистыми зимующими побегами до 60 см длины. Листья простые, от узких до ланцетных, крупнозубчатые, темно-зеленые, блестящие, совершенно не обгорают на солнце и держатся до наступления холодов. Цветение в конце августа — сентябре на концах побегов текущего прироста. Цветки широко раскрытые, полупониклые, золотисто-желтые, ароматные, до 4 см в диаметре (рис. 4); чашелистиков 4, широкие, плотные, не сворачиваются, по краям опушенные; тычинки крупные, пыльники кремовые или темно-окрашенные, пыльца светлая. Завязывает много всхожих семян. Прорастание быстрое и дружное. Тип прорастания надземный. Корни деревянистые,

с легко отделяющейся корой, с корневыми волосками на молодых корешках. Фаза покоя выражена четко. Полиморфизм незначительно проявляется в интенсивности окраски цветков, пыльников и листьев.

Представляет большой интерес для селекции и в меньшей степени для непосредственного использования в озеленении.

При массовом размножении семенами селицы условно можно разделить на две группы. Растения первой группы имеют более широкую пластинку листа светло-зеленой окраски; цветки немного крупнее, теплого желтого цвета, тычиночные нити и пыльники светлоокрашенные, семена и их опушение светлые, при распускании почек весной первые листья желто-зеленые или бело-желто-зеленые. У растений второй группы листья более узкие, жесткие, темно-зеленые; чашелистики уже, зеленовато-желтой окраски, пыльники окрашены, но пыльца такого же цвета, как у растений первой группы. Окраска семян буроватая или буро-коричневая. При весеннем отрастании листочки ровного зеленого цвета. С растений обеих групп были раздельно собраны и посеяны семена. Большинство полученных растений имело материнские признаки, меньшинство повторяло признаки второй группы растений.

К. бурый — *C. fusca* Turcz. Побережье Охотского моря, Камчатка, Дальний Восток, Япония.

Цепляющаяся лиана до 2—3 м высоты, с отмирающими на зиму побегами. Молодой прирост опушен, причем основания черешков листьев опушены сильнее. Листья сложные, о 5—7 листочках. Листочки от яйцевидных до удлинненно-яйцевидных, 3—7 см длины, при основании закругленные или сердцевидные, на концах заостренные, цельнокрайные, зуб-

чатые или рассеченные на 2—3 дольки, голые или снизу опушенные. Цветки одиночные, урнообразные, вначале пониклые, потом поворачиваются центром вверх, расположены в пазухах листьев, на верхних узлах побега и его окончания, на коротких (2—3 см) толстых цветоножках. Чашелистиков 4—6, они продолговато-яйцевидные, 2—2,5 см длины, плотные, мясистые, сомкнутые, кончики их отогнуты наружу. Наружная сторона чашелистиков рубчатая, окраска грязно-фиолетовая, бурая или коричневая. Снаружи чашелистики покрыты редкими шерстинками, по краю белоопушенные, на внутренней стороне голые, блестящие. Тычиночные нити покрыты коричневыми шерстинками. Семянки широколанцетные, плоские, опушенные, с перистожелтоопушенным носиком до 3 см. Тип прорастания подземный, длительность — 60—150 дней. Корни толстые, шнуровидные, без корневых волосков. Фаза покоя выражена четко. Полиморфизм выражен слабо и проявляется в окраске чашелистиков и их наружном строении.

Вид представляет интерес только для селекции. В южных сухих районах СССР мало пригоден.

К. сизый — *C. glauca* Willd. Сибирь, Средняя Азия, Монголия, Китай.

Цепляющаяся полудеревянистая лиана с ребристым красно-фиолетовым стеблем до 5 м длины. Листья перистые или дважды перистые, сизовато-светло-зеленые, листочки трехлопастные. Цветение на текущем приросте в июле — августе, постепенное. Цветки вначале откритоколокольчатые, потом широкооткрытые, пониклые, до 4 см в диаметре; чашелистиков 4, эллиптически продолговатые; по краям короткоопушенные, зеленовато-желтые, с загнутыми наружу кончиками; пыльники окрашены. Завязывает много семян. Семянки мелкие, сплюснутые, опушенные, с длинным перистым носиком. Прорастают дружно, в течение 18—25 дней, тип прорастания надземный. Корни деревянистые, мочковатые, с хорошо развитыми корневыми волосками. Фаза покоя определена четко. Полиморфизм отсутствует, потомство константно. В Крыму растет хорошо, но требует регулярного полива.

Представляет интерес для селекции и массового внедрения для декорирования стен, оград и т. д. Вид часто путают с *C. orientalis*, но у *C. glauca* дольки листа более широкие и округлые, а цветки по форме чашелистиков ближе к *C. wilfordii*.

К. сизый, ф. узколистная — *C. glauca* var. *angustifolia* Ledeb.

От основной формы отличается более коротким ветвящимся стеблем с сильно рассеченными мелкими, заостренными листочками, кожистыми и твердыми на ощупь, с густым сизым налетом. Цветки зеленовато-желтые, пыльники окрашены, цветет в августе. Семян завязывает мало, потомство подобно материнскому растению. Корни деревянистые, с корневыми волосками. Усиленно развивает подземные побеги. Фаза покоя выражена четко.

Вид ценен своими сильно ветвящимися и густооблиственными побегами. Заслуживает массового распространения.

К. гоуриана — *C. gouriana* Roxb. Гималаи, Северный Китай.

Цепляющаяся полудеревянистая лиана с сильно ребристыми побегами до 5 м длины. Листья перистые, о 5—7 листочках, овально-удлиненные, четко цельные, голые или с опушением, темно-зеленые, глубокобороздчатые, матовые. Часто побеги и молодые листья окрашены в темно-пурпуровый цвет. Не обгорают на солнце и держатся на побегах до января. Цветки до 2 см в диаметре, зеленовато-белые, собраны в щитковидные соцветия; чашелистиков 4, они короткоопушенные. Многочисленные торчащие тычинки закрывают чашелистики. Цветет в сентябре — октябре; завязывает много семян. Семена напоминают

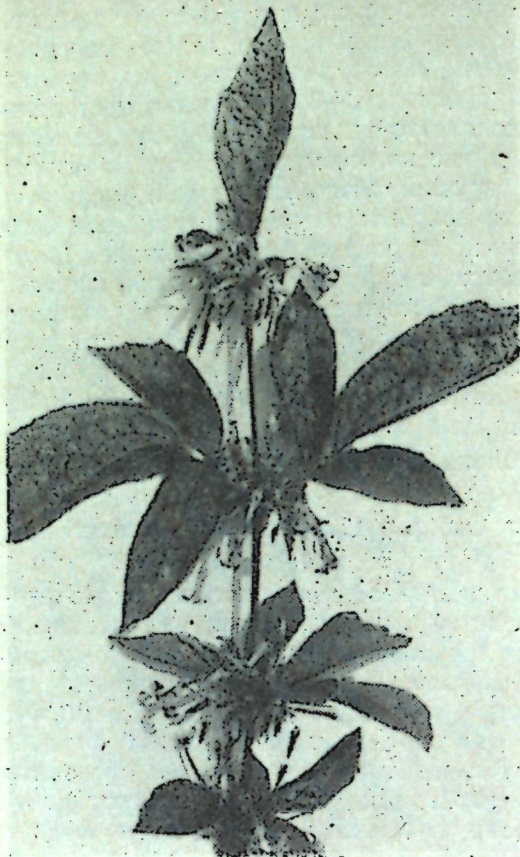


Рис. 5. К. борщевиколистный.

верхние кончики закручены наружу. Тычинки тонкие, длинные, пыльники светло-желтые. У некоторых растений тычинки и пестики развиты нормально, у других хорошо развиты пестики и недоразвиты пыльники, у третьих недоразвиты пестики, вследствие чего цветки не завязывают семян. Семянка напоминает семянку к. виноградолистного; тип прорастания надземный, длительность прорастания — 18—30 дней. Корни деревянистые, мочковатые, с хорошо выраженными корневыми волосками и легко отделяющейся черно-коричневой корой. Бутонизация на Южном берегу отмечена во второй половине июня, массовое цветение в конце августа—сентябре (3—4 недели), обильное, но кратковременное и не повторяется. Фаза покоя выражена четко. Вид полиморфный. Варьируют пол, размер, форма и окраска цветка, длина цветоносов, аромат, форма и зубчатость листовых пластинок.

В культуре с 1837 г., но более широко распространены его разновидности, довольно константные при семенном размножении. Требуется полутени и регулярных частых поливов.

К. борщевиколистный, ф. стоячая — *C. heracleifolia* D. C. var. *stans* Hook.

Полутравянистый высокий кустарник с нецепляющимися, довольно мощными торчащими побегами до 2 м длины. Цветение на текущем приросте, постепенное. Цветки собраны в пазухах листьев в виде компактной кисти (рис. 6). Цветки беловато-синеватые, трубчатые, длиной до 2,5 см, резко пониклые, со слабым ароматом, который сильно варьирует. Семена не отличаются по форме и размеру от семян исходной

к. виноградолистный. Тип прорастания — надземный. Корни деревянистые, мочковатые, с хорошо развитыми корневыми волосками. Фаза покоя выражена четко.

Представляет интерес для селекции благодаря своей устойчивости к низким температурам и обгоранию на солнце, нетребовательности к почвам и устойчивости к грибковым заболеваниям.

К. борщевиколистный — *C. heracleifolia* D. C. Северо-Восточный Китай, Дальний Восток.

Полукустарник с травянистыми побегами до 1 м высоты. Листья тройчатые, широкоовальные, крупнозубчатые, глубокобороздчатые, светло-зеленые, слегка опушенные. Цветки трубчатые, 2—2,5 см длины, снаружи опушенные, собраны в укороченные пазушные щитки, образуя яркие мутовки. Окраска цветков от беловатой до голубой и ультрамариновой (рис. 5). Чашелистиков 4, они узкие, мясистые,

формы. Фенологические фазы также сходны с фенофазой к. борщевиколистного.

К. трубчатый — *C. tubulosa* Turcz. Некоторыми учеными рассматривается как самостоятельный вид, но, по нашему мнению, это константная разновидность *C. heracleifolia*.

Стебель травянистый прямостоячий, не длиннее 50 см, толстый, с укороченными междоузлиями. Листья тройчатые, очень крупные по сравнению с другими формами к. борщевиколистного, густого темно-зеленого цвета. Листовые дольки округлые (ширина превышает длину), крупнозубчатые, глубокобороздчатые, что делает их морщинистыми. Цветки—раскрывающиеся трубочки на коротких цветоножках, блекло-фиолетовые, запаха не имеют. Прохождением фенофаз не отличается от других разновидностей. Из семян от самоопыления вырастает потомство, подобное материнской форме. В отличие от других разновидностей имеют семядоли с зубчиками, расчлененными на 4—5—6 долек, или в разной степени сросшиеся. Встречаются всходы с одной только семядолей. Выращенные из таких всходов растения резко различны не имеют. К. трубчатый — единственная разновидность к. борщевиколистного, усиленно развивающая подземные побеги.

Представляет интерес в селекции для получения карликовых (рабочих) форм с цветками и соцветиями, напоминающими гиацинт.

К. шестичашелистиковый — *C. hexasepala* D. C. Япония, Северо-Западный Китай, Приамурье, Даурия.

Кустарник с полутравянистыми, слабоветвящимися, тонкими и хрупкими побегами до 1 м высоты. Листья сложные, перисторассеченные, дольки узкие, вытянутые, тупые, темно-зеленого цвета, кожистые, блестящие. Цветет на текущем приросте со второй половины июня, летом цветение повторяется. Цветки собраны в сложные рыхлые щитковидные соцветия на конце побега, раскрытые, обращены кверху, до 5 см в диаметре, со слабым запахом или без запаха; чашелистиков 6—8, не сворачиваются, чисто-белого цвета, пыльники желтоватые. В стадии бутона чашелистики снаружи покрыты густыми длинными беловатыми волосками. При самоопылении завязывает много всхожих семян, по размерам немного крупнее, чем у к. виноградолистного, но густо покрытых длинными серебристыми волосками. Тип прорастания промежуточный. Корни толстые, шнуровидные, без корневых волосков. Потомство константно, но среди массовых посевов отмечены растения с длинным плетистым, не цепляющимся стеблем до 2,5 м высоты. Фаза покоя выражена четко.

Вид представляет интерес для селекции и массового применения для декорирования низких оград. На Южном берегу Крыма хорошо растет и очень эффектен во время цветения.

К. цельнолистный — *C. integrifolia* L. Европа, Малая Азия, Сибирь.

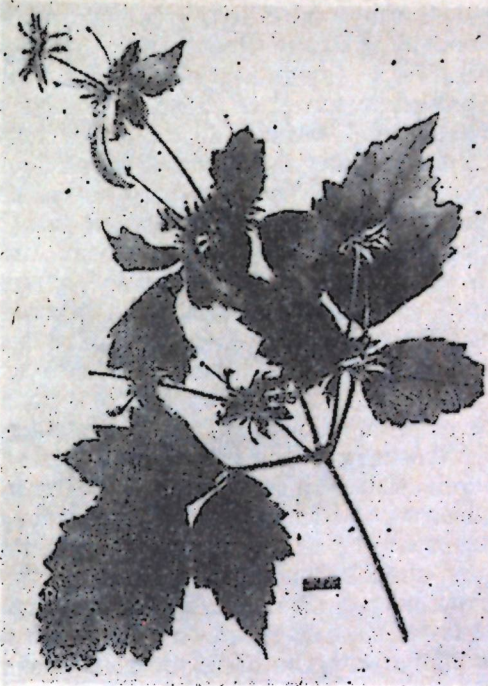


Рис. 6. К. борщевиколистный, ф. стоячая.

Кустарник с полутравянистыми красновато-коричневыми слабо белоопушенными стеблями до 1 м высоты. Листья от продолговато-яйцевидных до узколанцетных, простые, цельнокрайные, сверху голые, снизу слабоопушенные, сидячие. Цветение на текущем приросте одиночными цветками. Цветок 5—8 см в диаметре, пониклый полусомкнутый колокольчик; чашелистиков 4, сине-фиолетового, пурпурово-синего, сине-голубого или блекло-синего цвета, изнутри гладкие, по краям опушенные, мясистые, снаружи ребристые. Тычинки крупные, с шерстинками, тычиночные нити расширенные, пыльники желтые. Образует много всхожих семян. Семянки обратно-яйцевидные, коричневатого-желтые, 4×5 мм, с боков сплюснутые, с утолщенным ободком и перистоопушенным носиком до 5 см длины. Тип прорастания промежуточный, период прорастания до 80 дней. Корни толстые, шнуровидные, мягкой консистенции, без корневых волосков. Фаза покоя выражена слабо. Рост побегов от прикорневой части прекращается при понижении температуры и при наступлении сухого и жаркого периода. Потепление в зимний период вызывает пробуждение почек и отрастание побегов. Период бутонизации и цветения всегда наступает в одно и то же время. Искусственной выгонке не поддается, как все травянистые клематисы прибореального происхождения. При перекрестном опылении потомство константно даже в окраске чашелистиков. При скрещивании с другими дикими видами дает однотипное гибридное потомство. В диком виде встречается в степи, по берегам рек, лесным опушкам, в сыроватых местах предгорья.

В культуре в Европе с XVI века. Как сам вид, так и его формы представляют большой интерес для селекционной работы и в меньшей степени для непосредственного использования.

К. цельнолистный, ф. Гендерсона — *C. integrifolia* L. var. *hendersonii* hort., полученная от скрещивания к. фиолетового с к. цельнолистным, — слабо цепляющаяся лиана с травянистым стеблем до 2 м длины, отмирающим зимой. Листья сложные, о 5—7 круглых долек, плотные, кожистые, темно-зеленые. Цветки лилово-сиреневые, раскрытые, полупониклые, до 10 см в диаметре. Пыльца маложизнеспособна, но при опылении цветок завязывает всхожие семена, несколько крупнее, чем у к. цельнолистного. Растение декоративно, но уступает другим крупноцветковым гибридам.

Кроме того, имеются формы клематиса цельнолистного: ф. Бергерона (*C. bergeronii* hort) — с цветками розового цвета, который при семенном размножении варьирует (отличается от основного вида только окраской цветка), и ф. плетистая (*C. erioSTEMON* Desne) — с цветками более сине-фиолетовыми и пониклыми, занимает промежуточное положение между к. фиолетовым и к. цельнолистным (рис. 7). Эти две формы предположительно произошли от к. Гендерсона и часто с ним отождествляются.

К. исфаганский — *C. isphaganica* Boiss. Средняя Азия, Иран.

Полукустарник с травянистыми, ребристыми, слабо цепляющимися побегами до 1,5 м длины. Листья перисто-рассеченные, нижние цельные сизо- или серо-зеленые, на солнце не обгорают. Цветет в июле — августе. Цветки раскрытые, до 2,5 см в диаметре, без запаха, собраны в метельчатые рыхлые соцветия; чашелистиков 4, молочно-белые, сильно сворачиваются, пыльники светло-красные. Завязывает много очень мелких семян, быстро и дружно прорастающих. Тип прорастания наземный. Корни деревянистые с корневыми волосками. Фаза покоя выражена четко.

Для селекции вид представляет некоторый интерес благодаря своей жароустойчивости.

К. Жакмана — *C. jackmanii* Th. Moore. — сложный гибрид, получен Жакманом в 1860 г.

Растение с ярко выраженным гетерозисом, проявляющимся в росте побегов, размере листьев и т. д. Представляет полудеревянистую лиану с крупными, сложными, о 5—7 листочках, листьями. Молодой прирост и листья густо опушенные. Цветение пышное; с яркими крупными цветками на текущем приросте. Цветок раскрытого типа, повернут к солнцу, 8—12 см в диаметре; чашелистиков 4, реже 5—6; широкие, плоские, сворачиваются слабо, окраска их бархатисто-пурпуровая, переходящая в сине-фиолетовый цвет, выгорает, часто по центру чашелистика проступает более яркая полоса; пыльники желтые, крупные, с коричневой продольной бороздкой. Семян почти не завязывает. Самый популярный гибрид среди крупноцветковых клематисов. В коллекции имеется ряд сортов, полученных в Западной Европе и объединенных условно в группу сортов Жакмана.

Alba. Сорт получен в Англии от скрещивания к. Жакмана с белоцветной формой к. Патенс.

Полудеревянистая цепляющаяся лиана до 3 м высоты. Листья сложные, о 5—7 листочках, крупные, светло-зеленые. Цветение на текущем приросте, обильное. Если прошлогодний прирост перезимовал благополучно, то цветение начинается в первой половине мая. Летом, по мере отрастания новых побегов, оно продолжается до самых холодов. Цветки до 14 см в диаметре, раскрытого типа, обращены к солнцу; чашелистиков 4—8, при распускании цветка они имеют кремовато-зеленый оттенок, потом становятся чисто-белыми. Пыльники крупные, светло-желтые. Завязывает много всхожих семян. Отличается быстрым и пышным ростом. Легко поддается весенней выгонке в горшках. Недостатком является слишком нежная, обгорающая на солнце листва.

André Leroу. Предположительно получен от опыления пылью к. фиолетового. От к. Жакмана отличается более мелким размером цветка, бледной сине-фиолетовой окраской чашелистиков и слабым ростом. Семян не завязывает.

Comtesse de Bouchard. Сорт создан до 1915 г. Опылитель неизвестен (предположительно какой-либо сорт из группы к. Ланугиноза).

Мощная цепляющаяся полудеревянистая лиана до 4 м длины. Листья сложные, о 5—7 листочках, темно-зеленые. Цветение на текущем приросте, очень обильное. При обрезке отцветших побегов цветение повторяется. Цветы раскрытые, полупониклые. Диаметр цветка до 12 см. Чашелистиков 5—6, реже 4. Окраска синева-розоватая, пыльники крупные, светло-желтые. Семян завязывает немного.

M-me Baron Weillard. Цветки до 12 см в диаметре; чашелисти-

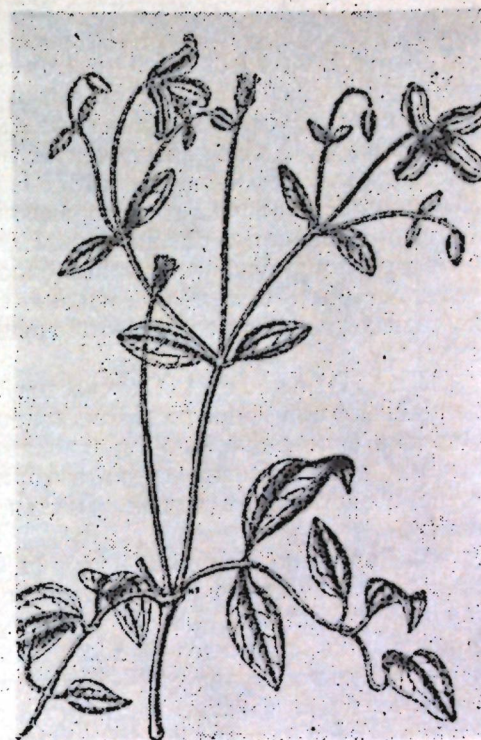


Рис. 7. К. цельнолистный, ф. ериостемон

ков 4—5—6, лилово-сиреневого или лилово-розоватого цвета; пыльники желтые.

M-me Eduard André. Сорт создан в 1892 г. Цветки бархатисто-пурпурово-красные, до 12 см в диаметре; чашелистиков 4—5—6; пыльники купные, светлоокрашенные.

Gipsy Queen. Получен от скрещивания к. Жакмана с одним из сортов группы Ланугиноза в 1877 г. Цветки до 18 см в диаметре, темно-пурпуровой окраски, не выгорающей на солнце; чашелистиков 6—8, с узким основанием и расширенным, округлым кончиком; пыльники крупные, темно-пурпуровые, пыльца окрашена. Завязывает небольшое количество семян. Легко поддается зимне-весенней выгонке в горшках. Один из самых красивых сортов этой группы. Его часто путают с сортом Президент.

The President. Отличается от предыдущего сорта более заостренной формой чашелистиков, широких и налегающих друг на друга. Окраска сине-фиолетово-пурпуровая (цвета красной сливы), на солнце к концу жизни цветка слегка выгорает (синеет). Сорт менее устойчив к жаре и засухе, чем другие. Листья часто хлорозят. Семян не завязывает.

C. joniniana Schneid. — гибрид *C. heracleifolia* × *C. vitalba*. Плетистая, почти не цепляющаяся лиана с мощными полутравянистыми побегами до 3 м длины. Листья крупные, с 5—7 неравнозубчатых глубоко-бороздчатых темно-зеленых листочков. Цветет на текущем приросте, очень обильно, в августе — сентябре. Цветки раскрытые, собраны в крупные, очень рыхлые кисти, до 3 см в диаметре, с легким ароматом; чашелистиков 4, узкие, с загибающимися наружу кончиками фиолетовой окраски; пыльники узкие, кремоватые. Завязывает единичные семена, напоминающие по форме и размеру семена отцовского растения. У сеянцев из этих семян отмечено резкое падение явлений гетерозиса, но основные морфологические особенности матери сохраняются.

К. шерстистый, ф. белоснежная — *C. lanuginosa* Lindl. f. *candida* Lindl.

Отличается от основного вида чисто-белой окраской плоских чашелистиков, светло-желтыми пыльниками и меньшей опушенностью всех зеленых частей растения. Массовое цветение на перезимовавших побегах. Цветки 12—15 см в диаметре, широко раскрытые, повернуты к солнцу; чашелистиков 6—8, при распускании цветка имеют зеленовато-кремовый оттенок. При сильной обрезке на оставшихся прошлогодних побегах первые цветки часто имеют двойное количество чашелистиков. Многочисленные пыльники крупные, светло-желтые, созревают по ярусам постепенно. Дают массу пыльцы, охотно собираемой пчелами. Летом цветет только единичными цветками на новом приросте на концах побегов. Завязывает массу всхожих семян с подземным типом прорастания. Сеянцы из семян от свободного опыления по окраске и форме цветка повторяют материнскую форму. Во время цветения растение очень декоративно, но чашелистики сильно страдают от весенних ветров, жука-аленки и бронзовки, придающих цветку неряшливый вид. Листья простые или тройчатые, округлые у основания и заостренные на концах, цельнокрайные. Летом сильно обгорают. Фенофазы выражены слабо, почки легко поддаются провокации повышающимися температурами в зимний период.

Представляет большой интерес для селекционной работы благодаря крупному размеру цветка, чистой окраске чашелистиков, большому их количеству в цветке и высокофертильной пыльце. Легко поддается зимней выгонке.

От скрещивания к. шерстистого с другими клематисами получено много садовых форм. Так как к. шерстистый обладает большим полимор-

физмом, особенно в окраске и размере цветка, форме и количестве чашелистиков, то при массовом посеве его семян, без специальных скрещиваний, получено большое количество декоративных форм. В настоящее время для многих сортов мирового ассортимента группы Ланугиноза не представляется возможным установить точно их родителей. В некоторых случаях приходится считать условной даже дату получения сорта. Для всех сортов группы Ланугиноза характерны тонкий и слабый зимующий стебель до 2, реже 3 м длины; листья от простых цельно-крайных до тройчатых, наличие опущения побегов, бутонов, черешков, нижней стороны листа и вдоль крупных листовых нервов листовой пластинки; пыльное цветение на перезимовавшем приросте в мае — июне, повторяющееся во второй половине лета одиночными цветками на концах отросших побегов. Все сорта этой группы более чувствительны к жаре и перегреву почвы на юге СССР по сравнению с сортами группы Жакмана. Легко поддаются зимне-весенней выгонке в горшках. В открытом грунте могут успешно культивироваться в средней полосе страны, но с обязательным укрытием на зиму (как розы). Завязывают много всхожих семян.

В нашей коллекции имеются следующие сорта группы Ланугиноза: *Blue Gem*. Цветки широко раскрытые, до 16 см в диаметре; чашелистиков 6—8, широкие, не сворачиваются, окраска при распускании цветка густо-синяя, постепенно бледнеет, блестящая; пыльники крупные, темно-пурпуровые, пыльца окрашена.

Crimson Star. Цветки малиново-красно-алые, 10—12 см в диаметре; чашелистиков 6—8, более узкие, чем у предыдущих сортов; пыльники пурпуровые, пыльца окрашена.

M-me Van-Houttei. Цветки белые с нежным голубовато-розоватым оттенком, до 18 см в диаметре; чашелистиков 6—8, округлые, широкие, плоские; пыльники коричневатые, пыльца светлая. Один из самых красивых сортов этой группы, но сильно поражается «увяданием побегов».

Lady Nortcliffe. Цветки 8—10 см в диаметре, окраска нежно-сиренево-голубоватая с малиново-красными полосами по центру чашелистика; чашелистиков 6—8, закругленной формы, налегающих слегка друг на друга; пыльники крупные, светло-желтые, пыльца светлая.

Visse. Цветки крупные, до 18 см в диаметре, окраска голубая, блестящая (с металлическим блеском); чашелистиков 6—8, широкие, на концах заостренные; пыльники пурпуровые, пыльца окрашена.

Sensation. Цветки до 12 см в диаметре, окраска лилово-розовая, блестящая; чашелистиков 6—8; пыльники коричнево-пурпуровые, пыльца окрашена.

Nelly Moser. Создан в 1897 г. Цветки крупные, до 18 см в диаметре. Чашелистиков 6—8, с заостренным кончиком и узким основанием. Окраска бледная, голубовато-розовая, по центру чашелистика проходит малиново-красная полоса. Пыльники крупные, пурпурового цвета, пыльца окрашена (рис. 8).

К. Лавсона — *C. lawsoniana* Th. Moore et Jackman. Межвидовой гибрид, получен от опыления пыльцой *C. patens*. Цветки до 16 см в диаметре; чашелистиков 6—8, округлые, широкие, с вдавленной по центру глубокой бороздкой; окраска синеватая, блестящая. При распускании цветка она темнеет, а дно бороздки в чашелистике окрашено в фиолетово-пурпурный цвет, который быстро пропадает. Пыльники крупные, пурпуровые, пыльца окрашена. Цветки обладают приятным, но не сильным ароматом.

К. лигустиколистный — *C. ligusticifolia* Nutt. Северная Америка — Калифорния. Цепляющаяся деревянистая лиана с темноокрашенными зимующи-

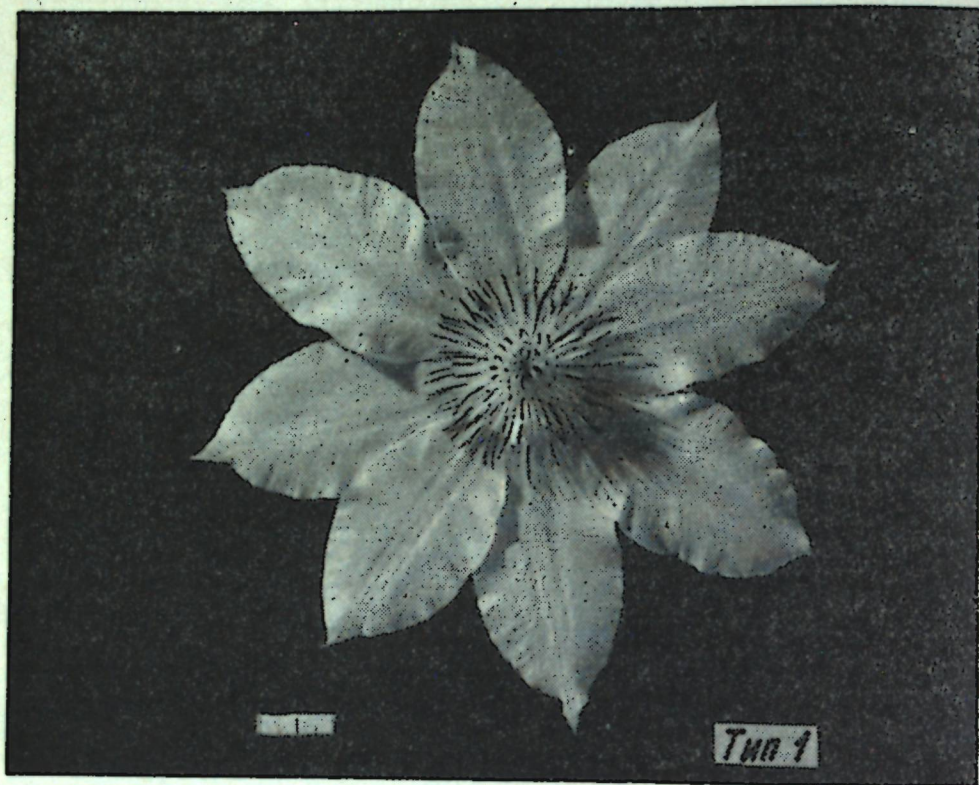


Рис. 8. К. шерстистый Нелли Мозер.

ми побегами до 8 м длины. Листья как у к. виноградолистного, но листовые дольки с неровными крупными зубчиками, плотные, кожистые, блестящие, темно-зеленые, на солнце не обгорают; листочки остроконечные, до клиновидных у основания, часто трехлопастные. Цветет в июле — августе. Цветки мелкие, беловатые, как у к. виноградолистного, без запаха. Завязывает много всхожих семян, мелких с длинным перистоопушенным носиком. Длительность прорастания 25—40 дней, тип прорастания надземный. Лежащие на земле побеги легко укореняются. Корни слабо деревянистые, с корневыми волосками. Фаза покоя выражена четко. Полиморфизма не обнаружено.

Представляет интерес для массового озеленения и для селекции. В культуре с 1880 г. В Никитском саду хорошо растет, давая прирост за лето до 5 м. К почвам нетребователен.

К. крупнолепестный — *C. macropetala* Ledeb. Сибирь, Дальний Восток, Маньчжурия.

Цепляющаяся лиана с зимующими тонкими побегами до 3 м длины. Листья с длинными черешками, дважды тройчатые или дважды непарноперисторассеченные, с трехраздельной конечной долей. Цветение на прошлогоднем приросте, летом повторяется, но не обильно. Цветки помятые, до 5 см в диаметре, полураскрытые; чашелистиков 4, продолговатые; заостренные, с обеих сторон покрыты волосками, сине-пурпурные в бутоне, постепенно при распускании синеют. Помимо лепестковидных чашелистиков, имеются многочисленные лепестки стаминодального происхождения, продолговато-линейные, сине-пурпуровые, наружные почти равны по длине чашелистикам, внутренние короче и бледнее окрашены. Тычиночные нити опушенные, пыльники желтые. Завязывает много семян. Семянки мелкие, с длинным опушенным носиком. Прорастание семян, как у клематиса альпийского (надземное). Вид, как и все «атра-

гены», характерен большим полиморфизмом в окраске цветков и количестве чашелистиков и лепестков. Корни мочковатые, мягкой консистенции, с корневыми волосками.

Фаза покоя выражена четко. Легко поддается весенней выгонке в закрытом грунте. На юге сильно страдает от сухого и жаркого лета. Растет на лесных опушках в хвойных и лиственных лесах.

Вид представляет большой интерес для массового распространения и селекции. В Никитском саду страдает от высоких летних температур и засухи.

К. маньчжурский — *C. mandschurica* Rupr. Дальний Восток, Маньчжурия.

Полукустарник с травянистыми, слабо цепляющимися побегами. Листья сложные, перисторассеченные, о 3—7 листочках, округленной формы, темно-зеленого цвета. У конечных листочков проявляется способность цепляться за опору. Цветение на текущем приросте в августе — сентябре. Цветки раскрытые, 2 см в диаметре, собраны в пазушные и конечные соцветия, со слабым ароматом; чашелистиков 4, сворачиваются, окраска белая, пыльники средние, светло-желтые. Завязывает много семян, по форме и размеру напоминающих к. прямой; длительность прорастания до 90 дней, тип прорастания подземный. Корни толстые, шнуровидные, без корневых волосков. Прикорневая поросль начинает отращивать с первым потеплением. При размножении семенами от внутривидового опыления у потомства наблюдается варьирование ряда признаков (строения соцветия — компактное или рыхлое, числа чашелистиков в цветке, оттенка окраски чашелистиков, ароматичности цветков).

Представляет интерес для селекции. Среди зарослей на месте естественного произрастания встречаются формы с плетистыми побегами до 3 м длины.

К. горный — *C. montana* D. С. Гималаи, до 3000 м.

Цепляющаяся деревянистая лиана с зимующими побегами до 6—8 м длины. Молодые побеги и черешки листьев опушенные. У старого прироста кора серая, глубокотрещиноватая. Листья тройчатые, листочки остроконечные, по краям крупнозубчатые, с редко разбросанными реснитчатыми волосками, темно-зеленые, не обгорающие на солнце. Цветение в апреле — мае, на побегах прошлого года, дружное, но непродолжительное. Цветки собраны пучками в пазухах листьев по 3—6, на длинных цветоножках, до 5 см в диаметре, широко раскрытые, белые или розоватые, ароматные; чашелистиков 4, плоские, кончики их иногда загнуты внутрь, что придает цветку форму анемона; пыльники желтые. Завязывает много семян. Семянки редко опушенные, мелкие, с длинным перистым носиком. Длительность прорастания — 20—50 дней, тип прорастания надземный. Корни мочковатые, слабо деревянистые, с хорошо развитыми корневыми волосками. Фаза покоя выражена четко, но состояние покоя кратковременное. Некоторый полиморфизм наблюдается во всех частях растения.

Вид представляет большой интерес для массового применения в южных районах СССР и для селекции. Требуется регулярного полива и хороших почв.

К. горный, ф. красноватая — *C. montana* D. С. f. *rubens* Ktze.

Отличается от основного вида темноокрашенными жилками, черешками, побегами и интенсивно-розовыми плоскими чашелистиками цветка. Цветки немного мельче. При семенном размножении дает сильное расщепление.

Представляет интерес для селекции и массового применения в южных районах СССР.

К. мелколистный — *C. microphylla* D. С. Австралия.

Цепляющаяся лиана с тонким ярко-зеленым стеблем и полувечно-

зелеными сложными листьями. Листовые дольки ланцетные, неодинаковой длины, с закрученными тупыми кончиками, без опушения. Цветение на текущем приросте в сентябре — октябре. Цветки полупониклые, зеленовато-белые, до 2,5 см в диаметре. Прорастание семян дружное, в течение 25—40 дней, тип прорастания надземный. Корни мочковатые, мягкой консистенции, с корневыми волосками. Фаза покоя выражена нечетко. Вид недостаточно изучен в Крыму.

К. восточный — *C. orientalis* L. Малая и Средняя Азия, Монголия, Северо-Западный Китай.

Цепляющаяся лиана с травянистым, ребристым стеблем до 6 м длины. Листья перистые или дважды перистые, серо-зеленые, жесткие. Листочки сильно варьируют как по форме, так и по величине; первичные доли яйцевидные, продолговатые, ланцетные или линейные; часто тройчаторассеченные (на две короткие и среднюю более длинную дольки). Дольки цельнокрайные или зубчатые, тупые или остроконечные, на солнце не обгорают. Цветение на текущем приросте, обильное, в июле — сентябре. Цветок — пониклый полусомкнутый колокольчик до 4 см в диаметре. Расположены цветки в пазухах листьев небольшими метельчатыми соцветиями; чашелистиков 4, слегка сворачиваются, желтого цвета, с легким зеленоватым оттенком. Семянки мелкие, сжатые, опушенные, с блестящим перистоопушенным носиком до 5 см длины. Завязывает много семян. Часто первые цветки имеют 5—6—8 чашелистиков и недоразвитые пыльники. Прорастание надземное, дружное, через 15—20 дней после посева. Корни деревянистые, мочковатые, с хорошо развитыми корневыми волосками. Потомство константно. Фаза покоя выражена четко. Не требователен к почвам. Может расти даже на солонцеватых почвах.

Заслуживает массового распространения благодаря своей нетребовательности, пышному росту, обильному цветению и декоративным плодам.

К. метельчатый — *C. paniculata* Thunb. Корея, Япония.

Цепляющаяся деревянистая полувечнозеленая лиана с побегами до 10 м длины. Листья сложные, о 5—7 листочках. Листочки овальной формы, в верхней части заостренные, у основания сердцевидные или округлые, цельнокрайные или лопастные, гладкие, снизу с реснитчатыми волосками. Цветение пышное, цветки собраны в пазушные и конечные метельчатые соцветия, раскрытого типа, до 3 см в диаметре, повернуты кверху, с приятным ароматом; чашелистиков 4, не сворачиваются, чисто-белой окраски, тычинки мелкие; пыльники бледно-желтые. При сохранении прошлогоднего прироста цветет в июле — августе, при обмерзании или низкой обрезке — в сентябре. Завязывает много семян. Семянки средние, размером 5×4 мм, с длинным перистоопушенным носиком. Длительность прорастания — 60 — 120 дней, тип прорастания подземный. Корни толстые, мягкой консистенции, без корневых волосков. Период покоя выражен слабо. Требуется богатых, влажных почв. Представляет интерес для селекции и массового применения на юге СССР. При семенном размножении у потомства может варьировать аромат цветков и размер листьев. При массовом посеве семян от внутривидового опыления у сеянцев отмечено варьирование формы и размера листовых долек. Первые 3—4 пары настоящих листочков у сеянцев всегда простые, цельнокрайные, резко различные по форме и размеру. Среди массы сеянцев отмечены три группы растений с разными по размеру и форме листовыми пластинками: с почти круглыми листочками, с узкими ланцетными листочками и с листочками промежуточной формы. Наиболее устойчивы к низким зимне-весенним температурам и к летнему обгоранию оказались сеянцы с узкими листочками. Менее устойчивыми были сеян-

цы с крупными листьями, но зато они отличались быстрым ростом и более пышным развитием. Сроки цветения у всех групп наступали одновременно, но у круглолистных оно было пышнее. Аромат сильно варьирует. Завязывает много всхожих семян, по внешнему виду более или менее одинаковых. Но растений с признаками матери было больше, чем растений с различными отклонениями.

К. раскидистый — *C. patens* Morr. et. Decne. Китай(?).

Цепляющаяся лиана с тонкими зимующими слабо опушенными побегами до 4 м длины. Листья большей частью простые или тройчатые, плотные, кожистые, широкояйцевидные с округленным или суженным основанием и заостренной вершиной. Молодые листья опушенные, позже голые, светло-зеленые (снизу вдоль нервов и по краям опушение сохраняется). Черешок войлочный. Цветение обильное на перезимовавшем приросте, летом, как правило, не повторяется. Хорошо поддается ранневесенней или зимней выгонке в закрытом грунте. Цветки одиночные на длинных цветоножках (до 15 см), диаметром 10—15 см, раскрытого типа, обращены центром вверх; чашелистиков 8, реже 6, форма их более округлая и вытянутая, чем у к. шерстистого; с глубокой бороздкой по центру чашелистика; окраска от голубоватых до сине-пурпуровых тонов; тычинки пурпуровые, пыльники как у к. шерстистого. Завязывает много семян с подземным типом прорастания. У растения проявляется тенденция к непрерывному росту, но для пробуждения цветковых почек необходимо чередование низких (безморозных) и высоких температур. Корни толстые, шнуровидные, без корневых волосков. Широко применяется для гибридизации, дал много гибридных форм с махровыми цветками. Этот вид, как и клематис шерстистый, характерен крайним полиморфизмом в окраске и форме чашелистиков, их количестве, а также форме и размере листьев. Первые обнаружен в Японии в культурных посадках и был интродуцирован в Европу в 1836 г.

К. парвифлора — *C. parviflora* D. С. Предположительно гибридного происхождения от *C. sampaniflora*.

Цепляющаяся полутравянистая лиана, внешним видом и фазами развития напоминает к. кампанифлора, но отличается от него мелкими и округлыми листовыми дольками светло-зеленой окраски. Цветение обильное на текущем приросте. Цветки при распускании синеватые, позднее чисто-белые, пониклые, полураскрытые, до 3,5 см в диаметре; чашелистиков 4, реже 5, плотные, кончики их слегка загнуты; пыльники светло-окрашенные. Завязывает много всхожих семян, по размеру, срокам и типу прорастания как у к. витицелла. Корни толстые, шнуровидные, без корневых волосков. Фаза покоя выражена нечетко. Страдает от палящего солнца и засухи.

Для селекции и декоративного применения интереса не представляет.

К. Петерае — *C. peterae* Hand-Mazz. Северный Китай, Дальний Восток.

Вид очень напоминает к. гоурнана. Отличается от него мелкими (2×3 см), глубокобороздчатыми, темно-зелеными, блестящими листовыми дольками и очень поздним (в октябре — ноябре) цветением на приросте текущего года. Цепляющиеся зимующие побеги отрастают до 4 м. Листья на солнце совершенно не обгорают. Цветки мелкие, до 2 см в диаметре; многочисленные длинные тычинки придают цветку кремоватую окраску. Семена не вызревают. Семянка типа к. витальба. Длительность прорастания — 30—40 дней, тип прорастания надземный. Потомство константно. Корни деревянистые, сильно мочковатые, с корневыми волосками. Фаза покоя определена четко, почки на зимние потепления не реагируют. Грибковыми заболеваниями не поражается.

Представляет интерес для селекции и непосредственного исполь-

зования благодаря своей устойчивости и нетребовательности к уходу.

К. Питчера—*C. pitcheri* Torr. et Gray. Северная Америка—Флорида. Низкорослая цепляющаяся лиана 2,5 м длины, с частично отмирающим зимой травянистым стеблем. Листья сложные, о 3—4—7 листочках, конечный листок недоразвит и выполняет роль усика. Дольки округлые, с заостренной верхинкой, темно-зеленые, матовые, с опушением на черешках и молодых побегах. Листья сильно обгорают на солнце. Цветение на текущем приросте. Цветки одиночные, до 3,5 см длины, грязновато-фиолетово-синие или пурпуроватые, на длинных цветоножках, пониклые; чашелистиков 4, плотные, мясистые, сомкнутые, с резко закрученными или отогнутыми наружу кончиками, пестики длиннее тычинок и слегка высываются из цветка; пыльники желтые. Выделяет большое количество сладкого нектара. Семянки крупные, 7×10 мм, с утонченным кантом и длинным закрученным носиком. Плодоношение обильное. Длительность прорастания семян до 115 дней, тип прорастания подземный. Корни толстые, шнуровидные, мягкой консистенции, без корневых волосков. Декоративного значения вид не имеет. Опыляясь при помощи насекомых или смесью пыльцы различных форм и гибридов, как и к. бурый и лесной, дает константное потомство, типичное для данного вида, незначительно варьирующее в окраске и размере цветков. Этот вид не имеет четко выраженной фазы покоя. В Крыму растет плохо.

