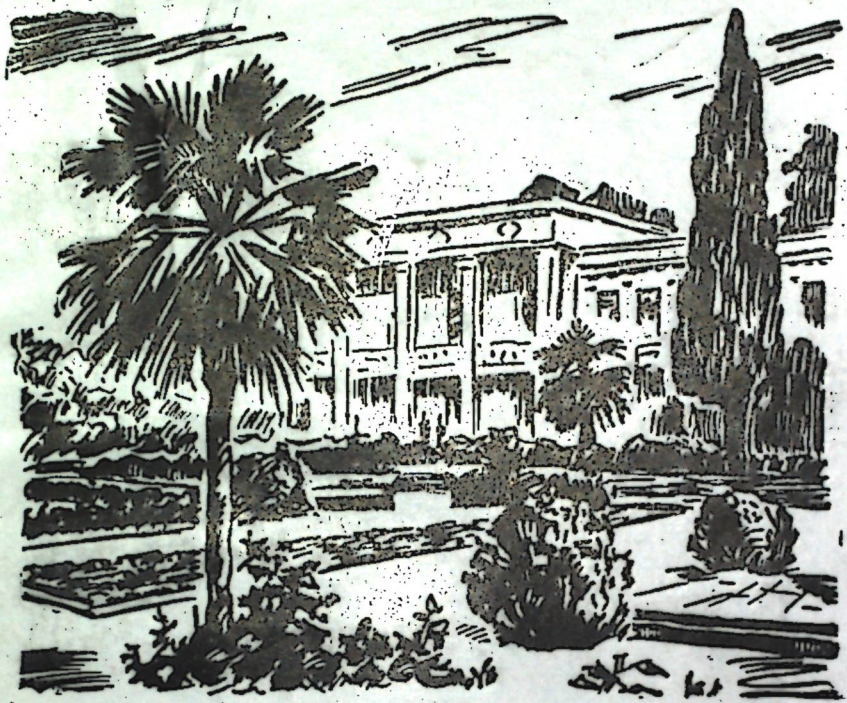


126
3(34)

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



БЮЛЛЕТЕНЬ

ГОСУДАРСТВЕННОГО НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Выпуск 3(34)

НИКИТСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД

БЮЛЛЕТЕНЬ
ГОСУДАРСТВЕННОГО НИКИТСКОГО
БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Выпуск 3(34)

17-126 11 9/10 25
Кавказский ботанич.
сад. Тбилиси
1977. Вып. 3(34) — 30

11 9/10 25

РЕДАКЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ СОВЕТ:

Ю. А. Акимов, Т. К. Еремина, В. Ф. Иванов,
К. К. Калуцкий (председатель), В. Ф. Кольцов,
М. А. Кочкин, И. З. Лившиц, А. И. Лицук,
Ю. А. Лукс, В. И. Машанов (зам. председателя),
Е. Ф. Молчанов (зам. председателя), А. А. Рих-
тер, Н. И. Рубцов, И. Н. Рябов, Н. К. Секуров,
Е. А. Яблонский

BULLETIN
OF THE STATE NIKITA
BOTANICAL GARDENS

Number 3(34)

НИКИТСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД ЗА 60 ЛЕТ
СОВЕТСКОЙ ВЛАСТИ

(Краткий очерк научной и производственной деятельности коллектива Государственного ордена Трудового Красного Знамени Никитского ботанического сада за годы Советской власти и перспектив его развития)

М. А. КОЧКИН, К. К. КАЛУЦКИЙ,
доктора сельскохозяйственных наук

Государственный Никитский ботанический сад, основанный в 1812 г., — одно из старейших научно-исследовательских учреждений нашей страны.

Десятки ученых, плодотворно работавших в дореволюционный период над созданием и развитием Никитского сада, его ботанических коллекций и гербария, а также по подготовке кадров ботаников, дендрологов, садоводов, виноградарей и виноделов, заслуженно вошли в историю отечественной биологической и сельскохозяйственной науки (1).

Однако подлинного расцвета многогранная научная и производственная деятельность Сада достигла после Великой Октябрьской социалистической революции.

Сразу же после установления Советской власти в Крыму в 1920 г. в неимоверно сложных условиях начал функционировать Никитский сад как агрономо-ботаническое учреждение. Под руководством первого советского директора бывшего садовника Феофила Клементьевича Калайды ученые, служащие и рабочие активно принялись налаживать работу Сада на принципах, установленных властью народа.

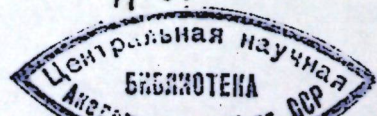
Несмотря на свою малочисленность (в 1920 г. в Саду работало всего 11 научных и научно-технических работников), сотрудники Сада сумели за короткий срок значительно улучшить работу существовавших отделов и лабораторий, расширить и пополнить библиотеку, увеличить гербарий. В 1925 г. вышел VIII том «Записок Государственного Никитского сада», и с этого времени начался систематический выпуск научных трудов (1).

В предреволюционный период и в первое десятилетие Советской власти в Никитском ботаническом саду работали такие выдающиеся ученые, как плодовод В. В. Пашкевич, известный винодел А. М. Фролов-Багреев (1906—1915 гг.), крупные ботаники и физиологи Е. В. Вульф (1914—1926 гг.), Н. И. Кузнецов (1915—1918 гг.), В. Н. Любименко (1908—1914 гг.), В. М. Арциховский (1926—1927 гг.), физиолог-биохимик С. Д. Львов, микробиолог С. П. Костычев, почвоведы И. Н. Антипов-Каратаев, Л. И. Прасолов и другие.

К своему 125-летию юбилею Никитский ботанический сад сложился как научно-исследовательское учреждение широкого профиля. К этому времени качественно улучшился состав ученых Сада, а их численность возросла до 30 человек.

EDITORIAL-PUBLISHING BOARD:

Akimov Y. A., Ivanov V. F., Kalutsky K. K. (Chief),
Kochkin M. A., Koltsov V. F., Lishchuk A. I., Livshits I. Z., Lukss Y. A., Mashanov V. I. (Deputy Chief),
Molchanov E. F. (Deputy Chief), Rikhter A. A.,
Rubtsov N. I., Ryabov I. N., Sekurov N. K., Yablonsky E. A., Yeryomina T. K.



Усилилась деятельность в области научных исследований, расширились связи с ботаническими садами и научными учреждениями нашей страны и за ее пределами. В своей работе по внедрению в сельскохозяйственное производство новых сортов плодовых, технических и других культур Сада был тесно связан с десятками колхозов и совхозов. И в этом большая заслуга принадлежала директору В. Д. Абаеву.