К. ложножгучий — *C. pseudoflammula* Smalh. Балканы, юг европейской части СССР. Вид некоторыми систематиками рассматривается как синоним *C. flammula*. Часто его путают с *C. paniculata*.

Кустарник с полутравянистым стеблем до 2,5 м высоты. Листья цепляющиеся, перистые или дважды перисторассеченные, темно-зеленые, более широкие и округлые, чем у *C. flammula*. Под пологом деревьев могут сохраняться до января. Цветет в июле. Диаметр цветка до 2 см; чашелистиков 4, тускло-белого цвета, сворачиваются. Завязывает много семян. Тип прорастания подземный, длительность прорастания до 90 дней. Корни толстые, шнуровидные, без корневых волосков. Фаза покоя выражена нечетко. Потомство при семенном размножении константно.

Недекоративен, для селекции интереса не представляет. Дико произрастает под пологом деревьев в сыроватых местах.

К. прямой — *C. recta* L. Южная Европа (степи).

Кустарник с нецепляющимися, травянистыми стеблями до 1 м высоты, на зиму отмирающими. Листья о 5—7 листочках, на длинных с желобком черешках. Листочки сверху сизо- или матово-зеленые, непарноперистые, овальные до ланцетных, на вершине заостренные, на коротких черешках, цельные, снизу светло-сизые. Цветет в июне—июле. Цветки в сложностичковидных соцветиях, до 3 см в диаметре, раскрыты, чисто-белого цвета, иногда с кремоватым оттенком, ароматом, который сильно варьирует и у некоторых растений бывает неприятным. Чашелистиков 4, реже 5, снизу по краю они коротко опушенные, сверху голые. Тычинки длинные, пыльники желтые. Семянки плоские, с утолщенным кантом и недлинным перисто-опушенным носиком. Завязывает много семян с длительностью прорастания до 80 дней. Тип прорастания подземный. Корни мягкой консистенции, толстые, шнуровидные, без корневых волосков. При семенном размножении окраска и форма листьев, тип соцветия, аромат-цветков и их окраска (оттенки) сильно варьируют. Растет среди кустарников по речным долинам.

Представляет интерес для селекции и, в меньшей степени, для массового применения.

К. прямой, ф. пурпуровая — *C. recta f. purpurea* hort. Отличается

от основной формы более крупными размерами и темно-пурпуровой окраской побегов и листьев, которая потом сменяется темно-зеленой.

Представляет интерес для селекции.

К. прямой, ф. испанская — *C. recta f. hispanica* hort. Испания.

Полукустарниковая лиана с тонкими, требующими опоры стеблями и слабо цепляющимися листьями. Листья сложные, о 5—7 листочках, темно-зеленые, кожистые, блестящие, в теплые зимы сохраняются до весны. Цветки и цветение как у основной формы. При семенном размножении потомство константно. Фаза покоя выражена нечетко.

Представляет интерес для селекции благодаря не обгорающей на солнце листве.

К. Редера — *C. rehderiana* Graib. Маньчжурия, Корея, Дальний Восток.

Цепляющаяся лиана с травянистыми побегами до 5 м длины. Листья дважды перистые, листочки в нижней части округлые, в верхней — крупнозубчатые. Листья, черешки и побеги густо опушенные. Дольки листа глубокобороздчатые. Цветение в августе—сентябре. Цветки пониклые, вытянутые колокольчики до 2 см длины, кремоватого цвета, собраны в крупные компактные кисти в пазухах листьев; чашелистиков 4, узкие, с отогнутыми наружу кончиками, белоопушенные; тычинки желтоватые, средние, пестики длинные, торчат из цветка. Завязывает много семян. Длительность прорастания до 50 дней. Тип прорастания надземный. Корни деревянистые, мочковатые, с корневыми волосками. Фаза покоя выражена четко. Полиморфизм отсутствует.

Представляет некоторый интерес для селекционной работы, но не для массового внедрения на юге СССР. В Никитском саду страдает от перегрева почвы и обгорает на солнце.

К. пальчатолостный — *C. serratifolia* Rehd. Дальний Восток, Корея. Вид часто путают с *C. wilfordii*.

Цепляющаяся лиана с тонкими, полутравянистыми побегами до 3 м длины. Листья дважды перистые, тройчато-раздельные, листочки остро-конечные, зазубренные, иногда трехлопастные. Цветет в августе—сентябре. Цветки пониклые, бледно-зеленовато-желтые, по 1—3 в пазухах листьев, ширококолокольчатые, 3 см в диаметре; чашелистиков 4, удлиненные, остроконечные, снаружи голые, изнутри слабоопушенные, пыльники окрашенные. Завязывает много семян. Семянки мелкие, с длинным перистоопушенным носиком. Тип прорастания надземный, длительность прорастания до 30 дней. Корни мочковатые, деревянистые, с хорошо развитыми корневыми волосками. Способен давать корневые отпрыски. Фаза покоя выражена четко. Полиморфизм отсутствует.

Вид малдекоративен, для селекции интереса не представляет.

К. джунгарский — *C. songarica* Bge. Средняя Азия, Западный Китай.

Кустарник с полутравянистыми побегами до 1 м высоты. Листья простые, узкие, с редкими зазубринками у основания, изредка перистоклиновидные, голубовато- или серо-зеленые, гладкие. Цветки кремоватобелые, до 3 см в диаметре, на тонких цветоножках в конечных многоцветковых соцветиях; чашелистиков 4, сильно сворачиваются, пыльники красноватые. Семена мелкие, как у к. виноградолистного, быстро и дружно прорастают. Тип прорастания надземный. Корни деревянистые, мочковатые, с хорошо развитыми корневыми волосками. Отмечен незначительный полиморфизм в типе соцветий и наличии запаха у цветков.

Вид малдекоративен. Для селекции особого интереса не представляет. В культуре с 1880 г.

К. спунера, ф. розовая — *C. spooneri* Rehder var. *rosea* hort. Китай. Некоторые ботаники считают разновидностью к. хризосома.

Цепляющаяся лиана со стеблями до 4 м длины. Листья и молодые побеги покрыты рыжеватыми волосками. Цветки по 1—2 в пазухах листьев, раскрытые, 7—10 см в диаметре, белого или розового цвета. Чашелистики широкие, обратнойцевидные, густо опушенные с внешней стороны. Отмечен большой полиморфизм в окраске цветка, форме и окраске чашелистиков. Длительность прорастания семян 30—40 дней, тип прорастания надземный. Фаза покоя выражена слабо.

Вид сильно подмерзает и страдает от солнечных ожогов, но интересен для селекционной работы. В Никитском саду растет плохо, сильно страдает от перегрева почвы.

К. тангутский — *C. tangutica* (Maxim.) Korsh. Северный Китай, Монголия.

Цепляющаяся полутравянистая лиана с сильно ветвящимися побегами длиной до 3 м. Листья перисторассеченные, листочки удлинено-ланцетные или ланцетные, с редкими зубцами по краям, иногда глубоко 2—3-лопастные, конечные доли более крупные, чем боковые, в различной степени заостренные, гладкие, темно-зеленые. Листья на солнце не обгорают. Цветение в июле — сентябре на текущем приросте, постепенное. Цветок пониклый, полусомкнутый колокольчик на длинной цветоножке; чашелистиков 4; овально-ланцетные, на концах заостренные, 3—5 см длины, ярко-желтые, гладкие. Тычинки крупные, пыльники кремовые. Семена мелкие, сжатые, опушенные, с длинным шелковистым перистоопушенным носиком. Прорастают быстро и дружно, в течение 15—20 дней. Тип прорастания надземный. Корни мочковатые, деревянистые, с хорошо развитыми корневыми волосками. Вид константен при семенном размножении. Растет по каменистым осыпям и галечникам, по берегам рек. В культуре с 1890 г. Холодовынослив, к почвам нетребователен.

Представляет интерес для селекционной работы и массового внедрения. В Никитском саду хорошо растет на открытых солнцу местах, но требует регулярного полива.

К. тексасский — *C. texensis* Buckl. Северная Америка — Техас.

Цепляющаяся лиана с тонким травянистым, отмирающим на зиму стеблем, до 2,5 м высоты. Листья сложные, о 3—7 листочках, сизо-зеленого цвета. Листочки округленные, голые, конечный листочек сужен. Цветки одиночные или по 3, в виде опрокинутого кувшинчика с узким раструбом, до 3 см длины, мясистые, плотные. Окраска от карминово-красной до ало-розовой. Тычинки с крупными желтыми пыльниками, пестики длиннее тычинок и слегка выглядывают из цветка. К моменту полового созревания цветка в нем появляется крупная капля сладкого нектара, привлекающая насекомых. Такие капли у половозрелых цветков нами наблюдались у видов к. Питчера, бурого, лесного. Семена с редким опушением, с утолщенным кантом и длинным изогнутым носиком, эндосперм не заполняет полностью всей камеры зерновки, прорастают медленно и не дружно, тип прорастания подземный. Корни белые, шнуровидные, мягкой консистенции, без корневых волосков. Сильно поражается мучнистой росой. При семенном размножении потомство константно. Вид широко применяется при гибридизации, так как цветкам гибридов придает алую, редко встречающуюся у клематисов окраску чашелистиков. Один из самых изящных видов, но из-за неустойчивости к мучнистой росе для непосредственного использования в озеленении рекомендован быть не может.

К. тунберга — *C. thunbergii* Steud. Северный Китай, Корея.

Вид часто путают с к. тангутским. От последнего отличается более укороченными и округлыми листовыми долями насыщенного сизо-

ватого цвета, светлоокрашенным стеблем и бледно-желтоватой окраской цветков. Тип прорастания надземный. Корни мочковатые, с корневыми волосками. При семенном размножении потомство варьирует в окраске и размере листовых долек.

Особенного интереса не представляет.

К. лесной — *C. viciifolia* L. Северная Америка — Калифорния, Флорида.

Цепляющаяся лиана, отмирающая на зиму, со стеблями до 3,5 м длины. Листья сложные, о 5—7 листочках, округленные, на длинных черешках, темно-зеленые, матовые. Молодые побеги, черешки листьев и нижняя сторона листовых пластинок покрыты сизоватым налетом. Цветение по всему стеблю постепенное. Цветки одиночные или по 3, на длинных цветоножках, в виде опрокинутой вазы, 3—4 см длины. Чашелистиков 4, толщиной до 3 мм; плотно сомкнутые; с отогнутыми наружу кончиками, изнутри гладкие; бело-кремоватые; снаружи темно-красно-пурпуровые. Рыльца пестиков высовываются из цветка. Пыльники крупные, светло-желтые, спрятаны в цветке. Семена светло-коричневые; с блестящими желтоватыми шерстинками и длинным изогнутым носиком. Завязывает много семян. Длительность прорастания до 180 дней, тип прорастания подземный. При свободном опылении потомство константно. Корни тонкие, шнуровидные, белые, без корневых волосков. Вид используется при гибридизации. Для массового внедрения слишком нежен, хотя по сравнению с к. тексасским более устойчив.

Представляет интерес для массового внедрения во влажных южных районах СССР.

К. виргинский — *C. virginiana* L. Северная Америка.

Цепляющаяся деревянистая лиана с зимующими побегами. Листья тройчатые, реже непарноперистые, о 3—5 листочках. Листочки остро-конечные, крупные, неравнозубчатые, почти гладкие, на солнце не обгорают, грибковыми болезнями не поражаются. Цветки серовато-белые, 2—5 см в диаметре, широко раскрытые, в пазушных облиственных соцветиях; чашелистиков 4, овально-продолговатые, снаружи опушенные. Завязывает много семян. Семена дружно прорастают в течение 28—60 дней, тип прорастания надземный. Стебли, соприкасаясь с землей, быстро образуют мочковатые, деревянистые корни с хорошо развитыми корневыми волосками. Напоминает к. виноградолистный. Вид малодекоративен, но не требователен к условиям ухода, к месту произрастания. В культуре с 1720 г. При семенном размножении потомство константно. Фаза покоя выражена четко.

К. виноградолистный — *C. vitalba* L. Европа, Малая и Средняя Азия, Кавказ.

Цепляющаяся деревянистая листопадная лиана, достигающая 15 и более метров длины и до 15 см в диаметре. Стебель с ребристой, позднее трещиновато-бороздчатой, отделяющейся корой серого цвета. Листья крупные, непарноперистые, листочков 5—7, яйцевидные, яйцевидно-или продолговато-ланцетные, с заостренной верхушкой и слегка сердцевидным или округленным основанием, по краю крупнозубчатые или неравнолопастные, ярко-зеленые, по жилкам рассеянно-опушенные. Цветение на текущем приросте, обильное и дружное. Цветки в сложных щитковидных соцветиях, до 2,5 см в диаметре, раскрытого типа, повернуты к солнцу; чашелистиков 4, продолговато-яйцевидные, грязновато-белые, снаружи короткоопушенные, до 1,5 см длины. Многочисленные, торчащие в разные стороны тычинки с желтоватыми пыльниками по длине почти равны чашелистикам и придают цветку кремоватый оттенок. Пестики опушены белыми волосками. Семянки двояковыпуклая, почти округлая, 1,5×2—3 мм, густо опушенная белыми короткими волосками,

с длинным, до 4 см, перистым носиком. Прорастание семян дружное, через 30—40 дней после посева, тип прорастания надземный. Корни мочковатые, слегка деревянистые, с хорошо развитыми корневыми волосками. При семенном размножении потомство константно. При скрещивании с биологически близкими видами потомство однотипно по основным морфологическим признакам. Фаза покоя выражена очень четко. Лежащие на земле побеги легко укореняются, приобретая вид подземных, сплюснутых и утолщенных в местах узлов корневищ. При достаточном количестве влаги цветение может продолжаться на возобновляемом приросте до наступления холодов. Вид имеет самый широкий в роде клематис ареал естественного распространения. У различных экземпляров этого вида наблюдаются растения с ароматными, неприятно пахнущими или совсем без запаха цветками. Ботаниками выделен ряд разновидностей, по нашему мнению, без достаточных к тому оснований.

К. фиолетовый — *C. viticella* L. Южная Европа, Средиземноморье.

Полудеревянистая цепляющаяся лиана с тонким шестигранным стеблем. Окраска стебля коричневатая, возле узлов значительно темнее. Опушение незначительное. Листья сложные, о 5—9 листочках, дважды перистые. Листочки сидят на черешках тройчатыми, слегка кожистыми дольками, последние округлые или яйцевидные, до 5 см длины, от цельных до трехлопастных, цельнокрайные или городчатые; снизу с легким опушением. Форма долек сильно варьирует. Цветение на текущем приросте. Цветки пазушные, по всему побегу, по 1—3 на длинных цветоножках, пониклые, полу- или раскрытые, до 5 см в диаметре. Чашелистиков 4, узкие, на концах сворачиваются. Тычиночные нити почти голые, пыльники желтые. Семянки округлые, до 8 мм в диаметре, плоские, опушенные, по краю с утолщенным кантом и голым шиловидным носиком 3—4 мм длины. Период прорастания семян до 8—9 месяцев, тип прорастания подземный. Корни толстые, шнуровидные, мягкой консистенции, без корневых волосков. Период покоя выражен довольно слабо, зимующие почки при потеплении быстро трогаются в рост. Цветение легко вызвать при зимней выгонке, но при этом декоративного значения оно не имеет. Вид широко применяется для гибридизации и непосредственного использования в вертикальном озеленении. В культуре с XVI века. Полиморфизм проявляется в размере и форме листовых долек и особенно в окраске, размере чашелистиков и степени их скрученности (что сильно искажает первоначальную форму цветка). *F₁* отличается большим разнообразием в окраске молодых побегов и листьев, количестве долек в листьях и окраске чашелистиков. Постепенно окраска листьев у большинства сеянцев приобретает ровный зеленый цвет с матовой поверхностью. Все растения слабо опушенные. Цветки не крупнее 8 см в диаметре, но встречаются растения с признаками, типичными для так называемого вида *C. sampaniflora* с мелкими пониклыми серовато-лиловыми колокольчикообразными цветками; встречаются растения с почти белыми цветками. Сеянцы отличаются способностью завязывать большое количество всхожих семян. Вид более устойчив к неблагоприятным условиям, чем другие крупноцветковые клематисы. Он является родоначальником многих сортов, известных под названием сортов группы Витицелла, отличающихся пышным и дружным цветением на текущем приросте.

К. фиолетовый, ф. розовая — *C. viticella* L. var. *rosea* hort.

Отличается от основной формы желто-зеленой окраской листьев, розовой или бело-розовой окраской чашелистиков цветка и более мелкими семенами с узкой окантовкой вокруг ядра. Завязывает много семян, из которых вырастает потомство с розовыми цветками. Эта разновидность, как и все остальные его разновидности, декоративнее типичной

формы, но менее устойчива к грибковым заболеваниям и обгоранию листьев на солнце.

К. фиолетовый, ф. кермезиновая — *C. viticella* var. *Kermesine* Lem.

Более крупноцветковая, чем предыдущие, садовая форма гибридного происхождения. Широко раскрытые пониклые цветки до 8 см в диаметре, чашелистиков 4—5, слегка скручиваются, ровного розово-красного цвета, пыльники желтые. Завязывает много семян, более крупных, чем у вида. Цветки у сеянцев от свободного опыления разнообразны по размеру и форме, но сохраняют основной розовый тон окраски чашелистиков.

Представляет интерес для селекции и непосредственного использования в озеленении.

В нашей коллекции имеются 3 сорта — *Ville de Lyon*, *Flore plena*, *Ernest Markham*.

***Ville de Lyon*.** Опылителем (отцом) этого сорта предположительно является один из сортов группы Ланугиноза.

Цепляющаяся лиана до 3 м высоты. Побеги полудеревянистые. Листья сложные, о 5—7 округлых, светло-зеленых листочках. На солнце листочки сильно обгорают. Цветение на текущем приросте обильное, в течение лета повторяется. Цветок раскрытого типа, повернут к солнцу, до 10 см в диаметре; чашелистиков 6—8, округлой формы, не сворачиваются, окраска их малиново-красная, постепенно темнеющая по краям, на солнце слегка выгорает. Пыльники ярко-желтые, крупные. Цветки без запаха. Один из красивейших сортов с продолжительным цветением. В условиях юга поражается мучнистой росой. Семян почти не завязывает.

Flore plena hort. Цепляющаяся лиана с крепкими, быстро растущими побегами до 4 м длины. Листья сложные, листовые дольки мелкие, голые, гладкие, темно-зеленые. Цветение на текущем приросте, обильное, повторяется. Цветки махровые, распускаются постепенно (ярусами), продолжительность декоративного вида цветка до 26 дней, диаметр 7—8 см, окраска дымчато-фиолетовая. Пестики и тычинки отсутствуют. По сравнению с предыдущим сортом эта форма устойчивее и имеет более могучие и прочные побеги. Лучше других укореняется зелеными черенками.

***Ernest Markham*.** Цветки до 10 см в диаметре, темноокрашенные, красноватого бархатистого оттенка; чашелистиков 5—6—8, округлой формы, налегают друг на друга; пыльники пурпуровые.

К. Уилфорда — *C. wilfordii* (Maxim.) Komarov. Корея, Дальний Восток, Маньчжурия.

Цепляющаяся травянистая лиана до 2,5 м. Листья сложные, тройчатые. Листовые дольки неравномерно рассеченные, глубокобороздчатые с неравной зубчатостью, светло-зеленые. Цветение на текущем приросте по всему побегу, в июле. Часто встречаются растения с недоразвитыми пыльниками. Цветки как у *к. тангутского*, но бледно-желтые, слегка зеленоватые, пониклые, полусомкнутые колокольчики до 3 см в диаметре, иногда со слабым ароматом. Пыльники часто буровато окрашены, пыльца светлая. Завязывает много мелких семян с длинным, до 4 см длины, перистоопушенным носиком. Прорастание дружное, в течение 18—30 дней, тип прорастания надземный. Корни слабые, деревянистые, мочковатые, с корневыми волосками, белые. Фаза покоя выражена четко. Усиленно образует тонкие подземные побеги. Особо декоративными качествами вид не отличается.

Для селекции интереса не представляет. В Крыму требует получения и регулярного полива.

- Анисимова А. И., 1957. Итоги интродукции древесных растений в Никитском ботаническом саду за 30 лет (1926—1955). Труды Государственного Никитского ботанического сада, т. 27, Ялта.
- Васильченко И. Т., 1938. О значении морфологии прорастания для филогенетической систематики цветковых растений. Советская ботаника, 3. М.—Л.
- Воннов Т. В., 1930. Парковые растения Крыма. Записки Государственного опытного ботанического сада, т. 13, вып. 1, Ялта.
- Воннов Т. В., 1958. Об одном позабытом виде декоративного украшения. Виноградарство и садоводство Крыма, № 2.
- Волосенко А. Н., 1960. Новые формы клематиса Жакмана, отобранные в Никитском ботаническом саду. Труды Государственного Никитского ботанического сада, т. 13, Ялта.
- Ермолаич, 1873. Садовый ломонос. Вестник садоводов Российского императ. о-ва.
- Жукова Н. А., 1958. Опыт построения системы сем. лютиковых на основании анализа морфологического строя. Проблемы ботаники, М.—Л.
- Каталог деревьев, кустарников и семян, продающихся в императорском Никитском саду, 1848. Приложения к Запискам императ. о-ва Южной России, № 3, Одесса.
- Каталог растений и семян, продающихся в императорском Никитском саду на Южном берегу Крыма, 1868. Симферополь.
- Крашенинников М. М., 1957. Род клематис. Флора СССР, т. 7, М.
- Любименко В., 1909. Список деревьев и кустарников, разводимых в императорском Никитском саду и имеющих техническое или декоративное значение. Записки императорского Никитского сада, в. 3, Ялта.
- Путеводитель по императорскому Никитскому саду, 1878. Симферополь.
- Тахтаджян А. Л., 1948. Морфологическая эволюция покрытосеменных. М.
- Цабель Е. К., 1879. Декоративные деревья и кустарники императорского Никитского сада на Южном берегу Крыма с указанием способов размножения и ухода за ними. Симферополь.
- Шварц П., 1823, 1827, 1828. Новое и полное руководство к содержанию и разведению лучших цветных кустов и растений. СПб.
- Шене В., 1877. Деревья и кустарники с махровыми цветами, выносящие на Южном берегу зимы без прикрытия. Крымский вестник садоводства и виноделия, № 7—8. Симферополь.
- Шипчинский Н. В., 1954. Лютиковые. Деревья и кустарники СССР, т. III, М.—Л.
- Эндер Э., 1872. Махровый пониклый ломонос. Вест. Российского о-ва садоводства. СПб.
- Bailey L. N., 1947. The standard cyclopedia of horticulture. New York.
- Kuntze O., 1885. Monographie der Gattung Clematis. Berlin.
- Markham E., 1951. The large and small flowered clematis and their cultivation in the open air. London—New York.
- Rehder A., 1949. Manual of cultivated trees and shrubs. New York.
- Spingarn I. E., 1935. The large flowered clematis hybrids. A tentative check list with a history of the hybrids in Europe and the United States. Washington.
- Spingarn I. E., 1951. Clematis in America. The large and small flowered clematis and their cultivation in the open air. London—New York.

A. N. VOLOSENKO-VALENIS

COLLECTIONS OF CLEMATIS L. IN THE NIKITA BOTANICAL GARDEN

SUMMARY

In this article the author gives the description of 104 species, forms, and cultivars of Clematis L., existing in the Nikita Botanical Garden collections.

This botanical garden is the main place of introduction experiments and distribution of Clematis in the South of the USSR.

The description includes data of periods and type of seeds germination, peculiarities of root system structure, and leaf arrangement. A production value is given for all species, varieties and forms.

НАТУРАЛИЗАЦИЯ (ДИЧАНИЕ) ЭКЗОТОВ НА ЮЖНОМ БЕРЕГУ КРЫМА

М. П. ВОЛОШИН

Началом массового завоза иноземных растений в Крым следует считать конец XVIII в., когда по распоряжению Потемкина из Константинополя, Смирны и других районов Средиземноморья были доставлены в Крым многие живые растения, клубнелуковицы и семена, в том числе кипарис, дуб, кедр, платан, пиния, ива, иудино дерево; миндаль; абрикос, грецкий орех, шелковица и др.

Огромное влияние на интродукцию иноземных растений оказал Никитский ботанический сад, основанный в 1812 г.

Дендрологические обследования существующих зеленых насаждений Южного Крыма, проведенные первоначально Вульфом, Малеевым и Станковым, а позднее дополненные автором этих строк, дали интересный материал, ценный для выяснения дальнейших путей интродукции экзотов в Южный Крым.

На основании этих данных экзоты по степени приспособленности к природным факторам Южного берега можно разделить на три основные группы.

К первой отнесены растения, биологическим особенностям которых условия их новой родины вполне соответствуют. Они нормально растут, хорошо цветут, обильно плодоносят, дают устойчивый самосев и дичают, широко расселяясь по пустырям, балкам и лесным зарослям.

Ко второй группе причислены растения, которые нормально растут, цветут, плодоносят, дают самосев и частично в благоприятных условиях дичают (естественно возобновляются).

И, наконец, в третью группу выделены растения, преимущественно распространенные в культурных ценозах, которые дают самосев и единично в наиболее благоприятных условиях проявляют склонность к дичанию.

В настоящей статье приводится описание растений главным образом первых двух групп. В состав первой входит 18 видов (из них 7 вечнозеленых и 10 с опадающими на зиму листьями), в том числе 5 древесных пород, 6 кустарников, 3 вьющихся, 1 суккулент (опунция) и 3 полукустарника. Ниже приводится краткая характеристика растений этой группы.

ДЕРЕВЬЯ ЛИСТВЕННЫЕ

Ailanthus altissima (Mill.) Swingle. Листопадное дерево из Китая (Сычуань, Шэньси, Хубэй, Шаньдун, Хэбэй). На Южном берегу Крыма с 1813 г., растет успешно, обильно плодоносит, дает самосев и почти повсеместно дичает. Широко распространился на глубоких свежих почвах и на сухих каменистых местоположениях. В городах у домов распространен преимущественно самосев, достигающий размеров крупного дерева. На запад от Симеиза на сухих бедных каменистых глинистых карбонатных почвах растет кустом; обильно расселяется семенами и корневыми отпрысками. Ценен для закрепления склонов.

Cercis siliquastrum L. Листопадное дерево из Средиземноморья, где распространен на сухих каменистых склонах с глинистой и суглинистой карбонатной почвой. На Южном берегу с 1796 г. Хорошо растет на овощенных участках и в полутени (на опушках и подлеске) южнобережного леса нижней зоны, а также в парках. Засухоустойчив. Обильно цветет и плодоносит; дает самосев; одичал по всему Южному берегу Крыма. Чаше и лучше расселяется по низинам и балкам с глубокой карбонатной почвой (Форос, Мшатка, Алушка, Нижняя Ореанда, Ливадия, Массандра, Никитский ботанический сад, Артек, Карасан, Ялта и др.). Встречается и на более бедных, очень сухих каменистых почвах, образованных на шиферах и известняках, где растет небольшим деревом или раскидистым кустом (Севастополь, Форос, Мшатка, Кастрополь, Кучук-Ламбат, Утес и Карабах). Распространен от Солнечногорска (восточнее Алушты) до Севастополя, изредка встречается в районе Государственного заповедника. Очень красив в период цветения.

Ficus carica L. Листопадное дерево из Закавказья, южной части Средней Азии, Малой Азии, Ирана, Афганистана, Индии. Светолюбив. Предпочитает глубокие свежие карбонатные глинистые и суглинистые почвы, но растет и на сухих каменистых участках. Обильно плодоносит, дает самосев. На свежих, рыхлых почвах нередко дичает. В одичавшем состоянии выявлен в Никитском саду, Ялте, Ливадии, Алушке, Артеке, Гурзуфе и Кучук-Ламбате.

Fraxinus ornus L. Листопадное дерево из Южной Европы и Восточного Средиземноморья. На Южном берегу с конца XIX в. Встречается в одичавшем состоянии от Кучук-Ламбата до Фороса по балкам, оврагам, опушкам и среди лиственного леса и парковых насаждений нижней приморской зоны; единично встречается у подножья Ай-Петри и в лесу ниже поселка Никиты. Отдельные экземпляры достигают 8—10 м. Предпочитает свежие глубокие карбонатные почвы, встречается и на открытых сухих местоположениях. Особенно декоративен во время цветения.

Prunus divaricata Ldb. Небольшое листопадное дерево с Кавказа, Балканского полуострова, Средней Азии (Тянь-Шань), горной Туркмении, Ирана, Малой Азии. В Крыму известно издавна. Широко распространено в Южном Крыму от Севастополя до Феодосии. Чаше всего расселяется по балкам, опушкам, среди лесных зарослей на свежих богатых глинистых и суглинистых почвах. Мирится с бедными, но не очень сухими почвами.

КУСТАРНИКИ

Viburnum fruticosum L. Вечнозеленый кустарник из Западного Средиземноморья, где широко распространен на карбонатных каменистых почвах среди изреженных лесов приморской зоны. На Южном берегу с 1814 г. Расселился по опушкам и в подлеске лесных зарослей и парковых насаждений от Кучук-Ламбата до Фороса. Пред-

почитает глинистые и суглинистые карбонатные почвы, избегает сухих местоположений с почвами нейтральной реакции, формирующимися на шиферах (сланцах).

Daphne laureole L. Вечнозеленый кустарник из Западного Средиземноморья. В Крыму с 1824 г.; здесь он широко расселился самосевом на влажных тенистых местоположениях по балкам, оврагам и низинам под пологом лесных зарослей и парковых насаждений. Сравнительно часто встречается в районе Артека, Гурзуфа, Никитского сада (210 экземпляров), Ливадии, Нижней Ореанды, Мисхора, Алушки и Фороса.

Laburnum anagyroides Medic. Крупный листопадный кустарник или небольшое дерево из Южной Европы. На Южном берегу с начала XIX в. Широко одичал в нижней (приморской) зоне среди лесных зарослей и парковых насаждений по балкам и низинам на свежих карбонатных глинистых и суглинистых почвах. На окраинах Никитского сада насчитывается до 800 одичавших растений. В большом количестве имеется в лесных зарослях в районе Исар и во многих других местах. Нередко встречается и на сухих каменистых участках, где растет кустом и менее долговечен. Особенно много его в центральной, относительно влажной части Южного побережья от Партенита до Алушки. За пределами этой зоны — на восток и на запад, где климат более сухой и почвы беднее, — распространен ограниченно.

Mañonia aquifolium Nutt. Вечнозеленый кустарник из Северной Америки (от Британской Колумбии до Калифорнии). На Южном берегу с 1890 г.; распространена в садах и парках. Дичает в нижней, приморской зоне под пологом лесных зарослей и парковых насаждений по тенистым балкам, низинам и опушкам со свежей карбонатной почвой. Расселяется корневыми отпрысками и семенами. Последние нередко разносятся птицами, которые охотно поедают ее плоды. В одичавшем состоянии найдена в Карасане, Артеке, Никитском саду, в Долосском лесничестве, Ялте, Ливадии, Мисхоре, Алушке, Жуковке и Нижнем Кастрополе. Наиболее характерными для нее местами являются: можжевеловый заповедник Никитского сада, некоторые участки Массандровского парка, лесные заросли низин Долосского лесничества и др.

Rhamnus alaternus L. Вечнозеленый кустарник из приморской части Средиземноморья, где является типичным представителем маквиса. В культуре на Южном берегу с начала XIX в. В одичавшем состоянии распространен от Кучук-Ламбата до Фороса, особенно часто встречается в районе от Артека до Алушки, где предпочитает расселяться по балкам, низинам, на опушках, в подлеске и под пологом парковых насаждений.

Spartium junceum L. Прутьевидный кустарник из Западного Средиземноморья и Канарских островов, где широко распространен в маквисе. На Южном берегу Крыма с начала XIX в.; в одичавшем виде встречается по всему побережью от Алушты до Севастополя, особенно на открытых солнечных участках с дренированной глинистой или суглинистой карбонатной почвой. Во многих местах образовал густые заросли, успешно конкурируя с местной флорой. Особенно много его в Форосе, Верхнем и Нижнем Кастрополе, Симеизе, Алушке, Мисхоре, Хараксе, Ливадии, на окраинах Ялты и Никитского сада, в Гурзуфе, Артеке, Кучук-Ламбате и в других местах.

ЛИАНЫ

Clematis flammula L. Листопадная лиана из Средиземноморья (Южная Европа, Малая Азия), где растет на опушках и в зарослях кустарников. На Южном берегу со второй половины XIX в.

распространилась самосевом во многих местах побережья, особенно в центральной его части от Артека до Алупки. Успешно растет на свежих и сухих глинистых и суглинистых дренированных карбонатных почвах. Центром распространения этой интересной лианы является Никитский сад. Цветет продолжительно белыми, очень душистыми цветами.

Lonicera sarcifolium L. Вечнозеленая лиана с Кавказа, из Закавказья и Средней Европы. Растет на глубоких, свежих и влажных почвах по опушкам и под пологом лесных зарослей. На Южном берегу с конца XIX в. На свежих и влажных богатых глинистых почвах растет хорошо, обильно цветет и плодоносит и дает самосев. По балкам и опушкам среди лесных зарослей и парковых насаждений дичает. Как одичавшее растение известна повсеместно, в частности в Никитском саду, Ялте, Ливадии, Гурзуфе, Артеке и в других местах.

Vitis vinifera L. Родина и происхождение не установлены. В Крыму культивируется издавна. На Южном берегу Крыма на свежих глинистых и суглинистых почвах дичает.

ПОЛУКУСТАРНИКИ

Vincetoxicum L. Стелющийся полукустарник из Южной Европы и Малой Азии. На Южном берегу Крыма с начала XIX в., где часто встречается в одичавшем состоянии от Партенита до Севастополя. Имеет большое тяготение к сырым, тенистым местоположениям по низинам и опушкам, постепенно проникая под полог естественного югобережного леса. Хорошо переносит засуху. Особенно много его в Никитском саду, в районе Ялты, Карабаха, Алупки, Фороса, Севастополя (Братское кладбище) и др.

Phlomis fruticosa L. Растение из Восточного Средиземноморья. На Южном берегу Крыма известно издавна. Распространен в качестве одичавшего растения в окрестностях Никитского сада, Ялты, Алупки и в некоторых других местах побережья.

Senecio cineraria DC. Происходит из Южной Европы. На Южном берегу Крыма с первой половины XIX в. как орнаментальное растение. Благодаря летучести и хорошей всхожести семян и неприхотливости легко дичает. В одичавшем состоянии встречается на приморских склонах, в частности большие заросли имеются на крутых склонах у Кичкине (Малютка), на мысе Ай-Тодор, у санатория «Харакс», («Днепр»), в Форосе и в других местах.

СУККУЛЕНТЫ

Растения с мясистыми сочными стеблями

Opuntia opuntia (L.) Karsten. Небольшое растение с приподнятыми или лежащими членистыми ветвями из Северной Америки (от Массачусетса, Виргинии, Георгии и Алабамы до Онтарио в Канаде и на запад отдельными очагами в Северном Иллинойсе, Восточном Миссури и Теннесси). На Южном берегу с начала XX в. Хорошо растет и обильно плодоносит на сухих глинистых карбонатных почвах, легко размножается семенами и вегетативно. Одичание ее выявлено на открытых южных склонах в Форосе, а также севернее и восточнее Алушты.

Все эти растения в природных условиях Южного берега введены, в сущности, путем простого переноса, без переделки их природы человеком.

По происхождению они распределяются так:
из Средиземноморской области 15 видов (83,3%),
из Восточной Азии 1 вид (5,5%),
из Северной Америки 2 вида (11,2%).

В состав второй группы входит 44 вида (из них 7 хвойных, 10 вечнозеленых лиственных и 23 листопадных породы); в том числе 32 древесных, 7 кустарниковых, 1 полукустарник, 2 лианы и 2 травянистых многолетника. Ниже приводится их краткая характеристика.

ХВОЙНЫЕ ПОРОДЫ

Abies cephalonica Loud. Дерево из горной части Греции и островов Кефалонии и Эвбеи. На Южном берегу с 1840 г., где часто встречается в садах и парках на свежих глинистых карбонатных почвах. Обильно плодоносит, иногда дает самосев, а в благоприятных условиях изредка дичает. Имеется в Алупке (Верхний парк), Ялте (Долосское лесничество), Артеке (верхний лагерь), Никитском саду (Большая балка) и др.

A. pumida Carr. Дерево из Сев. Африки (Атласские горы, на известково-глинистых каменистых почвах). На Южном берегу с 1887 г. Хорошо плодоносит, дает самосев, в балках и на склонах среди парковых насаждений и лесных зарослей дичает, например в Большой балке Никитского сада, в Форосе — лесопарковая часть и др.

A. pinsapo Boiss. Дерево из Южной Испании и Марокко, встречается на каменистых карбонатных почвах в верхнем, сравнительно влажном поясе гор. На Южном берегу с 1840 г. Растет так же, как и предыдущий вид. В одичавшем состоянии обнаружена в Долосском лесничестве.

Cupressus sempervirens f. pyramidalis Mill. Дерево из Восточного Средиземноморья (Малая Азия, Кипр, Крит, Иран). На Южном берегу с 1778 г., где широко распространен в нижней приморской зоне, от Судака на востоке до Севастополя на западе. Светолюбив и засухоустойчив, предпочитает глинистые и суглинистые карбонатные дренированные почвы. Обильно плодоносит, на незадерненных почвах дает самосев, иногда по низинам, полянам, опушкам и изреженным лесным зарослям дичает, например в Форосе, Кастрополе, Карповке, Жуковке, Алупке и в Никитском саду.

C. sempervirens f. horizon. То же, что и предыдущий.
Cedrus atlantica Manetti. Дерево из Северной Африки (горы Алжира и Восточного Марокко), где растет на каменистых почвах, образовавшихся на известняках, сланцах, базальтах и других породах. На Южном берегу с 1845 г. Широко распространен в парковых и лесных насаждениях нижней и средней приморских зон. Относится к числу наиболее засухоустойчивых растений. Предпочитает глинистые и суглинистые дренированные почвы на известняках. На незадерненных почвах дает самосев; изредка на опушках и под изреженным пологом леса и парков дичает. В таком состоянии оно встречается в Никитском саду, Артеке, в районе Медведь-горы, в Карасане, Форосе и др.

C. libani Laws. Дерево из Восточного Средиземноморья (Малая Азия — Тавр и Антитавр), на сухих каменистых карбонатных глинистых и суглинистых почвах. На Южном берегу с 1836 г. Широко распространен в парках и частично в лесах нижней приморской зоны на дренированных глубоких суглинистых почвах. Обильно плодоносит. На незадерненных участках дает самосев и предрасположен к дичанию, особенно на опушках, прогалинах и под изреженным пологом

лесных и парковых насаждений, что имеет место в Никитском саду, у подножья Медведь-горы, в Форосе и др.

C. deodara Loud. Дерево из северо-западных Гималаев, горной части Афганистана и северного Белуджистана, на почвах, образовавшихся на шифере, гнейсе и граните. На Южном берегу с 1840 г. Часто встречается в культуре в садах, парках и в лесхозах. На сильно карбонатных, сухих почвах нередко страдает от хлороза. Обильно плодоносит, изредка на незадерненных почвах дает самосев, который в более благоприятных условиях иногда дичает (Форос, Мшатка, Артек и др.).

Libocedrus decurrens Torr. Дерево из тихоокеанской части Северной Америки (Орегон, западные склоны Сьерры-Невады, нижняя и средняя Калифорния), где распространен в речных долинах, на горных склонах с осадками до 1000 мм в год. На Южном берегу со середины XIX в. Растет на глубоких свежих орошаемых почвах и у водоемов. На сильно карбонатных почвах подвергается хлорозу. Плодоносит, дает редкий самосев; изредка дичает на влажных дренированных местоположениях, например в Никитском саду в Большой балке у ручья, где растет успешно.

Pinus halepensis Mill. Дерево из Западного и Восточного Средиземноморья, где растет на склонах нижнего приморского пояса. На Южном берегу с 1819 г. Широко культивируется в парках и лесном хозяйстве нижней приморской зоны. Требуется открытых солнечных местоположений. Засухоустойчива, хорошо мирится с морскими брызгами. Предпочитает глинистые и суглинистые почвы. Растет хорошо, обильно плодоносит и на незадерненных почвах дает самосев, изредка дичает. В одичавшем состоянии обнаружена в Никитском саду, Форосе, Кастрополе, Карповке, Хараксе, Мисхоре и Артеке.

P. brutia Ten. Дерево из Южной Италии (Калабрия), с Кипра и Крита, Принцевых островов (в Мраморном море) и южного побережья Малой Азии. На Южном берегу в культуре с середины XIX в. Успешно растет на сухих каменистых карбонатных почвах. Хорошо выносит морские брызги. Обильно плодоносит. На незадерненных почвах изредка дает самосев. Иногда дичает (в Кастрополе, Карповке, Жуковке).

ДЕРЕВЬЯ ЛИСТВЕННЫЕ

Arbutus unedo L. Вечнозеленое дерево из приморской части Западного и Восточного Средиземноморья, преимущественно в маквисе. На Южном берегу с первой половины XIX в. На свежих глубоких почвах хорошо растет, обильно цветет и плодоносит, дает редкий самосев, иногда единично по балкам под пологом деревьев дичает, например в Ливадии и Алушке.

Ascarplatanoides L. Листопадное дерево из средней части Западной Европы, европейской части СССР и Кавказа, где распространен на богатых свежих и влажных почвах. В Крыму с начала XIX в. При благоприятных условиях дает самосев. Так, в Василь-Сарае, западнее Никитского сада, имеется до 40 экземпляров в возрасте 20 лет, высотой 1—3 м. Некоторые из них плодоносят. В Долосском лесничестве Ялтинского лесхоза на высоте 400—500 м над уровнем моря в балках со свежей почвой среди лесных зарослей имеется много самосева и одичавших экземпляров высотой до 5—8 м. В лесных полосах степной зоны Украины дает массовый самосев.

A. pseudoplatanus L. Листопадное дерево из юго-западной части СССР, Кавказа, Средней и Южной Европы и причерноморской части Малой Азии. На Южном берегу издавна. Изредка встречается в одичавшем состоянии на свежих почвах в низинах и балках, среди лесных

зарослей и парковых насаждений. В качестве одичавшего растения обнаружено на окраинах Никитского сада, в Долосском лесничестве, Ялте, Ливадии и Алушке.

A. pegundo L. Листопадное дерево из Северной Америки (от Онтарио до Флориды и на запад до отрогов Скалистых гор), где растет в долинах и по берегам рек и озер. В Крыму с первой половины XIX в. На свежих глубоких глинистых почвах обильно плодоносит, дает самосев, иногда по балкам и низинам дичает. Мирится с бедностью, сухостью и частичной засоленностью почв. Как одичавшее встречается в Ялте, Алушке, Кучук-Ламбате, Симферополе и др.

A. monspessulanum L. Листопадное дерево из Юго-Западной Европы и Северной Африки, где растет на свежих или сухих карбонатно-глинистых почвах. В Крыму с 1914 г. Одичало встречается в Артеке (парк Суук-Су, более 50 растений высотой до 4,5 м и очень много самосева).

Amgdalus communis L. Листопадное дерево из южной части Средней Азии (западный Копет-Даг, Кара-Кала), Ирана, Афганистана, Малой Азии. На Южном берегу Крыма издавна. Дает самосев. Изредка дичает по низинам, балкам и открытым местам со свежей карбонатной почвой. В одичавшем состоянии встречается на окраинах Никитского сада, в Ялте (санаторий им. Артема), Кастрополе, Жуковке и др.

Aesculus hippocastanum L. Листопадное дерево с Балканского полуострова (Северная Греция, Южная Болгария), где растет в горных лиственных лесах. На Южном берегу с начала XIX в. На глубоких свежих и влажных почвах растет хорошо; мирится с сухостью климата. Обильно плодоносит, дает самосев; по низинам, балкам и опушкам изредка дичает. В качестве одичавшего встречается в Никитском саду, Ялте (санаторий им. Артема), Артеке и Карасане.

Celtis occidentalis L. Листопадное дерево из атлантической части Северной Америки (от Квебека до Манитобы и Миннесоты, Северной Каролины, Миссури и Оклахомы). Распространен на сухих почвах в лесной и степной зонах. На Южном берегу со второй половины XIX в. Растет хорошо, плодоносит, дает редкий самосев. В качестве одичавшего выявлен в верхнем парке Никитского сада, в Артеке (парк Суук-Су). Хорошо растет в лесных полосах степной зоны СССР, где нередко дает массовый самосев.

C. australis L. Листопадное дерево из Южной и Средней Европы, Малой Азии, Северной Африки и Афганистана, где растет на сухих каменистых почвах. На Южном берегу с 1814 г. Одичало встречается на окраинах Никитского сада и в Артеке (парк Суук-Су), где отдельные экземпляры достигают высоты 7 м.

Juglans regia L. Листопадное дерево из Средней Азии, Ирана, Афганистана, Гималаев и Балканского полуострова. На Южном берегу издавна. На глубоких свежих глинистых и суглинистых дренированных карбонатных почвах растет хорошо. Мирится с сухостью почвы, обильно плодоносит. На рыхлых свежих почвах дает самосев; иногда по низинам и балкам среди изреженных зарослей и парковых насаждений дичает, например в окрестностях Никитского сада, в Ливадии и Алушке.

Gleditsia triacanthos L. Листопадное дерево из атлантической части Северной Америки. На Южном берегу со середины XIX в. На свежих суглинистых почвах растет хорошо; обильно плодоносит, дает редкий самосев, иногда в благоприятных условиях по балкам, низинам и на опушках дичает. В таком состоянии выявлена в окрестностях Никитского сада, в Ливадии и Кучук-Ламбате.

Koelreuteria paniculata Lam. Листопадное дерево из Китая, Кореи, Японии. На Южном берегу со второй половины XIX в. Иногда встречается, как и гледичия, в одичавшем состоянии. Дичает

в окрестностях Никитского сада, Ялте (санаторий им. С. М. Кирова), Артеке (Суук-Су) и Гурзуфе.

Laugus nobilis L. Вечнозеленое дерево или кустарник из приморской части Западного и Восточного Средиземноморья, где растет на карбонатных суглинистых почвах в нижнем лесном поясе и в маквисе. Умеренно засухоустойчив. На Южном берегу издавна. На глубоких свежих карбонатных глинистых и суглинистых почвах растет успешно, обильно цветет и плодоносит; на незадерненных рыхлых почвах дает самосев и частично дичает, особенно в полутенистых местах на свежей дренированной почве. Дичает во многих местах Южного берега Крыма, в том числе в Никитском саду, Форосе («Райский уголок»), Алушкинском парке (Малый хаос, приозерная часть, Большая балка, у дворца), Ливадии, Нижнем Кастрополе, Курпатах, Артеке (верхний лагерь) и Кучук-Ламбате.

Laurocerasus officinalis Roem. Вечнозеленое небольшое дерево или кустарник из Западного Закавказья и северо-западного Предкавказья, Ирана, Малой Азии и Балканского полуострова, где распространена в подлеске смешанных и широколиственных лесов на влажных и свежих буроземах, образованных на карбонатах. На Южном берегу с 1814 г. Дает самосев, изредка дичает (Никитский сад—Большая балка).

Macclura aurantiaca Nutt. Листопадное дерево из атлантической части Северной Америки (от Виргинии до Арканзаса, Джорджии и Техаса), где распространена на богатых свежих почвах. На Южном берегу со второй половины XIX в. На свежих глинистых и суглинистых карбонатных почвах растет хорошо, плодоносит. На рыхлых свежих и влажных почвах дает самосев и иногда дичает, расселяясь по низинам, балкам под изреженным пологом лесных зарослей и опушкам. В качестве одичавшего растения обнаружено в окрестностях Никитского сада, в Ливадии, Алушке, на территории Госзаповедника (у бывшего монастыря).

Morus alba L. Листопадное дерево из Китая, Японии, Индии. На Южном берегу издавна. Растет хорошо на глинистых и суглинистых карбонатных почвах. Обильно плодоносит, дает самосев, который на свежих рыхлых почвах по балкам, низинам и опушкам среди лесных зарослей и парковых насаждений дичает. Предпочитает свежие глубокие почвы, реже встречается на бедных сухих почвах. В одичавшем состоянии встречается в Никитском саду, Ливадии, Алушке, Балаклаве (вблизи бухты), на Кастели, в Судаке и в некоторых других местах.

Platanus orientalis L. Листопадное дерево из Восточного Средиземноморья (Закавказье, южная часть Балканского полуострова, южная и западная часть Малой Азии и восточное побережье Средиземного моря), распространено по долинам и берегам рек. На Южном берегу с конца XVIII в. На глубоких свежих и влажных почвах растет хорошо, обильно плодоносит, дает редкий самосев, в благоприятных условиях, особенно вдоль ручьев, иногда дичает, например в Никитском саду, в поймах рек Ялты, Гурзуфа, Кастели и Гаспры.

Populus pyramidalis Rozier. Лиственное дерево из Афганистана, откуда широко распространилось в культуре по всему Средиземноморью и севернее его вдоль водоемов, в парках, садах и населенных пунктах. В Крыму издавна, где одичало встречается на галечниках горных рек и потоков в Гурзуфе (р. Авунда) и Кастели.

Quercus ilex L. Вечнозеленое дерево из Западного и Восточного Средиземноморья, в лесах нижнего приморского пояса и в маквисе. На Южном берегу с начала XIX в. (1819 г.). Широко распространен в прибрежной части на свежих, реже глубоких суглинистых

карбонатных, хорошо дренированных почвах. Растет на открытых местах и в полутени, обильно плодоносит; на рыхлых почвах дает густой самосев и нередко дичает, расселяясь по низинам, балкам и опушкам. Как одичавшее растение встречается в окрестностях Никитского сада, в Алушке, Ливадии, Артеке и Карасане.

Robinia pseudoacacia L. Листопадное дерево из атлантической части Северной Америки (Аппалачские горы от Пенсильвании до Джорджии и на запад до Айовы, Миссури и Оклахомы). На Южном берегу со середины XIX в. На свежих глинистых и суглинистых почвах растет хорошо, мирится с бедными сухими почвами. Обильно плодоносит. В благоприятных условиях на свежих рыхлых почвах дает самосев и образует корневые отпрыски; иногда по низинам и опушкам дичает, например в окрестностях Никитского сада, в Массандре, Ялте, Ливадии, Алушке, Кучук-Ламбате.

Sophora japonica L. Листопадное дерево из Китая и Японии. На Южном берегу с первой половины XIX в. Хорошо растет, плодоносит, изредка на незадерненных почвах; дает самосев, который по балкам иногда дичает. В южной степной зоне УССР хорошо растет в лесозащитных полосах, особенно на суглинистых и супесчаных почвах; мирится с сухостью и небольшой засоленностью почвы.

КУСТАРНИКИ

Buxus sempervirens L. Вечнозеленый кустарник или небольшое дерево из Восточного и Западного Средиземноморья, где растет на умеренно сухих и влажных карбонатных почвах в подлеске смешанных лиственных лесов. На Южном берегу с конца XVIII в. Успешно растет на свежих глубоких почвах в тени, полутени и на открытых местоположениях; плодоносит; дает редкий самосев и частично по балкам и низинам, под пологом лесных зарослей и парковых насаждений на свежих или влажных почвах дичает — в Никитском саду, в Форосе («Райский уголок»), Жуковке, Артеке (верхний парк) и Кучук-Ламбате.

Caryopteris incana (Thunb.) Miс. Листопадный кустарник из средней и южной Японии и Восточного Китая. Светолюбив. На Южном берегу с 1920 г. На открытых участках с глинистой и суглинистой почвой растет хорошо, плодоносит, дает самосев и частично дичает, например в парке санатория «Жемчужина».

Genista aethnensis DC. Листопадный кустарник до 5 м высоты. Родина — Западное Средиземноморье (острова Сицилия и Сардиния), на горных склонах и сухих побережьях. На Южном берегу с 1930 г. На свежих суглинистых почвах в нижней зоне хорошо растет и обильно плодоносит. Изредка дает самосев и на рыхлых почвах по опушкам иногда дичает, например в парке Карповка, восточнее Нижнего Кастрополя.

Lonicera fragrantissima Lind. et Paxt. Полувечнозеленый кустарник из Восточного Китая. На Южном берегу с 1888 г. Встречается одичало в садах, парках, лесных зарослях по балкам и низинам побережья, в частности в лесу между Ливадией и Ореандой, где насчитывается до 100 таких растений.

L. maackii Maxim. Листопадный кустарник из Приамурья, Сихотэ-Алиня, Северного Китая и Северной Японии, где распространен среди широколиственных лесов из дуба, ильмовых и других пород, а также на полянах и по берегам рек. На Южном берегу с начала XX в. (1900 г.). На свежих богатых суглинистых почвах в полутени и на открытых участках растет хорошо, обильно плодоносит. На незадер-

ненных почвах иногда дает редкий самосев. В Никитском саду изредка дичает.

Phillyrea latifolia f. media (L.) Schneid. Вечнозеленый кустарник из Средиземноморья (Далмация, Истрия и Малая Азия), где растет на каменистых карбонатных почвах среди зарослей кустарников и в маквисе. На Южном берегу с первой половины XIX в. Предпочитает глинистые и суглинистые карбонатные дренированные почвы. Засухоустойчив. Хорошо растет на открытых местах и в тени; плодоносит, дает редкий самосев. Иногда под пологом парковых насаждений и лесных зарослей по балкам, низинам и на опушках дичает, например в окрестностях Никитского сада, в Ливадии, Алушке, Карасане и Кучук-Ламбате.

Viburnum tinus L. Вечнозеленый кустарник из Западного Средиземноморья; произрастающий в изреженных лесах и в маквисе. На Южном берегу со второй половины XIX в. Растет на открытых местах и в полутени. На свежих карбонатных суглинистых дренированных почвах растет хорошо, на незадерненных участках дает самосев. Иногда на опушках и под пологом парковых насаждений и среди соседских лесных зарослей дичает. В качестве одичавшего обнаружен в Форосе, Никитском саду, Хараксе, Карасане, Мшатке, Артеке и в Кучук-Ламбате.

Periploca graeca L. Лазающий листопадный кустарник с Кавказа, юга Балканского полуострова, из Южной и Средней Италии и Малой Азии, где распространен в долинах приречных лесов. На Южном берегу с 1814 г. Встречается в затененных, более или менее влажных балках, в частности в Никитском саду (у детского сада), в Алуштинском парке, Форосе, Тессели, Артеке и др.

Lonicera etrusca Santi. Лазающий вечнозеленый кустарник из Средиземноморья. Предпочитает свежие карбонатные почвы. В Крыму с 1909 г. Изредка одичало встречается в зарослях южнобережного дубово-грабового леса и в некоторых парках.

ПОЛУКУСТАРНИКИ

Santolina chamaecyparissus L. Вечнозеленое растение из Южной Европы. На Южном берегу с начала XIX в. Засухоустойчива и светолюбива. В нижней приморской зоне на сухих и свежих глинистых и суглинистых карбонатных почвах растет хорошо, плодоносит, дает самосев; дичает в Форосе, Хараксе и Курпатах.

ТРАВЯНИСТЫЕ МНОГОЛЕТНИКИ

Antirrhinum majus L. Растение из Южной Европы. На Южном берегу Крыма издавна. Светолюбив и частично засухоустойчив, может расти в полутени. На богатых свежих суглинистых карбонатных почвах растет хорошо, плодоносит, на рыхлых почвах дает самосев, изредка дичает, например в Никитском саду между камнями в стене, южнее колоннады Нижнего парка.

Centranthus ruber L. Растение из Южной Европы. На Южном берегу с 1930 г. Впервые было завезено в Никитский ботанический сад как цветочное декоративное растение. Легко размножается семенами и дичает. Предпочитает свежие богатые суглинистые карбонатные почвы, но растет и на бедных сухих почвах. В одичавшем состоянии имеется в большом количестве на окраинах Никитского сада.

По географическому происхождению растения второй группы распределяются следующим образом:

из Средиземноморской области 30 видов (68,2%)
из Восточной Азии 7 видов (15,9%)
из Северной Америки 6 видов (13,7%)
из Европы 1 вид (2,2%).

Растения обеих групп, способные к естественному возобновлению, распределяются следующим образом:

из Средиземноморской области 45 видов (72,4%)
из Восточной Азии 8 видов (13,0%)
из Северной Америки 8 видов (13,0%)
из Европейско-Сибирской области 1 вид (1,6%).

Для обоснования последующих выводов важно привести некоторые данные из третьей, упомянутой выше группы растений, дающих самосев, который в наиболее благоприятных для него условиях склонен к дичанию (натурализации).

В этой группе учтено 33 вида: хвойных 4, вечнозеленых 6 и листопадных 23, в том числе: древесных 15, кустарников 14 и травянистых многолетников 4.

Родиной этих растений являются:

Средиземноморье 14 видов (42,4%)
Восточная Азия 13 видов (39,4%)
Северная Америка 5 видов (15,2%)
Юг СССР 1 вид (3,0%).

В состав этих растений входят:

хвойные породы — *Abies cilicica* Carr., *Biota orientalis* Endl., *Cupressus lusitanica* Mill., *Pinus pinea* L.

деревья лиственные — *Acer semenovii* Reg. et Herd., *Armeniaca vulgaris* Lamb., *Broussonetia papyrifera* Vent., *Buxus balearica* Lamb., *Diospyros Lotus* L., *Diospyros kaki* L., *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl., *Paulownia tomentosa* S. et Z., *Persica vulgaris* Mill., *Trachycarpus fortunei* H. Wendl.;

кустарники — *Amorpha fruticosa* L., *Berberis levis* Franch., *Buddleia alternifolia* Maxim., *Buddleia davidi* Franch., *Cytisus sessilifolius* L., *Elaeagnus angustifolia* L., *Hibiscus syriacus* L., *Hypericum elatum* Ait., *Hypericum hircinum* L., *Lonicera korolkovii* Stapf., *Phillyrea latifolia* Schrad., *Ptelea trifoliata* L., *Pyracantha crenulata* Roem.;

травянистые многолетники — *Calendula officinalis* L., *Cheiranthus cheiri* L., *Solidago nemoralis* Ait., *Saponaria officinalis* L.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приведенные данные свидетельствуют о том, что из интродуцированных на Южный берег Крыма растений лучшей устойчивостью к местным природным условиям обладают виды Средиземноморской ботанико-географической области (72,4%). Сюда входят, главным образом, гемиксерофиты, а по низинам и влажным балкам, особенно под пологом лесных и парковых насаждений распространены ксеромезофиты (ксерофитизированные мезофиты).

В естественно-исторических условиях Средиземноморья и Южного берега Крыма — его крайнего северного варианта — есть много общих черт. Эта природная общность способствует удачному переселению сюда растений из более теплых районов этой обширной ботанико-географической области, нередко простым переносом без каких-либо воздействий со стороны человека. Из числа таких растений характерными являются: *Abies cephalonica*, *Cercis siliquastrum*, *Cedrus atlantica*, *Cedrus libani*, *Cupressus sempervirens*, *Clematis flammula*, *Bupleurum fruticosum*, *Daph-*

ne laureole, *Laurus nobilis*, *Laburnum anagyroides*, *Platanus orientalis*, *Quercus ilex*, *Rhamnus alaternus*, *Spartium junceum* etc.

Менее устойчивыми оказались представители флоры Восточной Азии (Корея, Китай, Япония), что видно из процентного соотношения более или менее натурализовавшихся здесь растений (13%). Примером сравнительно стойких растений из этой области земного шара являются: *Ailanthus altissima*, *Cedrus deodara*, *Caryopteris incana*, *Lonicera fragrantissima*, *Lonicera maackii*, *Morus alba*, *Koeleruteria paniculata*, *Sophora japonica* etc.

Среди представителей флоры Северной Америки лучше других приспособленными оказались *Acer negundo*, *Celtis occidentalis*, *Gleditschia triacanthos*, *Mahonia aquifolium*, *Maclura aurantiaca*, *Robinia pseudoacacia*, *Opuntia opuntia* etc.

Устойчивыми оказались и некоторые представители из тихоокеанской части и лесоперий Северной Америки, особенно из районов, характеризующихся более сухим климатом (*Mahonia aquifolium*).

Тихоокеанский северо-запад и приатлантическая часть Сев. Америки отличаются более влажным климатом, а поэтому натурализация отсюда растений на Южный берег Крыма ограничена. Исключением являются некоторые виды с очень высокой приспособительной пластичностью, например *Robinia pseudoacacia*, *Gleditschia triacanthos*, *Celtis occidentalis*, *Acer negundo* etc.

Особенно интересна *Robinia pseudoacacia*. Первоначальный ее ареал был ограничен Аппалачскими горами, где она пережила ледниковый период. Ныне этот вид широко распространился далеко за пределы своего бывшего ледникового убежища. Он встречается от Пенсильвании на севере до Грузии на юге и на западе до Айовы, Миссури и Оклахомы. По Гурскому (1957), *Robinia pseudoacacia* сформировалась в несколько сухом климате, который позже в процессе эволюции стал более влажным. По-видимому, этим можно объяснить успешную ее интродукцию в разные страны.

Из Европы в районах с повышенной влажностью зарекомендовал себя один вид — *Acer platanoides*.

Приведенные выше факты натурализации или дичания на Южном берегу Крыма некоторых экзотов наглядно показывают, что более или менее успешная интродукция здесь иноземных растений возможна при интродукции их преимущественно из флористически родственных районов земного шара, что вполне согласуется с выводами Кормилициной.

Наиболее перспективна Средиземноморская ботанико-географическая область в широком смысле, а затем Восточная Азия и Северная Америка. В последней особого внимания заслуживает тихоокеанский район и лесоперии.

ЛИТЕРАТУРА

- Брукс, К., 1952. Климаты прошлого. М.
Вульф, Е. В., 1933. Введение в историческую географию растений. М.—Л.
Гурский, А. В., 1957. Основные итоги интродукции древесных растений в СССР. М.
Кормилициной А. М., 1959. О ботанико-географических основах интродукции древесных экзотов на Южный берег Крыма. Труды Государственного Никитского ботанического сада, т. 29, Ялта.
Кормилициной А. М., 1964. Ботанико-географические закономерности в интродукции деревьев и кустарников. Труды Государственного Никитского ботанического сада, т. 37, М.
Криштофович А. Н., 1946. Эволюция растительного мира в геологическом прошлом и ее основные факторы. Сб. материалов по истории флоры и растительности СССР, вып. 2.
Криштофович А. Н., 1933. Курс палеоботаники. М.—Л.
Мазеев В. П., 1933. Теоретические основы акклиматизации растений. М.
Полов М. Г., 1963. Основы флорогенетики. М.

- Рубцов Н. И. и Привалова Л. А., 1964. Флора Крыма и ее географические связи. Труды Государственного Никитского ботанического сада, т. 37, М.
Станков С. С., О некоторых характерных культурных и одичавших растениях Южного берега Крыма. Труды по прикладной ботанике, XIV, вып. 4.
Шварцбах М., 1955. Климаты прошлого. Введение в палеоклиматологию. М.

M. P. VOLOSHIN

NATURALIZATION (WILDERMENT) OF EXOTICS ON THE SOUTH CRIMEA COAST

SUMMARY

The author describes facts of wilderment in green plantings of the South Coast: trees, shrubs, and some grass plants, which are used in ornamental gardening. From Mediterranean flora—59, from Eastern Asia—21, from North America—13, and from Central Europe—2 species. Mediterranean species naturalize best of all.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ГРУППЫ ДЕКОРАТИВНЫХ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ ЮЖНОГО БЕРЕГА КРЫМА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ ЗАСУХОУСТОЙЧИВОСТИ

М. А. БЕСКАРАВАЙНАЯ

При интродукции новых древесных пород и кустарников на юге Крыма первостепенное значение имеет их стойкость к почвенной и воздушной засухе в летний период, которая является характерной чертой для субаридного климата средиземноморских субтропиков.

Чтобы получить объективные данные о стойкости древесного растения к засухе и морозам в новых условиях его культуры, нередко требуются многолетние наблюдения над ним (20 лет и больше). Срок полевых наблюдений может быть несколько сокращен, если древесная порода и особенно кустарник вводятся для целей декоративного садоводства, когда на первом плане стоят декоративные, а не лесохозяйственные качества. Тем не менее и в этом случае нужно длительное время.

Все это заставляет искать пути для ускорения полевой оценки стойкости древесных экзотов в новых для них условиях. В связи с этим в отделе дендрологии и декоративного садоводства была поставлена задача испытать для оценки засухоустойчивости интродуцентов один из имеющихся легко доступных физиологических методов, применение которого в сочетании с полевым испытанием позволило бы сократить срок наблюдений при интродукции растений (Кормилицын, Марченко, 1960). Нами был использован метод определения водоотдачи листьев, к которому в последнее время обращались физиологи при изучении засухо- и морозоустойчивости плодовых культур (Кузьмин, 1955; Сергеев, Сергеева и Мельников, 1961, и др.).

Объектами исследования служили древесные растения различного эколого-географического происхождения, в том числе местные породы, для сравнения с заведомо известным отношением их к летней засухе, всего 131 вид — 40 хвойных, 42 вечнозеленых лиственных и 49 листопадных.

Все они, согласно многолетним визуальным наблюдениям в арборетуме Никитского ботанического сада, были отнесены к той или иной экологической группе по классической схеме экологической группировки растений на гидрофиты, гигрофиты, мезофиты и ксерофиты, но несколько дифференцированной применительно к древесным растениям (Кормилицын, 1967). По этой классификации гидрофиты и гигрофиты среди

древесных растений на юге Крыма отсутствуют, и мы их здесь не указываем.

Взятые нами для исследования виды относились к следующим группам:

1. Типичные мезофиты — требовательны к почвенной и воздушной влаге, характерны для гумидного климата. Они часто неустойчивы на карбонатных почвах.

2. Ксеромезофиты или в той или иной степени ксерофитизированные мезофиты — отличаются от типичных мезофитов тем, что, являясь требовательными к почвенной влаге, мирятся с систематической воздушной засухой. Группа весьма разнообразная по степени приспособляемости к воздушной засухе.

3. Гемиксерофиты (по Малееву) — относятся к ксерофитным растениям, характерным для субаридных условий естественного произрастания. Мирятся с систематической засухой в почве и воздухе в летний период; в типичных пустынных условиях без искусственного орошения расти не могут.

У всех отобранных растений мы изучали водоотдачу листьев в летний период и попутно содержание в них воды.

Для исследования срезали верхние трети побегов первого яруса кроны с южной (незатененной) стороны, листья с которых обрывали перед самым взвешиванием. У кустарников листья брали из верхней части куста. Навеска их в среднем равнялась 10—20 г. После первого взвешивания листья равномерно рассыпали на пергаментной бумаге при обычной комнатной температуре и через 24 часа вновь взвешивали. Разница в весе показывала количество воды, отданной ими за сутки. Отношение потери воды за сутки к первоначальному весу навески характеризовало относительную водоотдачу.

У кипарисов, можжевельников и подобных им пород хвою взвешивали вместе с неодревесневшим побегом текущего прироста, но без верхушки, если она еще росла и хвоя не сформировалась.

Водоотдачу изучали в два срока: в конце мая — начале июня, т. е. в период, наиболее благоприятный для роста древесных растений на юге Крыма, и в конце августа — начале сентября — в наиболее засушливый период, с высокой температурой воздуха.

Определение содержания воды в листьях производилось путем высушивания до постоянного веса навески сырых листьев при температуре 100—105°. Содержание воды в листьях определялось одновременно с изучением их водоотдачи. Снижение влажности листьев к концу лета менее чем на 10% условно считалось нами незначительным.

Возраст большинства изученных пород 40—50 и более лет.

Во время физиологических наблюдений учитывали температуру и относительную влажность воздуха. Метеорологические условия за годы, в течение которых изучалась экологическая стойкость древесных экзотов, характеризовались следующими данными (агromетеостанция «Никитский ботанический сад»).

Лето 1957 г. отличалось сильной засухой, продолжавшейся с 27 мая по 27 сентября. За этот период выпало 4,3 мм осадков вместо обычной нормы — 105 мм.

В 1958 г. теплый период отличался температурами ниже нормы и только май был теплее, чем обычно. За этот период выпало 246 мм осадков, или 80% нормы. Все месяцы периода были относительно бедны осадками, и только в июне выпало 75,6 мм — на 43 мм больше нормы.

Лето 1959 г. также характеризовалось недобором тепла, жарким был только июль. С апреля по ноябрь выпало осадков 287 мм, или 93% нормы. Сухими были июнь (22% нормы) и август (58% нормы).

Лето 1960 г. отличалось теплой погодой. Несколько ниже нормы бы-

ла температура в августе — сентябре. За теплый период выпало 311 мм осадков, или 101% нормы.

Теплый период 1961 г. отличался умеренно-теплой засушливой погодой. Наиболее жарким был июнь. Максимальная температура воздуха 32,2° (наблюдалась 10 августа). Сумма осадков за этот период составила 247 мм, или 80% нормы. Особенно мало осадков выпало в июне (7 мм) и августе (7 мм). В мае их выпало 55 мм.

Метеорологические условия лета 1962 г. были обычными для Южного берега Крыма. В августе преобладала сухая жаркая погода. Запасы продуктивной влаги в почве резко понизились. Только в первой декаде сентября прошел небольшой дождь и выпало 6 мм осадков.

Лето 1963 г. отвечало обычным условиям на юге Крыма. Первая декада августа была очень сухой, жаркой и ясной. Во второй декаде удерживалась умеренно-жаркая засушливая погода. Среднедекадная температура воздуха равнялась 23,4°. Максимальная температура воздуха 20 августа достигла 30,5°. Почва была сильно иссушена.

В 1964 г. первая декада июня характеризовалась очень теплой, сухой, малооблачной погодой. Среднедекадная температура воздуха 20,3°, выше нормы на 1,9°. Запасы влаги в почве, например, под виноградом в метровом слое, составили 179 мм, на 42 мм выше нормы. II декада июня была очень жаркой, сухой и ветреной. Среднедекадная температура воздуха составила 23,2° (выше нормы на 3°). Осадков не было.

Вторая декада августа была прохладной (среднедекадная температура воздуха равнялась 20,9°, что ниже нормы на 2,7°). Осадков выпало вдвое больше нормы — 25,6 мм. В третьей декаде удерживалась прохладная, преимущественно облачная, с дождями погода (среднедекадная температура воздуха 20,8°, ниже нормы на 1,4°), сумма осадков 12,5 мм, или 114% нормы.

Для теплого периода 1965 г. характерен пониженный температурный режим и засушливое лето. Максимальная температура воздуха достигала 31° (10 августа). Сумма осадков равнялась 450 мм, на 45% выше средней многолетней. Распределялись осадки неравномерно, что привело к резкому снижению запасов влаги в почве. В конце августа запас влаги в почве, например, под виноградом в метровом слое составил 46%, под табаком в полуметровом слое — 31%.

Приспособляемость к засухе у различных пород различна, т. е. каждому виду растений свойственны специфические черты водного режима. Поэтому не представляется возможным сравнивать водоотдачу конкретных видов из разных родов и семейств. Близкие же виды можно сопоставлять между собой.

Имеющийся у нас экспериментальный материал недостаточно полон для установления и причинного объяснения всех закономерностей водного режима древесно-кустарниковых пород. Тем не менее на основании полученных за 8 лет данных все изученные нами породы по типу водоотдачи можно схематически разделить на 3 группы.

В первую группу вошли породы, у которых водоотдача в засуху повышается и которые, как правило, страдают без полива на сухих почвах. К ним относятся типичные мезофиты и ксеромезофиты с пониженной устойчивостью к засухе. Ход водоотдачи у этих пород из года в год сохраняется постоянным, т. е. повышается от начала к концу лета.

Вторую группу составили древесно-кустарниковые породы, имеющие из года в год более или менее выровненную в течение лета или «неустойчивую» (см. стр. 103) водоотдачу. В целом эта группа представлена ксеромезофитами с повышенной устойчивостью к засухе (платан восточный, лагерстремия и др.).

К третьей группе отнесены породы, систематически снижающие водоотдачу к концу лета и, как правило, более устойчивые в местных

условиях. Эту группу составили в основном гемиксерофиты и ксеромезофиты с повышенной устойчивостью к засухе. Известно, что у некоторых ксеромезофитов при наступлении засухи наблюдается довольно значительное снижение водоотдачи. Особенно это относится к вечнозеленым породам с летним листопадом.

В указанных трех группах определились и исключения, когда водоотдача не являлась показателем отношения растений к засухе (например, земляничник мелкоплодный, ясени белый и остроплодный). Поэтому в последние годы, наряду с водоотдачей, изучалась влажность листьев и их анатомия, учитывались данные о корневых системах и об условиях естественного произрастания. Выделилась также группа пород с неустойчивым или лабильным (пластичным) типом водоотдачи, когда из года в год она у одних пород снижалась или выравнивалась, у других, наоборот, повышалась или выравнивалась, у третьих — снижалась или повышалась или выравнивалась. По этому поводу в литературе имеется высказывание Щербакова и Островской (1964) в отношении сельскохозяйственных растений. Они пишут, что перестройка растительного организма в несвойственных условиях среды осуществляется путем соответствующего изменения онтогенетического ритма транспирации; в новых условиях среды формируется новый онтогенетический ритм транспирации, который в течение 2—3 поколений даже закрепляется и становится устойчивым признаком. Они указывают, что одним из наиболее характерных свойств засухоустойчивости растений является стабильность онтогенетического ритма транспирации.

Это можно отнести и к водоотдаче листьев древесных растений: стабильность снижения или, наоборот, повышения водоотдачи по годам — один из признаков различной засухоустойчивости.

Важно иметь в виду то обстоятельство, что мезофильные растения по уровню водоудерживающей способности тканей могут даже превосходить ксерофильные растения, но они не могут обеспечить постоянство этого уровня, т. е. его стабильность.

Поэтому при полном насыщении листья мезофитов, как правило, содержат больше воды, чем ксерофиты (Рубин, 1954).

Ниже приводятся данные о водоотдаче листьев хвойных, вечнозеленых лиственных и листопадных пород. Рассмотрим их по каждой группе отдельно. Следует отметить, что в связи с большим количеством исследуемых видов водоотдача листьев у некоторых пород изучалась с промежутком в 1—2 года, но не более 2 лет.

При анализе полученных данных мы принимали во внимание не только динамику водоотдачи, но и величину ее.

Водоотдача у хвойных пород. Самую большую группу из изученных нами хвойных составили виды, снижающие водоотдачу к концу лета. Все виды, отнесенные к мезофитам и ксеромезофитам, происходят из Восточной Азии и Северной Америки, и лишь тисс ягодный является средиземноморцем, но с явными флористическими связями с видами тисса Восточной Азии. Большинство же гемиксерофитов происходит из Средиземноморской области и только несколько видов — из Сев. Америки. Взаимосвязь экологической стойкости экзотов с их географическим происхождением представлена на рис. 1.

Экологические группы хвойных пород и данные о водоотдаче их хвои в летний период приводятся в таблице 1.

При описании изучавшихся видов использовались литературные данные об условиях их естественного произрастания и биологических особенностях — корневых системах и т. п. (Боровиков, Коркешко, 1954; Вульф, 1944; Воинов, 1930; Деревья и кустарники СССР, 1949—1962; Деревья и кустарники Киргизии, 1959; Ильинский, 1937; Кравченко, 1963; Рахтеенко, 1963; Ткаченко, 1960; Федоров, 1932; Эггерс, 1934, и другие).

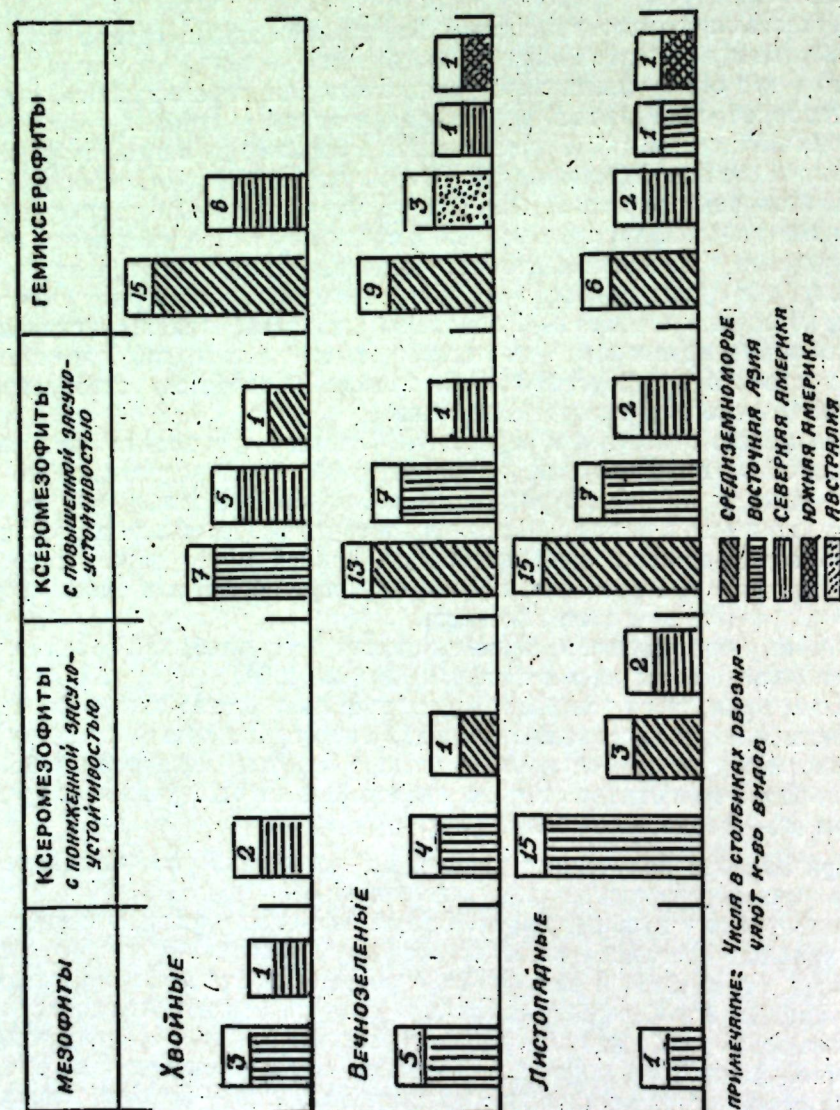
Сводные данные о водоотдаче у хвойных пород
за 1957—1965 гг.

Рис. 1. Взаимосвязь экологической стойкости экзотов с их географическим происхождением.

Вид	Год исследования	Потеря воды за сутки, %	
		июнь	август
Мезофиты			
Chamaecyparis lawsoniana	1957	16,7	20,3
Кипарисовик Лавсона	1959	9,1	14,1
	1962	10,4	12,5
	1963	12,1	14,0
Cryptomeria japonica	1957	13,8	17,6
Криптомерия японская	1961	12,7	19,5
	1962	19,0	23,2
C. japonica f. elegans	1957	23,4	30,1
К. японская, ф. элегантная	1959	19,4	24,8
	1960	20,5	19,4
	1961	18,5	29,0
Cupressus funebris	1957	14,1	17,3
Кипарис траурный	1961	17,2	22,9
	1962	27,4	27,5
Ксеромезофиты			
Abies concolor	1959	11,1	9,7
Пихта одноцветная	1961	7,8	6,1
	1962	12,0	10,2
Biota orientalis	1961	11,9	13,6
Биота восточная	1962	13,4	15,4
	1963	12,3	13,4
Cephalotaxus fortunei	1959	15,6	8,1
Тисс головчатый Форчуна	1961	17,5	11,8
	1963	20,1	16,8
	1964	28,3	14,6
C. drupacea	1959	14,0	8,1
Т. головчатый костянковый	1962	21,0	13,8
	1963	22,9	13,2
	1964	27,9	12,0
Libocedrus deccurens	1959	9,6	5,7
Речной кедр сбежистый	1960	9,04	5,5
	1961	15,2	8,6
	1962	11,3	10,2
Metasequoia glyptostroboides	1958	19,8	18,3
Метасеквойя глиптостробовидная	1959	32,4	29,4
	1960	53,9	42,8
	1961	35,9	62,4
	1962	34,5	58,4
Picea morinda	1958	10,5	5,4
Ель гималайская	1959	8,8	3,2
	1962	8,9	4,3
P. pungens	1960	15,3	3,5
Е. колючая	1961	7,6	3,1
	1962	6,5	3,9
P. pungens f. kosteriana	1960	6,9	3,5
Е. колючая Костериана	1961	6,9	4,7

Вид	Год исследования	Потеря воды за сутки, %	
		июнь	август
<i>Pinus bungeana</i> Сосна Бунге	1959	4,7	4,3
	1962	13,6	8,9
	1963	10,5	4,1
<i>Sequoia sempervirens</i> Секвойя вечнозеленая	1958	19,9	7,9
	1959	13,8	10,8
	1960	14,4	10,6
	1963	35,0	18,7
<i>Sequoiadendron giganteum</i> Секвойядендрон гигантский	1957	15,3	4,9
	1959	11,4	6,3
	1960	7,8	5,5
	1961	20,1	7,8
	1962	9,9	5,9
	1963	20,6	8,0
<i>Taxus baccata</i> Тисс ягодный	1960	31,9	11,1
	1961	26,6	12,1
	1962	18,0	7,0
	1963	30,2	16,0
	1964	22,7	15,6
Гемиксерофиты			
<i>Abies numidica</i> Пихта нумидийская	1959	22,8	6,3
	1960	12,7	4,2
	1963	13,6	10,5
	1965	12,3	7,9 молодая хвоя
	1965	9,3	9,2 старая хвоя
<i>A. cerhalonica</i> П. греческая	1959	17,9	7,6
	1960	19,1	5,9
<i>A. pinsapo</i> П. испанская	1959	17,7	6,9
	1960	17,0	4,4
	1963	18,9	5,9
<i>Cedrus libani</i> Кедр ливанский	1960	26,0	11,5
	1961	14,2	10,86
	1962	24,4	8,05
	1964	31,4	10,1
<i>C. atlantica f. argentea</i> К. атласский серебристый	1961	19,97	16,4
	1962	20,8	14,6
<i>C. atlantica</i> К. атласский	1957	20,0	12,7
	1958	15,2	9,5
	1963	28,3	17,2
<i>C. deodara</i> К. гималайский	1957	10,7	12,7
	1958	4,3	7,2
	1960	8,3	7,1
	1963	15,5	12,1
	1964	12,4	9,5
	1965	14,5	8,7
<i>Cupressus arizonica</i> Кипарис аризонский	1957	19,7	21,8
	1959	22,3	12,2
	1960	13,4	11,4
	1962	22,7	13,5
	1963	20,1	13,8
	1964	14,7	9,6

Вид	Год исследования	Потеря воды за сутки, %	
		июнь	август
<i>C. californica</i> Кипарис калифорнийский	1964	14,7	10,2
	1965	10,9	8,7
<i>C. lusitanica</i> К. лузитанский	1959	23,2	15,3
	1960	15,6	10,6
<i>C. macrocarpa v. guadelupensis</i> К. гваделупский	1957	15,2	9,3
	1961	8,9	7,3
	1962	18,0	14,2
<i>C. sempervirens f. horizontalis</i> К. вечнозеленый горизонтальный	1957	20,0	16,9
	1958	14,1	12,6
	1959	15,0	11,9
	1960	12,0	10,4
	1962	29,4	13,3
<i>C. sempervirens f. pyramidalis</i> К. вечнозеленый пирамидальный	1957	17,5	14,2
	1958	17,4	14,0
	1962	22,0	15,4
<i>Juniperus excelsa</i> Можжевельник высокий	1957	21,8	10,3
	1959	14,8	11,3
	1960	15,5	6,6
	1961	16,9	13,3
<i>J. oxicedrus</i> М. колючий	1959	16,0	13,8
	1960	16,4	9,3
	1965	12,9	7,4
<i>J. sabina</i> М. казацкий	1959	19,3	16,9
	1961	13,0	11,2
	1962	23,9	13,9
	1965	11,6	11,7
<i>J. virginiana</i> М. виргинский	1957	21,0	20,1
	1963	12,5	11,7
	1964	7,6	8,3
<i>Pinus edulis</i> Сосна съедобная	1960	10,3	6,8
	1963	10,9	9,2
	1964	12,7	9,8
<i>P. eldarica</i> С. эльдарская	1960	10,4	5,1
	1962	16,5	7,6
<i>P. halepensis</i> С. алеппская	1957	11,7	9,5
	1958	12,6	9,0
	1960	11,3	7,4
	1963	22,3	12,3
<i>P. pallasiana</i> С. крымская	1957	9,3	8,2
	1959	9,3	6,5
	1960	15,7	6,0
	1962	15,4	12,7
	1963	22,0	11,4
	1965	12,2	9,9
<i>P. pithyusa</i> С. судакская	1957	10,2	8,5
	1958	13,8	4,2
	1960	16,1	6,3
	1962	20,8	7,7
	1963	31,7	8,7

Приведенные данные позволяют произвести группировку видов по их устойчивости к летней засухе.

К мезофитам относится кипарис плакучий (или траурный), произрастающий в теплом и мягком климате Центрального Китая, на высоте до 1200 м. Он имеет значительную для хвойных водоотдачу и повышает ее в засуху до 25%.

Криптомерия японская обитает в горах южной Японии, на высоте 200—300 м, и в Китае, в районах с очень влажным климатом и обильными дождями в течение всего года. Имеет горизонтальную корневую систему. У криптомерии японской формы элегантная водоотдача в засуху выше (до 30%), чем у основного вида (до 23%).

Кипарисовик Лавсона из Северной Калифорнии, где он поднимается до 1500 м, произрастает по берегам рек и в сырых ущельях; у нас страдает от засухи.

К ксеромезофитам отнесены виды, снижающие водоотдачу. Пихта одноцветная, произрастающая в западной части Сев. Америки на высоте от 2000 до 3000 м, лучше растет вблизи океана, водоотдача у нее небольшая — до 12%. Секвойя вечнозеленая обитает в прибрежных горах Калифорнии до 600—900 м высоты, в районах, где выпадает 1000—2000 мм осадков в год. Климат умеренно-теплый, океанический, лето сухое, но очень часты туманы, дающие высокую влажность воздуха. Корни менее глубокие, чем у секвойи гигантской.

Тисс ягодный — средиземноморец, дико растет во влажных балках горного Крыма; отнесен нами к ксеромезофитам с повышенной устойчивостью к засухе. Корневая система у него хорошо развита и водоотдача значительная — до 32%.

Ель колючая обитает в лесном поясе Скалистых гор, на высоте 2000—3300 м, где годовое количество осадков колеблется от 600 до 1300 мм. Корневая система поверхностная и водоотдача низкая.

Секвойя гигантская — растет на высоте 1500—2500 м, где годовая сумма осадков составляет 1500—2000 мм, но лето сухое, почти без дождей. Корни у нее глубокие. По данным отдела дендрологии (Ярославцев), у 13-летней секвойи гигантской имеется два типа корней: горизонтальные (располагающиеся на глубине около 10 см и уходящие далеко в стороны) и вертикальные (достигающие глубины 230 см). Четко выраженного стержневого корня она не образует. Водоотдача в начале лета — до 21%. В засуху наблюдается веткопад как защитное приспособление к перенесению воздушной засухи.

Тиссы головчатые — костянковый и Форчуна — обитают в областях Китая с мягким и теплым климатом, на высоте от 700 до 2800 м. Водоотдача в начале лета достигает 28%.

Ель гималайская растет в Гималаях на высоте 2000—3000 м. Имеет длинную и мягкую хвою, как многие гималайские виды, например, кедр гималайский и др. Водоотдача низкая — до 10%, снижается к концу лета.

Лабильную водоотдачу имели следующие виды.

Сосна Бунге растет в Китае на высоте 1000—1250 м в теплом мягком климате. Водоотдача у нее небольшая — до 14%.