О работе Сада того времени высоко отзывались многие видные ученые и общественные деятели, например, В. В. Куйбышев, Г. Димитров и другие. В частности, в 1934 г. В. В. Куйбышев в книге отзывом записал: «Свыше чем столетний сад производит огромное впечатление. Отрадно то, что сад содержится в хорошем порядке. Отрадно также и то, что работы в саду, как и в лабораториях, преследуют практические жизненные темы, вследствие чего удалось достигнуть немаловажных результатов (устойчивые сорта табаков, камфара, эфирномасличные растения, определение зон произрастания отдельных деревьев и растений, определение и выведение сортов персиков, годных для консервной промышленности, и т. д.)».

В 1941 году в связи с нависшей угрозой оккупации Крыма фашистскими войсками наиболее ценная часть имущества Никитского ботанического сада и часть сотрудников эвакуировались на Кавказ, где была организована работа по оборонной тематике (директор А. С. Коверга).

В период оккупации Крыма 1941—1944 гг. Саду был нанесен большой материальный ущерб: разграблено оставшееся оборудование лабораторий и кабинетов, вывезен в Германию гербарий, а также значительная часть селекционного материала из коллекций плодовых культур, вырублены на новогодние елки многие ценные хвойные породы, спилены вершины елей, пихт и кедров и т. д.

После изгнания оккупантов были предприняты энергичные меры по розыску разграбленного имущества, в частности гербария, который был найден и возвращен Никитскому саду. Следует отметить большую самоотверженную работу коллектива Сада по восстановлению и расширению хозяйства и коллекционных насаждений, строительству жилья и производственных помещений.

В послевоенные годы произошло значительное расширение территории и экспериментальной базы, что явилось важнейшим условием дальнейшего развития и ускорения научно-исследовательской деятельности Сада.

В 1947 г. был создан участок степного садоводства. В 1959 г. к нему было дополнительно прирезано от совхоза «Партизаны» 230 га пашни, что отвечало задачам организации Степного отделения Сада и способствовало широкому развертыванию экспериментальной и производственной деятельности коллектива всего Сада по плодовым, техническим культурам и декоративному садоводству в зоне сухих южных степей.

В 1960 г. с целью расширения исследований и экспериментальной базы в зоне сухих субтропиков Саду было передано около 170 га земли совхоза «Приморское», расположенного в пос. Фрунзенское (бывший Партеинт).

В честь 150-летия со дня основания и за заслуги в области развития южного садоводства Государственный Никитский ботанический сад Указом Президиума Верховного Совета СССР от 22 сентября 1962 года был награжден орденом Трудового Красного Знамени. Ученым Сада К. Ф. Костиной, М. А. Кочкину, Н. И. Рубцову и И. Н. Рябову Пре-

зидентом Верховного Совета УССР были присвоены почетные звания «Заслуженного деятеля наук УССР». Славный полтораветковой юбилей Никитского ботанического сада вызвал большой интерес среди широкой научной общественности нашей страны.

В 1962 и 1966 гг. на южном склоне Крымских гор в районе Крымского заповедника и Гурзуфского лесничества Саду отошло 6,66 га земли для строительства водоемов на базе речки Авунды, а в 1965 г. для расширения заповедника «Мыс Мартыан» от Гурзуфского лесничества было прирезано 37,02 га леса. Год спустя с целью организации карантинного питомника Сад получил 80 га земли от колхоза им. XXI партсъезда (с. Медведевка Джанкойского района).

В настоящее время весь земельный фонд Никитского сада с отделениями составляет 1016,8 га, в том числе в центральной части Сада (Ялта) — 285 га, в Приморском отделении — 164 га, в Степном отделении и карантинном питомнике — 577,8 га.

Вторым важным условием дальнейшего развития базы научно-исследовательской деятельности было улучшение снабжения Сада питьевой и технической водой, реконструкция коммуникаций (водопроводы, тепловые и электрические сети), расширение коллекционных и селекционных насаждений, реконструкция и освоение (преимущественно методом террасирования) горных склонов, а также создание нормальных жилищных условий для сотрудников.

Для удобства анализа деятельности Сада после установления Советской власти в Крыму послеволюционные годы целесообразно подразделить на три периода: первый — 1920—1937 гг., второй — 1937—1962 гг. и третий — с 1962 г. и по настоящее время.

Это деление в известной мере условно, но оно исторически оправдано, поскольку связано с этапами развития Сада.

О темпах создания и расширения материально-технической базы можно судить по данным, составленным на основе материалов инвентаризации всех групп основных фондов центральной части Сада, Степного и Приморского отделений.

Основные фонды (главным образом постройки), созданные до 1920 г., т. е. за 108 дореволюционных лет, выражались в сумме 457,3 тыс. руб. С 1920 по 1937 г. основные фонды Сада увеличились на 180,7 тыс. руб., а с 1937 по 1962 г. они возросли на 2912 тыс. руб. Однако следует отметить, что к 1962 г. многие капитальные сооружения, особенно жилищный фонд, были в значительной мере изношены, устарели и не отвечали возросшим требованиям. Необходимо было в короткий срок обновить их.

И вот с 1962 г. начался период создания мощной, современной материально-технической базы для развертывания научной деятельности Сада на высоком методическом уровне и улучшения жилищных условий сотрудников. За 15 лет стоимость основных фондов увеличилась на 27950 тыс. руб.

В настоящее время заканчивается строительство второго лабораторного корпуса в центральной части Сада площадью 4200 м², построен лабораторный корпус в Степном и Приморском отделениях. Общая площадь вновь построенных корпусов составляет 13132 м². Жилищный фонд Сада увеличился на 35,7 тыс. м². Кроме того, построено 16754 м² теплиц и парников, водоемов и оросительной сети на 1870,4 тыс. руб. На площади 53,3 га заложены новые насаждения; террасировано горных склонов на площади 34,8 га; произведена реконструкция горных склонов на площади 78,0 га с сооружением противоэрозионных устройств.

Структура и состав научных подразделений Никитского ботанического сада в 1977 г.

№ п/п.	Отделы и лаборатории	Год организации	Всего работает: чел.	В том числе, чел.	
				научных сотрудников	кандидатов и докторов наук
1	Отдел флоры и растительности с семенной лабораторией	1908	14	4	4
2	Отдел энтомологии и фитопатологии	1920	30	16	8
3	Отдел новых технических растений	1923*	13	5	4
4	Отдел дендрологии и декоративного садоводства	1924	23	12	7
5	Отдел косточковых плодовых культур	1924	19	8	5
6	Лаборатория физиологии растений	1926*	12	4	4
7	Лаборатория цитологии и эмбриологии	1931	14	4	4
8	Лаборатория биохимии растений	1931*	17	8	7
9	Отдел субтропических и орехоплодных культур	1937	16	6	4
10	Отдел цветоводства	1959	13	7	6
11	Отдел почвенно-климатических исследований	1959	15	6	6
12	Лаборатория радиобиологии	1960	12	5	3
13	Научно-организационный отдел	1965	28	6	4
14	Группа массовых анализов	1968	5	1	1
15	Отдел охраны природы и госзаповедник «Мыс Мартыан»	1973	10	3	3
16	Группы вирусологии и иммунитета	1975	10	3	2

* В 1960 г. эти подразделения вторично обрели право на самостоятельное существование.