У биоты восточной, родом с гор Северного Китая, Японии и Гималаев, где мягкий и теплый климат, водоотдача невелика — до 15% и выровнена в течение лета.

Среди ксеромезофитов несколько меньшей стойкостью отличаются от описанных выше видов метасеквойя и речной кедр сбежистый.

Метасеквойя произрастает в Китае в районах с мягким теплым климатом. В плиocene была распространена в Средиземноморской области. Развивает глубокую корневую систему. По данным отдела дендрологии (Ярославцев), у молодого экземпляра метасеквойи двухметровой высо-

ты стержневой корень уходил вглубь до 140 см. Водоотдача неустойчива по годам и очень большая (до 62%), что свойственно вообще листопадным породам.

Речной кедр сбежистый происходит из Сев. Америки. В горах нижней и средней Калифорнии произрастает на высоте 1500—2700 м, где выпадает более 1000 мм осадков. В саду растет в пониженном месте и к концу лета снижает или почти не изменяет водоотдачу.

Как показали исследования, к группе гемиксерофитов, устойчиво снижающих водоотдачу к концу лета, отнесены кедры — ливанский, атласский (и его серебристая форма), обитающие в Средиземноморской области.

Кедр ливанский произрастает в горах Малой Азии, Тавра и Антитавра, а кедр атласский — в горах Алжира и Восточного Марокко, на высоте 1300—2000 м. Имеют глубокую корневую систему и высокую для хвойных пород водоотдачу — до 28—31%.

По данным Ярославцева (отчет отдела дендрологии за 1960 г.), в Гурзуфском лесничестве на крутом шиферном южном склоне у кедра атласского в возрасте примерно 20—25 лет наибольшее количество корней направлено вглубь до 2,3 м. Боковые корни немногочисленные, короткие.

Кедр гималайский растет высоко в горах (1050—3600 м). Он из кедров является самым требовательным к влаге, что косвенно подтверждает его лабильная и низкая водоотдача — до 16%.

На таких же высотах, как кедры, обитают средиземноморские пихты — нумидийская, греческая и испанская, водоотдача у которых несколько ниже, чем у кедров.

Гемиксерофитные хвойные породы, обитающие в нижнем приморском поясе Средиземноморской области (до 600 м), как правило, снижают водоотдачу. Некоторые из них лишь изредка поднимаются до 1000—1750 м (сосны — алеппская, крымская, кипарис средиземноморский горизонтальный, можжевельники — высокий и колючий). Сосны этой группы — эльдарская, судакская, крымская — имеют мощные и глубокие корневые системы.

Из североамериканских видов к группе гемиксерофитов отнесены сосны — съедобная и желтая. У сосны съедобной хвоя жесткая и значительно короче, чем у других видов.

Кипарис аризонский растет в горах. Водоотдача у него для хвойных значительная — до 23%. Кипарис лузитанский обитает в горах высотой до 1300 м; его водоотдача сходна с водоотдачей кипариса аризонского. Кипарис гваделупский распространен на островах Гваделупы и Южной Калифорнии, он имеет водоотдачу в начале лета до 18%, а к концу лета она снижается. Кипарис калифорнийский обитает в прибрежных горах, на высоте 400—900 м. Водоотдача у него до 15% и также снижается к концу лета.

Можжевельник высокий произрастает в горном Крыму (главным образом на южном склоне), Западном Закавказье и в Малой Азии. Можжевельник красный (колючий), кроме указанных районов, растет и во всей Средиземноморской области (до Испании); растет в сухих светлых лесах, шибляке и маквисе. Оба эти вида снижают водоотдачу к концу лета.

Можжевельник казацкий произрастает в европейской части СССР, в горах Крыма, Кавказа, южного Урала, северной Монголии, Западной Европы; преимущественно на склонах гор, на холмах. Водоотдача у него лабильная. К этой же группе гемиксерофитов относится и можжевельник виргинский.

Он происходит из восточной части Северной Америки, имеет мощную развитую корневую систему. Однако из числа испытанных можже-

вельников более требователен к влаге; характеризуется выровненной водоотдачей в течение лета.

Интересно отметить некоторые особенности поведения хвойных пород в пределах родов или у близких родов.

Сопоставление данных о водоотдаче у двух родов *Sequoia* и *Sequoiadendron* говорит о большей устойчивости к засухе секвойи гигантской. У нее водоотдача несколько больше снижается к концу лета, корневая система более мощно развита, чем у секвойи тиссовидной. Эти данные увязываются с происхождением обоих родов секвойи; секвойя-дендрон гигантский распространен в более сухих районах, а секвойя тиссовидная — в приморских районах Калифорнии, причем у последней на Южном берегу Крыма летом систематически подсыхает хвоя.

Динамика водоотдачи хвои у кедра атласского и кедра ливанского, с одной стороны, и кедра гималайского, с другой стороны, соответствует особенностям экологии этих пород и их происхождению. Кедр атласский и ливанский имеют более короткую и жесткую хвою, чем кедр гималайский. Интересно отметить, что в более влажном западном Закавказье кедр гималайский растет быстрее, чем на Южном берегу Крыма, а кедр атласский и ливанский растут там хуже, т. е. являются в какой-то степени «сухотлюбивыми» и стоят ближе к типичным ксерофитам, чем кедр гималайский.

К группе гемиксерофитов отнесены сосны средиземноморского происхождения (крымская, алеппская, судакская, эльдарская) и из Северной Америки (съедобная, желтая), а в группу ксеромезофитов — сосна Бунге из Китая.

Следует отметить, что сосна крымская в нижнем поясе Южного берега Крыма менее устойчива к засухе, чем сосны судакская и алеппская. Она отличается здесь угнетенным ростом и, как правило, повреждается червецом, лучше растет только во влажных балках.

Пихты средиземноморского происхождения — нумидийская, греческая и испанская — относительно засухоустойчивы в Крыму и могут обходиться без полива. Пихта же одноцветная из Северной Америки без полива расти не может и меньше вышеуказанных видов снижала водоотдачу к концу лета.

У всех изученных видов кипариса, за исключением кипариса траурного из Китая, водоотдача к концу лета снижалась. Это косвенно подтверждает их приспособленность к засухе и гемиксерофильность. Кипарис же траурный повышал водоотдачу в засуху и отнесен нами к мезофитам, что согласуется и с данными о его происхождении и эмпирическими наблюдениями — он без орошения на Южном берегу Крыма страдает от засухи и растет плохо.

Водоотдача листьев у вечнозеленых лиственных пород. Как и у хвойных, самую большую группу у вечнозеленых лиственных пород составили виды, снижающие водоотдачу к концу лета. Отметим, что почти все изучавшиеся вечнозеленые породы происходят из Средиземноморья и Восточной Азии. Из них средиземноморские породы, как правило, снижают или не изменяют водоотдачу к концу лета, а восточноазиатские виды, наоборот, повышают ее.

Породы, снижающие водоотдачу или практически не изменяющие ее к концу лета, относятся, как показали и полевые наблюдения, к более засухоустойчивым ксеромезофитам, например дуб пробковый, дуб западный и олеандр.

Экологические группы вечнозеленых лиственных пород и данные о водоотдаче их листьев приводятся в таблице 2.

Группу мезофитов составляют следующие восточноазиатские виды. В Западном и Центральном Китае произрастает влаголюбивая стран-

Таблица 2

Сводные данные по водоотдаче листьев у вечнозеленых лиственных пород за 1957—1965 гг.

Виды	Год исследо- ваний	Потеря воды за сутки, %	
		июнь	август
Мезофиты			
Aucuba japonica	1959	8,3	11,2
Аукуба японская	1961	4,9	9,3
	1962	7,8	10,3
A. japonica f. variegata	1961	5,2	8,7
А. японская золотисто-пестрая	1962	6,2	9,9
Stranvaesia davidiana	1959	18,0	37,6
Странвезия Давида			
S. davidiana var. salicifolia	1959	16,2	30,2
С. Давида иволистная			
Ксеромезофиты			
Arbutus andrachnoides	1959	12,9	18,5
Земляничник гибридный	1965	14,9	16,2
A. unedo	1959	15,6	13,0
З. крупноплодный	1960	12,6	15,7
	1963	16,0	20,5
	1964	21,5	17,0
	1965	14,1	17,2
Berberis julianae	1963	12,3	14,1
Барбарис Юлиана	1964	10,8	13,8
Buxus balearica	1960	15,8	8,4
Самшит баlearский	1961	17,7	13,6
	1962	19,5	12,9
B. sempervirens	1960	15,0	12,5
С. обыкновенный	1962	27,4	19,2
	1965	22,9	14,3
Cotoneaster salicifolia	1959	16,7	15,8
Кизильник иволистный	1960	14,6	14,9
	1963	24,3	27,8
C. serotina	1960	21,3	24,6
К. поздний	1961	20,3	27,4
	1962	20,7	23,1
Danae racemosa	1959	23,4	24,2
Даная ветвистая, лавр александрийский	1963	38,9	25,8
	1964	35,7	23,3
Elaeagnus pungens	1959	24,5	13,2
Лох колючий	1965	15,4	14,3
Frangula californica	1959	43,2	35,0
Крушина калифорнийская	1963	48,8	32,9
	1964	52,0	21,0
Hedera colchica	1960	7,1	5,8
Плющ колхидский	1964	13,9	6,0
	1965	8,3	4,8

Виды	Год исследо- ваний	Потеря воды за сутки, %	
		июнь	август
<i>H. taurica</i>	1957	7,8	7,8
<i>П. крымский</i>	1960	16,4	13,0
	1963	10,7	10,1
	1964	25,7	12,8
	1965	10,3	8,9
<i>Ilex aquifolium</i>	1958	24,0	18,0
<i>Падуб остролистный</i>	1959	30,0	17,6
	1962	24,9	15,4
	1963	17,2	13,1
	1964	23,9	10,7
<i>Laurocerassus lusitanica</i>	1960	13,0	12,8
<i>Лавровишня португальская</i>	1961	16,4	16,9
	1962	20,4	14,7
	1963	15,0	16,0
	1964	21,6	18,7
	1965	16,0	10,7
<i>L. officinalis</i>	1957	12,9	8,4
<i>Л. лекарственная</i>	1960	10,5	8,5
	1963	13,6	12,2
	1964	16,1	13,1
<i>L. officinalis f. schipkaensis</i>	1960	12,0	11,3
<i>Л. шипкинская</i>	1962	19,0	17,7
	1963	26,9	33,7
	1965	26,0	28,8
<i>Ligustrum compactum</i>	1959	25,8	25,2
<i>Бирючина плотная</i>	1963	31,3	41,2
	1964	39,6	48,1
<i>L. japonicum</i>	1960	23,3	20,8
<i>Б. японская</i>	1961	18,8	26,6
	1962	24,6	26,8
	1963	26,4	27,6
	1964	31,1	38,9
<i>L. lucidum</i>	1961	15,9	26,7
<i>Б. блестящая</i>	1962	17,6	29,4
	1963	28,6	22,4
	1964	25,0	21,1
	1965	21,7	22,1
<i>Myrtus communis</i>	1961	30,9	33,5
<i>Мирт обыкновенный</i>	1962	27,2	29,6
	1963	26,9	33,7
	1965	26,0	28,8
<i>Nerium oleander</i>	1963	17,4	15,9
<i>Олеандр обыкновенный</i>	1964	24,4	17,2
	1965	13,05	13,1
<i>Osmanthus ilicifolius</i>	1957	18,7	16,4
<i>Османтус падуболистный</i>	1965	15,2	13,4
<i>Pittosporum Tobira</i>	1961	15,6	10,2
<i>Питтоспорум Тобира</i>	1962	10,3	9,6
	1963	12,0	9,3
	1964	22,9	8,9
	1965	12,5	6,5

Виды	Год исследо- ваний	Потеря воды за сутки, %	
		июнь	август
<i>Quercus occidentalis</i>	1957	33,8	32,3
<i>Дуб пробковый западный</i>	1960	26,7	23,1
	1963	36,8	32,4
<i>Sarcococca humilis</i>	1959	24,3	17,0
<i>Саркококка низкая</i>	1963	28,2	14,7
<i>Trachycarpus fortunei</i>	1963	13,6	20,8
<i>Трахикарпус Форчуна</i>	1964	8,2	11,1
<i>Viburnum rhytidophyllum</i>	1957	17,3	12,4
<i>Калина морщинистолистная</i>	1963	17,8	14,5
	1964	17,6	12,5
Гемиксерофиты			
<i>Acacia sellowiana</i>	1959	25,6	14,5
<i>Акка, или фейхоа Селлова</i>	1960	27,5	14,5
<i>Arbutus andrachne</i>	1958	12,0	10,0
<i>Земляничник мелкоплодный</i>	1959	14,9	18,8
	1960	19,8	23,7
	1961	21,2	26,6
	1962	24,4	25,1
	1963	21,4	35,3
	1964	21,9	32,2
<i>Bupleurum fruticosum</i>	1959	17,3	14,4
<i>Волдушка кустарниковая</i>	1960	19,5	16,7
<i>Cistus tauricus</i>	1963	68,4	35,1
<i>Ладанник крымский</i>	1965	51,7	38,2
<i>Laurus nobilis</i>	1957	36,9	12,9
<i>Лавр благородный</i>	1958	10,1	7,4
	1960	17,2	16,6
	1961	23,1	14,4
	1962	30,6	13,8
	1963	22,3	12,9
<i>Mahonia aquifolium</i>	1958	32,7	25,8
<i>Магония падуболистная</i>	1960	29,8	26,9
	1964	22,9	17,0
	1965	14,4	11,4
<i>Olea europaea</i>	1957	24,1	10,5
<i>Маслина европейская</i>	1960	32,8	10,3
	1963	33,0	15,8
<i>Quercus ilex</i>	1957	30,7	15,9
<i>Дуб каменный</i>	1958	11,4	9,9
	1960	21,8	18,0
	1963	35,8	20,9
<i>Rhamnus alaternus</i>	1959	15,7	16,3
<i>Крушина вечнозеленая</i>	1960	14,6	13,5
	1963	22,4	19,6
	1964	18,1	18,1
<i>Ruscus ponticus</i>	1961	42,7	23,5
<i>Иглица понтийская</i>	1962	27,3	15,4
<i>Viburnum tinus</i>	1957	21,5	11,8
<i>Калина лавролистная</i>	1962	34,7	16,6
	1965	30,4	10,4

везия Давида и ее вариация иволлистная. Они почти в два раза увеличивают водоотдачу в засуху. Аукуба японская и ее золотисто-пестрая форма растут в Японии и на юге Кореи на высоте 600 м, во влажном субтропическом климате.

Эти восточноазиатские виды требуют в наших условиях регулярного полива, а аукуба, кроме того, и посадки под кронами деревьев.

К группе ксеромезофитов с пониженной засухоустойчивостью отнесена пальма грахикарпус Форчуна. Она обитает в субтропических районах Восточной Азии. У рода пальм довольно толстые придаточные корни образуют мощную поверхностную корневую систему. Листья имеют устьица на обеих сторонах листа. В Крыму произрастает только при поливе и дает самосев.

Кизильник иволлистный из Западного Китая имеет на поливе лабильную водоотдачу. Часто встречается в парках, но без полива сильно страдает от засухи.

Лабильную водоотдачу имели и три вида бирючины из Восточной Азии. Бирючина плотная из Китая характеризуется наибольшей водоотдачей (до 48%), что, возможно, связано с ее полувечнозеленостью и большим числом устьиц (на 1 мм² листа — 332—344). У бирючины японской из Средней и Северной Японии и Тайваня, где она растет на влажных местах, водоотдача 28—39%, а число устьиц — 301—304. У бирючины блестящей из Кореи и среднего и южного Китая водоотдача и число устьиц наименьшее (соответственно 29% и 255—280).

К ксеромезофитам с повышенной засухоустойчивостью, снижающим в засуху водоотдачу, относятся лавровишня лекарственная (из Колхиды), имеющая водоотдачу до 16%, самшит обыкновенный (растет в подлеске смешанных лесов, в горы поднимается до 1650—2000 м), самшит балеарский (произрастает на Балеарских островах, в Испании, Сардинии, в мягком морском климате, чем, возможно, и определяется более низкая водоотдача и более крупные размеры листьев, чем у самшита обыкновенного). Оба вида снижают водоотдачу к концу лета.

Средиземноморский вид — плющ колхидский является характерным элементом колхидской флоры, в своем происхождении связанной с Вост. Азией; поднимается в горы до 1500 м. Водоотдача у него небольшая — до 14%. Влажность листьев высокая — 75% и незначительно снижается к концу лета, как и у плюща таврического. Значительную водоотдачу — до 30% — имеет падуб остролистный из лесов Средиземноморья.

К этой же экологической группе относятся и некоторые восточноазиатские виды: калина морщинистая из Центрального и Западного Китая, османтус падуболистный из Средней и Южной Японии и питтоспорум Тобира, обитающий в Японии по морским берегам. Они имеют водоотдачу в среднем до 19%.

Саркококка низкая из Западного Китая произрастает в районах с мягким и теплым климатом, где в августе выпадает наибольшее количество осадков. Водоотдача у нее к концу лета снижалась. На открытых местах Южного берега Крыма при недостаточном поливе усыхает.

Из североамериканских видов к этой группе относится крушина калифорнийская, растущая в тихоокеанской части в хвойных лесах на высоте до 1400 м. Имеет очень большую для вечнозеленых пород водоотдачу — до 52%, но снижает ее в летнюю засуху.

Ксеромезофиты с лабильной водоотдачей представлены видами из Средиземноморской области, и только лох колючий родом из Японии. Эти виды, как правило, не изменяют или снижают водоотдачу к концу лета. Лавровишня лузитанская, родом из Португалии, имела водоотдачу до 22%, у плюща крымского водоотдача достигает 16%, а влажность ли-

стьев до 76% и к концу лета почти не изменяется. Олеандр входит в состав маквиса, имеет высокую влажность листьев — до 79% и лишь на 5—6% снижает ее к концу лета. Это можно объяснить специфическим строением устьичного аппарата у олеандра, которое способствует уменьшению испарения с поверхности листа. Имеет хорошо развитую, мощную корневую систему.

Даная ветвистая растет в Талыше, Греции, Сирии, Малой Азии, Северном Иране на высоте до 1000 м. Имеет короткое, ползучее корневище; водоотдача у нее высокая — до 39%.

Дуб пробковый западный произрастает в Португалии в приморском поясе на высоте до 300 м. Имеет глубокую корневую систему; возможно, поэтому водоотдача у него высокая — до 37% и практически выровнена в течение лета. Он менее засухоустойчив, чем дуб каменный (гемиксерофит), и требует влажных и свежих почв.

Лавровишня шипкиная растет в горном поясе на Балканах; водоотдача у нее не больше 19%.

Как указывалось выше, из восточноазиатских видов к этой группе отнесен только лох колючий из Южной и Средней Японии.

Два средиземноморских вида не изменяют или повышают водоотдачу в засуху. К ним относятся земляничник гибридный и мирт обыкновенный.

Земляничник гибридный занимает промежуточное положение между родительскими видами; водоотдача у него небольшая — до 19%, цветет в конце лета, как и земляничник крупноплодный.

Мирт обыкновенный обитает в подлеске лесов и среди маквиса Средиземья. Водоотдача у него до 34%.

Земляничник крупноплодный растет в маквисе. Имеет лабильную и сравнительно небольшую водоотдачу — до 22%.

К ксеромезофитам, повышающим водоотдачу к концу лета, относятся барбарис Юлиана из Центрального Китая и кизильник поздний из Западного Китая. Оба эти вида на поливе выносливы в наших условиях.

Как у хвойных, так и у вечнозеленых лиственных пород к группе гемиксерофитов относятся в основном виды средиземноморского происхождения и два вида американских. Восточноазиатские породы отсутствуют. Все средиземноморские виды произрастают в нижнем приморском поясе и на Южном берегу Крыма могут расти без искусственного орошения.

Подавляющее большинство гемиксерофитов в засуху снижает водоотдачу. Дуб каменный и маслина европейская имеют мощную корневую систему; водоотдача у них значительная — до 36—33%, но в засуху резко снижается. У маслины европейской в сильную жару листья свертываются трубочкой устьицами внутрь.

У лавра благородного, по данным Волошина (1957), основная масса корней располагается в верхних слоях почвы. На Южном берегу Крыма он во многих местах дичает.

Калина лавролистная резко снижает водоотдачу в засуху, но в начале лета она достигает 35%. Почти в два раза снижает водоотдачу иглица понтийская (местный для Крыма вид). Она имеет уплотненные побеги, «выполняющие» роль листьев — как приспособление к перенесению засухи.

Володушка кустарниковая весной имеет водоотдачу до 20% и незначительно снижает ее в засуху, что, возможно, связано с ее цветением в жаркий летний период. В Крыму она дичает.

Прекрасно растет и дичает на Южном берегу Крыма крушина вечнозеленая, имеющая водоотдачу до 22%, более или менее выровненную в течение лета.

Ладанник крымский, наоборот, имеет сначала очень высокую водо-

отдачу (до 52—68%), но затем значительно снижает ее вследствие раннего сбрасывания листьев с наступлением засухи.

К гемиксерофитам относится земляничник мелкоплодный — очень засухоустойчивый местный вид. По своей биологии он значительно отличается от других гемиксерофитов тем, что имеет мощную и глубокую корневую систему при малом листовом аппарате в засуху вследствие летнего листопада (в июле). Возможно, поэтому он, как правило, повышает водоотдачу к концу лета. Именно это обстоятельство, необычное для гемиксерофитов, побудило исследовать его водоотдачу в течение 7 лет.

Магония падуболистная из западной части Северной Америки, дичающая в саду и его окрестностях, снижает водоотдачу в засуху.

Фейхоа из Южной Америки является растением засушливого субтропического климата; она почти в два раза снижает водоотдачу к концу лета.

Наши исследования показали, что многие средиземноморские виды, в том числе и местные для Крыма, имеют сравнительно высокую водоотдачу хвои и листьев в начале и даже в конце лета (кедр ливанский — до 31%, можжевельник казацкий — до 24%, даная ветвистая — до 39%, дуб пробковый западный — до 37%, дуб каменный — до 36%, маслина — до 33%, калина лавролистная — до 35%, ладанник — до 52% — 68%, земляничник мелкоплодный — до 35%, мирт — до 34% и т. д.).

Изучение показало, что многие виды, происходящие из Восточной Азии, т. е. муссонной части Азиатского материка, как правило, имеют низкую величину водоотдачи, например, аукуба — до 11%, барбарис Юлиана — до 14%, трахикарпус Форчуна — до 11—21%, османтус падуболистный — до 19%, спирея кантонская — до 28%, девичий виноград триостренный — до 28%, гледичия китайская — до 36% и т. д. То же самое относится и к видам из влажных районов Средиземноморья: например, плющ колхидский имеет низкую величину водоотдачи — до 14%, лавровишня лекарственная — до 16%, самшит баlearский до 20% и др.

Гусейнов и Наджафов (1962) указывают, что на Апшероне наибольшая водоудерживающая способность листьев в августе отмечена у сосны эльдарской и маслины. В Никитском саду эти виды также резко снижают водоотдачу в августе.

Свешникова (1962) указывает, что вечнозеленые растения типа лавра, дуба, маслины, земляничника мелкоплодного имеют сильно кутинизированную поверхность листьев и глубокую корневую систему, что обуславливает их засухоустойчивость. И действительно, эти виды на Южном берегу Крыма оказались весьма устойчивыми к засухе.

Водоотдача листьев у листопадных пород. В отличие от хвойных и вечнозеленых лиственных пород, самую большую группу у листопадных составили породы, повышающие водоотдачу к концу лета. Они происходят из Восточной Азии и Средиземноморья и только платан западный — из восточной части Северной Америки.

К гемиксерофитам относятся три вида, которые снижают водоотдачу в засуху (акация белая, гледичия обыкновенная и цезальпиния Джиллиса). Пять средиземноморских видов из группы гемиксерофитов или повышают водоотдачу (ясени — белый и остроплодный), или она остается лабильной (фисташка дикая, дуб пушистый, лох узколистный). Все эти виды имеют глубокую корневую систему и устойчивы к засухе.

Следует отметить, что из 49 изученных листопадных пород у 46 видов влажность листьев была более или менее постоянной в течение лета, т. е. снижалась в засуху менее чем на 10%.

Экологические группы листопадных пород и данные о водоотдаче их листьев в летний период приведены в табл. 3.

Таблица 3

Сводные данные по водоотдаче у листопадных пород за 1957—1965 гг.

Виды	Годы исследо- ваний	Потеря воды за сутки, %	
		июнь	август
Мезофиты			
Acer palmatum	1958	19,7	38,8
Клен дланевидный (веерный)	1965	34,2	53,0
Menispermum dahuricum	1963	36,4	64,8
Луносемянник даурский	1965	43,8	61,9
Ксеромезофиты			
Acer campestre	1959	37,8	44,3
Клен полевой	1961	28,7	57,0
	1962	40,5	50,7
A. monspessulanum	1959	34,6	48,6
К. монпельский	1964	39,3	43,9
A. platanoides	1958	14,6	18,7
К. остролистный			
Aesculus hippocastanum	1960	29,8	42,4
Конский каштан обыкновенный	1961	25,8	55,6
	1963	38,0	46,1
	1964	34,9	49,8
Albizia julibrissin	1957	35,0	50,9
Альбиция денкоранская	1958	28,6	26,1
	1959	55,1	55,9
	1960	61,5	43,8
	1965	62,2	59,5
Campsis radicans	1964	36,1	32,3
Камписис укореняющийся	1965	34,2	31,7
Catalpa bignonioides	1959	29,2	36,0
Катальпа бигнониевидная	1961	30,3	46,8
	1962	47,0	48,1
	1964	48,0	56,7
	1965	39,7	38,1
C. duclauxii	1964	23,8	35,2
К. Дюкло	1965	26,1	31,8
C. ovata	1959	23,5	47,4
К. яйцевидная	1962	28,6	46,3
Clematis chinensis	1962	33,2	27,8
Клематис китайский	1963	40,6	27,4
	1964	37,7	29,1
	1965	26,5	19,0
C. viticella	1960	38,3	49,8
К. фиолетовый	1962	49,5	61,4
	1963	33,5	51,3
Cornus mas	1962	42,9	40,1
Дерен мужской (или кизил)	1963	47,3	44,9
Corylus avellana	1960	46,0	53,0
Лещина обыкновенная	1961	48,4	57,2
	1962	45,5	56,0
	1963	55,3	62,4

Виды	Годы исследо- ваний	Потеря воды за сутки, %	
		июнь	август
<i>Oleditschia sinensis</i> Гледичия китайская	1959 1960 1961 1962	26,9 22,2 23,0 29,9	33,2 31,6 36,0 32,5
<i>Hibiscus syriacus</i> Гибискус сирийский	1963 1964	51,8 59,9	49,1 57,4
<i>Jasminum nudiflorum</i> Жасмин голоцветковый	1963 1964 1965	44,8 40,3 37,4	45,8 48,0 53,4
<i>Laburnum anagyroides</i> Бобовник анагиристый	1959 1960	35,5 33,0	42,9 50,8
<i>Lagerstroemia indica</i> Лагерстремия индийская	1957 1960 1963	28,6 31,2 30,5	36,1 47,2 41,9
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> Девичий виноград пятилисточковый	1963 1964 1965	23,7 32,4 24,5	32,7 47,5 26,2
<i>P. tricuspidata</i> Д. в. триостренный	1963 1964 1965	16,9 18,8 10,8	24,5 26,2 28,4
<i>Paulownia tomentosa</i> Павловния войлочная	1959 1960 1961 1964 1965	22,4 20,2 20,3 30,9 19,8	36,6 34,3 33,8 33,0 17,7
<i>Phelodendron amurense</i> Бархат амурский	1958 1965	21,4 41,4	27,22 60,0
<i>Ph. japonica</i> Б. японский	1958 1965	22,5 60,7	28,3 57,8
<i>Ph. sachalinense</i> Б. сахалинский	1958 1965	29,0 64,3	39,3 59,8
<i>Platanus acerifolia</i> Платан кленолистный	1960 1965	24,1 25,9	38,9 45,0
<i>P. occidentalis</i> П. западный	1958 1965	15,6 33,2	25,3 44,7
<i>P. orientalis</i> П. восточный	1960 1963 1965	27,4 46,3 23,4	44,6 53,2 41,7
<i>Populus bolleana</i> Тополь Болле	1963 1964	59,7 31,0	62,3 51,7
<i>Quercus castanefolia</i> Дуб каштановый	1964 1965	49,6 39,3	26,1 26,3
<i>Q. robur</i> Д. черешчатый	1961 1962 1964 1965	54,3 48,1 65,9 61,8	56,0 47,9 55,4 52,2

Виды	Годы исследо- ваний	Потеря воды за сутки, %	
		июнь	август
<i>Spiraea cantoniensis</i> Таволга кантонская	1960 1963	28,2 26,8	26,2 25,3
<i>S. vanhouttei</i> Т. Ван-Гутта	1963 1965	24,8 25,3	33,9 33,2
<i>Tilia caucasica f. euchlora</i> Липа кавказская темно-зеленая	1964 1965	30,2 20,0	51,9 39,8
<i>Wisteria floribunda</i> Глициния обильноцветущая	1963 1965	38,1 38,8	57,7 67,0
<i>W. sinensis</i> Г. китайская	1958 1965	20,9 35,9	32,3 42,5
Гемиксерофиты			
<i>Allanthus altissima</i> Айлант высочайший	1963 1964 1965	54,2 59,1 50,1	52,9 60,2 51,7
<i>Caesalpinia gilliesii</i> Цезальпиния Джиллеса	1964 1965	48,6 50,7	34,5 37,7
<i>Cercis siliquastrum</i> Церцис европейский, или иудино дерево	1963 1964 1965	30,7 43,2 23,2	48,1 43,5 30,2
<i>Elaeagnus angustifolia</i> Лох узколистный	1959 1960 1962 1963 1964 1965	37,3 30,8 29,2 39,5 42,9 27,6	31,6 29,2 29,9 32,0 30,0 22,6
<i>Fraxinus ornus</i> Ясень белый (цветочный)	1963 1964	25,8 22,3	47,2 45,5
<i>F. oxycarpa</i> Я. остроплодный	1961 1962	26,4 29,3	46,2 40,5
<i>Gleditschia triacanthos</i> Гледичия обыкновенная	1964 1965	45,6 43,7	31,2 31,8
<i>Pistacia nutica</i> Фисташка туполистная (дикая)	1959 1962 1963 1964 1965	39,6 37,3 42,7 43,7 35,1	31,8 33,9 41,8 31,7 27,8
<i>Quercus pubescens</i> Дуб пушистый	1957 1960 1962 1965	46,3 39,7 44,2 38,5	34,4 36,4 40,9 37,3
<i>Robinia pseudoacacia</i> Робиния лжеакация, белая акация	1964 1965	65,1 64,8	51,3 56,6
<i>Sophora japonica</i> Софора японская	1958 1960 1963	26,3 53,9 65,2	28,2 56,8 59,3
<i>Sorbus domestica</i> Рябина домашняя	1960 1962 1963 1965	46,0 49,7 51,4 48,5	42,4 40,7 45,8 43,7

Следует отметить, что среди листопадных пород типичных мезофитов в арборетуме Никитского сада почти нет, поэтому при изучении были взяты только два мезофильных вида восточноазиатской флоры, которые на Южном берегу Крыма оказались весьма требовательными к влаге.

К типичным мезофитам, резко повышающим водоотдачу в засуху, относится луносемянник даурский, произрастающий на Дальнем Востоке, в Сев.-Вост. Китае, Корее, Японии; растет по берегам рек, на осыпях и склонах до 300—500 м. У нас несколько страдает от засухи даже при поливе; водоотдача у него очень высокая—до 65%.

К мезофитам относится и клен веерный (Япония, Корея, Вост. и Центр. Китай).

Практическое отсутствие среди деревьев листопадных мезофитов в парках Крыма объясняется тем, что они не способны длительно существовать в наших условиях и рано отмирают даже при орошении.

Большинство ксеромезофитов с пониженной засухоустойчивостью происходит из Восточной Азии. Они, как правило, повышают водоотдачу в засуху, и лишь у нескольких видов она лабильная.

Павловния войлочная из Китая чувствительна к воздушной засухе. Имеет очень высокую влажность листьев (до 80%) и к концу лета снижает ее незначительно—лишь на 4—8%.

Бархаты сахалинский и японский имели лабильную и высокую водоотдачу. У бархата сахалинского в очень засушливом 1957 г. наблюдалось пожелтение и опадение половины листьев и опадение всех зеленых плодов. Он более влаголюбив, чем амурский бархат.

Бархат амурский растет в долинах рек, по склонам сопок и в горах до 300—400 м. В засуху повышает водоотдачу.

Спирея кантонская из Китая и Японии имеет выровненную в течение лета и небольшую для листопадных пород водоотдачу (до 28%).

Клен остролистный из европейской части СССР, Кавказа, северной и средней части Западной Европы имел очень низкую водоотдачу—до 19%. У нас страдает от засухи.

Катальпа яйцевидная из Центрального Китая, где она растет на высоте от 600 до 1000 м; имеет водоотдачу до 47%. У катальпы Дюкло из Западного Китая влажность листьев очень высокая (до 79%) и к концу лета снижается незначительно (на 1—6%). Как и у катальпы Дюкло, у гледичии китайской из Восточного Китая водоотдача сравнительно небольшая для листопадных пород—до 36%.

Девичий виноград триостренный (юго-запад Приморского края, Корея, Япония) растет на обрывах морского берега. Влажность листьев у него достигает 85% и практически постоянна до конца лета. Листья мезоморфные, крупные, имеют 64—100 устьиц на 1 мм².

Спирея Ван-Гутта (гибрид) показала сравнительно невысокую водоотдачу—до 34%.

Платан западный из восточной части Северной Америки растет по берегам рек и озер и в речных долинах. Имеет поверхностную корневую систему. В засуху повышает водоотдачу.

Катальпа обыкновенная из юго-восточной части Северной Америки обычно растет по берегам рек. Водоотдача у нее высокая—до 48—57%; влажность листьев до 79% и почти не колеблется по годам.

Тополь Болле, родом из Средней Азии, растет вдоль рек и по склонам на увлажненных шлейфах. Имеет сильную поверхностную корневую систему. Водоотдача в засуху у него очень большая—до 62%. Он жаростоек, но безусловно требователен к почвенной влаге.

Большинство листопадных пород, относящихся к ксеромезофитам с повышенной засухоустойчивостью, происходит из Средиземноморской области.

Дуб каштанolistный (из Талыша и Северного Ирана) образует леса до 1800 м над уровнем моря. Имеет мощную стержневую корневую систему. У нас несколько страдает от засухи.

Клематис китайский из Центрального Китая вполне вынослив в наших условиях на поливе. В засуху снижает водоотдачу листьев. Имеет высокую влажность листьев (до 78%) и к концу лета снижает ее незначительно. Листья мезоморфные, с 106—164 устьицами на 1 мм².

Следующие виды европейского и средиземноморского происхождения имеют выровненную лабильную водоотдачу.

Дуб черешчатый растет по долинам рек, оврагам и балкам. Имеет мощную и глубокую корневую систему, на каменистых почвах поверхностную (Кунченко, 1962). В нижнем поясе гор он более требователен к влаге, чем дуб пушистый (гемиксерофит).

Кизил распространен в Крыму в нижнем и среднем поясах, среди кустарников на склонах и в долинах рек. Имеет глубокую корневую систему (Гроздов, 1960). Водоотдача до 47%, постоянная в течение лета.

Альбиция ленкоранская произрастает в Талыше и распространена также в Китае. Имеет в начале лета очень высокую и лабильную водоотдачу—до 62%, причем в засуху цветет.

Из этой же группы рассмотрим виды восточноазиатского и североамериканского происхождения.

Гибискус сирийский, родом из Китая и Индии, имеет высокую и выровненную водоотдачу—до 60%. У жасмина голоцветкового (из Северного Китая) водоотдача высокая (до 53%) и лабильная.

Камписис укореняющийся (из Северной Америки) имеет мощную корневую систему. Водоотдача у него выровнена в течение лета. Влажность листьев высокая—до 78%, но к концу лета значительно снижается. Девичий виноград пятилисточковый из Северной Америки имеет лабильную водоотдачу. Влажность листьев у него до 79% и сохраняется почти постоянной до конца лета.

Ксеромезофитами, практически с повышенной засухоустойчивостью, оказались многие виды, повышающие водоотдачу к концу лета (в засуху). Большинство из них—средиземноморского происхождения. Так, клен полевой, являющийся местным для Крыма, и клен французский (юг Западной Европы и Северная Африка) имеют высокую водоотдачу в засуху—соответственно до 57% и 49%.

Таковую же водоотдачу имеет и конский каштан обыкновенный с юга Балканского полуострова, где он растет на высоте 1000—1200 м. В Крыму он страдает от воздушной засухи, при которой листья получают ожоги и даже частично опадают в августе, но тем не менее успешно растет многие десятки лет и обильно плодоносит. Корневая система у него мощная, со стержневым корнем и сильно развитыми боковыми корнями.

Платан восточный произрастает в восточном Средиземноморье по берегам рек и долинам, поднимаясь до 1500 м. Имеет мощную и глубокую корневую систему. Летом при недостатке почвенной влаги до 30% листьев часто засыхают и опадают.

У платана кленолистного (гибрид) водоотдача достигала 45%.

Липа темно-зеленая, имеет мощную и глубокую корневую систему. Водоотдача у нее до 52—40%.

Высокую водоотдачу (до 43—51%) имеет золотой дождь, родом из южной и центральной части Западной Европы.

Клематис фиолетовый, произрастающий в Западном Закавказье, Южной Европе, Малой Азии, Иране, имеет в засуху большую водоотдачу—до 51—61%. Устойчив к воздушной засухе и цветет во время нее.

Лещина обыкновенная в Крыму распространена по долинам рек.

Имеет мощную поверхностную корневую систему. Устойчива к воздушной засухе, но требовательна к почвенной влаге. Типичный ксеромезофит.

Как правило, средиземноморские виды, распространенные и в средней полосе Европы, отличаются высокой водоотдачей в конце лета.

Из восточноазиатских видов, повышающих водоотдачу в засуху, к ксеромезофитам с повышенной засухоустойчивостью относится лагестрессия индийская (из Китая, Японии и Кореи). Она устойчива к воздушной засухе, причем цветет в июле — августе. Глициния обильноцветущая из Японии имеет длинные и глубокие корни. Водоотдача в конце лета у нее очень высокая — до 58—67%. Глициния китайская имеет меньшую водоотдачу — до 43%; летом она цветет вторично. Эти виды при поддерживающем поливе вполне устойчивы в наших условиях.

Как у хвойных и у вечнозеленых лиственных пород, группу гемиксерофитов у листопадных представляли в основном средиземноморские виды, три вида американских и только айлант и софора японская — из Восточной Азии.

Американские породы, снижающие водоотдачу в засуху, представлены следующими видами.

Белая акация из Северной Америки развивает глубокую и мощную корневую систему; в летний период в степных условиях частично сбрасывает листья, засухоустойчивая порода. Гледичия обыкновенная растет в лесах центральной части Северной Америки. Корневая система у нее мощная и глубокая. Водоотдача значительно меньше, чем у акации белой. Цезальпиния Джиллиса из Южной Америки имеет большую водоотдачу в начале лета — до 51%.

Рябина домашняя, местная для Крыма, обитает в горных лиственных лесах. Снижает водоотдачу в засуху. Влажность листьев невысокая — до 61%, незначительно снижалась к концу лета. Очень устойчива к воздушной засухе.

К гемиксерофитам относятся также средиземноморские виды, имеющие лабильную водоотдачу. Это местные и некоторые дичающие у нас породы. Все они имеют глубокую корневую систему.

Дуб пушистый, растущий в нижнем приморском поясе до 300—400 м, и фисташка дикая имеют сравнительно небольшую влажность листьев — 67% и 59%, более или менее постоянную в течение лета.

Лох узколистный из Средиземноморья, Китая, Гималаев растет главным образом, в тугайных лесах по берегам рек, в горы поднимается до 700—1300 м высоты. Образует стержневой корень и развитую мочковатую корневую систему. Влажность листьев (до 70%) незначительно снижается к концу лета. Листья имеют ксероморфные черты строения: 544—552 устьица на 1 мм² и сильно опушены. Дичает в Крыму. Один из наиболее засухоустойчивых видов лоха.

Также дичает в Крыму и иудино дерево, родом из Средиземья. Влажность листьев у него высокая (до 73%) и незначительно снижается в засуху. Очень засухоустойчивая порода.

Айлант высочайший из Китая имеет мощную поверхностную корневую систему (Гроздов, 1960). Водоотдача у него постоянна в течение лета. Влажность листьев до 76%. В Крыму легко дичает.

Софора японская из Восточной Азии имеет развитую поверхностную корневую систему. Водоотдача у нее выровнена в течение лета; очень устойчива к воздушной засухе, при почвенной же засухе сокращается долговечность. Вероятно, более правильно относить ее к ксеромезофитам с повышенной засухоустойчивостью.

Ясень белый из Средиземноморья и ясень остроплодный, местный для Крыма, резко повышают водоотдачу в засуху; имеют глубокую корневую систему. Ясень белый дичает на Южном берегу Крыма.

У изученных нами листопадных пород довольно четко прослеживается деление на экологические группы по водоотдаче листьев: почти все ксеромезофиты, и тем более мезофиты, повышают или практически не изменяют ее к концу лета, а гемиксерофиты либо снижают, либо также повышают. Следует отметить, что многие средиземноморские и в том числе местные для Крыма листопадные виды в наших условиях показали высокую водоотдачу в начале или в конце лета (например, дуб черешчатый — до 66%, клен полевой — до 57%, каштан конский обыкновенный — до 56%, платан восточный — до 53%, лещина обыкновенная — до 62%, фисташка дикая — до 44%, липа темно-зеленая — до 40—52% и др.).

Наибольшую группу изученных видов составили ксеромезофиты. Мы разделили их на менее устойчивые к засухе ксеромезофиты, главным образом восточноазиатского происхождения, и более устойчивые ксеромезофиты, главным образом средиземноморского происхождения.

К ксеромезофитам с повышенной устойчивостью к засухе отнесены виды, имеющие глубокую корневую систему (платан восточный, липа темно-зеленая, кизил, глициния обильноцветущая, камписис укореняющийся), развитую поверхностную корневую систему (альбиция ленкоранская, дуб черешчатый, лещина; водоотдача у этих видов лабильная).

Следует отметить, что у многих изученных нами деревьев и кустарников влажность листьев из года в год сохранялась более или менее постоянной, тогда как тип водоотдачи менялся по годам. Мы считаем, что изменение величины и хода водоотдачи листьев по годам (лабильная водоотдача) является как бы «регулятором» постоянства влажности листьев у некоторых деревьев и кустарников, особенно у листопадных видов.

Исследования показали, что у большинства хвойных и вечнозеленых лиственных пород водоотдача в засуху по сравнению с началом лета снижается, а у большинства листопадных пород, наоборот, — повышается. Здесь интересно привести высказывание Иванова (1922—1923) о том, что оптимальное развитие некоторых растений возможно только при высоком испарении.

Сравнение величины водоотдачи хвой и листьев показало, что у хвойных она в среднем меньше, чем у вечнозеленых лиственных пород, а у вечнозеленых лиственных в среднем меньше, чем у листопадных пород. В такой же последовательности возрастает оводненность листьев. Это можно объяснить тем, что хвойные и вечнозеленые лиственные породы формировались в прошлом в гумидных условиях. Кроме того, у них хвоя и листья плотные, кожистые, часто опушены или покрыты кутикулой и поэтому экономнее отдают влагу. Но главную роль, по-видимому, играет строение проводящей системы у хвойных и листопадных пород. У голосемянных сосуды отсутствуют и трахеиды являются их единственными водопроводящими клетками, что замедляет передвижение воды по стволу к хвое. У лиственных же пород главным путем для прохождения воды являются сосуды; проводимость стволов у вечнозеленых деревьев значительно ниже, чем у листопадных (Крамер и Козловский, 1963).

ВЫВОДЫ

1. Эколого-физиологическое изучение свыше 130 видов деревьев и кустарников с заведомо известной засухоустойчивостью на Южном берегу Крыма показало, что водоотдача листьев в летний период является косвенным признаком для правильной классификации древесных растений на экологические группы по их засухоустойчивости при полевом испытании.

2. В зеленых насаждениях Южного берега произрастают гемиксерофиты, ксеромезофиты и крайне редко типичные мезофиты.

Гемиксерофиты в большинстве случаев при исследовании снижали водоотдачу в летнюю засуху, часть из них имели лабильную водоотдачу и как исключение повышали ее. Если древесные растения в летнюю засуху резко снижают водоотдачу листьев по сравнению с весенним периодом, то можно с большой уверенностью относить их к гемиксерофитам (по Малееву).

В субаридных субтропиках средиземноморского типа гемиксерофиты могут мириться с почвенной и воздушной засухой и расти здесь успешно без искусственного орошения, хотя при орошении усиливают рост и увеличивают долговечность.

Ксеромезофиты практически требовательны к почвенной влажности, но в различной степени могут мириться с воздушной засухой, которая наступает на Южном берегу ежегодно в летний период. Как правило, большинство ксеромезофитов в засуху повышает водоотдачу, но некоторые из них несколько снижают ее или она у них лабильная. Все эти растения из ксеромезофильной группы в обычных условиях культуры на Южном берегу Крыма требуют для успешного роста искусственного орошения в летний период.

На Южном берегу мезофиты восточноазиатского происхождения требовательны к почвенной и воздушной влажности и значительно повышают водоотдачу к концу лета (в засуху). В этих условиях они в той или иной степени страдают от засухи даже при орошении.

3. Ксеромезофиты Средиземноморской флористической области, как правило, более устойчивы к засухе по сравнению с ксеромезофитами Восточной Азии. Большинство хвойных и вечнозеленых лиственных пород снижает водоотдачу к концу лета, а большинство листопадных — повышает.

4. Многие средиземноморские древесные растения (как гемиксерофиты, так и ксеромезофиты) характеризуются в весенний период или летом большой водоотдачей листьев, а многие восточноазиатские виды — низкой, так же как и растения из влажно-субтропических экологических ниш Средиземноморской области, имеющие тесные флорогенетические связи с восточноазиатской флорой (плющ колхидский, лавровишня лекарственная, самшит балеарский и др.).

5. Исследования показали, что у хвойных величина водоотдачи и оводненность хвои в среднем меньше, чем у вечнозеленых лиственных пород, а у вечнозеленых — в среднем меньше, чем у листопадных. По-видимому, это в значительной степени зависит от различий в морфологии и анатомии листьев и проводящей системы у данных различных групп растений.

6. Метод определения водоотдачи листьев может быть использован как сопутствующий при полевом испытании новых древесных растений. Применение этого метода позволяет за 3—4 года получить объективное представление о гидрофильности того или иного растения. Тем не менее водоотдача не может быть универсальным физиологическим показателем для всех растений при их интродукции, так как разные растения имеют разные пути приспособления к засухе. Поэтому необходим, по-видимому, комплекс косвенных методов для правильной и ускоренной оценки засухоустойчивости интродуцируемых древесных растений.

ЛИТЕРАТУРА

- Боровиков В. М., Коркешко А. Л., 1954. Деревья и кустарники Сочинского дендрария. Сочи.
Васильев И. М., 1928. К вопросу о регулировании транспирации растений. Русское ботаническое общество, т. 13, № 1—2.
Вознесенская Е. И., 1958. Особенности роста побегов и анатомического строения

- листьев некоторых древесных пород. Ботанический институт АН Тадж. ССР. Труды, т. 97. Душанбе.
Волошин М. П., 1957. К вопросу биологии лавра благородного на Южном берегу Крыма. Бюллетень научно-технической информации Государственного Никитского ботанического сада, 3—4, Ялта.
Вульф Е. В., 1944. Историческая география растений. М.—Л.
Воинов Т. В., 1930. К вопросу о разведении пробкового дуба. «Советские субтропики», 1—2.
Григорьев Ю. С., 1955. Сравнительно-экологическое исследование ксерофилизации высших растений. Изд-во АН СССР. М.—Л.
Гусейнов Б. З., Наджафов Ш. Г., 1962. Влияние плагиотарного и вегетационного поливов на водный режим некоторых древесных пород в засушливых условиях Апшерона. Известия АН Азербайдж. ССР, серия биологических и медицинских наук, 1.
Генкель П. А., 1946. Устойчивость растений к засухе и пути ее повышения. Труды Института физиологии растений им. Тимирязева, т. V, вып. 1.
Гроздов Б. В., 1960. Дендрология. М.
Деревья и кустарники СССР, 1949—1962. Тома 1—6. М.
Дендрофлора Кавказа, 1961—1963. Тома 1—3. Изд-во АН Груз. ССР, Тбилиси.
Деревья и кустарники Киргизии, 1959. Тома 1—2. Изд-во АН Киргизской ССР. Фрунзе.
Запрыгаева В. И., 1964. Дикорастущие плодовые Таджикистана. Изд-во «Наука», Л.
Известия Батумского ботанического сада, № 8. Издательство АН Грузинской ССР, Тбилиси.
Иващенко А., 1937. Ленкоранская акация. Советские субтропики, 2.
Ильинский А. П., 1937. Растительность земного шара. Изд-во АН СССР, М.—Л.
Иванов Л. А., 1922—1923. Современное состояние вопроса о засухоустойчивости растений. Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции, т. 13, вып. 1, Петроград.
Кормилицына А. М., Марченко Н. Г., 1960. Вододерживающая способность листьев деревьев и кустарников как показатель приспособления при интродукции на Южном берегу Крыма. Труды Государственного Никитского ботанического сада, т. 32, Ялта.
Кормилицына А. М., 1967. Генетическое родство флор как основа подбора древесных растений для их интродукции и селекции. Труды Государственного Никитского ботанического сада, т. 40, Симферополь.
Крамер П., Козловский Т., 1963. Физиология древесных растений. М.
Кузьмин С. П., 1929—1930. Водный баланс и засухоустойчивость растений Апшерона в связи с особенностями строения их корневой системы. Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции, т. 23, вып. 2.
Кузьмин А. Я., 1955. Физиология растений, т. 2, вып. 5.
Кравченко В. И., 1963. Фисташка и ее разведение. М.
Керн Э. Э., 1931. О пробковом дубе. «Советские субтропики», 1—3, Сухуми.
Кунченко А. И., 1962. Корневые системы деревьев и кустарников в заповедном Прииссыкулье. Известия АН Киргизской ССР, т. IV, вып. 3, Фрунзе.
Максимов Н. А., 1952. Избранные работы по засухоустойчивости и зимостойкости растений. 1. Водный режим и засухоустойчивость растений, Изд-во АН СССР, М.
Малеев В. П., 1940. Растительность причерноморских стран Эвксинской провинции Средиземноморья, ее происхождение и связи. Труды Ботанического института АН СССР, серия III, вып. 4. М.—Л.
Мей Л., Мильторп Ф., 1963. Засухоустойчивость культурных растений (сокр. перевод). «Сельское хозяйство за рубежом», 9.
Ничипорович А. А., 1926. О потере воды срезанными растениями в процессе завядания. «Опытная агрономия Юго-Востока», т. 3, вып. 1. Саратов.
Рахтеев И. Н., 1963. Рост и взаимодействие корневых систем древесных растений. Изд-во АН БССР, Минск.
Рубин Б. А., 1954. Физиология растений, ч. I, изд-во «Советская наука», М.
Смирнов В. В., 1964. Сезонный рост главнейших древесных пород. М.
Свешникова В. М., 1962. Водный режим растений и почв высокогорных пустынь Памира. Душанбе.
Сергеев Л. И., Сергеева К. А., Мельников В. К., 1961. Некоторые вопросы водного режима древесных растений. Уфа.
Ткаченко В. И., 1960. Деревья и кустарники североамериканской флоры в условиях ботанического сада г. Фрунзе. Издательство АН Киргизской ССР, Фрунзе.
Федоров А. А., 1932. Итоги четырехлетней культуры некоторых субтропических древесных пород в Прикаспийских субтропиках. «Советские субтропики», 2.
Шиманюк А. П., 1964. Биология древесных и кустарниковых пород СССР. М.
Щербаков Б. И., Островская Е. А., 1964. Транспирация засухоустойчивых растений. Труды Института ботаники АН Казахской ССР, т. 2. Алма-Ата.
Эггерс Е. В., 1934. Земляничное дерево в Крыму. Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада, 14, Ялта.

ECOLOGICAL TYPES OF ORNAMENTAL TREES AND SHRUBS ON THE SOUTH CRIMEA COAST IN DEPENDENCE OF THEIR DROUGHT RESISTANCE

SUMMARY

Methods of studying trees and shrubs leaves watering and water discharge during summer droughty period with taking into consideration their ecological-geographical origin allow in short terms to judge about introductioners comparative drought-resistance more or less objective.

This article gives data of ecological-physiological appreciation of hardiness of 131 trees and shrubs species growing in the Nikita Botanical Garden. According to the degree of drought-resistance they are divided into the following groups: mesophytes, xeromesophytes with more or less resistance to drought, and hemixerophytes, that has a great practical importance for watering.

СЕЛЕКЦИЯ КЛЕМАТИСА В КРЫМУ

А. Н. ВОЛОСЕНКО-ВАЛЕНИС

Крупноцветковые клематисы известны в Европе со второй половины XVIII века, когда они были завезены в Англию из Японии и Китая.

Первый межвидовой гибрид — клематис Гендерсона получен в Европе в 1835 г. в результате скрещивания к. фиолетового с к. цельнолистным. Из семян к. Гендерсона позднее были получены формы — к. ериостемон и к. Бержерона, которые в дальнейшем стали считаться его синонимами.

В 1855—1856 гг. Андерсон в Эдинбурге демонстрировал на выставке крупноцветковый межвидовой гибрид—*C. reginae hort.*, полученный от скрещивания к. шерстистого и к. раскидистого. После появления на выставке в Кенсингтоне в 1863 г. к. Жакмана (*C. Jackmani*) многие европейские специалисты и фирмы усиленно начали заниматься интродукцией и селекцией этих лиан.

Выведением крупноцветковых сортов клематиса в Америке занимался Бербанк (Burbank, 1914—1915).

Популярность клематисов не случайна. Ни один род многолетних лиан не обладает столь пышным цветением, многократно повторяющимся до самых холодов, такой разнообразной формой, размером и окраской цветков.

Цветение большинства клематисов происходит на текущем приросте и продолжается в течение всего лета, если растению обеспечиваются условия для образования нового прироста. Это позволяет использовать их для вертикального озеленения в открытом грунте в северных районах, в которых невозможно культивировать другие красивоцветущие многолетние лианы без специального укрытия на зиму.

Все виды рода клематис подразделяются по морфологическим признакам надземной части растений на секции, причем у разных систематиков количество секций в роде разное. Систематическое подразделение внутри секции предполагает, по логике вещей, и биологическое родство. Показателем этой биологической близости является успешность скрещивания таких видов. В наших исследованиях предполагаемое родство видов в систематике рода клематис не вполне подтвердилось. Во многих случаях виды из одной секции не скрещивались, а из разных секций скрещивались легко и давали жизнеспособное потомство. Для подбора пар при гибридизации нами была разработана методика определения биологического родства между видами этого рода. Такими

признаками, закономерно проявляющимися у изученных нами видов, оказались:

- 1) особенности прорастания семян и появления всходов;
- 2) морфологические особенности строения корневой системы;
- 3) морфологические особенности строения семян (главным образом размер и степень дифференциации зародыша в зрелом семени).

По указанным признакам все виды нашей коллекции были разделены на три группы с подгруппами в каждой из них.

I группа — точка роста и семядоли в земле; корни шнуровидные, мягкие, без корневых волосков; семянка крупная; длительность прорастания 80—500 дней.

Подгруппа А — цветок мелкий, раскрыт, обращен кверху, диаметр до 3 см; чашелистиков 4, соцветие щитковидная кисть; лист сложный о 5—7 листочках; корни толстые, коричневатые; семена прорастают в течение 80—120 дней (к. жгучий, к. прямой).

Подгруппа В — цветок крупный, раскрыт, полупониклый или обращен кверху, диаметр цветка от 5 до 20 см, чашелистиков 4—6—8, листья от простых до сложных о 5—7 листочках; корни толстые, коричневатые; семена прорастают в течение 120—500 дней (к. фиолетовый, к. шерстистый, к. цветистый).

Подгруппа С — цветок трубчатый, до 3 см длины, пониклый; чашелистиков 4, утолщенные, мясистые, изнутри гладкие, соцветие — 1—3 цветка на длинных цветоносах по всему стеблю; лист сложный, корни тонкие белые; семена прорастают в течение 100—200 дней (к. бурый, к. техасский, к. лесной).

II группа — точка роста в земле, семядоли на поверхности; корни как у первой группы — шнуровидные, мягкие, без корневых волосков; длительность прорастания семян 40—120 дней.

Подгруппа А — цветок мелкий, до 5 см в диаметре, раскрыт и обращен кверху, чашелистиков 5—6, реже 4; цветки в рыхлых кистеобразных щитках, лист сложный; корни толстые, коричневатые; семена прорастают в течение 80—120 дней.

Подгруппа В — цветок крупный, до 10 см в диаметре, раскрыт или полураскрыт, пониклый; листья простые или непарнорассеченные; корни толстые, иногда с клубнеобразными утолщениями, коричневатые; семена прорастают в течение 40—80 дней.

Подгруппа С — цветок пониклый, цилиндрический или полусомкнутый колокольчик до 5 см в диаметре; чашелистиков 4, узкие, мясистые, кончики скручиваются; листья непарнорассеченные или сложные; корни толстые, коричневатые; семена прорастают в течение 40—60 дней.

Несколько видов являются промежуточным звеном между второй и третьей группами, и мы их объединили в отдельную «переходную» группу. Для этой группы характерны следующие признаки: точка роста и семядоли из-за укороченного гипокотыля находятся на одном уровне с землей; цветок полураскрыт, 5—6 см в диаметре, чашелистиков 6, на концах заостренные, имеется лепестковидный венчик, лепестков много; цветки одиночные или по три, на длинных цветоножках; корни не деревянистые, но мочковатые, с корневыми волосками, коричневатые; семена прорастают в течение 60—260 дней.

III группа — точка роста и семядоли над поверхностью почвы; корни деревянистые, часто с легко отделяемой корой и хорошо развитыми корневыми волосками; семянка мелкая, ребристая; длительность прорастания семян 20—90 дней.

Подгруппа А — цветок раскрытого или трубчато-раскрытого типа, до 2,5 см в диаметре, обращен кверху (при распускании бывает пониклый); чашелистиков 4, соцветие — укороченный кистевидный щиток; лист сложный, о 3—5—7 листочках; корни деревянистые, поверхностные, с

темноокрашенной отделяющейся корой на скелетных корнях; семена прорастают в течение 40—60 дней.

Подгруппа В — цветок раскрыт, 4—6 см в диаметре, обращен кверху, чашелистиков 4—6, соцветие — по 3 цветка или многоцветный щиток с короткими цветоносами; листья простые или тройчатые; корневая система глубокая, корни слабодеревянистые, коричневатые, семена прорастают в течение 40—90 дней.

Подгруппа С — цветок пониклый, 3—4 см в диаметре, полусомкнутый колокольчик, чашелистиков 4, цветки одиночные или по три, на длинных цветоносах, листья непарнорассеченные, сложные; корни деревянистые, поверхностные, беловатые; семена прорастают в течение 20—40 дней.

Принадлежность вида к той или иной группе дается в таблице 1.

Группы в таблице расположены таким образом, что наиболее близкое родство видов из различных групп можно проследить при сравнении видов в подгруппах по вертикали. Чтобы подчеркнуть эту близость, мы каждую такую подгруппу обозначили одной и той же буквой. Из таблицы 1 видно, что виды, находящиеся в разных группах, но в одинаковой подгруппе (например, А), имеют разный тип всходов, однако тип цветка, его размеры и тип соцветия имеют больше общего, чем виды между подгруппами одной и той же группы (например, между подгруппами А и В или В и С).

Подобное определение биологического родства внутри рода клематис разработано и предлагается для нужд селекции впервые.

В работах, посвященных клематисам, у ряда авторов упоминается о неодинаковом типе прорастания семян разных видов, но никаких выводов из этого важного факта не делается (Тахтаджян, 1948; Жукова, 1956).

Определением родственных отношений некоторых растений по особенностям прорастания семян занимался Леонард (1958). Изучая проростки у тропических родов семейства цезальпиниевых, он пришел к выводу, что наличие многих типов проростков в пределах одного рода указывает на его неоднородность и наоборот, наличие у видов внутри рода одного типа проростков говорит об его однородности, что очень важно при определении родственных отношений.

Биологическая близость, установленная нами у скрещиваемых видов клематисов, убедительно подтверждается полученными при межвидовой гибридизации результатами, в которых наибольшее количество жизнеспособных гибридов выращено из семян от скрещивания видов с одинаковым типом всходов, меньше — от скрещиваний видов с промежуточным типом всходов и совсем отсутствуют гибриды от скрещивания видов с разным типом всходов (между видами первой и третьей групп).

Биологическое родство по трем признакам подтверждается биологической совместимостью при прививках. Привитые друг на друга черенки разных видов из крайних групп сростаются, но слабо растут и постепенно погибают. Виды из смежных групп, привитые друг на друга, и особенно виды из одной группы (или подгруппы), приживаются и растут хорошо. Аналогичную картину наблюдал у плодовых культур Бербанк (1955).

Наличие видов со сходными биологическими признаками в разных частях света говорит о том, что род клематис когда-то был распространен шире и имел большое количество крупноцветковых видов.

Как отмечалось выше, широкое распространение видов в различных климатических зонах земного шара говорит о больших потенциальных возможностях произрастания видов этого рода в разных эколого-климатических условиях, что делает селекционную работу с ними особенно перспективной.

Таблица 1

Группа	Подгруппы		
	A	B	C
I	<i>C. flammula</i> L. (к. жгучий) <i>C. paniculata</i> Thunb. (к. метельчатый) <i>C. pseudoflammula</i> Smalh. (к. ложно-жгучий) <i>C. recta</i> L. (к. прямой)	<i>C. florida</i> Thunb. (к. цветистый) <i>C. lanuginosa</i> Lindl. (к. шерстистый) <i>C. patens</i> Morr et Dec. (к. раскидистый) <i>C. viticella</i> L. (к. фиолетовый)	<i>C. fusca</i> Turcz. (к. бурый) <i>C. pitcheri</i> Torr. (к. Питчера) <i>C. texensis</i> Buckl. (к. текасский) <i>C. vitoria</i> L. (к. лесной)
II	<i>C. chinensis</i> Retz. (к. китайский) <i>C. hexasepala</i> DC. (к. шестичашелистиковый) <i>C. mandschurica</i> Rupr. (к. маньчжурский)	<i>C. integrifolia</i> L. (к. цельнолистный)	<i>C. crispa</i> L. (к. курчавый) <i>C. douglasii</i> Hook. (к. Дугласа)
Промежуточная группа		<i>C. alpina</i> Mill. (к. альпийский) <i>C. columbiana</i> Torr. et Gray. (к. колумбiana) <i>C. sibirica</i> (L.) Ktze. (к. сибирский) <i>C. macrosepala</i> Ledeb. (к. крупнолепестный) <i>C. cirrhosa</i> L. (к. усатый)	<i>C. aethusifolia</i> Turcz. (к. этузолистный)
III	<i>C. apifolia</i> D. C. (к. сельдереелистный) <i>C. aspenifolia</i> Sreng. (к. аспенилистный) <i>C. brevicaudata</i> D. C. (к. короткохвостый) <i>C. cordata</i> Rayle. (к. сердцевидный) <i>C. heracleifolia</i> D. C. (к. борщевиколистный) <i>C. isphaganica</i> Bunge. (к. исфаганский) <i>C. ligusticifolia</i> Nutt. (к. лигустиколистный) <i>C. peterae</i> Hand-Mazz. (к. Петера) <i>C. songarica</i> Bge. (к. джунгарский) <i>C. virginiana</i> L. (к. виргинский) <i>C. vitacea</i> L. (к. виноградолистный)	<i>C. armandii</i> Franch. (к. арманда) <i>C. brachyactea</i> Thunb. (к. распростертый) <i>C. fruticosa</i> Turcz. (к. кустарниковый) <i>C. montana</i> D. C. (к. горный) <i>C. sponeri</i> Rehder (к. Спунера)	<i>C. glauca</i> Willd. (к. сизый) <i>C. orientalis</i> L. (к. восточный) <i>C. microphylla</i> D. C. (к. мелколистный) <i>C. serratifolia</i> Rehd. (к. пильчатolistный) <i>C. thunbergii</i> Steud. (к. Тунберга) <i>C. wilfordii</i> (Max.) Komar. (к. Уилфорда) <i>C. rehderiana</i> Grail. (к. Редера) <i>C. tangutica</i> (Maxim.) Korsch. (к. тангутский)

Селекция новых сортов клематиса

В селекционной работе с клематисами мы ставили задачу получить сорта для условий сухих жарких районов, обильно и продолжительно цветущие, с разнообразными по типу и размеру цветками и яркоокрашенными, не обгорающими на солнце чашелистиками. Кроме того, мы вели отбор форм по листьям, не подверженным обгоранию на солнце, устойчивым к заболеванию мучнистой росой и увяданию. Основным методом работы — половая гибридизация с последующим отбором сеянцев.

Специальных работ, посвященных принципу подбора пар для скрещивания и особенностям наследования признаков у клематиса, нам найти не удалось, за исключением весьма общих замечаний в работах Жакмана, Маркхема, Спингарна, Бербанка (Jackman, Markham, Spingarn, Burbank).

При межвидовых скрещиваниях клематисов селекционерам различных стран удалось добиться положительных результатов в сравнительно немногих комбинациях. Всего было получено гибридное потомство от 21 вида, но в создании крупноцветковых клематисов участвовало только 5 видов — 2 европейских и 3 китайских.

Изучение мирового ассортимента гибридных клематисов показало, что из указанных в литературе 2000 сортов в производственном ассортименте в настоящее время сохранилось около 100, преимущественно более старых, полученных еще в прошлом веке. Главной причиной потери большинства сортов явилась их малая жизнеспособность, вызванная повторными скрещиваниями одних и тех же форм, без привлечения новых видов. Такое, по сути дела, близкородственное скрещивание в течение продолжительного времени привело к обеднению наследственных качеств растений и отрицательно сказалось на жизнеспособности гибридов последующих поколений.

На опасность уменьшения жизнеспособности сортов при длительном межсортном скрещивании указывал еще Спингарн (1935).

Основное внимание зарубежные селекционеры обращали на получение крупноцветковых форм с различно окрашенными цветками для использования в вертикальном озеленении, горшечной культуре и выращивании на срез.

Климатические условия Западной Европы, особенно Англии, где создавались сорта, отличались от условий местопроизрастания исходных родительских пар, но вполне соответствовали биологическим особенностям крупноцветковых клематисов, не выносящих высоких температур и засухи. Вследствие этого перед селекционерами не возникала необходимость переделки природы растений и приспособления их к новым климатическим условиям.

Создавая новые сорта, западноевропейские селекционеры не работали также над получением иммунных форм, хотя ряд болезней наносил значительный урон новым сортам (Л. Бербанк, 1955). По этой причине из мирового ассортимента было утеряно много ценных декоративных форм, особенно из группы к. Флорида.

В своей работе по селекции клематиса мы подбирали пары для скрещивания по разработанной нами методике определения биологического родства, изложенной выше.

Для скрещивания использовали виды разного географического происхождения, крупноцветковые сорта иностранной селекции и новые формы, полученные нами при посеве гибридных семян, завязавшихся от переопыления к. Жакмана с к. витицелла.

Подбирали виды с признаками, ценными для озеленения, но отсутствующими у крупноцветковых сортов (оригинальные форма и аромат цветка, необычная окраска чашелистиков), устойчивые к заболеванию и неблагоприятным местным условиям. Дикие виды скрещивали при первом или втором цветении. Предпочтение отдавали растениям корнесобственным или привитым на корнях молодых сеянцев. Скрещивания проводили на растениях, хорошо развившихся, не пораженных вредителями и болезнями, также выращиваемых на участке с жесткими условиями произрастания, хорошо освещенном солнцем.

Для повторных скрещиваний использовали полученные нами гибриды.

На растениях отбирали цветки, как правило, более крупные, на

сильных цветоносах. В тех случаях, когда цветки собраны в кисти, опыляли не более $\frac{2}{5}$ их количества, а остальные удаляли до распускания. Изоляторы снимали после того, как чашелистики и пыльники начинали осыпаться, а завязь разрастаться. Некастрированные цветки и созревшие бутоны удаляли.

Воспитание гибридов было строго направленным. Исходя из известного положения о том, что среда, направленное воспитание являются решающим фактором в закреплении у растений имеющихся и наследуемых ими от предков полезных свойств, мы давали минимум необходимых для произрастания условий, добиваясь повышения у них жаровыносливости и засухоустойчивости при сохранении способности быстро расти и ярко и обильно цвести. Агротехника была общепринятой на Южном берегу Крыма для декоративных деревьев и кустарников.

Результаты гибридизации

Анализ результатов проведенных скрещиваний излагается в следующем порядке:

1) от опыления видов, разновидностей и сортов пыльцой одного опылителя; 2) от опыления смесью пыльцы; 3) от опыления собственной пыльцой цветка; 4) от свободного (неконтролируемого) опыления.

Комбинации скрещиваний сгруппированы по принадлежности родителей к группам предложенной нами классификации (по биологическому родству). Отдельно выделены комбинации, в которых родители географически близкие или отдаленные по происхождению.

Опыление пыльцой одного опылителя

При скрещивании форм биологически близких (с одинаковым типом всходов, из одной подгруппы), предки которых или они сами по происхождению географически близки, отмечена легкая скрещиваемость, завязывается много всхожих семян с одинаковым типом прорастания. У выращенных растений, будь это потомство от межвидовых скрещиваний, от скрещивания между сортами или внутрисортного скрещивания, явлений гетерозиса нами не обнаружено. В лучшем случае они растут так, как росли их родители в данных условиях; жизнеспособность гибридов не увеличивается.

Расщепление признаков при скрещивании видов отмечается в первом поколении. Все растения в той или иной степени сочетают признаки обоих родителей.

При скрещивании сложных гибридов (сорт) наследуются признаки основных предков этих сортов с каждой стороны (как при скрещивании видов-таксонов), а не сортовые признаки родителей. Но во всех комбинациях такого рода у потомства доминируют признаки крупноцветковых китайских видов (лианоподобный зимующий стебель, крупный размер и раскрытый тип цветка, число чашелистиков в цветке и их окраска, особенность цветения). Гибриды имеют фертильную пыльцу и способны завязывать всхожие семена. В подавляющем большинстве полученные гибриды из-за недостаточной устойчивости к жаре и засухе непригодны для вертикального озеленения в местных условиях.

Представляют интерес для повторных скрещиваний с менее декоративными, но более устойчивыми местными формами.

У гибридов, полученных от скрещивания видов и форм из этой же подгруппы, но по происхождению географически отдаленных, наследование признаков происходит в том же порядке, что и в первом случае. Потомство от скрещивания форм географически отдаленных, не местных, лишено гетерозиса, жизнеспособность и устойчивость гибридов в

Таблица 2

Какие скрещивания	Число комбинаций	Кол-ч. опы-лен. цветков	Получено семян					Примечание
			общее количество	только с материнск. признак.	только с отцовск. признак.	с признак. отца и матери		
Опыление цветков пыльцой одного опылителя								
Скрещивание видов и форм из одной подгруппы I группы:								
а) по происхождению географически отдаленных	43	2150	16 011	—	—	16 011		
б) по происхождению географически близких	24	740	13 104	—	—	13 104		
Скрещивание видов и форм из одной подгруппы III группы, по происхождению географически отдаленных	11	475	1920	—	2	1920		
Скрещивание видов и форм из разных подгрупп I группы:								
а) по происхождению географически отдаленных	10	275	1113	1105	—	8		
б) по происхождению географически близких	21	1015	166	166	—	—		
Скрещивание видов и форм из разных подгрупп III группы разного происхождения	6	170	570	568	—	2		
Скрещивание видов и форм из I группы со II группой (подгруппа B):								
а) по происхождению географически близких	26	975	3850	—	—	3750		
б) по происхождению географически отдаленных	10	270	2857	—	—	2857		
Скрещивание видов II группы с III группой, но подгруппы B, географически отдаленных по происхождению	12	429	4640	4640	1230	—		
Скрещивание видов и форм из разных групп с видами III группы (разного происхождения)	20	643	2520	2520	—	6		
Скрещивание видов и форм из I/B подгруппы с видами промежуточной группы (разного происхождения)	12	520	5757	5357	280	—		
Скрещивание видов и форм из биологически далеких групп (I и III)	36	1896	10 790	10 310	480	—		
Всего	231	9558	63 200	24 660	1990	37 658		
Опыление цветков смесью пыльцы								
Опыление смесью пыльцы видов из той же группы, что и материнское растение (по происхождению географически отдаленных)	13	545	8680	—	—	8680		
Опыление смесью пыльцы видов из разных групп (разного происхождения)	22	820	2240	—	380	1860	Гибриды	
Всего	35	1365	10 120	—	380	10 540		

Таблица 3

Происхождение сеянцев	Количество опы- ленных цветков	Количество по- лученных сеян- цев	Получено сеянцев			
			с матерински- ми признака- ми	с признаками материнских форм	с отцовским типом всхо- дов	с признаками матери и отца у гибридов
От опыления пыльцой одного опы- лителя	9558	63 200	19 970	4696	1990	36 544
От опыления смесью пыльцы	1365	10 920	—	—	380	10 540
От самоопыления	460	5680	5680	—	—	—
От свободного опыления	—	129 900	59 700	61 790	—	8410
От опыления долго хранившейся пыльцой	370	—	—	—	—	с други- ми при- знаками
Всего	11 753	209 700	85 350	66 486	2370	47 080

этом случае такие же, как у родителей. Если же один из родителей или предки одного из родителей происходят из местной флористической группы или дико произрастают в районе, где ведется селекционная работа, гибридное потомство обладает ярко выраженным гетерозисом, повышенной жизнеспособностью и экологической стойкостью. Среди подобных гибридов многие оказались весьма перспективными в смысле выделения из них новых высокодекоративных форм для вертикального озеленения. Однако у сеянцев, выращенных из семян от этих гибридов, обнаружено резкое падение гетерозиса (рис. 1.)

Если скрещивались виды и формы I группы с видами и формами II группы или II группы с III, но родители находились в разных подгруппах, всходы получались с различным типом прорастания.

Обобщенные данные о результатах гибридизации приводятся в таблицах 2 и 3.

Из семян с материнским типом прорастания вырастали растения с признаками матери (если она типичный вид) или материнских форм (если мать гибрид). Из семян с отцовским типом прорастания вырастали растения с признаками материнской и отцовской стороны в каждом растении. Наследование признаков у последних протекало в той же последовательности, что и в вышеописанных комбинациях. У этих гибридов гетерозис и жизнеспособность также зависят от происхождения родителей. Для них характерно отсутствие фертильной пыльцы (или она мало-жизнеспособна). Хотя способность завязывать семена при перекрестном опылении сохраняется. Гибриды этой группы весьма перспективны для непосредственного использования в озеленении и для повторных скрещиваний.

От скрещиваний видов и форм из разных подгрупп одной группы получены результаты, схожие с результатами от скрещивания подгрупп I группы с подгруппами II группы. В тех случаях, когда удалось получить всхожие семена, они имели материнский тип прорастания. Из них вырастали растения только с признаками материнской группы. Впоследствии потомство, выращенное из семян от таких растений (семена от самоопыления), также наследовало признаки только материнской группы. Единичные гибридные формы, полученные при указанных скрещиваниях, имели отцовский тип прорастания. Наследование и доминирование признаков проходило в той же последовательности, что и в предыдущих комбинациях; у гибридов отмечен отрицательный гетерозис (сближенные междоузлия, замедленный рост), гибриды стерильны.

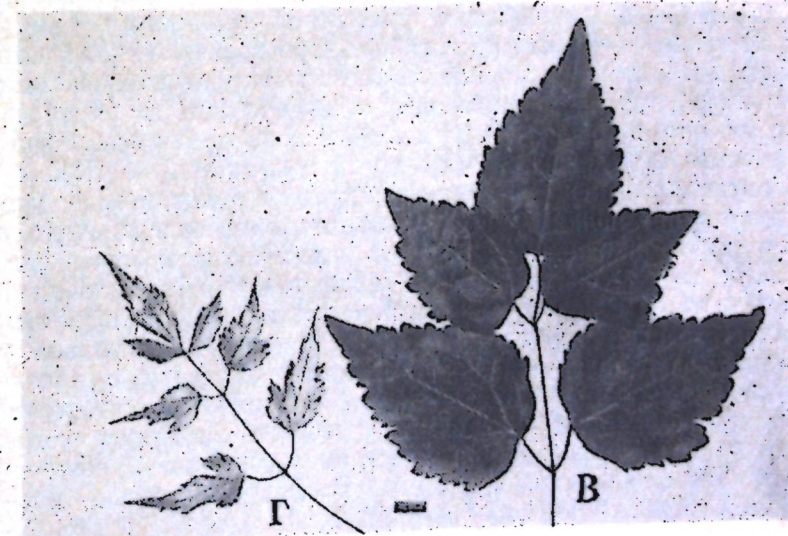
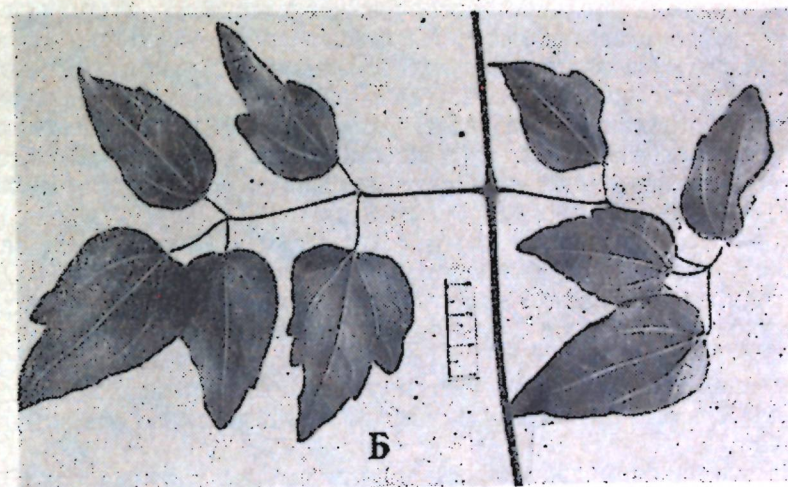
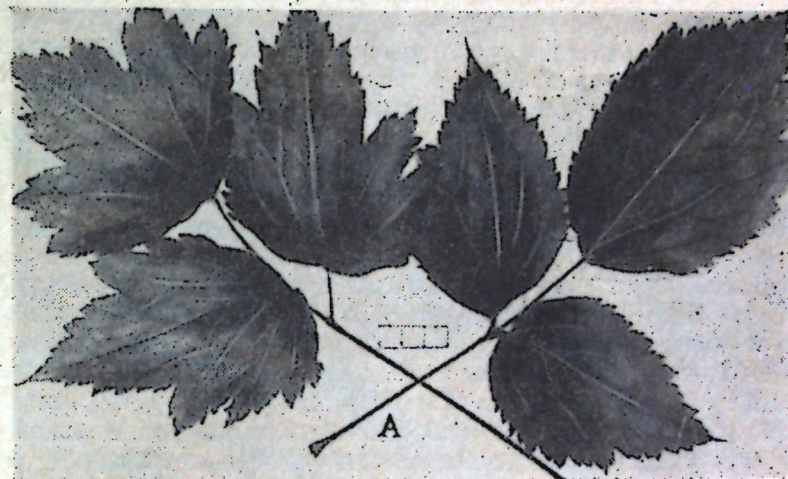


Рис. 1. А — листья к. борщевиколистного (мать); Б — листья к. вино-
градолистного (отец); В — листья междоузельного гибрида F₁,
Г — листья гибрида F₂.

При скрещивании видов и форм из групп биологически далеких жизнеспособные гибриды получить не удалось. Из полученных всхожих семян вырастали растения с материнским типом всходов и признаками матери или материнских форм. Впоследствии из семян таких растений вырастали растения с материнскими признаками. Семена с отцовским типом прорастания давали растения маложизнеспособные, которые в стадии 1—2 пар настоящих листочков погибали.

Опыление смесью пыльцы нескольких видов и форм

От опыления пыльцой нескольких видов и форм в потомстве наследуются признаки матери и какого-либо одного из опылителей. Если смесью пыльцы опылялись цветки сложного гибрида, потомство распалось на группы растений, в которых прослеживались признаки одной из исходных форм материнского растения и одного из опылителей. В целом в группе получались гибридные растения, напоминающие гибриды от непосредственного скрещивания каждого из исходных материнских видов с одним из опылителей. Количество таких гибридных групп при повторении комбинации постоянное, но количество растений в группе и процентное соотношение гибридных групп меняется.

Наиболее многочисленной группой являются гибриды, у которых наследуются признаки наиболее биологически близких исходных форм, т. е. если в опылении участвуют виды и формы с разной степенью биологического родства, основная масса гибридов имеет признаки одного из материнских и одного наиболее биологически близкого отцовского вида (формы).

Гибриды с признаками материнских форм и биологически далеких отцовских видов были единичными, но чаще их не получали.

Доминирование признаков у гибридных растений происходит по той же схеме, что и при опылении пыльцой одного опылителя.

На жизнеспособность и гетерозис гибридов при опылении смесью пыльцы влияет степень биологического родства и особенно географическая близость или отдаленность тех форм, чьи признаки мы наблюдаем у гибрида.

Все эти закономерности легко проследить на примере результатов комбинации 245, в которой к. Жакмана был опылен смесью пыльцы к. шерстистого, ф. белоснежная, к. техасского и к. горного.

К. Жакмана — трехвидовой гибрид. Его предки — к. шерстистый, к. фиолетовый и клематис фиолетовый, ф. темно-красная, биологически близки (из I/В группы), а к. цельнолистный из II/В группы (с промежуточным типом всходов). Опылители — к. шерстистый, ф. белоснежная, из I/В группы, к. техасский из I/С группы, к. горный из III/В группы. Все потомство, выращенное из семян от этой комбинации, разделилось. В каждую группу попали растения с признаками определенных исходных форм, напоминающих гибриды от непосредственного скрещивания к. фиолетового с к. шерстистым, к. фиолетового с к. цельнолистным, к. цельнолистного с к. шерстистым, к. шерстистого с к. шерстистым и к. шерстистого с к. техасским. Растений с признаками только одного какого-либо из отцов нами не обнаружено. Растения с признаками к. горного (вид из далекой биологической группы) также отсутствовали.

В таком же порядке наследуются признаки и в других комбинациях, в которых для опыления применяли смесь пыльцы. Одновременного присутствия в одном растении признаков нескольких опылителей (так называемой мерогонии) не обнаружено.

Наследование признаков при опылении собственной пыльцой

Наблюдения проводились над потомством 2 видов и 5 гибридных форм, обладающих высокой способностью завязывать семена при перекрестном опылении и имеющих фертильную пыльцу. Всего было опылено 460 цветков. Собрано 25 560 семян. Из них проросло 5680 семян. На 1 цветок приходится 17 всхожих семян. При перекрестном опылении этих же форм на 1 цветок приходится в среднем 87 всхожих семян. Жизнеспособность сеянцев от самоопыления у видов по сравнению с материнским растением не увеличилась.

Растения, выращенные из семян от самоопыления гибридных форм, имеют замедленный рост, мелкую бледноокрашенную листву. По сравнению с материнской формой, растущей у нас плохо, они выглядят значительно хуже. Листья почти лишены хлорофилла и быстро обгорают на солнце. В отличие от растений, полученных при скрещивании, сеянцы от самоопыления сохраняют все основные сортовые признаки материнского растения (например, у сеянцев сорта Дюшес оф Единбург сохраняется даже махровость цветка). Размер цветка может варьировать, но незначительно. Окраска чашелистиков сохраняет все основные особенности окраски сорта. Способность завязывать всхожие семена от перекрестного опыления у сеянцев полностью сохраняется, пыльца фертильная.

Из-за слабой жизнеспособности такие сеянцы не могут быть использованы непосредственно для вертикального озеленения, но их с успехом можно использовать при гибридизации, так как они передают потомству наиболее ценные декоративные признаки цветка, отсутствующие у менее декоративных, но более жизнеспособных европейских форм.

Наследование признаков при свободном опылении

Объектами наблюдений являлись 4 поколения от свободного опыления к. Жакмана, 3 поколения к. интегрифолия, 2 поколения к. витицелла, 3 поколения к. паникулята, 3 поколения к. фрутикоза и 3 поколения к. гераклеофолия ф. Давида.

Сеянцы Жакмана F₁ по ряду признаков можно разделить на 2 группы. Для одной из них характерно преобладание признаков к. Ланугиноза, интегрифолия и витицелла, для другой — к. витицелла и к. интегрифолия. В F₂ (2700 растений) появляются новые, более яркие окраски цветков — розовые, бело-розовые, малиновые, удельный вес которых в последующих поколениях возрастает. В F₃ (18 000 растений) основная масса растений по морфологическим признакам более однородна, чем в предыдущих поколениях. У большинства из них преобладает пониклый, широко раскрытый тип цветка с числом чашелистиков больше 4. Количество долек в листе увеличивается. Незначительное количество экземпляров выделяется необычной окраской и формой цветков (белозеленые, зеленые, махровые или трубчатые). Для сеянцев F₃ и F₄ характерна тенденция к уменьшению размера цветка, увеличению числа долек в листе и числа чашелистиков в цветке раскрытого типа, приобретению ярких, не выгорающих на солнце красок. Помимо этого у сеянцев более четко определились некоторые новые формы, объединенные в декоративную группу «Миниатюрный Жакман», которые мы рекомендуем для внедрения в производственный ассортимент.

Для изучения наследования и доминирования признаков у самоопыляющегося вида к. интегрифолия цветки были кастрированы, но не изолированы и опылялись пыльцой сеянцев к. Жакмана от свободного опыления (F₁). Выращено 2000 растений. Из них около 10% имели подземный тип прорастания, остальные — материнский (семядоли на поверхности,

а точка роста в земле). Растения с отцовским типом прорастания отличаются от остальных более длинным стеблем и усложненным листом. По всем остальным признакам отмечена большая однородность. Форма цветка, его тип, число чашелистиков, их фактура, пыльники напоминают в большей степени мать, но цветок крупнее и повернут к солнцу. Листья сложные, черешчатые, темно-зеленые, мясистые, за опору почти не цепляются. Все растения с ярко выраженными явлениями гетерозиса, проявившегося в росте вегетативной массы, размере листьев и цветков. Сеянцы сохраняют способность завязывать всхожие семена от перекрестного опыления с крупноцветковыми видами, но собственная пыльца нежизнеспособна. F_2 от такого опыления (4000 растений) имеет материнский тип прорастания. Растения повторяют признаки сеянцев F_1 , но явление гетерозиса резко уняло. F_2 обладает более яркой и разнообразной окраской цветков, гетерозис отсутствует.

У разновидности к. геракленфолия Давида в F_1 от перекрестного опыления другими разновидностями этого вида потомство распадается на группы с цветками: обоюдополными морфологически, но однополыми физиологически или со смешанным типом. Последующий отбор и наблюдения проводились над сеянцами из семян от перекрестного опыления растений с функционально женскими цветками.

У перекрестно опыляющихся видов к. витицелла, паникулята, фрутикоза потомство повторяет признаки материнского растения с вариациями, характерными для данного вида.

Всего нами в скрещиваниях были использованы 31 вид и 9 разновидностей, 11 крупноцветковых сортов иностранной селекции и местные сеянцы-гибриды. За период с 1955 по 1962 г. было проведено 274 комбинации скрещиваний.

В результате анализа признаков у выращенного потомства выявлен ряд закономерностей, на которых мы остановимся подробнее.