По состоянию на 1 апреля 1977 г. численность всего коллектива Сада с отделениями по всем подразделениям науки и производства составляла 1182 человека.

Изменение структуры и организация новых подразделений вызывались необходимостью выполнения все более сложных задач, которые ставились перед Никитским садом в области биологических и сельскохозяйственных наук. Совершенствование структуры продолжается и в наши дни. Его целью является подготовка к переходу на новую структуру, где вместо отделов и лабораторий будут функционировать проблемные комплексные группы.

За последние 15 лет значительно увеличилось число научных сотрудников с ученой степенью. Если в 1962 г. было три доктора и 25 кандидатов наук, то в 1977 г. среди ученых Сада стало 8 докторов и 98 кандидатов наук.

С 1960 г. в Саду была организована аспирантура. Подготовкой аспирантов руководили ведущие ученые: И. З. Лившиц, А. М. Кормилицы, Н. И. Рубцов, К. Ф. Костина, И. Н. Рябов, М. А. Кочкин. В результате большой и кропотливой работы аспирантами и соискателями защищено 104 кандидатских диссертаций, в том числе по годам:

На территории Сада возникла новая дорожная сеть длиной около 10 км, а в Приморском отделении построены дороги общего пользования стоимостью 1930 тыс. руб. В прибрежной части созданы благоустроенные берегоукрепительные сооружения протяженностью более одного километра (стоимостью 2025 тыс. руб.).

Никитский сад в достаточной мере оснащен транспортными средствами, а также тракторами, сельскохозяйственными машинами и инвентарем.

Ярким примером роста и укрепления материально-технической базы Сада может служить тот факт, что за последнюю четверть века обеспеченность электроэнергией возросла в 111 раз (расход электроэнергии в 1976 г. составил 2727 тыс. кВт·ч.).

Всего за 60 лет Советской власти основные фонды Сада возросли на 31047 тыс. руб. Это имело огромное значение для ускорения темпов капитального строительства, расширения и развития производственной деятельности и научно-исследовательских работ.

Никитский ботанический сад получил за это время от государства более 1000 га земли и на площади 535 га организовал выращивание исходного посадочного материала интродуцированных растений и сортов собственной селекции для сельскохозяйственного производства. В последнее десятилетие Сад ежегодно передавал в народное хозяйство 8—10 млн. растений.

В центральной части Сада за 1962—1977 гг. произведено валовой продукции на сумму около 6 млн. руб., причем наблюдается устойчивый ее ежегодный прирост. Если в начале 60-х годов с каждого гектара получали валовой продукции в год на 2—2,5 тыс. руб., а прибыль исчислялась сотнями рублей, то за последние годы эти показатели соответственно выросли до 10—12 и 2—3 тыс. руб.

В Приморском отделении за это время выход валовой продукции с 1 га вырос с 2,5 до 8,6 тыс. руб., а прибыль — с 823 до 4310 руб.; в Степном отделении — соответственно с 700—800 до 2210 руб. и с 350 до 3068 руб. В целом по Саду за эти годы получено валовой продукции на сумму более 20 млн. руб., а прибыли около 7 млн. руб. При этом следует отметить тот факт, что Степное и Приморское отделения создавали свою материально-техническую базу в основном за счет собственных прибылей.

Заметный рост выхода валовой продукции с каждого гектара — результат повышения культуры земледелия и эффективности капиталовложений, затраченных на улучшение плодородия почв, а также внедрения новых сортов и механизации сельскохозяйственных работ.

Говоря о большой работе по созданию и укреплению материально-технической базы, необходимо отметить, что руководители Сада (М. А. Кочкин, А. С. Чернявский, Е. А. Саввин, А. А. Ядров, П. Г. Новиков) сумели мобилизовать все силы коллектива на выполнение этой жизненно важной задачи.

За годы Советской власти многократно выросло число научных кадров Никитского сада. Если в 1920 г., как мы уже отмечали, научный и научно-технический персонал состоял всего из 11 человек, то уже в 1937 г. он вырос до 50 человек, в числе которых было 30 научных сотрудников, один доктор и 11 кандидатов наук. А в 1962 г. в отделах, лабораториях и группах Сада работало 158 научных и научно-технических работников, в том числе 3 доктора и 25 кандидатов наук.

Структура и состав научных подразделений в 1977, юбилейном году приведены в таблице 1.

в 1962-м — 2, 1963-м — 1, 1964-м — 4, 1965-м — 5, 1966-м — 6, 1967-м — 10, 1968-м — 10, 1969-м — 7, 1970-м — 8, 1971-м — 8, 1972-м — 8, 1973-м — 18, 1974-м — 9, 1975-м — 5 и в 1976-м — 3 диссертации.

Отделы и лаборатории Сада получили хорошее пополнение. Часть окончивших аспирантуру ушла на должности старших научных сотрудников, заведующих отделами и лабораториями научно-исследовательских учреждений, а также заведующих кафедрами высших учебных заведений. Это свидетельствует о высоком уровне профессиональной подготовки кадров в аспирантуре Никитского ботанического сада.

В 1970 г. организована подготовка докторантов — руководителей лабораторий и отделов, а также руководителей комплексных групп по отдельным проблемам. К настоящему времени докторанты В. Ф. Иванов и Е. А. Яблонский уже закончили подготовку докторских диссертаций и сдали их на защиту. Диссертации В. И. Митрофанова, В. И. Машанова заслушаны на Ученом совете Сада и рекомендованы к защите. Докторанты Л. Р. Щербановский, А. А. Ядров, Е. Ф. Молчанов подготовили диссертации, их работы находятся на рецензировании и в ближайшее время будут обсуждены на Ученом совете Сада.

В годы Советской власти интенсивно развивалась издательская деятельность Сада. Если в дореволюционное время (до 1920 г.) вышло всего семь томов «Записок», то к 1977 г. издано 70 томов ученых трудов и 31 выпуск научно-технического бюллетеня Сада, который начал выходить с 1956 г. Девять лет назад организован печатный цех, выпускающий методические указания, рекомендации, инструкции по внедрению различных культур в производство, каталоги семян, лектуры и другие информационные материалы.

Опубликован библиографический указатель работ Сада с 1812 по 1960 г., а затем дополнения к нему по пятилетиям (1961—1965; 1966—1970 и 1971—1975 гг.). О количестве публикаций Никитского ботанического сада с 1812 по 1976 г. можно судить по данным таблицы 2.

Из таблицы видно, что более чем за сто дореволюционных лет было 579 публикаций, или в среднем по пять публикаций в год. А за 60 лет Советской власти опубликовано 4316 работ, или по 70 публикаций в год.