Влияние биологического родства при скрещивании на получение всхожих семян. Наибольшее количество всхожих семян получено от скрещивания видов и форм из одной подгруппы с одинаковым типом ветвления. При гибридизации видов и форм, находящихся в разных подгруппах, но в одной группе, всхожие семена получены при скрещивании типичных видов или видов с формами, имеющими жизнеспособную пыльцу и способными завязывать всхожие семена. Много всхожих семян завязывалось также при скрещивании видов и форм с разным типом прорастания семян, если у одного из родителей всходы промежуточного типа (из III группы) и виды находятся в подгруппах, обозначенных одной и той же буквой. Например, из IVB со IVB или IVB с IVB . Если скрещивали виды и формы из подгрупп II группы с видами и формами подгрупп III группы, но обозначенных разными буквами, всхожие семена, как правило, не завязывались, за исключением случаев, когда материнская форма оказывалась или, обладающей способностью обильно выводить семена апомиктным путем.

Отрицательное влияние на скрещивание видов и форм из биологически близких групп (виды из II группы с видами III группы).

При скрещивании биологически близких форм, имеющих сходные черты, но принадлежащих к разным группам (или они были перекрестными — в выше упомянутой подгруппе) I подгруппы, получены семена, но их количество от перекрестного опыления, по сравнению с количеством семян от самоопыления, не превышает 20% общего количества завязей в цветке.

При скрещивании видов с семенами разного размера у потомства семена сохраняют материнский размер и форму. Материнского крупнее, чем у мелкоцветкового родителя. Но наименьшие, групповые семена не участвуют в образовании потомства у мелкоцветковых.

Наследование признаков родителей. Проявление признаков родительских форм в одном растении происходит в первом поколении. Появление среди потомства растений с чисто материнскими признаками (если мать типичный вид) или с признаками ее форм (если мать гибридного происхождения), по нашему мнению, является результатом апомиксиса. Это заключение подтверждается способностью таких видов завязывать семена апомиктным путем при отсутствии опыления или опылении чужеродной пылью (других родов семейства), не оплодотворяющей яйцеклетку. При самоопылении таких, только с материнскими признаками, растений потомство также повторяло признаки только матери или материнских форм.

Длительность прорастания семян, полученных от скрещивания форм с различными сроками и типом прорастания, различна. Сравнительно одновременно прорастают семена с материнским типом прорастания, из которых вырастают растения с признаками только матери или материнских форм. Семена с отцовским типом прорастания дают сеянцы (если они жизнеспособны) с признаками отцовской и материнской форм в одном и том же растении. Прорастание таких семян сильно растянуто, но чем оно ближе к срокам прорастания отцовского растения, тем сильнее преобладают отцовские признаки у гибрида. Растений с признаками только отцовского растения у сеянцев не обнаружено.

К сожалению, из-за отсутствия в нашей коллекции некоторых исходных видов мы не могли повторить ряд комбинаций зарубежных селекционеров. Поэтому нам пришлось использовать для скрещивания имеющиеся у нас разновидности и сорта этих видов и их межвидовых гибридов. От скрещивания сортов таких видов часто получались формы, напоминающие полученные за рубежом от межвидовых скрещиваний. Например, разновидность и сорта группы к. Ланугиноза и к. Жакмана, опыленные пылью к. техасского, дали потомство, в котором многие растения удивительно напоминали гибриды прямых и обратных скрещиваний к. техасского с к. шерстистым; к. раскидистым и сортами к. Жакмана, полученными западноевропейскими и североамериканскими селекционерами и выделенными ими в отдельную группу псевдоконкинея, или техасский тип. При прямых и обратных скрещиваниях к. цельнолистного с разновидностью и сортами группы Ланугиноза или при скрещивании к. цельнолистного с к. Жакмана мы получили в гибридном потомстве ряд форм, напоминающих к. Дюрана — западноевропейский гибрид от скрещивания к. Жакмана с к. цельнолистным (рис. 2).

В тех случаях, когда мы повторяли скрещивания зарубежных селекционеров, нам удавалось получить среди разнообразных новых форм и такие, как давно известные гибридные формы — к. Гендерсона, Бержерона, Дюрана и др. Среди мелкоцветковых форм наблюдалась та же картина. Например, среди наших мелкоцветковых гибридов отобраны формы идентичные к. Жанинана — межвидовому гибриду, полученному в Европе от скрещивания к. виноградолистного и к. Давида.

Таким образом, полученные нами закономерности наследования и доминирования признаков у гибридного потомства совпадают с закономерностями, наблюдаемыми у зарубежных сортов. Это позволяет сделать следующий вывод: при скрещивании типичных видов у гибридов проявляются признаки обоих родителей; при скрещивании типичного вида с гибридными формами другого вида — каждое выращенное растение сочетает признаки матери и одного из предков второго родителя; если скрещиваются гибридные формы от разных видов, то у потомства проявляются признаки исходных форм, от которых произошли скрещиваемые сорта; если скрещиваются 2 сорта, полученные от одного вида, у потомства проявляются признаки, присущие формам (сортам) этого вида.

но особенности скрещиваемых сортов проявляются незначительно или совсем не проявляются.

Потомство от скрещивания сложных гибридов можно разделить на ряд групп. В одну группу объединяются растения, у которых преобладают признаки каких-либо двух из многочисленных предков скрещиваемых гибридов. Например, от скрещивания к. Жакмана с к. шерстистым Нелли Мозер у гибридов проявляются признаки родителей, от которых произошли к. Жакмана и Нелли Мозер, а именно, сочетание признаков к. цельнолистный $\times$ к. шерстистый, к. фиолетовый $\times$ к. шерстистый, к. шерстистый $\times$ к. шерстистый, к. фиолетовый $\times$ к. цельнолистный, но растений с признаками одного какого-либо вида-предка, самого к. Жакмана или сорта Нелли Мозер не обнаружено. Гибриды этих групп характеризуются разной степенью жизнеспособности. Явления гетерозиса отмечаются лишь у гибридов с признаками предков по происхождению географически отдаленных и при условии, если один из них принадлежит к местной флористической группе. В данном случае высокая жизнеспособность и гетерозис отмечены у гибридов с сочетанием признаков к. цельнолистный $\times$ к. шерстистый и к. фиолетовый $\times$ к. шерстистый.

Если цветок опылялся смесью пыльцы видов из той же подгруппы, что и материнское растение, у гибридов наследуются признаки матери (материнских форм-предков, если они гибридные) и одного из опылителей. В целом получаются гибриды, как при скрещивании материнского растения с каждым из опылителей в отдельности.

Если для опыления использовалась смесь пыльцы видов из других подгрупп и вида из той же подгруппы, что и материнское растение, в потомстве большинство составляли гибриды с признаками матери и вида из той же подгруппы.

При опылении пыльцой нескольких видов из далеких подгрупп в потомстве преобладали растения с признаками матери или материнских исходных форм. Лишь единичные растения имели признаки матери и одного из опылителей.

При опылении смесью пыльцы форм с другим типом всходов проращивание семян и наследование признаков проходило так же, как при опылении пыльцой одного вида с другим типом всходов. В этом случае растения только с отцовскими признаками среди гибридов отсутствовали. Во всех случаях, когда опыление проводилось смесью пыльцы нескольких видов или форм, у полученных гибридов влияния нескольких опылителей в одном растении отмечено не было.

Способность завязывать семена при самоопылении сохраняется у межвидовых гибридов при получении их от скрещивания видов и форм с одинаковым типом всходов из одной подгруппы; пыльца таких видов тоже жизнеспособна.

У гибридов, полученных от скрещивания видов и форм из разных подгрупп одной группы или при скрещивании с видами и формами с другим типом всходов из другой группы, пыльца нежизнеспособна, но способность завязывать всхожие семена сохраняется.

Чем меньше биологическое родство у скрещиваемых видов, тем ниже способность гибридов завязывать семена при само- или перекрестном опылении.

Наше заключение совпадает с общепринятым мнением о том, что генетически близкие виды легко скрещиваются и дают плодовитое потомство. Легкость подобного скрещивания при свободном или искусственном опылении ряд ботаников-генетиков рассматривает как показатель принадлежности данных видов на самом деле к одному виду. Если скрещивание видов малоэффективно, а полученные в результате таких скрещиваний гибриды теряют способность к завязыванию семян и к оплодотворению, это объясняется резкой разницей генетической струк-

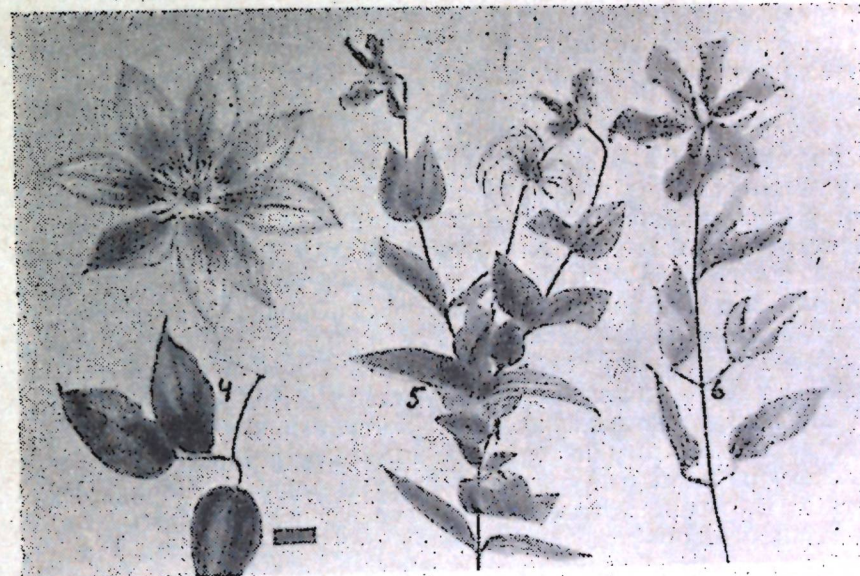


Рис. 2. Цветки: 1—к. Жакмана, 2—к. цельнолистного, 3—гибрид к. Дюрана, 4—цветок и лист к. шерстистого, ф. белоснежная, 5—к. цельнолистный, 6—гибрид к. шерстистого и к. цельнолистного.

туры родителей и служит дополнительным подтверждением роли биологического и генетического родства при скрещивании и в понимании вида-таксона как весьма четкой, реально существующей в природе единицы (Четвериков, 1965).

При свободном опылении между растениями гибридного происхождения у потомства доминируют признаки местных видов-предков, обеспечивающих растению нормальный рост и развитие в данных условиях. Наряду с этим, у семянцев проявляется ряд признаков более древних, переданных им от древнего вида-предка (например, раскрытый тип цветка, увеличенное число чашелистиков в цветке и др.). Чем больше у данного сеянца признаков местного родителя (вида-таксона), тем он устойчивее к местным неблагоприятным условиям.

Большинство семян из семян от свободного опыления у гибридов имеет жизнеспособную пыльцу и завязывает всхожие семена. Количество всхожих семян тем больше, чем ближе выращенное растение к одному из видов-предков. Сеянцы с признаками, приближающими их к родителю-гибриду, обладают пониженной способностью завязывать семена или совсем их не завязывают.

Влияние происхождения исходных форм клематиса на жизнеспособность и гетерозис у гибридов. Высокая жизнеспособность и гетерозис гибридов зависят от биологического родства и происхождения скрещиваемых форм. При этом решающую роль играет ареал происхождения этих форм и почти не имеет значения район их современной культуры.

Наиболее жизнеспособными оказались гибриды от скрещивания родителей, чьи предки или они сами происходили из географически отдаленных мест, но при условии, что один из родителей местного происхождения. Скрещивания видов географически отдаленных, чуждых местной флоре, дают потомство с такой жизнеспособностью, как и у скрещиваемых растений. Гетерозис в этом случае у гибридов отсутствует.

Если скрещивались виды географически близкие, местного происхождения, то у их гибридов также отсутствует гетерозис, они развиваются с тем же ритмом и имеют такую же экологическую стойкость, что и родители.

При межсортовом скрещивании эта закономерность сохраняется. Независимо от того, где созданы скрещиваемые сорта, высокая жизнеспособность и гетерозис потомства наблюдаются тогда, когда большая часть предков скрещиваемых сортов географически отдалена, но при условии, что предки одного из этих сортов местного происхождения. Это условие обязательно даже если скрещиваемые сорта получены в одном и том же месте. Например, от скрещивания к. раскидистого (семена получены из Японии) с к. цельнолистным (растение выращено из семян местного вида) и от скрещивания к. раскидистого (семена из США) также с к. цельнолистным получены гибриды с одинаково выраженными явлениями гетерозиса и жизнеспособностью. При скрещивании к. Жакмана (европейский гибрид, $\frac{3}{4}$ «крови» которого составляют европейские виды) с к. техасским (семена получены из Австрии, а сам вид американского происхождения) получен гибрид, по основным признакам подобный гибридам от скрещивания к. шерстистого, ф. белоснежная, с к. техасским (из тех же семян). В свою очередь эти гибриды не отличаются от гибридов, созданных в Европе при скрещивании китайского вида к. шерстистого с к. техасским. Разница лишь в том, что первый гибрид отличался более сильным и толстым стеблем, крупными равномерно окрашенными листьями, большей устойчивостью к обгоранию на солнце. Причина отсутствия гетерозиса у потомства при скрещивании географически близких видов, по-видимому, заключается в том, что оно подобно близкородственному (внутрисортовому) скрещиванию и дает потомство с обедненной наследственной основой и пониженной экологической стойкостью. В этом отношении растения напоминают сеянцы от внутрисортного скрещивания или от самоопыления.

Доминирование признаков у гибридов. При прямых и обратных скрещиваниях ряд признаков проявляется с одинаковым постоянством, независимо от того, является ли вид (разновидность), сорт, передающий этот признак потомству, опылителем или опыляемым:

1) скрещивания форм с одинаковым типом всходов дают семена, прорастающие всегда одинаково;

2) от скрещивания форм с разным типом всходов семена прорастают по-разному. Из семян с материнским типом прорастания вырастают растения с признаками матери (если она типичный вид) или материнских исходных форм, если мать гибрид. Количество таких се-

янцев составляет 70—75% общего числа взойшедших семян в комбинации, но этот процент при повторении комбинации не остается постоянным;

3) сеянцы с отцовским типом прорастания обнаруживают признаки материнской и отцовской стороны в каждом растении. В подавляющем числе комбинаций растений только с отцовскими признаками или признаками только отцовских исходных форм не обнаружено;

4) при скрещивании форм с различным типом листьев у гибридов наблюдается наследование особенностей их строения по следующей схеме:

листья сидячие × листья черешчатые = листья черешчатые;

листья простые × листья сложные = листья сложные;

листья цельнокрайные × листья зубчатые = листья зубчатые;

листья опушенные × листья голые = опушение редкое или отсутствует;

листья глубокобороздчатые × листья гладкие = листья бороздчатые;

листья блестящие × листья матовые = листья те и другие, преобладания нет;

листовые дольки мелкие × листовые дольки крупные = преобладают крупные;

5) от скрещивания разных жизненных форм наследование происходит по следующей схеме:

стебли плетистые × стебли кустовые = преобладают стебли плетистые;

стебли деревянистые × стебли травянистые = стебли полутравянистые, зимующие;

стебли цепляющиеся черешками листьев × стебли не цепляющиеся = цепляются только верхушечные листья;

6) при скрещивании видов, цветущих на перезимовавшем приросте с видами, цветущими на текущем приросте, у гибридов основное цветение наблюдается на перезимовавшем приросте весной, а летом на текущем приросте повторяется;

7) при скрещивании видов с разным типом соцветий и разной длиной цветоножки у гибридов цветоножка удлиняется, кисть (щиток) становится более сложной, количество цветков в кисти увеличивается;

8) особенности цветка у гибридов доминируют следующим образом: цветок пониклый × цветок повернут в сторону или вверх = цветок повернут в сторону или вверх;

цветок сомкнутый × цветок раскрытый = цветок полу- или совсем раскрытый;

цветок крупный × цветок мелкий = цветок ближе по размерам к крупноцветковому из растений;

если цветок одного из родителей имеет в цветке больше 4 чашелистиков, то и у гибридов в цветке их больше 4;

от скрещивания форм с чашелистиками цветка разной фактуры у гибридов чашелистики мясистые, плотные, хрящевидные;

при скрещивании форм с пыльниками разного размера гибриды имеют крупные пыльники с широкими тычиночными нитями, покрытыми шерстинками или опушенные;

если пыльцевые мешки и пыльца у скрещиваемых форм имеет разную окраску — у гибридов пыльники и пыльца разноокрашенные, преобладает более темный цвет;

9) основной тон окраски передается от более темноокрашенного родителя. От сортов со светлоокрашенными цветками, полученных от разных видов, гибриды наследуют окраску более темноокрашенного вида-предка;

10) семена гибридов размером, формой, окраской и другими морфологическими признаками напоминают семена материнского растения.

Особенности семян родительских форм выражены нечетко и отли-

чительным признаком у гибридов служить не могут. Если скрещиваются виды с семенами резко различными по размеру, у гибридов они ближе к крупносемянному из родителей, но, как правило, ядро в таких семенах не заполняет всей камеры семени;

11) гибриды форм с различным типом корня имеют корни мочковатые, не деревянистые, но с корневыми волосками.

Эти особенности доминирования группы признаков позволяют нам высказать ряд соображений о филогенезе скрещиваемых видов и о влиянии внешней среды на наследование и доминирование признаков у гибридов.

Наиболее декоративные крупноцветковые виды имеют узкий географический ареал в пределах территорий, не подвергавшихся оледенению. В настоящее время они встречаются в диком виде только в микрорайонах Юго-Западного Китая, Индокитая и Бирмы совместно с другими реликтовыми формами. Фаза зимнего покоя у них не выражена, растения проявляют тенденцию к непрерывному росту и быстро реагируют на потепление, но их никак нельзя причислять к тропическим формам. В их крупном, уже созревшем семени зародыш находится в рудиментарном состоянии, и для его доразвития требуется определенный длительный гидротермический режим. Вполне понятно, что подобные условия существуют в районах с не жарким, но теплым безморозным и влажным климатом. Даже при таких благоприятных условиях семена медленно и недружно прорастают в течение 10—14 месяцев. Тип прорастания — подземный, что в сочетании с вышеуказанным состоянием зародыша в зрелом семени присуще древним примитивным формам.

Первые настоящие листочки по форме, жилкованию и опушенности мало отличаются от последующих листьев. Они могут быть простыми, неравноорассеченными или тройчатыми и чередоваться друг с другом на разных частях побега. Листья супротивные, но у сеянцев могут быть мутовчатыми, которые вновь сменяются супротивными. Подобное же образование побегов с мутовчатым расположением листьев отмечено у растений во взрослом состоянии. Стебель деревянистый, лианоподобный, цепляющийся. Известно, что лиана по сравнению с древовидной формой является жизненной формой вторичного происхождения. Мы согласны с Жуковой (1958), что в применении к клематисам это более примитивная и древняя особенность, чем кустовая травянистая форма. У гибридов от таких разных видов сохраняется плетистый деревянистый или полудеревянистый лианоподобный стебель, но приобретенная в порядке эволюционного развития способность цепляться за опоры утрачивается. Толстые шнуровидные корни без корневых волосков, как бы сохраняющие постоянно свое первичное строение, при скрещивании с видами с более развитой деревянистой корневой системой сохраняются в потомстве, но приобретают корневые волоски.

Цветок у крупноцветковых китайских видов в восемь-десять раз крупнее, чем у мелкоцветковых, чаще без запаха, раскрытого типа, повернут к солнцу, имеет лепестковидные чашелистики, количество которых на одном и том же растении может быть разным. Окраска их бледная, серовато-белая, слабо замечаемая насекомыми. Такая окраска, раскрытый тип, морфологические особенности загибающихся наружу и как бы зарывающихся своими рыльцами в созревшие пыльники цветков говорят о склонности к самоопылению или о способности опыляться ветром.

Все эти признаки, относимые к старым, позволяют считать указанные виды клематиса более древними в роде (Васильченко, 1937; Тахтаджян, 1948; и др.). При скрещивании доминируют более древние признаки, благодаря консервативной наследственной основе более древних видов. Особенно сильно проявляется такой консерватизм в форме и стро-

ении цветка. Преобладает раскрытый тип, крупный размер, отсутствует пониклость цветка, увеличивается число чашелистиков, сохраняется способность завязывать семена при самоопылении. Эти же признаки, наследуемые гибридами, доминируют у сеянцев от само- или свободного опыления гибридных форм во всех изученных нами случаях.

Вторая группа признаков, определяющая жизнеспособность гибрида в наших условиях, передается потомству местными более молодыми видами. Географические ареалы их находятся в пребореальной части. В условиях резко различных времен года у этих видов изменение ритма развития и появление стадии зимнего покоя, не нарушаемого внезапными потеплениями, способствует лучшей перезимовке. Увеличение числа листовых долек в листе и их размера обеспечивает быстрый рост растений в течение лета. Плотные, мясистые, сомкнутые чашелистики, опушение внутренней их поверхности и пыльников, пониклый тип цветка являются некоторой защитой от низких ночных температур и иссушающего действия ветра и создают лучшие условия для прорастания пыльцы. Яркая окраска, аромат или обилие нектара служат для привлечения насекомых, способствующих перекрестному опылению.

Появление у растений функционально женских или функционально мужских цветков рассматривается как признак прогрессивный. У ряда гибридов в третьем и четвертом поколениях (у гибридных сеянцев от свободного опыления) отмечены растения с раздельнополым типом цветка. Чаще всего у таких растений пыльники отсутствуют или бывают недоразвитыми. У исходных форм таких гибридов цветки всегда были двуплодными.

Мочковатый тип корня и корневые волоски — признак, переданный молодыми видами, — обеспечивают растению достаточное количество питательных веществ на бедных почвах.

Все эти признаки отсутствуют у видов, сформировавшихся в условиях влажного безморозного климата.

Анализ результатов половой гибридизации клематисов, полученных западноевропейскими селекционерами, а также сравнение особенностей наследования и доминирования признаков у сортов зарубежной селекции позволяют нам провести ряд параллелей в доказательство того, что закономерности, выявленные нами, специфичны не только для данных условий, а являются биологическими закономерностями для всего рода клематис.

Гибриды, рекомендуемые в производственный ассортимент для вертикального озеленения

Приводимое ниже описание лучших форм, полученных в результате гибридизации, является практическим итогом проведенной нами селекционной работы. Эти гибриды были утверждены Ученым советом Сада для рекомендации в производственный ассортимент вертикального озеленения на юге СССР.

Гибриды группы клематиса Жакмана

Сеянец № 219 (к. Дюрана × к. шерстистый, ф. белоснежная) — трехвидовой гибрид. Плетистая, но не цепляющаяся зимующая лиана со стеблями до 2,5 м длины. Листья темно-зеленые, кожистые, цельнокрайные, от непарноорассеченных до тройчатых, не обгорающие на солнце. Опушение побегов и листьев среднее. Цветки одиночные, на концах побегов, диаметром 10—12 см, широко раскрытые, без запаха. Чашелистики в количестве 6—8, реже 4; чисто-голубого цвета, белеющие к центру, слегка просвечиваются, как дымчатый хрусталь, и слабо сворачиваются. Пыльники крупные, ярко-желтые. Цветение начинается со второй половины мая и продолжается до холодов.

Сеянец № 203 (от той же комбинации, что и № 219). Плетистая не-цепляющаяся лиана до 2,5 м длины, с темно-зелеными, кожистыми, матово-цельными или тройчатыми листьями. Нижняя сторона листьев, черешки и побеги густо опушенные. Цветки 8—10 см в диаметре, открытого типа. Чашелистиков 5—8, плотных, сворачивающихся, густо-сине-пурпуровой окраски, постепенно светлеющих. Пыльники крупные, такого же цвета, как чашелистики. Цветение повторяется.

Сеянец № 225 — Синее пламя (Gibby Queen × C. lanuginosa f. candida) — трехвидовой гибрид. Крупная цепляющаяся лиана до 4 м длины с темно-зелеными кожистыми листьями о 5—7 листочках, которые летом обгорают. Цветки 12—14 см в диаметре, широко раскрытые, пурпурово-бархатистой окраски. Интенсивность окраски варьирует в зависимости от погодных условий. Чашелистиков 5—6, они широкие, с обратной стороны бело-войлочные, не сворачиваются. Пыльники крупные, светло-желтые, красиво контрастируют с бархатистым темным фоном чашелистиков. Цветение обильное и повторяется. При раннем цветении цветки часто имеют до 30 чашелистиков, что придает цветку вид полумахрового.

Сеянец № 342 (C. jackmanii × C. lanuginosa f. candida) — трехвидовой гибрид. Цепляющаяся лиана до 3,5 м длины, с темно-зелеными блестящими тройчатыми листьями, не обгорающими на солнце. Цветки многочисленные, 10—16 см в диаметре, широко раскрытые. Чашелистиков 6, они широкие, не сворачиваются, сине-пурпурового, переходящего в густо-синий цвета, пыльники со светло-коричневой продольной бороздкой. Цветение повторяется.

Сеянец № 478 — Николай Рубцов (C. jackmanii × C. lanuginosa Nelly Moser) — трехвидовой гибрид. Лиана до 3 м высоты с зимующими побегами. Цветки крупные, до 16 см в диаметре, раскрытого типа, обращенные вверх, красновато-фиолетовые, позднее синеющие. Цветение обильное.

Гибриды группы Жакмана от опыления смесью пыльцы

Сеянец № 245 — Лютер Бербанк (к. Жакмана × смесь пыльцы к. шерстистого, ф. белоснежная, к. техасского, к. горного) — трехвидовой гибрид.

Сильнорослая (5—6 м) цепляющаяся лиана с крупными, кожистыми листьями ровного зеленого цвета о 5—7 листочках. Цветки широко раскрытые, очень крупные (первые цветки часто достигают 26 см в диаметре). Чашелистиков 6—8, они фиолетового цвета, иногда с зелеными пятнышками на кончиках, с вытянутым и узким основанием и бело-войлочным опушением с обратной стороны. Окраска чашелистиков в жаркое время блеклая, с понижением температуры осенью — более яркая и ровная (без пятен). Пыльники крупные, желтые, до 2 см длины, часто с расширенным и загнутым окончанием. Цветение на текущем приросте обильное и повторяется.

Сеянец № 349 — от той же комбинации, что и № 245. Цепляющаяся лиана с листьями о 3—5 листочках ровного зеленого цвета. Цветки 8—10 см в диаметре, раскрытого типа, фиолетово-пурпурового цвета. Чашелистиков 4, они не сворачиваются, не обгорают. Пыльники желтые. Цветение обильное.

Новые формы, выделенные из сеянцев клематиса Жакмана от свободного опыления

Сеянец № 10 — Метаморфоза. Лиана до 3 м высоты с пурпуровой окраской молодых стеблей и черешков листьев, переходящей затем в коричневую окраску, без опушения. Листья темно-зеленые, матовые, же-

сткие, дважды перистые, о 5—7—9 листочках неправильной яйцевидно-овальной формы, тупые, иногда двухлопастые, голые, с мелкой нервацией. Цветки на текущем приросте, обращены к солнцу, 10—12 см в диаметре, раскрытого типа.

Чашелистики в количестве 4—6, темно-шоколадного цвета, с бархатистым оттенком, снаружи беловатые, слегка опушенные, сворачивающиеся, с светло-желтыми длинными тычинками. Окраска чашелистиков постепенно бледнеет и становится густо-синей с фиолетовым оттенком. Иногда, особенно у первых цветков, чашелистики переходят в полulistья-получашелистики. Цветки без запаха, в жару не вянут. Цветет в июне—сентябре, осенью цветение повторяется.

Сеянец № 15 — Каприз. Лиана до 3 м, с темноокрашенными, слегка опушенными стеблями. Листья перистые, листочки от цельных до трехлопастных, цельнокрайные, с мелкой нервацией, голые, светло-зеленого цвета, матовые. Цветки — полураскрытые колокольчики, пониклые, при отцветании поворачиваются к солнцу, диаметром 9—10 см. Чашелистиков 4, реже 5, они узкие, оригинально сворачиваются, окраска по краям шоколадного цвета, переходящая в темно-пурпуровую. Постепенно окраска становится бледнее; в жару не вянут, без запаха. Цветение обильное, с июня по сентябрь с небольшим перерывом.

Сеянец № 17 — Сиреневая звезда. Лиана до 4 м, со светло-коричневым стеблем, без опушения. Листья о 5—7 листочках. Листочки широкие, округлой формы, цельнокрайные, с мелкой нервацией, светло-зеленого цвета, блестящие, на солнце не обгорают и не сворачиваются. Цветки раскрыты и обращены к солнцу; диаметр 8—9 см; очень изящной и законченной формы, без запаха, на солнце не обгорают и не вянут. Чашелистиков 5—6, они розовато-лиловые, блестящие, округлой формы, с узким основанием, по центру чашелистиков вдавленная широкая бороздка. Цветение с июня по август очень обильное.

Сеянец № 23 — Лунный свет. Лиана до 3 м высоты, окраска стебля, листы и черешков листьев темно-пурпуровая, постепенно переходящая в темно-зеленую. Листья о 3—5—7 листочках, сердцевидные у основания, слегка заостренные, цельнокрайные, с редкой, но глубокой нервацией, снизу опушенные, яйцевидные или неправильной округлой формы. Цветки без запаха, 8—10 см в диаметре, раскрыты, повернуты к солнцу, в жару не вянут. Чашелистики широкие, почти квадратные, с округленными краями, лавандового цвета, постепенно переходящего в голубоватый, блестящий, с фиолетовыми или зелеными кончиками, не сворачиваются, в жару не вянут. Цветение среднее, в июле, осенью повторяется.

Сеянец № 36 — Никитский лазурный. Лиана до 2,5 м, с пурпурово-коричневыми голыми стеблями и черешками листьев. Листочки двоякоперистые, узкие, заостренные, цельнокрайные, темно-зеленые, блестящие. Цветки широко раскрытые, обращены к солнцу, 8—10 см в диаметре, без запаха, на солнце не обгорают, в жару не вянут. Чашелистиков 4—5—6, они узкие, с вытянутым основанием, жесткие, изящной формы, пурпуровой окраски, переходящей в цвет берлинской лазури. Пыльники светло-желтые. Цветение с небольшими перерывами с июня по сентябрь.

Сеянец № 52 — Нежданный. Лиана до 2,5 м высоты. Опушение стебля, черешков и нижней стороны листьев среднее. Листья зеленые, жесткие, с заостренными кончиками, на солнце слегка обгорают. Цветки до 15 см в диаметре, одиночные или по 3, раскрытые, без запаха, напоминают раскрывшийся цветок анемона, полупониклые. Чашелистиков 5—6, реже 4, цвет их бледно-синий с легким фиолетовым оттенком; на солнце слегка увядают. Цветение с июня до начала сентября.

Сеянец № 273 — от свободного опыления к. Жакмана. Лиана с крепкими полудеревянистыми побегами до 4,5 м длины. Листья темно-зеленые, матовые, сложные, по размеру, форме и количеству листовых долек напоминают листья к. фиолетового. Цветки на длинных цветоносах, по 3—5—7 из пазухи листа (по форме напоминают цветки к. Жакмана), раскрытого типа, повернуты к солнцу, без запаха. Только что распустившийся цветок имеет диаметр 2—3 см, позднее он увеличивается до 4 см. Чашелистики в количестве 4, реже 5—6, жесткие, плотные, кончики их слегка скручиваются, по центру проходит углубленная и более ярко окрашенная бороздка, окраска нежно-розовая. Пыльники крупные, светло-желтые. Цветение на текущем приросте по всему побегу, обильное и продолжительное. Растение завязывает единичные семена, по размерам и форме как у к. фиолетового. Растение очень изящное и нарядное во время цветения, отличается большой устойчивостью к жаре, но требовательно к почве.

Гибриды группы Витицелла

Сеянец № 500 (к. фиолетовый, ф. кермезиновая X к. цельнолистный). Лиана до 3,5 м длины, с темно-зелеными матовыми листьями, о 5—7 листочках. Цветки широко раскрытые полупониклые, темно-красного цвета, не обгорающие на солнце, диаметром 8—10 см. Чашелистиков 5—6, с глубокой по центру чашелистиков бороздкой и слегка гофрированными краями. Цветение обильное и повторяется в течение всего лета.

Сеянец № 156—Ядвига Валенис (к. фиолетовый Ville de Lyon X к. шерстистый, ф. белоснежная). Цепляющаяся лиана до 3 м длины с круглыми тройчатыми ярко-зелеными листьями, слегка обгорающими на солнце. Цветки одиночные, на длинных черешках, раскрытого типа, 8—12 см в диаметре; при распускании приятного зеленовато-розового оттенка и прозрачно-красноватыми по центру и с обратной стороны чашелистика жилками. Постепенно окраска цветка становится чисто-белой, с легкой синеватостью у основания чашелистиков. Чашелистики в количестве 6—8, широкие, округлой формы, с узким основанием, при отцветании осыпаются. Пыльники светло-желтые, крупные. Цветение продолжительное, до 5 месяцев.

Гибриды группы Интегрифолия

Сеянец № 301 (к. цельнолистный X к. Жакмана № 33 F₂). Кустарник с сочными и толстыми, травянистыми, нецепляющимися побегами до 80 см высоты. Листья тройчатые, темно-зеленые, матовые, без опушения. Цветки — пониклые полураскрытые колокольчики на концах побегов, диаметр 7—8 см. Чашелистики сине-голубого цвета в количестве 4, реже 5, длиной 8—9 см, мясистые, широкие, с концами, слегка загнутыми наружу. Цветение обильное, повторяется.

Сеянец № 374 (к. Бержерона X к. шерстистый, ф. белоснежная). Кустарник с зимующими, нецепляющимися стеблями и несимметрично рассеченными листьями. Цветки — пониклые полураскрытые колокольчики атласно-лилово-розового цвета, 7—8 см в диаметре. Чашелистиков 4—5, длина 7—9 см, они слегка сворачиваются, придавая цветку изящную и оригинальную форму. Цветение обильное, повторяется. Один из самых красивых гибридов этой группы.

Сеянец № 325—Майя Плисецкая (к. шерстистый, ф. белоснежная X к. Жакмана, ф. белая). Цепляющаяся лиана с зимующими крепкими стеблями до 3 м длины и тройчатыми темно-зелеными листьями. Цветки чисто-белые, 8—10 см в диаметре, раскрытого типа, расположены по всему побегу или одиночные. Чашелистики в количестве 6—8, округлой формы, широкие, налегают друг на друга, не сворачиваются. Тычинки с крупными ярко-пурпуровыми пыльниками, красиво оттеняют молочную белизну чашелистиков. Цветение повторяется в конце лета.

Сеянец № 452 (к. раскидистый X к. шерстистый, ф. белоснежная). Цепляющаяся лиана до 3,5 м длины. Листья цельнокрайные, одиночные или по три, светло-зеленого цвета, на солнцепеке обгорают. Цветки 10—12 см в диаметре, широко раскрытые. Чашелистиков 6—8, синего цвета, с пурпуровым пятном у основания. Пыльники крупные, пурпуровые. Цветение на перезимовавшем приросте, летом цветет одиночными цветами.

Гибриды группы Ланугоноза и Патенс от опыления смесью пыльцы

Сеянец № 439 (к. шерстистый, ф. белоснежная X смесь пыльцы к. горного и к. арманда). Цепляющаяся лиана с зимующими побегами до 2,5 м длины, с тройчатыми, сначала желто-зелеными, затем сильно темнеющими листьями, не обгорающими на солнце. Цветки 8—10 см в диаметре, раскрытого типа, белые, с розовой полоской по центру чашелистиков. Чашелистики в количестве 6—8, эллиптической формы, слегка заостренные сверху. Пыльники с коричневатыми продольными полосками. Цветение на перезимовавшем приросте, обильное. Летом повторяется на концах побегов одиночными цветками.

Сеянец № 451 (к. раскидистый X смесь пыльцы к. шерстистого и к. фиолетового) — трехвидовой гибрид. Лиана с зимующими тонкими побегами до 3 м длины, о 3—5 листочках. Цветки 10—14 см в диаметре, широко раскрытые. Чашелистиков 6—8, густо-синего цвета, переходящего в светло-синий, широкие, не сворачивающиеся. Цветение обильное, но почти не повторяется.

Гибриды группы Гераклеифолия

Сеянец № 356 от скрещивания сеянца № 112 (к. Давида X к. виноградолистный) X смесь пыльцы (к. сердцевидный, к. лигустиколостный, к. прямой, ф. испанская) — трехвидовой гибрид. Плетистая, нецепляющаяся лиана с травянистым хрупким стеблем, с листьями типа к. виноградолистного. Цветки светло-розовые, в коротких кистях, растущих из пазух листьев, трубчатые, с отогнутыми наружу кончиками чашелистиков. По размерам и форме цветка, а также по строению цветочной кисти напоминает немахровый гнацинт.

ВЫВОДЫ

1. Главным препятствием для культуры декоративных форм клематиса в сухих и жарких районах СССР является слабая их жаровыносливость и обгорание листьев на солнце. Поэтому селекционную работу с клематисом необходимо проводить в сухих и жарких районах. Этому вполне соответствуют условия Южного берега Крыма. Как показало предварительное испытание, полученные в местных условиях новые декоративные формы по жаровыносливости превосходят лучшие декоративные формы мирового стандарта. В условиях средней полосы они так же декоративны, как лучшие гибридные формы европейской селекции.

2. Разработанная нами методика подбора пар для скрещивания клематиса по биологическому родству позволяет прогнозировать степень успешности планируемых скрещиваний и получения жизнеспособных декоративных форм, сохраняющих пыльцу и способных завязывать всхожие семена.

Для получения гетерозисных жизнеспособных и плодовых гибридов в первом поколении необходимо подбирать пары биологически близкие, но по происхождению географически отдаленные, при условии, что один из родителей или большинство предков одного из родителей принадлежат к местной флористической группе.

Явления гетерозиса у гибридных клематисов наблюдается в первом поколении. При последующем семенном размножении гибридов гетерозис резко падает, но экологическая стойкость и жизнеспособность остаются такими же, как у гибридов F_1 . Наименее перспективны в смысле увеличения жизнеспособности и экологической стойкости гибриды, полученные от близкородственного скрещивания (внутрисортного и межсортного, если сорта получены от одного вида или от опыления собственной пыльцой цветка).

3. Межвидовые гибриды, полученные от скрещивания биологически близких видов, происходящих из одной флористической области, дают потомство с такой же жизнеспособностью, как у родителей. Явление гетерозиса у них отсутствует, а сами они в большой степени напоминают гибриды от близкородственных скрещиваний. Эта закономерность распространяется на гибриды, полученные от скрещивания биологически близких видов не местного происхождения.

4. Изучение нескольких поколений от свободного опыления у видов-таксонов, садовых форм и у разновидностей, а также результатов межвидовой гибридизации позволило вскрыть закономерности расщепления и доминирования признаков у потомства.

При скрещивании видов-таксонов потомство наследует признаки родителей. При скрещивании гибридов у потомства проявляются признаки предков этих гибридов — видов-таксонов.

У гибридов отмечаются две категории признаков: признаки общие для наиболее древних видов-таксонов, очевидно унаследованные без изменений или с небольшими изменениями от общей анцестральной формы (признаки наиболее консервативные);

признаки, приобретенные в ходе эволюционного развития видов (признаки вторичные, более молодые).

Доминируют признаки более древние, но их развитие поощряется или подавляется условиями окружающей среды. Наиболее пышного развития достигают признаки в тех случаях, когда внешние условия наиболее близки к условиям, при которых данная группа признаков сформировалась. При отсутствии или недостаточности таких условий у гибридов развиваются признаки, обеспечивающие выживаемость данного растения.

5. У потомства от различных скрещиваний и от свободного опыления принципиально новых признаков нами не обнаружено. Если у растений появляются признаки, отсутствующие у исходных форм, то их всегда можно обнаружить у других видов рода клематис или у видов биологически близкого другого рода данного семейства. Наличие таких признаков объясняется генетической связью и общностью происхождения и свидетельствует о потенциальных возможностях видов и рода в целом.

6. Селекционная работа с родом клематис представляет не только практический интерес в смысле получения новых высокодекоративных и устойчивых к местным жарким и сухим условиям сортов, но и способствует решению некоторых теоретических вопросов филогенеза растений, их генетических связей.

ЛИТЕРАТУРА

- Бербанк Л. 1955. Избранные сочинения. М.
Васильченко И. Т., 1937. Морфология прорастания бобовых (сем. Leguminosae) в связи с их систематикой и филогенией. Труды Ботанического института АН СССР, серия I, в. 4, М.—Л.
Васильченко И. Т., 1938. О значениях морфологии прорастания для филогенетической систематики цветковых растений. Советская ботаника, 3.
Васильченко И. Т., 1939. Морфология прорастания в родах *Lepidium* (L.) R. Br. *Cordaria* Desv. и *Hymenophyllum* C. A. M.) в связи с их систематикой. Советская ботаника, 2.
Васильченко И. Т., 1941. Морфология прорастания представителей сем. маревых (*Chenopodiaceae*) в связи с их систематикой. Труды Ботанического института АН СССР, серия I, М.—Л.
Жукова Н. А., 1956. Опыт построения системы сем. лютиковых. Автореферат на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Л.
Жукова Н. А., 1958. Опыт построения системы сем. лютиковых на основании анализа морфологического строя. Проблемы ботаники. М.—Л.
Тахтаджян А. Л., 1948. Морфологическая эволюция покрытосеменных. М.
Четвериков С. С., 1965. О некоторых моментах эволюционного процесса с точки зрения современной генетики. Бюлл. Моск. о-ва испытателей природы. т. 70, вып. 4, М.
Burbank L. (1914—1915) Nismethods.
Leonard, 1958. Interit de l'etude des plantules en systematique. Naturalistes belges, v. 39, № 3.
Ballou, 1872. Histoire des plantes.
Darlington C. D. and Wyll, 1955. Chromosome Atlas of Flowering Plants London.
Markham E., 1951. The large and small flowered clematis and their cultivation in open air. London—New York.
Spingarn I. E., 1951. Clematis and their cultivation in the open air. London—New York.

A. N. VOLOSENKO-VALENIS

CLEMATIS L. BREEDING IN THE CRIMEA

SUMMARY

Until now all varieties of gender Clematis is subdivided into sections according to morphological signs of overground parts of the plants. The author suggests to use more stable signs in determination of biological relationship between species of gender Clematis and in selection of pairs for crossing, namely: type and time of seeds germination, their morphological structure, roots morphological peculiarities.

In the result of crossing of 274 combinations it has been got data about life capability and heterosis of generation in dependance of the degree of biological relationship and geographical origin of their parents.

The author revealed some objective laws at selfing and free polination, heredity, and dominance of the most significant features. He has given here a description of new forms of Clematis got as a result of breeding in the Nikita Botanical Garden.

ФОРМИРОВАНИЕ ВЕГЕТАТИВНЫХ ПОЧЕК И РОСТ ПОБЕГОВ НЕКОТОРЫХ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД В НИКИТСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ

Г. Д. ЯРОСЛАВЦЕВ, В. М. КУЗНЕЦОВА

Успех интродукции древесных пород во многом зависит от успешной закладки и дальнейшего формирования почек, в связи с чем изучение этих процессов имеет большое практическое значение и все чаще привлекает к себе внимание исследователей (Артюшенко и Соколов, 1955, 1958; Грудзинская, 1959; Булыгин, 1963; Белостоков, 1964, и др.).

Наши исследования проводились в Никитском ботаническом саду с октября 1963 по ноябрь 1965 г. по методике Мининой (1954).

Под наблюдением находились дуб каменный (*Quercus ilex* L.), д. пробковый (*Q. suber* L.), земляничник мелкоплодный (*Arbutus andrachne* L.), лавр благородный (*Laurus nobilis* L.), магнолия крупноцветковая (*Magnolia grandiflora* L.), платан восточный (*Platanus orientalis* L.), плющ крымский (*Hedera taurica* Carr.) и фисташка дикая (*Pistacia tatica* Fisch. et Mey.). Пробы каждой из перечисленных пород брали весной в течение активной вегетации через 5—7 дней, летом и осенью — через 14, зимой — через 20—30 дней. Исследовали, как правило, по 5—10 верхушечных почек со свежесрезанных побегов. При отсутствии возможности провести изучение сразу материал фиксировали в 70%-ном спирте. Фенологические наблюдения за опытными растениями вели по методике Соколова (1952).