Никитский ботанический сад — комплексное научно-исследовательское учреждение ботанико-агрономического профиля. Его коллекции по декоративным древесным и кустарниковым породам, цветочным растениям, южным и субтропическим плодовым и орехоплодным культурам, новым техническим и пряноароматическим растениям, насчитывавшие к 1977 г. около 3500 видов и 83000 сортообразцов и гибридов, являются исходным материалом для селекции. Мировая дендрофлора арборетума Никитского ботанического сада представлена 1323 видами, происходящими из следующих областей земного шара:

Древнего Средиземноморья	— 349 видов (26,4 %);
Юго-Восточной Азии	— 592 вида (44,7 %);
Северной Америки	— 272 вида (20,6 %);
Евро-Сибирской	— 66 видов (3,0 %);
Субтропиков Южного полушария	— 40 видов (3,3 %).

Кроме того, имеется 377 разновидностей и форм и более 2 тыс. сортов роз.

Учеными Сада за годы Советской власти выведено более 700 новых сортов, из которых 240 находятся на государственном сортоиспытании. Районировано 173 сорта интродукции и селекции Сада, в том числе 30 — персика, 17 — абрикоса, 13 — черешни, 19 — алычи, 5 — сливы,

Таблица 2

Количество публикаций Государственного Никитского ботанического сада с 1812 по 1976 г.

Тематика и виды публикаций	Количество публикаций по годам				
	1812—1920	1921—1960	1961—1970	1971—1976	Всего
Флора и растительность. Систематика и география растений	41	188	158	118	484
Цитология и эмбриология	2	25	34	46	101
Физиология и биохимия	37	173	176	243	600
Дендрология и декоративное садоводство. Цветоводство	30	134	246	346	717
Плодоводство	45	291	342	236	892
Виноградарство и виноделие	247	67	—	—	314
Эфирномасличные и другие технические культуры	22	144	84	106	332
Энтомология, микология и фитопатология. Защита растений	32	110	185	201	508
Почвоведение, климатология и метеорология	4	24	99	110	221
Радиобиология	—	—	14	33	42
Общая информация о Саде. История Сада	48	52	76	56	222
Персоналии	44	50	23	12	128
Путеводители	4	16	7	3	30
Каталоги и списки семян	23	37	10	11	79
Всего	579	1311	1484	1521	4895*

* Примечание. За послереволюционный период было 4316 публикаций.

5 — айвы, 17 — миндаля, 15 — инжира, 4 — маслины, 5 — ореха грецкого, 23 — розы декоративной, 5 — хризантем, 4 — канн, 5 — чубушника, 2 — розы эфирномасличной, 1 — лаванды, 1 — базилика, 2 — табака. Для внедрения их в производство производственно-экспериментальные хозяйства Никитского сада ежегодно выращивают 8—10 млн. саженцев, сеянцев, новых растений и сортов декоративных, цветочных, южных плодовых и технических культур.

Районированными сортами персика селекции Сада занято более половины площадей, отведенных в нашей стране под эту культуру. Новые районированные сорта миндаля внедрены в хозяйства Крыма, Северного Кавказа, Азербайджана, Армении, Средней Азии на площади около 4,5 тыс. га. Сортами селекции Сада заняты основные промышленные плантации эфирномасличных культур: базилика — на 100%, розы — на 90% и лаванды — на 65%.

Районированные сорта селекции Сада, внедренные в производство, в значительной степени способствовали повышению его эффективности. Так, площади, занятые новыми сортами персика и розы эфирномасличной, приносят четыре—пять тыс. руб. дохода с гектара, лаванды — три—четыре тыс. руб. и ладанника — 30—35 тыс. руб.

За последние годы учеными Никитского ботанического сада выявлены новые виды растений, дающие ценное сырье для пищевой и парфюмерно-косметической промышленности. Среди них такие, как цера-

тостигма, полынь лимонная, хна, басма, ладанник и лавандин, заслуживают быстрее внедрения в сельскохозяйственное производство.

Из года в год растет посещаемость Сада советскими и иностранными делегациями ученых, видными партийными и государственными деятелями, туристами. Число гостей превышает 700 тыс. человек в год.

За годы Советской власти Никитский ботанический сад вырос в крупнейшее научно-исследовательское учреждение. Его серьезные научные достижения по ботаническим и сельскохозяйственным наукам известны не только в нашей стране, но и далеко за ее рубежами.

Из состава Сада выделены самостоятельные научные учреждения Всесоюзный НИИ виноградарства и виноделия, Всесоюзный НИИ эфирномасличных культур, опытные станции садоводства, табаководства и др. (2). Здесь уместно привести оценку Саду, данную английскими учеными Эдвардом Хаймсом и Дилькмом Мак-Квитти в опубликованной ими в 1961 г. в Лондоне книге «Крупные ботанические сады мира»: «Никитский сад является не только одним из самых интересных садов, не только одним из самых активных в областях ботанической науки и прикладной ботаники, он является и одним из самых красивых» (3).

В результате и на основе исследований ученых Сада в Крыму в советское время получили развитие такие новые отрасли растениеводства, как эфирномасличное, промышленные насаждения миндаля, сады южных плодовых культур, парки и скверы с хвойными и лиственными экзотами и др.

Внедрение научных достижений Сада в производство осуществляется путем выращивания и последующей передачи хозяйствам посадочного материала новых видов, интродуцированных растений и новых сортов селекции Сада. Активно внедряются также новые приемы и методы выращивания посадочного материала, новые методы получения биологически активных веществ, переработки сырья технических культур, разработанные Садам, и т. д.

Генеральный секретарь ЦК КПСС Л. И. Брежнев в Отчетном докладе XXV съезду КПСС подчеркнул: «Практическое внедрение новых научных идей — это сегодня не менее важная задача, чем их разработка»*.

Из этого ясно, какое важное значение для Сада имеет организация практического внедрения в производство научных достижений.

В настоящее время главное внимание коллектива необходимо сосредоточить на организации быстрее внедрения высокопродуктивных сортов персика, миндаля, розы эфирномасличной, лавандина, новых высокодекоративных и технических культур. Для этого в основном создана вполне современная материально-техническая и экспериментальная база, подготовлены кадры ученых, имеются достаточно широкие международные связи. Все это дает основание полагать, что Никитский ботанический сад справится с возложенными на него задачами в области дальнейшего развития биологической науки.

Коротко о перспективах на будущее. Сейчас в ГипроНИИ АН СССР разрабатывается генеральный план развития Никитского ботанического сада до 2000 года, а Министерством сельского хозяйства СССР и ВАСХНИЛ утверждено задание на строительство объектов Сада на проектируемый период, стоимость которых выражается в сумме 25 млн. руб.

Предусматривается дальнейшее совершенствование и расширение

* Материалы XXV съезда КПСС. М., 1976, с. 48.

научно-экспериментальной базы. Особенно большой объем работ предстоит выполнить по центральной части сада, где намечено в два-три раза расширить территорию и коллекцию арборетума, построить канатно-подвесную дорогу, значительно расширить жилой фонд и создать необходимые культурно-бытовые условия для сотрудников.

Для улучшения научно-исследовательской деятельности производится дальнейшее оснащение отделов и лабораторий современным научным оборудованием (электронным микроскопом, климатокамерами, хроматографами, газовыми анализаторами и др.), намечен перевод всей селекционной и акклиматизационной работы на генетическую основу в комплексе с глубокими физиологическими и биохимическими исследованиями.

С целью широкой мобилизации растительных ресурсов составлен перспективный план экспедиций как внутри страны, так и за ее рубежи, а также развития сети опытных хозяйств Сада в разных районах юга СССР.

В статье 26-й новой Конституции СССР записано: «В соответствии с потребностями общества государство обеспечивает планомерное развитие науки и подготовку научных кадров, организует внедрение результатов научных исследований в народное хозяйство и другие сферы жизни».

Благодаря повседневным заботам Коммунистической партии и Советского государства Никитский ботанический сад имеет все необходимое для успешной научно-практической деятельности.

Как видно из сказанного, коллективом Государственного ордена Трудового Красного Знамени Никитского ботанического сада за 60 лет Советской власти проделана большая комплексная научно-исследовательская работа, осуществлена широкая производственная деятельность по привлечению и выращиванию исходного посадочного материала многих групп изучаемых растений, немало сделано по внедрению научных достижений Сада в производство, по обслуживанию экскурсантов и в области научно-просветительской.

В осуществлении всей этой многогранной деятельности ведущая роль принадлежит партийной организации, которая мобилизует весь коллектив рабочих, служащих и ученых на успешное выполнение задач, поставленных перед Садам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кочкин М. А. Государственному Никитскому ботаническому саду 150 лет. Симферополь, Крымиздат, 1962.
2. Кочкин М. А. Научная и производственная деятельность Государственного Никитского ботанического сада за 150 лет (1812—1962). Труды Никитск. ботан. сада. М., изд-во «Колос», 1964, т. 37.
3. Хаймсон Э., Мак-Квитти Д. Крупные ботанические сады мира. Лондон, 1961.

М. А. КОЧКИН, К. К. КАЛУТСКИЙ

SCIENTIFIC AND PRODUCTION ACTIVITIES OF THE STATE NIKITA BOTANICAL GARDENS DURING 60 YEARS OF SOVIET POWER

SUMMARY

The article sums up briefly the scientific and practical activities of the Nikita Botanical Gardens for 60 years of Soviet power, the tasks are setting which will be solved by collective of the Gardens in the near future.

ДЕНДРОЛОГИЯ, ДЕКОРАТИВНОЕ
САДОВОДСТВО И ЦВЕТОВОДСТВО

РАЗВИТИЕ АРБОРЕТУМА НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО
САДА ЗА 60 ЛЕТ СОВЕТСКОЙ ВЛАСТИ

К. К. КАЛУЦКИЙ,
доктор сельскохозяйственных наук;
А. М. КОРМИЛИЦЫН, С. И. КУЗНЕЦОВ,
кандидаты сельскохозяйственных наук

Начало создания арборетума Никитского ботанического сада было положено в 1812 г., когда основатель Сада Х. Х. Стевен сделал первые посадки на территории нынешнего Нижнего парка. В дальнейшем эти работы продолжил Н. А. Гартвис. В течение 1812—1860 гг. Нижний парк площадью 8 га был в основном заложен. С 1860 по 1890 г. практически работ по расширению арборетума не проводилось: на целых 30 лет Сад по существу стал опытным сельскохозяйственным учреждением, главным образом по вопросам садоводства, виноградарства и виноделия.

В конце прошлого столетия был заложен Верхний парк как место отдыха при бывшей министерской даче. С 1912 г. в приморской полосе закладывается Приморский парк на площади 4 га. Первая империалистическая, а затем гражданская войны, холодная зима 1918/19 г., недостаток средств, тяжелые бытовые условия садоводов — все это фактически приостановило работы по интродукции. Как отмечал первый советский директор Сада Ф. К. Калайда (1), все силы сотрудников в то время были направлены на то, чтобы сохранить коллекции от гибели, так как из-за нехватки работников растения, по существу, были лишены ухода, к тому же повреждались безнадзорным скотом. Только благодаря самоотверженности сотрудников Сада коллекции арборетума целиком сохранились и даже пополнились в 1916—1920 гг. 25 новыми видами.

К 1920 г. — году разгрома Врангеля и установления Советской власти в Крыму, как видно из приведенной таблицы, первое место в арборетуме занимали растения из области Древнего Средиземья (37,0%), на втором месте были виды из Восточной Азии (27,2%), затем из Северной Америки (21,7%).

Общее количество видов коллекции 1920 г. составляет 40% числа видов нынешней, а с учетом разновидностей и форм — около 55%.

По данным Н. М. Черновой (2), при Х. Х. Стевене (1812—1824 гг.) было введено 450 видов, из них впоследствии сохранилась половина, большинство из которых представляло растения местной флоры. Были также успешно интродуцированы такие широко известные сейчас виды, как земляничник крупноплодный, аукуба японская, володушка кустарниковая, нудино дерево, гинкго, лагерстремия, лавр, олеандр, средиземноморские сосны, кедр ливанский, дуб пробковый, метельник, ива вавилонская и ряд других.

Рост коллекций арборетума Никитского сада* с 1920 по 1977 г.

Флора	Г о д ы							
	1920**		1937**		1962***		1977****	
	количество видов	%	количество видов	%	количество видов	%	количество видов	%
Древнего Средиземья (с Макронезией)	197	37,0	227	33,3	338	30,1	349	26,4
Восточной Азии	145	27,2	226	33,2	450	40,1	592	44,7
Североамериканская тихоокеанская	55	10,3	71	10,5	143	13,7	158	12,0
Североамериканская приатлантическая	61	11,4	68	9,9	95	8,4	114	8,6
Евро-Сибирская	52	9,7	57	8,4	57	4,9	66	5,0
Южного полушария (Андекская, Австралийская, Южно-Африканская)	23	4,4	32	4,7	44	3,8	40	3,0
Происхождение неизвестно	—	—	—	—	—	—	4	0,3
Всего интродуцировано видов	533	—	681	—	1125	—	1323	—
разновидностей и форм	417	—	306	—	580	—	377	—
Общая численность видов, разновидностей и форм	950	—	987	—	1705	—	1700	—

* Коллекция роз учитывалась отдельно (на 1977 г. — около 2000 сортов).