По степени сформированности побегов в почках возобновления изучаемые растения, согласно классификации Кожевникова (1931) и Серебрякова (1947), относятся к первой (дуб каменный и пробковый, земляничник мелкоплодный, лавр благородный, магнолия крупноцветковая, платан восточный и фисташка дикая) и третьей (плющ крымский) группам.

У растений первой группы в зимующих почках имеется полностью заложенный вегетативный побег и полностью или частично — генеративные органы. Растения третьей группы закладывают зимующие почки всего из 7—8, максимум из 12 элементов (почечные чешуи, листья). Остальная, большая, часть побега закладывается весной и летом следующего года.

В зимующих ростовых почках изученных пород количество метамеров не одинаково (табл. 1). Весной при набухании почек в них начинается рост эмбрионального побега, листьев и пазушных почек. Наблю-

Количество метамеров в зимующих вегетативных почках
изученных древесных пород*

Таблица 1

Порода	Метамеры		
	чешуи, пар	листо- подобные об- разования, шт.	листья, шт.
Первая группа			
Первая подгруппа (растения с прилистниками)			
Дуб каменный	13—25	—	5—15
Дуб пробковый	до 23	—	5—12
Магнолия крупноцветковая	8—12	1—2	7—10
Платан восточный	10—12	2	8—10
Вторая подгруппа (растения без прилистников)			
Земляничник мелкоплодный	3—4	6—7	6—10
Лавр благородный	5	2—3	6—10
Фисташка дикая	5—6	5—7	8—12
Третья группа			
Плющ крымский	2—3	—	5—7 (изредка 9)

* Данные по дубу каменному, дубу пробковому и лавру благородному приведены только по крупным почкам.

дения показали, что именно в это время у растений первой группы начинают закладываться терминальные почки. После появления из почки первого листа ускоряется увеличение размеров всех элементов побега и закладка почек будущего года. Такой рост побегов, согласно классификации Серебрякова (1952), называется линейным, а растения, обладающие им, относятся к третьему типу роста (как уже говорилось, такой тип роста присущ всем изученным растениям первой группы; исключением является земляничник мелкоплодный, у которого имеются побеги как с линейным, так и с верхушечным ростом, характерным для плюща крымского).

В июне — июле (табл. 2) рост побегов у растений первой группы прекращается; одновременно приостанавливается нарастание метамеров верхушечной почки. Спустя некоторое время оно возобновляется вновь. Такую периодичность в закладке элементов почки мы наблюдали у лавра благородного, магнолии крупноцветковой, платана восточного, дуба каменного и дуба пробкового. Земляничник мелкоплодный и фисташка дикая второй волны нарастания метамеров побега в почках не имеют. У них рост побегов (кроме жировых) протекает быстро, и к середине июня в почках уже имеется полностью сформированный побег будущего года.

У дуба каменного и пробкового после летней приостановки нарастания метамеров на крупных, сильных, хорошо освещенных побегах наблюдается распускание и вторичный рост побега за счет только что заложенной части его. На верхушках таких Ивановых побегов одновременно с их ростом закладываются метамеры нового побега. Во всех других почках дуба (из которых Ивановы побеги не вырастают) в это время нарастают новые метамеры и за счет этого увеличиваются эмбриональные побеги внутри почки.

У плюща крымского одновременно с началом и по мере роста побегов закладываются и новые примордии. Побег растет за счет верхушки. Такой рост по классификации Серебрякова (1952) называется верхушечным и составляет первый тип весеннего роста стебля. Побеги плюща крымского растут в течение всего лета то быстрее, то медленнее, в зависимости от условий произрастания (осадков, температуры воздуха). Формирование верхушечной почки у разных побегов плюща заканчивается в июле — ноябре (см. табл. 2).

Растения с заложенным вегетативным побегом в зимующей почке (см. табл. 1, первая группа) разделяются на две подгруппы: 1 — имеющие прилистники и 2 — без прилистников. Рассмотрим закладку органов эмбрионального побега деревьев у каждой из этих подгрупп.

У дуба каменного и пробкового закладка верхушечных ростовых почек на эмбриональных побегах начинается одновременно с набуханием и распусканием материнских почек. При этом на конусе нарастания возникают примордии, всегда трехчленные (рис. 1, А). Средний из них является зачатком листа, а боковые — зачатком прилистников. Располагаются примордии по спирали, а возникают, по мнению Айхлера (Eichler, 1861), поочередно. Благодаря этому внешний (по спирали) прилистник, заложенный первым, всегда бывает более крупным, чем внутренний, заложенный третьим (т. е. следующим после примордия листа). В зависимости от положения на побеге из примордиев образуются различные органы. В соответствии с этим Грудзинская (1964) выделяет у дуба черешчатого следующие метамеры почки: 1 — чешуи, 2 — нижние переходные формы (а — чешуеобразные, б — листообразные), 3 — зачатки листьев с прилистниками, 4 — верхние переходные формы. Эти метамеры имеются и у изученных нами растений данной группы.

В самых первых трехчленных примордиях дубов расстояние между отдельными чешуями значительно, лист не закрывается ими. Он очень маленький, тонкий, бурый, плохо заметный. В вышерасположенных примордиях расстояние между чешуями сокращается, они больше заходят друг за друга (рис. 2) и начинают закрывать будущий лист, который становится все более зеленым и мясистым. Вследствие этого лист между первыми чешуями часто не замечают, а далеко расставленные чешуи принимают за самостоятельные образования. Некоторые исследователи даже считают, что примордии бывают одно-, двух- или трехчленными и образуют соответственно одну-две чешуи или две чешуи и лист. К такому выводу пришла и Грудзинская (1964), изучавшая дуб черешчатый (*Q. robur* L.). Наши исследования дуба черешчатого (дерево произрастает в верхнем парке Сада) показали, что в условиях Южного берега у этой породы примордии закладываются трехчленными так же, как и у дубов каменного и пробкового (см. рис. 2).

Магнолия крупноцветковая и платан восточный закладывают примордии иначе. У них на точке роста сначала возникает меристематический бугорок, который затем превращается в примордий листа (см. рис. 1, Б и В). В обе стороны от него вокруг точки роста закладывается в виде валика примордий прилистника. По мере роста он как бы отодвигает лист во внешнюю от точки роста сторону. Постепенно увеличиваясь в размере, прилистник охватывает всю точку роста и срастается краями, образуя колпачок.

У платана восточного, в отличие от магнолии, полное срастание прилистников с образованием колпачков наблюдается только у первых трех элементов. Последующие прилистники у него сверху не срастаются, хотя и охватывают точку роста, выполняя защитную роль чешуй. Все эти прилистники в виде поясков сохраняются в течение некоторого времени и после распускания почек.

Под первым и вторым колпачками платана восточного образуются

Таблица 2

Сроки роста побегов, формирования ростовой верхушечной почки и закладки генеративных органов у некоторых древесных пород в Никитском ботаническом саду

Порода	Рост побегов		Формирование верхушечной почки		Начало закладки эмбриональных листьев	Начало формирования генеративных органов
	начало	конец	начало	конец		
Земляничник мел-коплодный	Вторая половина апреля	Начало июня	Вторая половина апреля	Середина июня	Середина мая	Конец июля
Фисташка дикая	.	Первая половина июня	.	Вторая половина — конец июня	Конец мая	Вторая половина июля
Дуб каменный	.	Начало июня	.	Конец августа — вторая половина на сентябрь	Начало июня	Мужские — вторая половина июля, женские — в начале апреля следующего года
Дуб пробковый	Первая половина мая	Вторая половина июня	Первая половина мая	Вторая половина сентября	Конец июня	Мужские — вторая половина августа, женские — начало мая следующего года
Лавр благородный	Вторая половина апреля	Конец июня — начало июля	Вторая половина апреля	Конец июля — сентябрь	Начало июня	Середина июля
Платан восточный	Конец марта — начало апреля	Конец июня — начало июля	Август и второй, но вторая половина апреля следующего года	Конец сентября	Начало мая	Конец июля
Магнолия крупноцветковая	Конец апреля	Середина — конец июля	Конец апреля	Октябрь — ноябрь	Начало июня	.
Плющ крымский	Конец марта — начало апреля	Июль — ноябрь	Конец марта — начало апреля	Июль — ноябрь	Конец марта — начало апреля	—

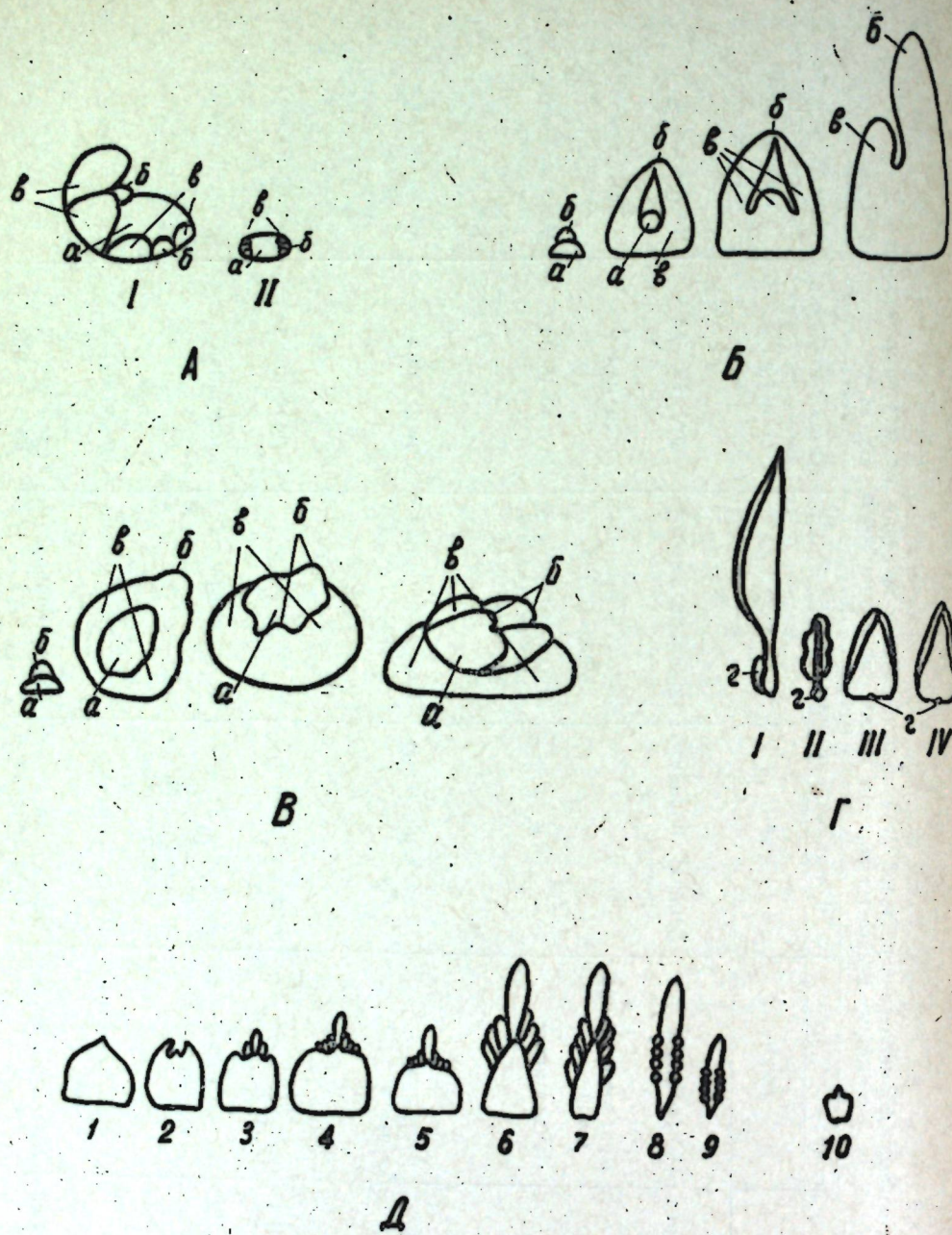


Рис. 1. Зачаточные элементы вегетативных почек: А—примордий верхушечной (I) и пазушной (II) почки дуба каменного; Б—формирование примордия магнолии крупноцветковой; В — формирование примордия платана восточного; Г — эмбриональные листья магнолии крупноцветковой (I), дуба каменного (II), земляничника мелкоплодного (III) и лавра благородного (IV); Д — схема перехода от чешуй (1—5) к листьям (6—9) и вновь к чешуе (10) дочерней почки у фисташки дикой; а — точка роста; б — примордий листа; в — примордий прилистника, г — пазушная почка.

зеленые зачатки листа, однако в дальнейшем они не растут. У магнолии крупноцветковой бывает обычно один-два таких зачатка листа. Они оформляются в настоящие, иногда довольно крупные листики. Однако последние уже в почке буреют и при распускании ее отваливаются вместе с колпачком. По-видимому, такие листья следует рассматривать как листоподобные образования.

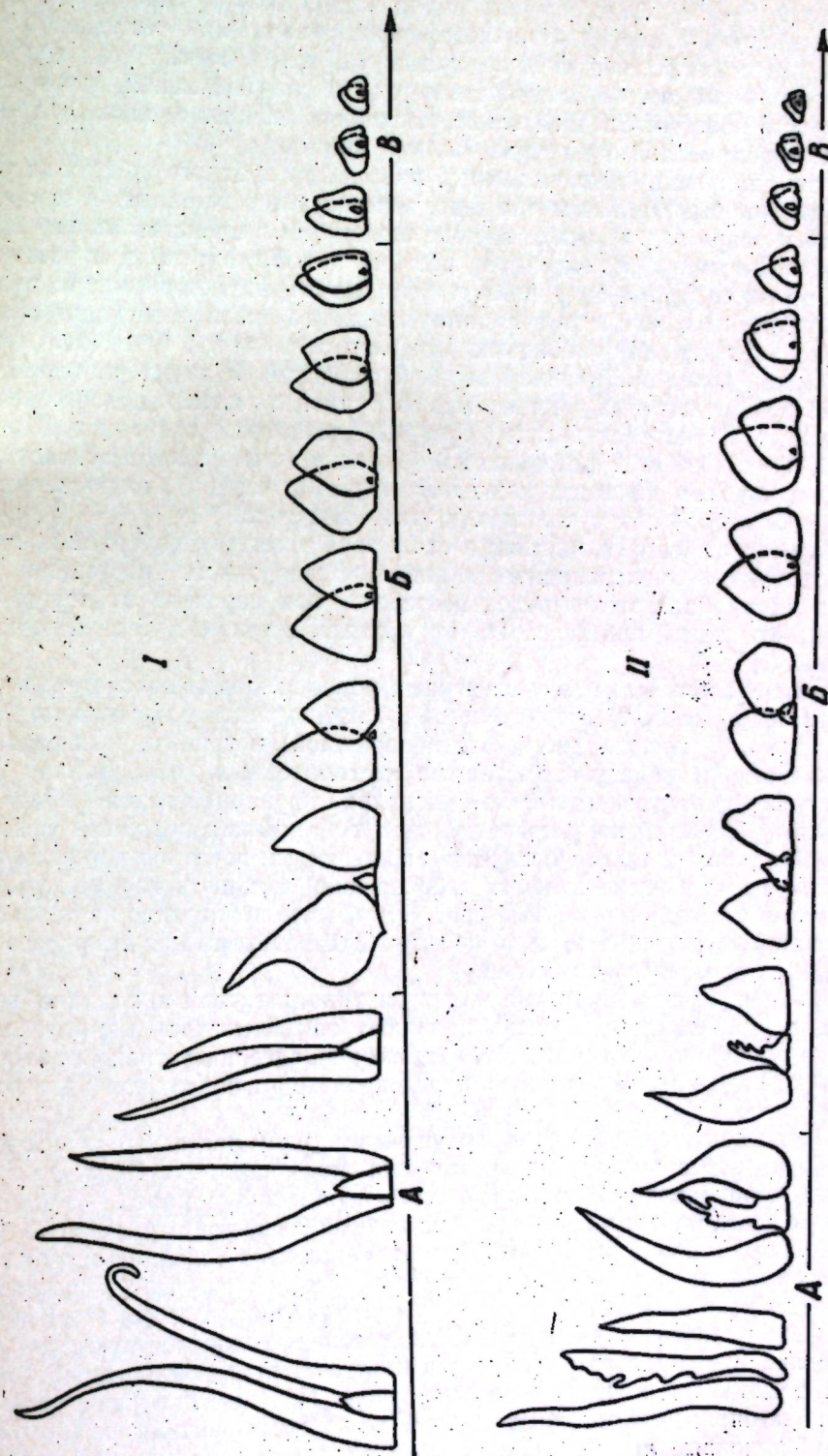


Рис. 2. Метамеры почек дуба каменного (I) и дуба черешчатого (II): А — верхние переходные формы; Б — нижние переходные формы; В — зачатки листьев с прилистниками.

В зимующих почках растений первой подгруппы (см. табл. 1) эмбриональные листья имеют хорошо различающиеся черешки (см. рис. 1, Г—I и II). Для таких пород характерны крупные дочерние пазушные почки с несколькими дифференцированными чешуями. Закладка недостающих чешуй и листьев в пазушных почках этих пород происходит лишь весной следующего года после набухания почек во время роста побегов. Следовательно, пазушные (дочерние) почки у древесных пород первой подгруппы живут два года.

У земляничника мелкоплодного, лавра благородного и фисташки дикой, не имеющих прилистников, все метамеры одночленные. У земляничника и лавра они в начале внешне одинаковы и представляют собой листовую пластинку без черешка. Если из них формируются почечные чешуи, то такая форма сохраняется. Если же формируется лист, то весной с набуханием почки за счет интеркалярного роста происходит обособление черешка. Эмбриональные листики отличаются от зачаточных чешуй лишь более насыщенной зеленой окраской. У таких растений в пазухах эмбриональных листьев имеются едва заметные недифференцированные меристематические бугорки дочерних пазушных почек (рис. 1, Г—III и IV). Если считать закладку этих меристематических бугорков началом закладки пазушных почек (дочерних), то последние у растений второй подгруппы живут также два года.

Переход от чешуй к листьям и от листьев к чешуям дочерней почки у земляничника мелкоплодного и лавра благородного постепенный. У фисташки дикой этот переход постепенен при переходе от чешуй к листьям, но резкий при переходе от листьев к чешуе дочерней почки (см. рис. 1, Д).

Эмбриональные листья у изученных пород закладываются в различные сроки (см. табл. 2). Раньше всего это наблюдается у местных пород (земляничника мелкоплодного, фисташки дикой) и у иноземных растений, которые не образуют настоящих листовидных образований, а почти сразу закладывают листья (магнолия крупноцветковая, платан восточный). Дубы закладывают эмбриональные листья позднее в связи с тем, что у них сначала образуется около восьми зачатков парных почечных чешуй и листовидных образований и лишь в восьмой-девятой группе метамеров — первый лист. Это обычно приходится на период, следующий за окончанием роста побегов. Дуб пробковый по всем фазам отстает от каменного на месяц.

У лавра благородного, магнолии крупноцветковой и платана восточного эмбриональные листья начинают закладываться значительно раньше окончания роста побегов. Однако наиболее интенсивно процесс закладки новых листьев и у этих пород происходит после окончания роста побегов.

Плющ крымский обладает верхушечным типом роста. В его зимующей почке побег возобновления заложен лишь частично. Поэтому закладка эмбриональных листьев у него начинается с марта — апреля. По мере роста побега и обновления листьев на точке роста закладываются все новые и новые метамеры. При благоприятных условиях обособление ассимиляционных листьев и закладка метамеров может длиться вплоть до ноября. Кроме того, в начале этого периода плющ крымский образует силлептические побеги. Если условия не способствуют росту, последний прекращается. Летом при наступлении сухой погоды заложенные метамеры листьев образуют чешуи. Позднее, при наступлении более благоприятных погодных условий, на побеге вновь обособливаются ассимиляционные листики. Возникшие же ранее чешуи так и остаются на побеге. По таким побегам плюща можно относительно судить о погодных условиях прошедшего вегетационного периода.

У разных пород листья в почках находятся в различном положении.

У земляничника мелкоплодного и лавра благородного они слегка согнуты по форме почки и прикрывают точку роста адаксиальной плоскостью. У дуба каменного и пробкового наблюдается аналогичная картина в отличие от черешчатого (произрастающего здесь же), у которого листья сложены вдоль центральной жилки нижней (абаксиальной) поверхностью наружу. В таком виде листья дуба черешчатого располагаются своей плоскостью по радиусу от центра почки центральной жилкой наружу. Такое расположение листьев в почках дуба черешчатого наблюдала и Грудзинская (1964) на Деркульской опытной станции. У непарноперистого листа фисташки дикой листовые пластинки сложены верхними поверхностями попарно вдоль главного черешка листа, а весь сложный лист располагается в почке так же, как у дуба черешчатого. Все листья магнолии крупноцветковой в почке сложены пополам нижней поверхностью наружу. Каждый такой сложенный лист одной стороной плашмя ложится на элементы, прикрывающие точку роста, а второй обращен наружу. У платана восточного листовая пластинка сложена гармошкой, а боковые лопасти ее, возникающие позднее первых трех, загнуты в сторону нижней поверхности. В отличие от всех остальных пород, эмбриональные листья платана восточного обильно опушены. В почках плюща все листья, кроме самых внутренних, согнуты в трубку.

Закладка генеративных органов у всех исследованных пород (см. табл. 2), как и в более северных районах нашей страны (Булыгин, 1964 и др.), происходит лишь после окончания роста побегов в длину (см. табл. 2).

ВЫВОДЫ

1. Все изученные породы по степени сформированности побегов в почках возобновления, согласно классификации Кожевникова и Серебрякова, относятся к первой (дуб каменный и пробковый, земляничник мелкоплодный, лавр благородный, магнолия крупноцветковая, платан восточный и фисташка дикая) и третьей (плющ крымский) группам.

2. Формирование и рост побегов пород первой группы зависят от ареала естественного произрастания: чем южнее ареал, тем позднее заканчивается рост годичного побега и формирование побега возобновления.

3. По типу роста побегов изученные растения делятся на две категории: 1 — с линейным типом роста побегов (растения первой группы, за исключением земляничника мелкоплодного); 2 — с верхушечным типом роста побегов (плющ крымский). У земляничника мелкоплодного имеются побеги как с верхушечным, так и с линейным ростом.

4. У растений первой группы терминальная почка закладывается одновременно с набуханием почек, т. е. с началом роста побегов. У лавра благородного, магнолии крупноцветковой, платана восточного и дуба каменного после интенсивного нарастания метамеров верхушечной почки наблюдается приостановка, а затем вторая волна закладки метамеров.

5. Терминальные почки растений первой группы живут один, а пазушные (дочерние) два года; последние первый год живут в пазухах эмбриональных листьев и состоят только из чешуй или меристематических бугорков. У плюща крымского (третья группа) терминальные почки живут 5—8 месяцев.

6. Генеративные органы у изученных пород начинают закладываться после окончания роста побегов в длину.

ЛИТЕРАТУРА

Артюшенко З. Т. и Соколов С. Я., 1955. Формирование почек и развитие годичных побегов у некоторых древесных пород. Труды Ботанического института АН СССР, серия VI, 4.

- Артюшенко З. Т. и Соколов С. Я., 1958. Формирование почек и развитие годичных побегов у некоторых древесных и кустарниковых пород. Сообщ. 2. Труды Ботанического института АН СССР, серия VI, 6.
- Белостоков Г. П., 1964. О сезонном развитии почек у древесных растений. Бюллетень Главного ботанического сада, в. 56.
- Булыгин Н. Е., 1963. Периоды заложения соцветий и цветков у деревьев и кустарников в Ленинграде. Географический сборник, т. 16, АН СССР.
- Булыгин Н. Е., 1964. Плодоношение клена маньчжурского в Ленинграде. Ботанический журнал, т. 49, № 3.
- Грудзинская И. А., 1959. О периодичности развития (побегообразование у дуба). Сб. работ по материалам II делегатского съезда Всесоюзного ботанического общества 9—15 мая 1957 г. Л.—М.
- Грудзинская И. А., 1964. Некоторые итоги изучения онтогенеза побегов дуба (*Quercus robur* L.). Ботанический журнал, т. 49, № 3.
- Кожевников А. В., 1931. О перезимовке и ритме развития весенних растений липового леса. Бюллетень Московского общества испытателей природы, т. 2, вып. 1—2.
- Минина Е. Г., 1954. Биологические основы цветения и плодоношения дуба. Труды Института леса АН СССР, т. 17, М.
- Серебряков И. Г., 1947. О ритме сезонного развития растений подмосковных лесов. Вестник Московского университета, № 6.
- Серебряков И. Г., 1952. Морфология вегетативных органов высших растений. Изд-во «Советская наука», М.
- Соколов С. Я., 1952. Краткая программа и методика экспедиций ботанических садов. Труды Ботанического института АН СССР, серия VI, вып. 2.
- Eichler A., 1861. Zur Entwicklungsgeschichte des Blattes.

G. D. YAROSLAVTSEV, V. M. KUZNETSOVA

VEGETATIVE BUDS FORMATION AND SHOOTS GROWTH OF SOME WOOD TYPES IN NIKITA BOTANICAL GARDEN

SUMMARY

In 1964—1965 it has been studied the formation of vegetative buds and shoots growth of *Quercus ilex* L. and *Quercus suber* L., of *Arbutus unedo* L., *Laurus nobilis* L., of *Magnolia grandiflora* L., of *Platanus orientalis* L., of *Hedera taurica* L. and *Pistacia mutica* Fisch. et Mey. in the Crimea.

According to Kozhevnikov's and Serebryakov's classification on the degree of shoots formation in buds of resumption all types except *Hedera taurica* L., belong to the first group. Foundation of terminal buds in them is going simultaneously with swelling of the buds, and shoots have linear type of growth. *Hedera taurica* L. belongs to the third group and has a top type of shoots growth.

The authors of the article give here a duration of buds life, time of metamorphosis foundation, peculiarities of embryo leaves morphology.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЦВЕТКОВ И БИОЛОГИЯ ЦВЕТЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ КЛЕНА

М. А. БЕСКАРАВАЙНАЯ

Настоящая статья посвящена результатам сравнительного изучения морфологических особенностей взрослых цветков и биологии цветения различных видов клена в связи с их плодоношением, что имеет большое значение для селекции их и научного семеноводства. В этом же плане была написана работа Шульца (E. Schulz, 1960), в которой сделана попытка осветить сложную картину взаимосвязи строения цветков у клена остролистного и явора с их плодоношением.

Нами изучались виды и формы клена различного происхождения, произрастающие в Никитском ботаническом саду: европейские — клен монпельский (*Acer monspessulanum* L.), к. остролистный (*A. platanoides* L.), к. остролистный красный (*A. platanoides* f. *rubrum* (Herd.) Pax), к. остролистный шарообразный (*A. platanoides* f. *globosum* (Nichols.) Schwerin), к. остролистный Шведлера (*A. platanoides* f. *schwedleri* (C. Koch) Schwerin), к. татарский (*A. tataricum* L.), к. явор (*A. pseudoplatanus* L.); среднеазиатские — к. Семенова (*A. semenovii* Rgl. et Herd.); дальневосточные — к. веерный (*A. palmatum* Thunb.), к. гиннала (*A. ginnala* Maxim.), к. трехраздельный (*A. trifidum* Hook. et Arn., *A. buergerianum* Miq.), к. трехраздельный из Нингпо (*A. trifidum* var. *ningpoense* Hance); североамериканские — к. сахарный (*A. saccharum* Marsh.), к. серебристый (*A. saccharinum* L.), к. ясенелистный (*A. negundo* L.).

У однодомных видов клена выявилось два типа развития соцветий: более раннее созревание мужских цветков в соцветии в сравнении с женскими и наоборот, и гермогамия (топографическая невозможность самоопыления у обоеполых цветков). Изучение этих явлений важно для выяснения вопросов плодоношения у кленов.

Морфологические особенности взрослого цветка у различных видов клена

Род *Acer* является одним из наиболее полигамных родов. Учитывая, что морфология цветков этого рода достаточно полно описана в монографии Пакса (1885), мы не ставили целью описывать подробно их морфологию, тем более, что в условиях Южного берега Крыма произрастают немногие виды клена из разных секций. Главное внимание было обра-

щено на морфологические особенности взрослых цветков и биологию цветения изучаемых видов клена в данных условиях произрастания.

Изученные виды клена по распределению полов можно разделить на следующие группы:

I — двудомные виды — клен ясенелистный;

II — однодомные виды — клены веерный, гиннала, остролистный и его формы, сахарный, Семенова, татарский, трехраздельный, явор. У этих видов клена цветки в соцветиях, как правило, морфологически обоеполые. Они могут быть физиологически женскими цветками, когда пестик нормально развит, а пыльники на коротких тычиночных нитях не вскрываются; или физиологически мужскими цветками, когда тычинки нормально развиты, а пестик или находится в зачаточном состоянии, или, очень редко, полностью редуцирован (чисто мужские цветки у клена остролистного красного).

III — двудомные виды как бы переходного типа, когда каждый экземпляр имеет однополые цветки, но встречаются и цветки другого пола, хотя менее развитые (клёны монпельский и серебристый).

У однодомных видов клена, а также у видов переходной группы, в соцветиях встречаются и бесплодные обоеполые цветки. Они имеют тычинки, которые короче нормальных, и недоразвитый пестик, несколько меньше нормального. Эти обоеполые цветки являются цветками переходного типа. Таким образом, у данных видов клена отмечается полигамия.

Количественные показатели морфологии цветков различных видов клена приводятся в таблице 1.

Околоцветник. Наиболее крупные цветки имеют клен остролистный и его формы и клен явор. Значительно меньше по размерам цветки у кленов веерного, гиннала, Семенова, трехраздельного и его формы из Нингпо. Цветки у различных видов клена имеют чаще зеленовато-желтую или зеленоватую окраску (например, у монпельского, остролистного, сахарного, явора). У клена Семенова цветки желтоватого цвета. Кремоватую окраску цветков имеют клёны гиннала и татарский. У форм клена остролистного — красной и Шведлера — цветки зеленовато-бордовые, у клена веерного чашелистики темно-бордового цвета, а лепестки немного светлее. Все это, очевидно, говорит о наличии у цветков клена различных опылителей.

Мужские цветки клена ясенелистного и цветки клена сахарного имеют длинные опушенные цветоносы. У них возможно ветроопыление.

Чашечка, сросшаяся в виде бокальчика, имеется у клена сахарного и серебристого. У клена монпельского она также в виде бокальчика или колокольчика, но несросшаяся. У клена ясенелистного чашечка редуцирована. Лепестки отсутствуют у кленов ясенелистного, серебристого и сахарного (но у последнего в отдельных цветках встречаются узкие лепестки). Следовательно, у североамериканских видов клена венчик отсутствует, что, возможно, связано с переходом к ветроопылению.

Лепестки уже и чуть длиннее или почти равной длины с чашелистиками у кленов гиннала, монпельского, остролистного и его форм — красной и шарообразной, трехраздельного из Нингпо. Лепестки уже чашелистиков и примерно в полтора-два раза длиннее их у кленов татарского, трехраздельного, явора. У клена веерного лепестки короче чашелистиков. Чашелистики или лепестки в цветке часто разной величины (уже, шире, короче, длиннее) у кленов: монпельского, остролистного, шарообразного, Семенова, явора, ясенелистного.

Тычинки и тычиночный диск. Андроей из 8 тычинок со свободными тычиночными нитями. Тычиночные нити прямые, белого цвета, голые, несут пыльники ярко-желтого цвета, состоящие из одной теки с двумя гнездами, которая открывается наружу. Только у клена ясенелистного,

Таблица 1
Количественные показатели морфологии цветков различных видов клена (1961—1962 гг.)

Виды клена	Пол цветков	Количество чашелистиков		Количество лепестков		Количество тычинок	
		нормальное	отклонения, от — до	нормальное	отклонения, от — до	нормальное	отклонения, от — до
Клен монпельский	ж	5—4	3—6	5	4—9	8—9	6—11
	м	5—4	6	5—6	4—9	8	7—10
	ж ²	4—5	—	4—5	—	7—8	6—9
Клен остролистный	ж	5	6	5	—	8	—
	м	5	—	5	—	8	—
Клен остролистный красный	ж	5	4—6	5	3—4	8	—
	м	5	6	5	3—4	8	—
Клен остролистный шарообразный	ж	5	6	5	4—6	8	9
	м	5	—	5	4—6	8	—
Клен остролистный Шведлера	ж	5	—	5	—	8	—
	м	5	6	5	4	8	7
Клен татарский	ж	5	4	5	4—9	8—9	7—11
	м	5—4	6	5	4—6	8	7—9
Клен явор	ж	5	4—7	5	4—6	8	7—10
	м ¹	5	6—7	5	6	8	7—9
	м	5—6	7	5	4—6	8	6—9
Клен Семенова	ж	5	—	5	6	8	7—9
	м	5	4—6	5—6	3—7	8—9	6—10
Клен веерный	ж	5	4—6	5	4—6	8	6—9
	м ¹	5	4	5	4	8	6—7
	м	4—5	3—6	4—5	4	8—7	5—7
Клен гиннала	ж	5	4—6	5	4—6	8	6—11
	м	5	4—6	5	3—8	8—9	6—11
Клен трехраздельный	ж	5	4	5	4—6	8	7—9
	м	5	4	5	4	8	6—7
Клен трехраздельный из Нингпо	ж	5—4	3—4	3—5	5	8	5—8
	м ¹	5	4	5	3—4	7—8	5—7
	м	5	4—6	4—3	2—5	6—7	5—8
Клен сахарный	ж	5	4—6	—	1	8	7—10
	м	—	—	—	—	8—7	6—9
Клен серебристый	м ³	—	—	—	—	6—7	5—8
Клен ясенелистный	ж	4—5	—	—	—	—	—
	м	4	3—5	—	—	4	3—5

Примечание. У всех приведенных видов клена в женских цветках имелось по одному нормальному пестику.
м¹ — «повторные» мужские цветки (см. ниже).
ж² — женские цветки на мужском экземпляре.
м³ — мужские цветки на женском экземпляре.

имеющего 4 тычинки, тека состоит из четырех гнезд. В данном случае можно предположить расщепление тычинок.

У клена веерного пыльники темно-бордовые, но после вскрытия они приобретают светло-пепельный цвет (от пыльцы). Интересно, что у клена веерного после пыления тычинки выпадают из цветка.

Клёны сахарный, явор и ясенелистный имеют крупные пыльники и обильно пылят. Поэтому их можно с успехом использовать в качестве опылителей. У мужского экземпляра клена монпельского пыльники крупные, выходят из чашечки, но пыление практически отсутствует, так как они не вскрываются. Хорошо пылит клен веерный, но сбор пыльцы у него затруднен из-за небольших размеров цветков. Тычинки в мужских

цветках у кленов монпельйского, сахарного, татарского и ясенелистного примерно в 2—2,5 раза длиннее околоцветника. Нектароносность цветков клена связана с сочным, мясистым, иногда блестящим диском, на котором равномерно располагаются 8 тычинок. У каждого вида имеются свои особенности в строении андроеца. Например, у кленов остролистного красного и Шведлера тычинки в цветках сидят на круглом диске как бы в конусовидных ячейках, а в центре диска образуется воронка; у клена остролистного шарообразного диск более уплощенный, тычинки сидят в ячейках, но конусовидность их не выражена; у явора диск уплощенный и вместо воронки имеет плоское основание. В мужских и женских цветках клена монпельйского тычинки сидят на «зубчатом» диске. У кленов серебристого и ясенелистного тычинки прикреплены к основанию чашечки и выдаются из нее, т. е. тычиночный диск отсутствует. Таким образом, существенных отличий в строении диска у изученных видов клена нет.

Пестик. В физиологически женских цветках клена единственный пестик имеет верхнюю двугнездную завязь, простой столбик с двухлопастным рыльцем. Завязь пестика сплюснутая. В физиологически мужских цветках пестик редуцирован, а иногда отсутствует.

Густоопушенную простыми волосками завязь имеют клены гиннала, монпельйский, Семенова, серебристый, татарский, трехраздельный и его форма из Нингпо, явор; голую — остролистный и его формы. У кленов остролистного Шведлера и серебристого два бордовых рыльца опушены короткими волосками.

Столбик не выражен у пестиков в цветках кленов Семенова, трехраздельного и его формы из Нингпо, иногда у гиннала. Пестик имеет два длинных уплощенных рыльца, внутренняя сторона которых гладкая, а наружная густо покрыта рыльцевыми «сосочками» (шероховатая) у кленов веерного, монпельйского, сахарного.

Длинные двухлопастные рыльца имеют клены сахарный, серебристый, ясенелистный. В физиологически женских цветках встречаются трехлопастные пестики у кленов гиннала, татарского, трехраздельного, а трехлопастные и четырехлопастные пестики — у веерного, Семенова (особенно часто встречались в 1962 г.), явора. Редуцированный пестик в физиологически мужских цветках хорошо заметен у клена явора. У кленов веерного, остролистного и его форм, а также трехраздельного редуцированный пестик хорошо заметен только в лупу. Интересное явление отмечено у клена Семенова, у которого в отдельных цветках было обнаружено по два редуцированных пестика.

Изучение морфологии цветков показало, что у североамериканских кленов (серебристого и ясенелистного) венчик и тычиночный диск отсутствуют, а у клена сахарного венчика нет и тычиночный диск узкий. Эти виды имеют длинные двухлопастные рыльца. Все это, возможно, связано с переходом указанных видов клена к ветроопылению.

Отклонения от нормального строения околоцветника и андроеца. У отдельных цветков клена остролистного шарообразного отмечено, что шестой узкий чашелистик имеет одну среднюю жилку, узкое основание (как лепесток), но окрашен, как и чашелистики, в бордово-зеленый цвет и сидит в ряду чашелистиков. Эти чашелистики являются как бы переходными к лепесткам.

Встречаются цветки, у которых 1—2 лепестка или чашелистика узких, 2—3 сросшихся или свободных чашелистика или лепестка сидят подряд; часто лепестки разной величины (у кленов веерного, гиннала, монпельйского, остролистного и его красной формы, Семенова, татарского).

У кленов гиннала, татарского и Семенова в отдельных цветках венчик редуцирован, т. е. имеется только два-три узких лепестка. Весьма

интересны аномалии в некоторых цветках клена татарского. Встречались цветки, у которых 1—3 узких лепестка имели тонкие основания, как тычиночная нить, и были расположены в кругу тычинок (т. е. в области андроеца) на диске или сбоку диска, образуя как бы второй круг тычинок. Отмечен цветок, в котором было 9 тычинок и 2 небольших лепестка с пыльниками (теками) в области андроеца.

По две (редко по три) тычинки, сросшиеся тычиночными нитями, с нормальными пыльниками отмечены у кленов гиннала, монпельйского, остролистного и его шарообразной формы, сахарного, Семенова, татарского и трехраздельного. У женского экземпляра клена монпельйского число чашелистиков, лепестков и тычинок непостоянно (как и у других видов клена), например, лепестков в некоторых цветках 7—9, и они разной ширины, тычинок 9—11. Отмечены переходные формы между лепестками и тычинками. Следовательно, цветки клена монпельйского не имеют устойчивого строения, так же как клен трехраздельный из Нингпо и некоторые другие.

Наш сравнительно-морфологический анализ особенностей цветков у различных видов клена в нетипичных для них условиях произрастания также показал, что у клена сахарного в обоеполых цветках околоцветник редуцируется (венчика нет или в отдельных цветках встречаются единичные узкие лепестки), а мужские и женские цветки сходны с цветками клена ясенелистного. Он является как бы переходным видом между изученными нами однодомными (например, клены веерный, остролистный, явор и другие) и двудомными (ясенелистный) видами. Основываясь на представлении о том, что в растительном мире направление эволюционного процесса идет от однодомности к двудомности, мы расцениваем наблюдаемые факты как следы этого перехода.

Особенности развития соцветий у различных видов клена

По характеру развития соцветий различные виды клена можно разделить на две группы. К первой отнесены однодомные виды, перекрестному опылению которых способствуют геркогамия и диогогамия.

Геркогамия. Изучение морфологически обоеполых цветков у веерного, гиннала, остролистного, сахарного, Семенова, татарского, явора и трехраздельного кленов показало, что у них в физиологически мужских цветках тычинки намного выше пестика и выходят из цветка, а в физиологически женских цветках тычинки значительно короче пестика.

Интересно выражена геркогамия в цветках видов гиннала, Семенова и татарского. У них взрослые цветки не раскрываются, а как бы остаются в стадии «бутонов», между чашелистиками которых или выходят 8 тычинок, простираясь в разные стороны, или из верхушки такого «бутона» появляются 2 рыльца. Таким образом, у изученных обоеполых кленов геркогамия резко выражена и возможность самоопыления в цветке исключена.

Диогогамия. Для кленов с обоеполыми цветками характерны два типа развития соцветий: более раннее созревание физиологически мужских цветков в соцветии (по сравнению с физиологически женскими) и наоборот, причем на одних деревьях имеются соцветия только с первым типом развития, на других — со вторым. Как правило, физиологически женские и мужские цветки в соцветии перед раскрытием противоположных закрываются, а рыльца или тычиночные нити скручиваются.

Мужские цветки раскрываются в соцветиях раньше, чем женские, у кленов гиннала (один экземпляр), веерного, остролистного красного, трехраздельного из Нингпо, явора.

У кленов гиннала (второй экземпляр), остролистного и его форм шарообразной и Шведлера, сахарного, Семенова, татарского, трех-

раздельного в соцветиях женские цветки раскрывались раньше мужских.

Дихогамия наиболее резко выражена у кленов веерного, трехраздельного из Нингпо и явора. Чистой дихогамии нет, и, следовательно, возможна естественная гейтоногамия у кленов остролистного красного, сахарного, Семенова, татарского и трехраздельного. У этих видов отмечены случаи, когда женские цветки в отдельных соцветиях еще не раскрылись, а мужские уже начали раскрываться. Наличие дихогамии в соцветиях кленов подтверждают и наши опыты по изучению естественной гейтоногамии. В этих опытах плодов или не получали совсем, или получали очень мало, в большинстве партенокарпических (см. ниже).

Нами обнаружено интересное явление — третий этап в развитии соцветий у кленов веерного, трехраздельного и его формы из Нингпо, явора и гиннала. Наиболее четко оно выражено у клена веерного. У него сначала зацветали мужские цветки (первый этап), затем распускались женские цветки (второй этап). После отцветания женских цветков распускались мужские цветки, которые до этого были закрыты (третий этап). Они нормально пылили. Мы условно назвали эти мужские цветки «повторными».

«Повторные» цветки, по-видимому, удлиняют период цветения (пыления) и являются как бы «запасными», они встречаются в небольшом количестве. Интересно отметить, что у клена веерного во время появления «повторных» цветков наблюдалось одновременно и цветение единичных женских цветков (очевидно, запоздавшее цветение). Как правило, «повторные» мужские цветки не имеют устойчивой морфологии (например, у клена трехраздельного из Нингпо).

Ко второй группе по характеру развития соцветий относятся двудомные виды — ясенелистный, серебристый и монпельский. У клена ясенелистного двудомность выражена четко, так как цветки на деревьях и морфологически и физиологически однополые. У кленов же монпельского и серебристого отмечены следующие интересные особенности: у монпельского имеет место как бы двудомность (один экземпляр является физиологически женским, а у другого, более старого, отмечена смена пола). У женского экземпляра соцветия состояли из физиологически женских цветков, и лишь иногда встречались единичные недоразвитые мужские цветки, которые не пылили, так как пыльники их были безжизненными. Второй экземпляр в 1961 г. цвел только мужскими цветками, у которых крупные пыльники выходили из цветка, но практически не пылили. В 1962 г. после отцветания мужских цветков начали распускаться женские, из которых впоследствии развились крылатки.

Аналогичное явление отмечено и у клена серебристого. Дерево его в 1961 г. цвело физиологически женскими цветками, но полученные от них нормальные семена не дали всходов. В 1962 г. на нем, наряду с женскими соцветиями, имелись в небольшом количестве и мужские соцветия. При этом физиологически мужские цветки имели зачаточный пестик на дне бокальчика и нормальные тычинки, которые хорошо пылили. Полученные в этом году семена дали хорошие всходы.

Смена пола имела место и у клена сахарного. У него один экземпляр в 1961 г. цвел физиологически мужскими цветками и не плодоносил, а в 1962 г. на нем были обнаружены и женские цветки, которые завязали семена. Здесь как бы намечается переход к двудомности.

Как видно из вышесказанного, при произрастании кленов за пределами их естественного ареала наблюдается появление «повторных» мужских цветков и изменение пола у отдельных деревьев.

Партенокарпия и естественная гейтоногамия у различных видов клена. У кленов широко распространена партенокарпия. Она имеет место тогда, когда опыление почему-либо затруднено; небольшое коли-

чество пыльцы может спасти на рыльце пестика и стимулировать образование партенокарпических плодов без семян (стимулятивная партенокарпия).

Опыты по естественной гейтоногамии подтверждают это положение, так как под изоляторами образовывались партенокарпические плоды (вероятно, потому, что на пестики цветков попадало недостаточное количество пыльцы).

Под естественной гейтоногамией обычно понимают опыление пыльцой другого цветка того же экземпляра (Кернер, 1903).

Естественная гейтоногамия в пределах соцветия изучалась у кленов гиннала, остролистного красного, сахарного, трехраздельного из Нингпо, явора. Установлено, что у остролистного красного и сахарного видов гейтоногамия выражена в незначительной степени. Это объясняется тем, что чистой дихогамии у этих видов нет и было возможно соседственное опыление в пределах соцветия. У клена трехраздельного из Нингпо естественная гейтоногамия не дала положительных результатов, так как завязавшиеся плоды оказались партенокарпическими, а у кленов гиннала и явора плоды не завязывались совсем. Это подтверждает наши выводы о том, что у данных видов дихогамия резко выражена и естественная гейтоногамия дает отрицательные результаты.

Анализ семян, собранных с различных видов, подтвердил, что у них имеет место партенокарпия. Но у одних видов она выражена в сильной степени, у других почти не выражена (табл. 2). Возможно, что у

Таблица 2
Анализ семян, полученных от свободного опыления у различных видов клена

Вид клена	1961 г.		1962 г.	
	полно-зернистость, %	вес 100 семян, г	полно-зернистость, %	вес 100 семян, г
Клен монпельский	1	1,57	9	—
остролистный	71	13,76	68	15,56
остролистный красный	76	7,95	80	9,25
остролистный шарообразный	77	11,36	62	11,12
остролистный Шведлера	80	9,55	82	9,32
татарский	68	3,75	84	3,84
явор	91	12,43	73	11,05
Семенова	98	4,20	100	4,10
веерный	92	1,30	88	1,34
гиннала	79	3,70	80	3,40
трехраздельный	68	2,50	—	—
трехраздельный из Нингпо	0	1,60	—	—
сахарный	26	8,77	48	10,84
серебристый	95	13,71	94	12,47
ясенелистный	36	4,19	30	3,94

клёнов имеет место апомиксис (образование семян с зародышами без оплодотворения), но это положение нуждается в экспериментальной проверке. У клена ясенелистного апомиксис выражен слабо (Бескаравайная, 1961).

Из таблицы 2 видно, что естественное плодоношение кленов в 1961—1962 гг. было хорошим. Интересно отметить, что у клена трехраздельного из Нингпо за все годы его плодоношения в Никитском ботаническом саду (Деревья и кустарники, 1948, и по нашим наблюдениям) семена были без зародышей, а у клена трехраздельного (молодой экземпляр) в 1961 г. полнозернистость составила 68%. Меньший вес семян у клена остролистного красного по сравнению с другими формами клена остролистного можно объяснить меньшим размером его крылаток.

Исходя из изучения морфологических особенностей цветков, можно объяснить особенности плодоношения у различных видов клена. Например, очень низкий процент полнозернистости у клена монпельского объясняется тем, что у мужского экземпляра пыльники в цветках практически не пылили и поэтому цветки соседнего женского экземпляра не были опылены и образовали много пустых семян. У клена гиннала был сравнительно высокий процент полнозернистости, так как рядом росли два экземпляра с различными типами развития соцветий и было возможно перекрестное опыление. У кленов веерного и явора хорошее пыление мужских цветков обеспечило высокую полнозернистость семян. У клена трехраздельного сравнительно высокую полнозернистость можно объяснить отсутствием резко выраженной диогогамии.

Таким образом, у кленов выражена и геркогамия и, в разной степени, диогогамия, и для успешного плодоношения их нужны групповые посадки.

ВЫВОДЫ

1. При изучении цветения клена веерного отмечен третий этап в развитии соцветий: после отцветания мужских, а затем и женских цветков вновь зацветали мужские цветки, хотя и в небольшом количестве. Мы назвали эти цветки «повторными» мужскими цветками. У кленов гиннала, трехраздельного и его формы из Нингпо, явора это явление выражено в различной степени. «Повторные» мужские цветки нормально пылили.

2. У большинства изученных видов клена морфологически обоеполые цветки являются физиологически однополыми.

3. Неустойчивая морфология цветков у кленов веерного, гиннала, монпельского, сахарного, Семенова, татарского, трехраздельного и его формы из Нингпо говорит, возможно, о нетипичных условиях произрастания для данных видов в Никитском ботаническом саду. Отмеченные изменения в области андроеца и венчика интересны и в эволюционном отношении.

4. Обильно пылят клены сахарный, ясенелистный, явор, которые, следовательно, можно успешно использовать в качестве опылителей.

5. В соцветиях мужские цветки раскрывались раньше женских у кленов веерного, гиннала, остролистного красного, трехраздельного из Нингпо, явора. У кленов гиннала, остролистного и его шарообразной формы, сахарного, Семенова, татарского, трехраздельного в соцветиях женские цветки раскрывались раньше мужских.

6. Диогогамия хорошо выражена у кленов веерного, трехраздельного из Нингпо, явора. Чистой диогогамии нет у кленов остролистного красного, сахарного, Семенова, татарского, трехраздельного.

7. У кленов гиннала, трехраздельного из Нингпо и явора естественная гейтоногамия не дает положительных результатов. Естественное опыление в пределах соцветий (гейтоногамия) в незначительной степени возможно у кленов остролистного красного и сахарного.

Таким образом, возможность оплодотворения в пределах одного и того же соцветия у кленов практически исключается.

8. Партекарпия имеет место у всех изученных нами видов клена. Она резко выражена у кленов монпельского, сахарного, трехраздельного из Нингпо и ясенелистного.

9. Наибольший процент полнозернистости имели клены веерный, гиннала, остролистный Шведлера, Семенова, серебристый, татарский, явор.

10. У всех изученных нами видов с морфологически обоеполыми цветками цветки с развитым пестиком и неразвитыми пыльниками физиологически однополые — женские, что дает возможность производить

опыление их без кастрации. Это биологически очень ценно и значительно увеличивает успех скрещивания.

11. Наличие диогогамии в соцветиях кленов препятствует их естественному переопылению в пределах дерева и соцветий. Поэтому для получения качественных семян нужны групповые посадки.

ЛИТЕРАТУРА

- Бескаравайная М. А., 1961. Экология цветения и плодоношения клена ясенелистного и его гибридов. Ботанический журнал, XLVI, 8.
Деревья и кустарники, 1948. Труды Государственного Никитского ботанического сада, т. 22, вып. 3—4.
Кернер фон Марилаун А., 1903. Жизнь растений, II. История растений. СПб.
Морфогенез растений, 1961. Том II, М., Изд-во МГУ.
Schulz E., 1960. Blütenmorphologische und biologische Untersuchungen bei *Acer pseudoplatanus* L. und *Acer platanoides* L. Der Züchter, 1.

М. А. BESKARAVAINAYA

FLOWERS MORPHOLOGICAL PECULIARITIES AND THE BIOLOGY OF MAPLE DIFFERENT SPECIES FLOWERING

SUMMARY

During maples vegetation in non-typical conditions for them it can be observed such phenomena as the third stage in the development of flower heads (coming into being «repeated» male flowers) and sex changing at certain trees. Parthenocarpy is widely spread among maples.

Г. Д. ЯРОСЛАВЦЕВ, Т. Н. ВИШНЯКОВА, С. И. КУЗНЕЦОВ

ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ДРЕВЕСИНЫ КЕДРА АТЛАССКОГО, СЕКВОИИ ГИГАНТСКОЙ И СОСНЫ КРЫМСКОЙ

В Крыму площади под лесными культурами с участием кедров (в основном атласском) составляют в настоящее время более 200 га. Часть этих культур достигла 40-летнего возраста. Широкие производственные испытания проходит секвойя гигантская. В порядке обычных при выращивании леса рубок кедров вырубят. В недалеком будущем такая же участь ожидает и секвойю гигантскую. К сожалению, данные о свойствах древесины этих пород отсутствуют, и вследствие этого ее не используют. В связи с этим нами проведено изучение физико-механических свойств древесины кедров атласского, секвойи гигантской и сосны крымской (*Cedrus atlantica* Manetti, *Sequoiadendron giganteum* [Lindl.] Buchholz, *Pinus pallasiana* Lamb.). Сосна крымская взята для исследования в связи с тем, что она является эталоном во всех ведущихся ныне испытаниях древесных экзотов в различных высотных зонах Крымских гор. Для исследования были срублены по одному живому дереву кедров атласского 75 лет, выросшего в Никитском ботаническом саду на высоте 100 м над уровнем моря, секвойи гигантской 70 лет и сосны крымской 62 лет, произрастающих в Ливадийском лесничестве Ялтинского лесхоза на высоте 250 м над уровнем моря. У каждого из этих деревьев были выпилены отрезки длиной 70 см на высоте 1,3 м, из них изготовили образцы для физико-механических испытаний, которые проводили согласно требованиям ГОСТа 6336—52. Данные о количестве образцов и точности опыта по каждому виду испытаний приведены в табл. 1.

Подопытный материал имел влажность 8—10%. Все показатели механических свойств и объемного веса были приведены к влажности 15%. Показатели свойств древесины секвойи, кроме того, были приведены и к влажности 12% (при этой влажности определялся условный объемный вес для сравнения с данными Мэдисоновской лаборатории лесных продуктов в США; удельная работа при ударном изгибе с данными Мэдисоновской лаборатории не сравнивалась, так как в США при испытаниях на ударный изгиб принят иной метод).

Образцы для исследования древесины кедров атласского и секвойи гигантской были взяты четырех периодов роста: первого—75—65, 65—55, 55—45 и 45—35 лет; второй—70—60, 60—50, 50—40 и 40—30 лет; сосны крымской трех периодов: 60—50, 50—40 и 40—30 лет (за

Таблица 1

Вид исследований	Кедр атласский		Секвойя гигантская		Сосна крымская	
	количество образцов	точность опыта, %	количество образцов	точность опыта, %	количество образцов	точность опыта, %
Количество поздней древесины (%)	25	4,4	28	2,5	20	2,4
Объемный вес	30	1,0	46	1,0	33	0,8
Предел прочности при сжатии вдоль волокон	30	1,5	45	1,0	33	1,3
Предел прочности при радиальном скалывании вдоль волокон	40	2,5	45	1,7	33	2,3
Предел прочности при статическом изгибе	30	3,0	22	4,0	20	3,0
Торцовая твердость	40	0,8	28	1,5	20	1,4
Удельная работа при ударном изгибе	30	5,4	30	5,5	30	3,3

исключением образцов для определения торцовой твердости, которые были взяты двух периодов).

Показатели физико-механических свойств древесины даны в таблице 2. В этой же таблице для сравнения приведены данные о свойствах древесины секвойи гигантской и кедров гималайского, полученные нами в предшествующих исследованиях, и секвойи вечнозеленой (*Sequoia sempervirens* Endl.), полученные Мэдисоновской лабораторией. Л. М. Перельгин (1957) указывает, что у секвойи вечнозеленой строение древесины, а следовательно, и физико-механические свойства аналогичны секвойе гигантской.

Древесина кедров атласского отличается от сосны крымской широкослойностью, более низким, примерно в 2,5 раза, содержанием поздней древесины и меньшим объемным весом. Таким образом, кедр атласский характеризуется пониженным содержанием элементов, придающих древесине механическую прочность, в связи с чем все показатели его механических свойств ниже, чем у сосны крымской, причем при ударном изгибе это снижение проявляется еще больше, чем при статических нагрузках. От древесины кедров гималайского древесина кедров атласского мало отличается (Ярославцев, Вишнякова, 1967): у той и у другой желтоватая заболонь, коричневое ядро, устойчивый ароматический запах. Кедр атласский отличается от гималайского меньшим количеством поздней древесины и объемным весом, прочность при статических нагрузках и у того и у другого вида примерно одинакова. По своим свойствам древесина кедров атласского по сравнению с хвойными породами, распространенными в Советском Союзе, ближе всего стоит к древесине пихты сибирской (*Abies sibirica* Ldb.) из районов Сибири (ГОСТ 4631—49).

Древесина секвойи гигантской имеет узкую желтоватую заболонь и широкое темно-красное ядро. По сравнению с древесиной сосны крымской она, так же как и древесина кедров атласского, отличается пониженным содержанием элементов, придающих ей механическую прочность: пониженным, примерно в 2,5 раза, содержанием поздней древесины, широкослойностью и меньшим объемным весом. Показатели механических свойств древесины секвойи также ниже, чем у сосны крымской, и наибольшее снижение наблюдается при ударном изгибе. Древесина секвойи гигантской исследуется нами вторично. Ранее для этой цели использовали 72-летний усохший экземпляр из Никитского ботанического сада, росший на высоте 150 м над уровнем моря (Ярославцев,

Таблица 2

Показатели	Единица измерения	При влажности 15%				При влажности 12%		
		кедр атласский	секвойя гигантская	сосна крымская	кедр гималайский	секвойя гигантская, ЮБК, 150 м над ур. м.	секвойя гигантская, ЮБК, 250 м над ур. м.	секвойя вечнозеленая, СНГ
Средняя ширина годичного слоя	см	0,40	0,50	0,25	0,35	—	—	—
Процент поздней древесины	%	16±0,7	16±0,5	42±1,0	35	—	—	—
Объемный вес	г/см ³	0,50±0,005	0,42±0,004	0,65±0,005	0,55±0,010	0,36±0,003	0,38±0,003	0,40
Предел прочности при сжатии	кг/см ²	400±5,5	308±3,5	482±6,2	348±7,0	280±3,6	345±3,9	431
Предел прочности при скалывании	"	78±2,0	58±1,0	86±2,0	80±2,0	56±2,1	63±1,1	66
Предел прочности при статическом изгибе	"	505±15	470±18	775±23	630±22	698±32	526±20	700
Удельная работа при ударном изгибе .	кгм/см ³	0,13±0,007	0,11±0,006	0,24±0,008	0,092±0,005	—	—	—
Торцовая твердость	кг/см ²	380±3,0	314±4,5	438±6,0	396±9,0	—	342±5,0	359

Вишнякова, 1964). Наблюдения за ростом секвойи в Крыму показывают, что, чем выше над уровнем моря она произрастает, тем лучше ее рост. Это дает основание предполагать, что и физико-механические свойства древесины секвойи изменяются в том же направлении. Наши исследования подтверждают это предположение: с увеличением высоты местопроизрастания секвойи гигантской показатели прочности ее древесины увеличиваются и в большей степени приближаются к показателям секвойи вечнозеленой на родине. Отклонение отмечено лишь в отношении предела прочности при статическом изгибе. При ударном изгибе указанная выше закономерность сохраняется: 0,110 кгм/см³ — при высоте 250 м над уровнем моря и 0,108 кгм/см³ — при 150 м над уровнем моря. По сравнению с хвойными породами, распространенными в Советском Союзе, древесина секвойи гигантской также ближе всего стоит к древесине пихты сибирской из районов Сибири.

Как уже указывалось выше, сосна крымская исследовалась для получения сравнительных данных о свойствах древесины. Она отличается повышенным содержанием поздней древесины и объемным весом и по этим показателям превосходит сосну обыкновенную из других районов Советского Союза (ГОСТ 4631—49). В связи с этим и показатели прочности древесины сосны крымской в большинстве случаев выше, чем у сосны обыкновенной (ГОСТ 4631—49). Цвет древесины ядра и заболони у сосны крымской желтоватый, разница в окраске ядра и заболони незначительная. Этим она также отличается от древесины сосны обыкновенной, у которой буровато-розовое ядро резко отличается от белой заболони.

ВЫВОДЫ

1. Древесина кедр атласского и секвойи гигантской, произрастающих в горных лесах Крыма, по своим физико-механическим свойствам примерно равна древесине пихты сибирской из районов Сибири. Как известно, древесина пихты сибирской находит широкое применение в промышленном и гражданском строительстве, где она часто заменяет ель. Следовательно, древесина кедр атласского и секвойи гигантской также может найти широкое применение в качестве делового леса.

2. У секвойи гигантской, выросшей на высоте 250 м над уровнем моря, древесина имеет лучшие физико-механические свойства, чем у выросшей на высоте 150 м над уровнем моря.

3. Древесина сосны крымской из горных лесов Крыма отличается более высокими физико-механическими свойствами по сравнению с древесиной сосны обыкновенной из различных районов Советского Союза.

ЛИТЕРАТУРА

- ГОСТ 4631—49. 1952. Показатели физико-механических свойств древесины. М.
 ГОСТ 6336—52. 1952. Лесоматериалы. Методы физико-механических испытаний древесины. М.
 Перельгин Л. М., 1957. Древесиноведение. М.
 Справочник по древесиноведению, материалам и деревянным конструкциям. Книга первая (перевод с английского), 1959, М.—Л.
 Ярославцев Г. Д., Вишнякова Т. Н., 1964. Физико-механические свойства древесины секвойи гигантской. «Лесное хозяйство», 11.
 Ярославцев Г. Д., Вишнякова Т. Н., 1967. Кедр гималайский (*Cedrus deodara* Loud.) и физико-механические свойства его древесины. «Лесной журнал», 2.

PHYSICO-MECHANICAL PROPERTIES OF CEDRUS
ATLANTICA MANETTI, SEQUOIADENDRON GIGIANTEUM
(LINDL.) BUCHHOLZ AND PINUS PALLASIANA LAMB. WOOD

SUMMARY

Wood of *Cedrus atlantica* Manetti and *Sequoiadendron* (Lindl.) Buchholz on its physico-mechanical properties is equal to wood of *Abies sibirica* Lab. from Siberia regions and find the same wide production application.

Wood of *Sequoiadendron giganteum* (Lindl.) Buchholz, grown at 250 m above sea-level has better physico-mechanical properties than that grown at 150 m above sea-level.

Wood of *Pinus pallasiana* Lamb. from mountain forests of the Crimea differs with its higher indications of physico-mechanical properties in comparison with wood of *Pinus silvestris* L. from different regions of the USSR.

ПАМЯТИ АНАСТАСИИ ИВАНОВНЫ АНИСИМОВОЙ

4 июля 1966 г. на 81 году жизни скончалась старейшая сотрудница Никитского ботанического сада Анастасия Ивановна Анисимова.

А. И. Анисимова родилась в 1885 году.

После окончания в 1914 г. Высших женских курсов в Москве она в течение семи лет находилась на преподавательской работе.

В октябре 1921 г. Анастасия Ивановна перешла в Никитский ботанический сад лаборанткой, а с июля 1924 г. стала научным сотрудником отдела дендрологии и декоративного садоводства. В этой должности она работала до конца своих дней.

В результате длительной работы по интродукции деревьев и кустарников ею введено в парки Южного берега Крыма более 100 новых видов и разновидностей древесных растений.

Еще до Великой Отечественной войны Садом была начата капитальная работа по обобщению итогов интродукции деревьев и кустарников, в которой А. И. Анисимова принимала активное участие. В связи с этим во втором выпуске 22 тома трудов Сада (1939) ею описаны 11 родов и одно семейство (юкка, агавы, тополь, ива, береза, дзельква, магнолия и др.). В 1948 г. вышел третий выпуск 22 тома трудов, в котором было опубликовано ее описание трех родов (липа, фирмиана, опунция).

В 1951 г. в соавторстве с А. С. Ковергой А. И. Анисимова опубликовала книгу об ассортименте деревьев и кустарников для озеленения Крыма. Эта книга до сих пор является единственной такого рода в Крыму.

В 1957 г. вышла в свет ее работа по итогам интродукции деревьев и кустарников в Крыму за период с 1926 по 1955 г., в которой дано описание около 350 видов и разновидностей, испытанных за этот период.

Все работы А. И. Анисимовой отличаются скрупулезностью и научной точностью приводимых фактических данных.

В 1957 году за долголетнюю и безупречную работу А. И. Анисимова была награждена орденом «Знак Почета».

Более 40 лет жизни отдала Анастасия Ивановна обогащению культурной флоры Крыма новыми видами деревьев и кустарников для украшения зеленого наряда городов и курортов Южного берега.

Анастасия Ивановна отличалась большой скромностью, исключительным трудолюбием и добросовестностью в работе. Среди сотрудников она пользовалась заслуженным авторитетом и уважением.

В коллективе Никитского ботанического сада надолго сохранится память об Анастасии Ивановне Анисимовой как о большой труженице и замечательном человеке.

СПИСОК РАБОТ А. И. АНИСИМОВОЙ

Веерная пальма в Крыму. Труды Гос. Никитского бот. сада, Бюлл. № 15, 1934.
Деревья и кустарники. Труды Гос. Никитского бот. сада, т. 22, в. 2, Ялта, 1939.
Опунция на Южном берегу Крыма. «Советская ботаника», № 5, Л., 1939.
Деревья и кустарники. Труды Государственного Никитского ботанического сада, т. 22, в. 3—4, М., 1948.

Эвкалипты (в соавторстве с А. С. Ковергой). Симферополь, 1949.

Деревья и кустарники для озеленения Северо-Крымского канала, водоемов, населенных пунктов и курортов Крыма (в соавторстве с А. С. Ковергой). Симферополь, 1951.

Испытание видов кизильника в Крыму. Бюллетень научно-технической информации Государственного Никитского ботанического сада, № 3—4, Ялта, 1957.

Итоги интродукции древесных растений в Никитском ботаническом саду за 30 лет (1926—1955 гг.). Труды Государственного Никитского ботанического сада, т. 27, Ялта, 1957.

А. М. Кормилицын

ПАМЯТИ АЛЕКСАНДРА НИКОЛАЕВИЧА
ВОЛОСЕНКО-ВАЛЕНИСА

22 июня 1967 г. в расцвете творческих сил неожиданно скончался молодой одаренный ученый Никитского ботанического сада — Александр Николаевич Волосенко-Валенис, много и плодотворно работавший по интродукции и селекции клематисов.

А. Н. Волосенко родился 19 сентября 1928 г. в гор. Полоцке Белорусской ССР. В 1948 г. он окончил Ялтинский техникум южных спецкультур и в том же году был призван в армию, а в 1951 г., после демобилизации, поступил работать садовником в Отдел дендрологии и декоративного садоводства Никитского ботанического сада. Здесь он совмещает свою работу с заочным обучением в Крымском сельскохозяйственном институте, который весьма успешно заканчивает в 1959 г., получив отличную оценку за дипломную работу «Особенности черенкования вечнозеленых пород и влияние листовых пластин на укоренение черенков».

В 1965 г. столь же успешно он заканчивает заочную аспирантуру. В марте 1967 г. в Одесском университете он защитил кандидатскую диссертацию на тему «Интродукция и селекция клематисов для вертикального озеленения на юге СССР». Единоголосным решением Ученого совета университета ему была присвоена ученая степень кандидата биологических наук, и это решение было затем утверждено ВАК.

Работа по интродукции и селекции клематисов, выполненная А. Н. Волосенко, безусловно заслуживает высокой оценки. Декоративные лианы до сих пор все еще очень слабо используются в практике зеленого строительства, хотя в этом отношении они безусловно представляют особенно интересный и ценный материал. А. Н. Волосенко очень обстоятельно показал возможности применения многочисленных видов клематиса для целей озеленения. Кроме того, он выполнил чрезвычайно большую, потребовавшую много времени и самоотверженности работу по мобилизации в Никитском саду богатейшего ассортимента клематисов. Сейчас созданная им коллекция насчитывает уже более 100 видов и форм. Краткое описание этой большой коллекции публикуется в данном сборнике.

Представляют глубокий интерес наблюдения А. Н. Волосенко, касающиеся биологического родства видов клематиса. На основе своих наблюдений он считает, что существующее ныне деление рода *Clematis* на секции не отражает истинного родства между видами этого рода. Он обнаружил у клематисов ряд новых признаков, позволяющих объединять эти растения в действительные родственные группы. К таким признакам он относит строение семени и характер его прорастания, а также строение корневой системы. Многочисленные проведенные им лично опыты по межвидовому скрещиванию клематисов показали, что учет указанных выше признаков является безусловно необходимым в работах по гибридизации.

В итоге многолетней работы по гибридизации и селекции клематисов А. Н. Волосенко создал ряд своих новых форм и сортов, которые получили высокую оценку специальной комиссии по апробации. Некоторые из них рекомендованы Ученым советом Никитского сада для государственного и производственного испытания. В государственное сортоиспытание уже приняты, например, такие оригинальные сорта, как «Синее пламя», «Лютер Бербанк», «Ядвига Валенис», а в производственное испытание передаются: «Метаморфоза» (цветное изображение этого нового сорта воспроизведено на почтовых открытках Министерства связи СССР), «Каприз», «Сиреневая звезда», «Лунный свет», «Никитский лазурный», «Николай Рубцов», «Нежданный», «Майя Плисецкая» и некоторые другие.

Однако научные интересы А. Н. Волосенко не замыкались лишь рамками клематисов. Он живо интересовался вообще биологией растений и в этом направлении много читал, постоянно накапливал свои личные наблюдения.

Нельзя не отметить его значительную лекционную работу, особенно среди учащейся молодежи, которой он отдавался с большим увлечением. Многого еще можно было ожидать от дальнейшей деятельности этого ученого, если бы так рано не оборвалась его жизнь.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ А. Н. ВОЛОСЕНКО

Прививка садовых форм кедр. — Бюллетень Главного Ботанического сада АН СССР, 1956, вып. 26.

Посев семян земляничника мелкоплодного в разные среды. — Бюллетень научно-технической информации Гос. Никитского ботанического сада, 1957, № 3—4.

Новые формы клематиса Жакмана, отобранные в Никитском ботаническом саду. — Труды Гос. Никитского ботанического сада, 1960.

Вегетативное размножение клематисов. — Цветоводство, 1962, № 8.

Клематисы — лучшая культура для вертикального озеленения. — Цветоводство, 1962, № 8.

Особенность селекции клематисов. — Цветоводство, 1965, № 1.

(совместно с Егоровой Н. В.). О сохранении жизнеспособности пыльцы некоторых видов сосны. — Бюллетень Главного ботанического сада, 1965, вып. 58.

Интродукция и селекция клематиса для вертикального озеленения на юге СССР (автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук). 1966, Ялта.

Н. И. Рубцов

УДК 634.0.23 : 631.524 (477.9)

Результаты интродукционного испытания новых деревьев и кустарников на Южном берегу Крыма. Кормилицын А. М. Труды Государственного Никитского ботанического сада, 1970, т. 44.

В интродукционном питомнике отдела дендрологии и декоративного садоводства Никитского ботанического сада проводили полевое испытание новых для Крыма деревьев и кустарников.

В 1959—1965 гг. были получены данные, позволившие сделать предварительное заключение о стойкости новых интродуцентов, причем 73 описаны в статье, а 104 вида, вымерзшие на первых этапах испытания, указаны в приложении. В этот период наблюдались морозы на почве до —14,0 —15,8°.

Для широкой культуры в садах и парках на юге Крыма рекомендованы новые вечнозеленые кустарники — барбарис дерезовидный, кизильник заметный, к. двурядный и к. горизонтальный Вильсона, фатсха дера Лизе, зверобой олимпийский и з. ползучий, жимолость переплетенная, дубовник желтый; листопадные кустарники и деревья — абелля китайская, сорта буддлейи Давида — Эмпайр блю и Уайт букет, каликарпа Бодиньера, каркас юньнаньский, ракитник белый, эфедра хвощевая, дрок серый, индигофера тупоцветковая, яблоня пурпуровая, фисташка китайская, сирень широколистная.

УДК 634.017 (477.9)

Древесные экзоты в предгорной и степной зонах Крыма. Григорьев А. Г. Труды Государственного Никитского ботанического сада, 1970, т. 44.

Приводятся итоги работ по обследованию культурной дендрофлоры степных и предгорных районов Крыма (1961—1965 гг.).

Были обследованы зеленые насаждения 41 пункта, расположенного в различных почвенно-климатических условиях. Установлено, что в настоящее время в этих насаждениях произрастает 340 видов, 74 разновидности и формы декоративных деревьев и кустарников из разных флористических областей земного шара. Большинство из них относится к листопадным лиственным породам и только 42 вида, разновидности и формы — к хвойным.

Успешно культивируются хвойные: *Taxus baccata* L., *Cephalotaxus drupacea* S. et Z., *Abies cephalonica* Loud., *Picea pungens* Engelm., *Pinus edulis* Engelm., *Pinus pallasiana* Lamb., *Pinus austriaca* Höss., *Biota orientalis* Endl., *J. sabina* L. и лиственные листопадные: *Populus pyramidalis* Roz., *P. canadensis* Moench., *P. bolleana* Lauche, *Juglans nigra* L., *Quercus robur* L., *Q. r. f. fastigiata* Lam., *Q. macrocarpa* Michx., *Celtis occidentalis* L., *Ulmus foliacea* Gilib., *Maclura aurantica* Nutt., *Mahonia aquifolium* Nutt., *Platanus acerifolia* Willd., *P. occidentalis* L., *Cerasus incana* (Pall.) Spach., *Gleditschia triacanthos* L., *Sophora japonica* L., *Gymnocladus dioica* (L.) C. Koch., *Robinia pseudoacacia* L., *Acer campestre* L., *platanoides* L., *Tilia tomentosa* Moench.

Наряду с этим обследование показало ограниченность ассортимента и необходимость обогащения его за счет интродукции новых высокодекоративных и устойчивых видов, особенно хвойных.

Важнейшими очагами биологически устойчивого исходного материала для интродукции могут служить дендрофлоры Средиземноморья, Восточной Азии и Северной Америки.

Таблица 1. Иллюстраций 7. Библиография 12 наименований.

УДК 582.675.1(477.9)

Коллекция клематиса в Никитском ботаническом саду.
Волосенко-Валенис. Труды Государственного Никитского ботанического сада, 1970, т. 44.

Описываются по единой схеме виды, формы и сорта клематиса из коллекции Никитского сада — биологические и морфологические особенности изученных видов и форм в связи с вопросами их онто- и филогенеза, имеющих, как показал опыт, большое значение при подборе пар для межвидовой гибридизации клематисов.

При описании коллекции дается производственная оценка каждому виду и форме с точки зрения использования их для вертикального озеленения.

Иллюстраций 8. Библиография 23 названия.

УДК 635 : 581.527.7(477.9)

Натурализация (дичание) экзотов на Южном берегу Крыма.
Волошин М. П. Труды Государственного Никитского ботанического сада, 1970, т. 44.

По степени приспособленности к природным факторам Южного берега Крыма экзоты парков можно распределить на три основные группы. К первой отнесены растения, биологическим особенностям которых условия их новой родины вполне соответствуют, и они ведут себя, как и аборигенные растения, и широко дичают. Ко второй — растения, которые дичают только в более благоприятных условиях. И, наконец, к третьей — растения, преимущественно распространенные в культурных ценозах, которые дают в этих условиях самосевы и изредка дичают на прилегающих участках местной древесной растительности.

По географическому происхождению все растения указанных трех групп относятся к следующим ботанико-географическим областям земного шара:

Средиземноморью — 59 видов (62,1%)

Восточной Азии — 21 вид (22,1%)

Северной Америке — 13 видов (13,68%)

Европе (Центральной и Южной) — 2 вида (2,12%)

Выявленные факты натурализации экзотов показывают, что наиболее перспективна для интродукции экзотов на Южный берег Крыма Средиземноморская ботанико-географическая область, как более родственная горному Крыму, и во вторую — Восточная Азия и Северная Америка, особенно ее тихоокеанский район без его северо-западной части.

На примере дичания экзотов подтверждаются ранее сделанные выводы об источниках интродукции экзотов на Южный берег Крыма.

Библиография 13 названий.

УДК 635.95 : 632.112 (477.9)

Экологические группы декоративных древесных растений Южного берега Крыма в зависимости от их засухоустойчивости.
Бескаравайная М. А. Труды Государственного Никитского ботанического сада, 1970, т. 44.

Эколого-физиологическое изучение более 130 видов деревьев и кустарников с заведомо известной засухоустойчивостью на Южном берегу Крыма показало, что водоотдача листьев в летний период является косвенным признаком для правильной классификации древесных расте-

ний на экологические группы по их засухоустойчивости при полевом испытании.

В зеленых насаждениях Южного берега Крыма произрастают гемиксерофиты, ксеромезофиты и крайне редко типичные мезофиты.

Гемиксерофиты в большинстве случаев снижали водоотдачу листьев в летнюю засуху, частично имели лабильную водоотдачу и, как исключение, повышали ее.

В субаридных субтропиках средиземноморского типа гемиксерофиты могут мириться с почвенной и воздушной засухой и расти здесь успешно без искусственного орошения.

Как правило, большинство ксеромезофитов в засуху повышает водоотдачу, но некоторые из них несколько снижают ее, или она у них лабильная. Все эти растения в обычных условиях культуры на Южном берегу требуют для успешного роста искусственного орошения в летний период. Ксеромезофиты требовательны к почвенной влажности, но в различной степени могут мириться с воздушной засухой.

Мезофиты на Южном берегу Крыма требовательны к почвенной и воздушной влажности и значительно повышают водоотдачу к концу лета (в засуху). В этих условиях они в той или иной степени страдают от засухи даже при орошении.

Исследования показали, что у хвойных величина водоотдачи и оводненность хвои в среднем меньше, чем у вечнозеленых лиственных пород, а у вечнозеленых в среднем меньше, чем у листопадных. По-видимому, это в значительной степени зависит от различий в морфологии и анатомии листьев и проводящей системы у данных различных групп растений.

Метод определения водоотдачи листьев может быть использован как сопутствующий при полевом испытании новых древесных растений. Применение этого метода позволяет за 3—4 года получить объективное представление о засухоустойчивости того или иного растения.

Таблиц 3. Иллюстрация 1. Библиография 40 наименований.

УДК 582.675 : 631.52(477.9)

Селекция клематиса в Крыму.
Волосенко-Валенис. Труды Государственного Никитского ботанического сада, 1970, т. 44.

В статье излагается новая методика определения биологического родства видов и подбора пар для межвидовой гибридизации клематисов. Обсуждаются итоги скрещивания 274 комбинаций. Установлено хорошо выраженное влияние на жизнеспособность и гетерозис у гибридов степени биологического родства и происхождения родителей. На полученных гибридах и растениях от само- и свободного опыления (более 200 000 растений) прослежено наследование и доминирование наиболее важных признаков у потомства.

Наследуемые признаки автор объединяет в две группы:

- 1) более древние признаки, присущие общей анцестральной форме;
- 2) признаки более молодые, вторичные. Установлена связь наследования и доминирования этих признаков в зависимости от влияния условий внешней среды.

Приводится краткое описание новых гибридных форм, рекомендуемых автором для вертикального озеленения, часть из которых принята в госсортоиспытание.

Иллюстраций 2. Библиография 15 наименований.

УДК 581.144 : 634.0.27(477.9)

Формирование вегетативных почек и рост побегов некоторых древесных пород в Никитском ботаническом саду.
Ярославцев Г. Д., Кузнецова В. М. Труды Государственного Никитского ботанического сада, 1970, т. 44.

Успех интродукции древесных пород во многом зависит от успешной закладки и дальнейшего формирования почек, в связи с чем знание этих процессов имеет большое практическое значение. В данной работе изложены результаты исследований, проведенных в 1964—1965 гг. на изломах д. пробкового, земляничнике мелкоплодном, лавре благородном, магнолии крупноцветковой, платане восточном, плюще крымском и фисташке дикой.

По степени сформированности побегов в почках возобновления, согласно классификации Кожевникова и Серебрякова, все изученные породы относятся к первой группе, кроме плюща, относящегося к третьей. Формирование и рост побегов у пород первой группы зависит от ареала естественного произрастания: чем южнее ареал, тем позднее заканчивается рост годичного побега и формирование побега возобновления.

Растения первой группы имеют линейный тип роста побегов, а плющ — верхушечный. У земляничника мелкоплодного имеются побеги как с верхушечным, так и с линейным ростом.

Закладка терминальной почки у растений первой группы происходит одновременно с набуханием почек (начало роста побегов). У лавра благородного, магнолии крупноцветковой, платана восточного, дуба каменного и дуба пробкового в нарастании метамеров верхушечной почки впервые установлена периодичность.

В статье приведены данные о продолжительности жизни почек, сроках закладки их отдельных метамеров, особенностях морфологического строения эмбриональных листьев.

Таблиц 2. Рисунков 2. Библиография 13 наименований.

УДК 582.722.2 : (581.46+634.0.181.521)

Морфологические особенности цветков и биология цветения различных видов клена. Бескаравайная М. А. Труды Государственного Никитского ботанического сада, 1970, т. 44.

Изучались морфологические особенности цветков и биология цветения 15 видов и форм клена в связи с их плодоношением. В цветках кленов веерного, гиннала, монпельйского, сахарного, Семенова, татарского и трехраздельного в нетипичных для них условиях произрастания (Никитский сад) можно видеть переход одних частей цветка в другие, редуцицию околоцветника и т. д.

Эволюция у кленов шла от однодомности (клёны остролистный, веерный, явор и другие) к двудомности (клен ясенелистный). Клен сахарный, согласно наблюдениям, является как бы переходным видом, у которого венчик редуцируется, а физиологически мужские и женские цветки сходны с цветками у клена ясенелистного.

Автор разделил изученные виды клена по характеру развития соцветий на две группы.

К первой отнесены все однодомные виды клена: у них сначала раскрываются женские цветки, а после их отцветания раскрываются мужские цветки или наоборот. У кленов веерного, гиннала, трехраздельного и его формы из Нингпо и явора впервые отмечен третий этап в развитии соцветий, когда после отцветания мужских (I этап) и женских (II этап) цветков распускались мужские цветки, которые до этого были закрыты (III этап). Условно эти мужские цветки автор называет «вторными». Они нормально пылили.

Ко второй группе по характеру развития соцветий отнесены двудомные виды — клен ясенелистный, серебристый и монпельйский.

Интересно, что в 1961 г. по одному дереву кленов монпельйского и сахарного цвели мужскими цветками, а в 1962 г. на этих же деревьях были и женские цветки, которые дали семена.

Следовательно, при произрастании кленов в не свойственных им условиях, за пределами естественного ареала, наблюдается третий этап в развитии соцветий (появление «вторных» мужских цветков) и изменение пола у отдельных деревьев.

У однодомных кленов хорошо выражена гермогамия и в разной степени диогогамия. Это подтвердили опыты по изучению естественной гейтоногамии в пределах соцветия — плоды или не завязывались, или завязывались в незначительном количестве.

Изучение естественного плодоношения показало, что у кленов широко распространена партенокарпия, но имеются виды, хорошо плодоносящие. Это можно объяснить морфологическими особенностями цветков и биологией цветения кленов. Например, у клена гиннала был сравнительно высокий процент полнозернистости, так как рядом росли два экземпляра с различными типами развития соцветий и было возможно перекрестное опыление. Для успешного плодоношения большинства видов нужны групповые посадки.

Таблиц 2. Библиография 5 наименований.

УДК 634.0.812 : (582.475.2+582.475.4)

Физико-механические свойства древесины кедр атласского, секвойи гигантской и сосны крымской. Г. Д. Ярославцев, Т. Н. Вишнякова, С. И. Кузнецов. Труды Государственного Никитского ботанического сада, 1970, т. 44.

Авторы исследовали древесину кедр атласского (*Cedrus atlantica* Manetti) 75 лет, секвойи гигантской (*Sequoiadendron giganteum* (Lindl.) Buchholz) 70 лет и сосны крымской (*Pinus pallasiana* Lamb.) 62 лет в соответствии с требованиями ГОСТа 6336—52. У кедр и секвойи количество элементов, придающих древесине механическую прочность, а соответственно этому и показатели ее физико-механических свойств, ниже, чем у сосны (табл. 2). Древесина кедр атласского и секвойи гигантской, произрастающих в Крыму, по качеству примерно равна древесине пихты сибирской (*Abies sibirica* Ldb.) из районов Сибири. Древесина сосны крымской имеет более высокие показатели прочности, чем сосна обыкновенная (*Pinus silvestris* L.) из различных районов СССР.

Секвойя гигантская, выросшая на высоте 250 м над уровнем моря, имеет древесину с лучшими физико-механическими свойствами, чем выросшая на высоте 150 м над уровнем моря.

Библиография 6 наименований.

СОДЕРЖАНИЕ

Кормилицын А. М. Результаты интродукционного испытания новых деревьев и кустарников на Южном берегу Крыма.	5
Григорьев А. Г. Древесные экзоты в предгорной и степной зонах Крыма.	26
<u>Волосенко-Валенис А. Н.</u> Коллекция клематиса в Никитском ботаническом саду	61
Волошин М. П. Натурализация (дичание) экзотов на Южном берегу Крыма.	87
Бескаравайная М. А. Экологические группы декоративных древесных растений Южного берега Крыма в зависимости от их засухоустойчивости	100
<u>Волосенко-Валенис А. Н.</u> Селекция клематиса в Крыму.	127
Ярославцев Г. Д., Кузнецова В. М. Формирование вегетативных почек и рост побегов некоторых древесных пород в Никитском ботаническом саду.	152
Бескаравайная М. А. Морфологические особенности цветков и биология цветения различных видов клена.	161
Ярославцев Г. Д., Вишнякова Т. Н., Кузнецов С. И. Физико-механические свойства древесины кедра атласского, секвойи гигантской и сосны крымской.	170
Кормилицын А. М. Памяти Анастасии Ивановны Анисимовой	175
Рубцов Н. И. Памяти Александра Николаевича Волосенко-Валенис	175

CONTENTS

Kormilitsin A. M. Results of the initial tests of new trees and shrubs on the South Crimea Coast.	5
Grigoryev A. G. Wood exotics in the Crimea foothill and steppe zones.	26
<u>Volosenko-Valenis A. N.</u> Collections of Clematis L. in the Nikita Botanical Garden.	61
Voloshin M. P. Naturalization (wilderness) of exotics on the South Crimea Coast.	87
Beskaravainaya M. A. Ecological groups of ornamental wood plants of the South Crimea Coast in dependence of their drought-resistance	100
<u>Volosenko-Valenis A. N.</u> Clematis L. breeding in the Crimea.	127
Yaroslavtsev G. D., Kuznetsova V. M. Vegetative buds formation and shoots growth of some wood types in the Nikita Botanical Garden.	152
Beskaravainaya M. A. Flowers morphological peculiarities and the biology of maple different species flowering.	161
Yaroslavtsev G. D., Vishnyakova T. N., Kuznetsov S. I. Physico-mechanical properties of Cedrus atlantica Manetti, Sequoiadendron giganteum (Lindl.) Buchholz and Pinus pallasiana Lamb. wood.	170
Kormilitsin A. M. In memory of Anastasia Ivanovna Anisimova.	175
Rubtsov N. I. In memory of Alexandr Nikolayevich Volosenko-Valenis	175

Печатается по постановлению редакционно-издательского совета
Государственного Никитского ботанического сада

**Новое в теории и практике интродукции
и селекции декоративных растений**

Ответственный редактор А. М. Кормилицын
Редактор О. И. Жиликова
Технический редактор А. Т. Фисенко
Корректор С. К. Сосновский

Сдано в производство 11.X 1967 г. Подписано к печати 14.X 1970 г. БЯ 02614 Бумага 70×108^{1/16}
Объем: 11,5 п. л., 16,1 усл. п. л., 17,6 уч.-изд. л. Тираж 600 экз. Заказ 7263. Цена 1 руб. 05 коп.
Типография газетного издательства «Таврида» Крымского обкома КП Украины,
Симферополь, проспект Кирова, 32/1.