** По данным Н. М. Черновой (2).

*** По данным А. М. Кормилицына (7).

**** С 1977 г. коллекция клематисов (170 видов, гибридов, форм) в общую сводку не входит.

При Н. А. Гартвисе (1824—1860 гг.) общее число видов и форм достигло более 1000 таксонов, из которых сохранилось только около 10%. Тогда же успешно интродуцированы кедры атласский и гималайский, сосны Монтезумы, Жерарда, секвойи, кипарисы лузитанский, гималайский, трахикарпус Форчуна, либоцедрус, павловния, дуб каменный, глициния китайская и др.

В период 1861—1912 гг. были введены ели сибирская, ситхинская, пихта нумидийская одноцветная, клен пальмолистный, криптомерия японская элегантная, экзохорда Альберта, кипарис Макнаба. В то же время коллекция декоративных в целом значительно уменьшилась и к 1890 г. насчитывала в своем составе всего лишь 323 вида (правда, без учета растений крымской флоры).

Закладка Приморского парка в 1912 г. оживила интродукционную работу Сада. На этой территории было высажено более 100 видов и форм теплолюбивых растений, большинство из которых, однако, в период 1915—1920 гг. в связи с тяжелой обстановкой погибло.

В 20-х годах в арборетуме основное внимание уделялось работам по восстановлению Приморского парка и пополнению коллекций в Верхнем и Нижнем парках. Тогда же были продолжены начатые еще в на-

чале века опыты по использованию древесных экзотов в лесах горного Крыма, особенно его южной части.

30-е годы в нашей стране были годами бурного роста молодой советской науки, годами творческой напряженной работы ученых под руководством Н. И. Вавилова. Это нашло свое отражение и в работе Сада. С осени 1934 г. в Никитском ботаническом саду началась реконструкция. По согласованию с ВАСХНИЛ и ВИРОм дирекция Сада организовала и провела с 1 по 6 мая 1935 г. Всесоюзное совещание, специально посвященное реконструкции «зеленой сокровищницы», в работе которого приняло участие около ста научных работников разных специальностей. Был намечен 20-летний план реконструкции арборетума, предусматривающий расширение территории парка с 18 до 42 га за счет освоения старых виноградников и участков, расположенных на Монтедоре и прилегающих к Приморскому парку (4).

В 1937 г. Сад торжественно отметил свой 125-летний юбилей. К этому времени было закончено сооружение административного здания, колоннады и летнего театра, создан партер в Верхнем парке. В 1937 г. в арборетуме насчитывались 681 вид и 306 разновидностей, гибридов и форм. Наибольшее число видов происходило из флор Японии и Китая (см. табл.). С момента открытия арборетума для посещения в 1924 г. количество экскурсантов постепенно возрастало (с 25 тыс. в 1924 г. до 70 тыс. в 1937 г.).

Таким образом, уже в 20—30-е годы арборетум фактически стал многофункциональным учреждением и прежде всего основной экспериментальной базой для изучения и испытания новых древесно-кустарниковых пород для юга СССР, важнейшим источником исходного материала для размножения новых интродуцентов, а также крупным культурно-просветительным центром, способным принять десятки тысяч экскурсантов.

Большая и напряженная работа коллектива была прервана войной, которая нанесла Саду огромный ущерб. Первая послевоенная инвентаризация арборетума показала, что количество деревьев и кустарников уменьшилось почти на 4000 (5). Коллекция роз уменьшилась с 726 до 302 сортов. Но уже спустя пять дней после освобождения Ялты от немецких захватчиков были начаты восстановительные работы (6).

В 1947 г. в честь 30-летия Октября была построена красивая широкая лестница с каскадом, соединяющая Нижний парк с Верхним. В это же время готовится проектная документация по парку Монтедор.

В процессе интродукции древесных растений в Никитском ботаническом саду за 30 лет, с 1926 по 1955 г. (7), было испытано около тысячи видов, разновидностей и форм, полученных из 65 ботанических садов и институтов нашей страны и из 140 ботанических учреждений других стран. 500 из них были испытаны впервые. В результате этих опытов 690 видов, разновидностей и форм были отобраны для культуры в Крыму. В эти годы главным образом испытывались растения Центрального и Западного Китая. Среди них наибольший интерес представляли следующие:

1) вечнозеленые и листопадные кустарники родов барбарис, кизильник, пираканта, странвезия, саркококка, калина, жимолость, кольквиция, дейция, чубушник, экзохорда, спирея, буддлея, сирень, софора;

2) листопадные лианы — актинидия китайская, ампелопсис, партеноциссус Генри;

3) редкие виды — метасеквойя, кипарис Дюкло, ель шероховатая, альбиция Королькова, клены Давида, Оливера, каркас Бунге. В связи с перспективностью засухоустойчивых растений для условий Крыма

было уделено большое внимание интродукции суккулентов из сухих субтропических районов Северной Америки (20 видов и форм).

В 1962 г. было торжественно отмечено 150-летие Никитского ботанического сада. К весне этого года в арборетуме насчитывалось уже 1125 видов и 580 разновидностей и форм, не считая сортовой коллекции роз. Значительный опыт Сада по интродукции древесных экзотов на юге Крыма позволил подвести итоги и сделать теоретические обобщения в этой области (3).

За 1971—1975 гг. коллекционный фонд возрос на 80 видов, разновидностей, форм и гибридов, в том числе на 22 хвойных, 3 вечнозеленых листопадных и 55 листопадных. В девятой пятилетке были проведены большие работы по благоустройству арборетума. В Верхнем парке устроен рокарий, постоянный выставочный комплекс, где ежегодно демонстрируются канны и хризантемы. В Нижнем парке проведена реконструкция основного экскурсионного маршрута протяженностью 450 м, горки с суккулентными растениями («мексиканская горка»), смотровой площадки около нижней колоннады. В то же время начата разработка нового экскурсионного маршрута в парке Монтедор от входа со стороны нижней дороги на Ялту до малого бассейна.

Из наиболее интересных видов, гибридов и форм, введенных в арборетум за последние 10—15 лет, необходимо отметить следующие:

1. Из хвойных: можжевельник толстокорый (вторично), кедр короткохвойный (семенами с о. Кипр), кедр ливанский узкокороновый (семенами из Турции), кипарис Саржента, ель Койяман (узкоэндемичный вид из Японии), ель тигровую, декоративные формы кедра гималайского (плакучая), секвойядендрона гигантского (золотистая), карликовые формы кипарисовиков, елей.

2. Из вечнозеленых и полувечнозеленых: магония Биля, барбарис Жиральда, кизильники заметный, Гарроу, горизонтальный, Вильсона, иволистный, фатсхедера, зверобой олимпийский и восемь новых форм олеандра.

3. Из листопадных: абелия китайскую, калликарпа Бодньера, яблоню пурпурную, хеномелес Кларка (гибрид), семь видов тамарикса, керрию японскую (декоративная форма), пальму вашингтонию (вторично).

В арборетуме собраны одни из лучших в СССР коллекции роз и клематисов, которые служат базой селекционных работ с этими культурами.

В 1977 г. площадь арборетума составляет 30 га. Его рост в послевоенные годы шел за счет освоения территории парка Монтедор (10 га) и набережной (1 га). Вследствие того, что генерального плана развития Сада в течение длительного времени не было, все парки арборетума оказались разобщенными между собой участками других растениеводческих отделов. Не был выдержан также какой-либо принцип устройства, что отрицательно сказалось на дальнейшем развитии парков. Существующая резервная территория арборетума (Большая лесная балка — 6,8 га, юго-западный склон в Приморском парке — 5,0 га) на 70% представлена крутосклонными участками (с величиной уклонов от 40 до 70%) и не может служить надежной основой для расширения посадок интродуцентов.

В настоящее время сложились условия, которые настоятельно требуют качественного улучшения и совершенствования тех функций арборетума, которые были возложены на него с первых лет Советской власти.

За последние годы резко возросло курортное строительство на Южном берегу Крыма, особенно в нижнем и среднем горных поясах. Здесь реконструируются и реставрируются старые парки, закладываются новые. Основная площадь парков южного бережья составляет около 1500 га. Это обстоятельство вызывает необходимость в самом деятельном участии Никитского сада в постоянном обновлении и улучшении декоративного ассортимента растений, а также в осуществлении научно-методического руководства развернувшимися работами.

В то же время существующая территория арборетума уже не в состоянии в достаточной степени обеспечивать выполнение его функциональных задач.

Во-первых, куртины всех парков загущены, на них нет возможности высадить дополнительное количество растений для пополнения арборетума: их площадь питания составляет сейчас 2—7 м² на дерево и 2—4 м² на кустарник, в то время как нормами предусмотрено соответственно 25—50 м² на дерево и 10—20 м² на кустарник. Стоит отметить, что на загущенность парков указывалось еще в 1935 г., когда проводилось Всесоюзное совещание по реконструкции Никитского ботанического сада.

Во-вторых, основной и дополнительный маршруты по Верхнему и Нижнему паркам летом чрезмерно перегружены посетителями, что приводит к ухудшению состояния растений в местах, где близко проходят маршруты. Сотни тысяч посетителей, стремясь познакомиться с достижениями коллектива Никитского сада, фактически имеют возможность осматривать только декоративные растения, а о субтропических плодовых получают лишь самое общее представление, так как последние в большинстве случаев не входят в объекты показа.

Современные концепции развития арборетумов предлагают считать это объединенной системой площадей с широким тылом окраинного парка. При этом рекомендуется иметь специализированные участки (кониферетумы, фрутицетумы, сиренгарии, розарии, скальные сады и т. п.), в которых растения собираются по систематическому или тематическому принципу.

Исходя из всего сказанного, можно сделать вывод: возникла крайняя необходимость создания единого дендрологического комплекса Никитского сада, объединяющего существующие четыре парка, юго-западный склон Приморского парка, Большую лесную балку, а также включения в экспозицию отдельных групп субтропических и плодовых растений с организацией новых экскурсионных маршрутов и подготовкой мест для новых посадок интродуцентов.

Никитский сад является ботанико-агрономическим учреждением, работающим в зоне субаридных субтропиков юга СССР, а также в районах сухих степей Причерноморья. Его зональность накладывает определенную печать на направление интродукции и работу по сбору коллекций ботанико-систематического разнообразия различных полезных растений. В отношении создания дендрологических коллекций в арборетуме эта направленность предполагает придать арборетуму дендрологическое «лицо», достаточно отличное от других ботанических садов и дендрариев юга СССР. Такого рода «специализация» обуславливается также очень сложными техническими условиями интродукционной работы по дендрологии в Саду: ботанико-систематической насыщенностью уже имеющегося дендрологического состава в арборетуме и очень ограниченной возможностью дальнейшего расширения коллекций из-за отсутствия сколько-нибудь значительных резервных площадей.

Более чем 160-летний опыт интродукции показал, что арборетум Никитского сада должен иметь физиономически четко выраженный ботанико-географический профиль Средиземноморской субаридной дендрофлоры и отражать потенциальные возможности введения в нее ценных древесных экзотов соответствующего экологического типа из других субтропических и пребореальных дендрофлор, связанных в своем флорогенезе с Средиземноморьем — Восточно-Азиатской флористической областью, а также Тихоокеанской и Атлантической подобластями Северной Америки. При этом особое внимание следует уделить максимальному привлечению в арборетум внутривидового разнообразия форм по родам, наиболее перспективным для ландшафтного садоводства на юге Крыма (кедр, кипарис, сосна, олеандр, лагерстремия и др.).

В связи с этим предусматривается организация экспедиций по сбору исходного материала. Внутри страны главное внимание будет уделено сбору отсутствующих в коллекциях Сада дикорастущей и культурной дендрофлоры Восточного, Западного и Южного Закавказья, горных районов Копет-Дага и Памиро-Алая. Из зарубежных дендрофлор наибольший интерес для нас представляет растительность стран Западного и Восточного Средиземноморья, горных районов Соединенных Штатов Америки и Мексики, Западных Гималаев.

В перспективе, к 2000 г. из общего числа 1210 новых таксонов будет около 35% деревьев (410 таксонов) и 65% кустарников и лиан (800 таксонов), или в количественном отношении — соответственно 1200—2000 деревьев и 3500—6500 кустарников.

С целью создания условий для нормального роста существующих в коллекции деревьев и кустарников, а также для обеспечения достаточной площадью питания новых интродуцентов (50 м² на дерево и 20 м² на кустарник) и в связи с общей тенденцией развития арборетума его расчетная площадь должна достигнуть 100 га (70% всей площади Сада, исключая заповедник).

В июле 1977 г. рассматривался генеральный план развития Никитского ботанического сада до 2000 г., в котором нашли отражение новые тенденции в развитии арборетума, о которых говорилось выше.

Сад по-прежнему является местом массового посещения экскурсантами как из СССР, так и из зарубежных стран. В арборетуме бывают многие государственные и партийные деятели, главы государств, гости в Крыму участники международных научных конгрессов и симпозиумов, проходящих в нашей стране.

В заключение нельзя не назвать людей, которые внесли заметный вклад в развитие арборетума за годы Советской власти. Большую работу по сохранению коллекций арборетума в первые годы Советской власти проделал Ф. К. Калайда, около трех десятилетий проработавший до революции главным садовником Сада. Свыше полувека проработал в арборетуме садовник С. А. Козейчук, более 30 лет — главный садовник В. В. Беляев, интродуктор А. И. Анисимова, фенолог А. М. Головина. Многие годы здесь трудились И. А. Забелин, Н. Д. Костецкий, М. П. Волошин, ботаники и дендрологи Е. В. Вульф, В. П. Малеев, Г. В. Воинов, С. С. Станков, Н. М. Чернова. Большая и плодотворная работа была проведена под руководством архитектора Ю. В. Левестама. К сожалению, нам известны имена далеко не всех, кто за прошедшие 60 лет принимал участие в работе по сохранению и развитию арборетума. И тем не менее всем им — ученым, садовникам, инженерам и рабочим от имени современников мы выражаем глубочайшую благодарность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Калайда Ф. К. Государственный Никитский Опытный ботанический сад и его деятельность. Зап. Никитск. ботан. сада, 1928, т. 8.
2. Чернова Н. М. Краткие итоги опытных работ Никитского ботанического сада по древесным породам. Труды Никитск. ботан. сада, т. 22, 1939, вып. 1.
3. Кормилицын А. М. Ботанико-географические закономерности в интродукции деревьев и кустарников на юге СССР. — В кн.: 150 лет Государственному Никитскому ботаническому саду. Сборник научных трудов, т. 37, М., 1964.
4. Реконструкция «зеленой сокровищницы» СССР. — В кн.: Труды Всесоюзного совещания о реконструкции Государственного Никитского ботанического сада. Ялта, 1935.
5. Чернова Н. М. Итоги послевоенной инвентаризации арборетума Никитского ботанического сада. — «Ботан. журнал», 1948, т. 33, № 6.
6. Коверга А. С. Никитский ботанический сад. Сов. Крым, 1946, № 2.
7. Анисимова А. И. Итоги интродукции древесных растений в Никитском ботаническом саду. Труды Никитск. ботан. сада, 1957, т. 27.

K. K. KALUTSKY, A. M. KORMILITSIN, S. I. KUZNETSOV

DEVELOPMENT OF THE STATE NIKITA BOTANICAL GARDENS ARBORETUM DURING 60 YEARS OF SOVIET POWER

S U M M A R Y

The paper presents data on development of the Arboretum of the Nikita Botanical Gardens during the period from 1917 to 1977. Data are reported on rise of the Arboretum collections, on most important plants having been introduced for this period, on most significant scientific works which have been written on the basis of the introductory works. The basic directions of Arboretum development are elucidated briefly.

БИЮЛЛЕТЕНЬ
ГОСУДАРСТВЕННОГО
НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА
1977, выпуск 3(34)

МОРФОГЕНЕЗ ГЕНЕРАТИВНЫХ ОРГАНОВ У СЕКВОИИ, СЕКВОЙДЕНДРОНА И МЕТАСЕКВОИИ

Г. Д. ЯРОСЛАВЦЕВ,
кандидат сельскохозяйственных наук;
Г. С. ЗАХАРЕНКО,
кандидат биологических наук

Секвойя вечнозеленая — *Sequoia sempervirens* Endl., секвойядендрон гигантский — *Sequoiadendron giganteum* (Lindl.) Buchholz и метасеквойя глиптострбовидная — *Metasequoia glyptostroboides* Hu et Cheng являются реликтами третичного периода и относятся к монотипным родам семейства таксодиевые (*Taxodiaceae* F. Neger). Они представляют большой практический интерес для лесопаркового хозяйства южных районов нашей страны, где ведется интенсивное курортное строительство. Однако широкое практическое использование этих ценных древесных пород требует их всестороннего изучения.

Настоящая работа посвящена морфогенезу генеративных органов описанных выше деревьев. Объектами исследования служили растущие в Никитском ботаническом саду секвойя, секвойядендрон и метасеквойя. Наблюдения проводились в 1971—1973 гг. на свежесобранном материале с помощью микроскопа МБС-1 периодически, через 3—5 дней в весенне-летний период и через 15 дней в осенне-зимний. Каждый раз просматривались не менее пяти мужских и пяти женских почек. Наблюдения показали, что у секвойи вечнозеленой микростробилы формируются на концах побегов высших порядков, которые несут основную массу листьев. Эти побеги могут быть как пролептическими, так и силлептическими. Пролептические побеги формируются в течение двух лет. В первый год в зимующих почках закладывается только часть побега, имеющая примерно 70% зачаточных листьев от общего числа их на взрослом побеге. На следующий год, в период весеннего роста, вегетативная часть побега формируется полностью. Она может быть неразветвленной или разветвленной за счет образования 3—12 силлептических побегов. На концах всех этих побегов или только на нижних силлептических закладываются мужские почки. Перестройку вегетативных апексов в мужские обычно можно наблюдать во второй половине июня — начале июля после окончания роста побега и образования всех 12—16(20) почечных чешуй. При этом апекс увеличивается в 1,5—2 раза в диаметре и в 2—3 раза в высоту. Когда высота апекса достигает 300, а диаметр основания 440—450 мк, в акропетальной последовательности начинается закладка бугорков микроспорофиллов. В каждом микростробиле имеется 23—28 спорофиллов. Все они закладываются в среднем за 8—9 суток. Ко времени полной реализации апекса в спорофиллы на абаксильной стороне нижних спорофиллов становятся заметными бугорки микроспорангиев. В течение июля—августа идет интенсивный рост и развитие всех элементов микростро-

билов. К концу сентября микростробилы достигают нормальных размеров и в таком состоянии остаются до времени пыления (январь — февраль), т. е. развиваются в течение 7—8 месяцев.

На Южном берегу Крыма в годы с холодными зимами микростробилы бывают у большинства деревьев. Это явление наблюдалось, например, в январе 1972 г., когда устойчивая морозная погода с минимумом $-11,4^{\circ}$ держалась около 20 суток. Микростробилы особенно чувствительны к морозам при распускании перед пылением: гибель их наступает даже при кратковременных заморозках до -5° .

У секвойядендрона период формирования элементов микростробилов такой же, как и у секвойи. Однако сроки пыления другие — в середине марта — начале апреля примерно через 9—10 месяцев после начала их формирования. Поврежденный микростробилов морозами у этого вида не отмечено.

У метасеквойи фенология закладки микростробилов иная. Закладка мужских почек в пазухах листьев специализированных побегов начинается в середине июля. Через месяц в нижних почках мужского побега уже заложены все 8—9 пар почечных чешуй и сформирована ось стробила. Закладка мужских почек в пределах одного побега происходит в течение 10—15 дней и продолжается до окончания роста побега (конец июля — начало августа). Первые микростробилы со всеми 16—20 бугорками микроспорофиллов обнаруживаются обычно в конце августа. В середине сентября уже во всех почках спорофиллы бывают заложены и на их абаксильных сторонах становятся хорошо заметными бугорки микроспорангиев. К началу ноября микростробилы достигают нормальных размеров. В таком состоянии они остаются до второй половины февраля, т. е. до пыления. Цикл их развития занимает около семи месяцев.

Микростробилы у метасеквойи на Южном берегу Крыма морозами не повреждаются. Мужские почки этого вида наиболее чувствительны к летним засухам. Длительная почвенная и воздушная засуха в период формирования микростробилов приводит к их отмиранию. В этот период погибают также большая часть укороченных побегов и концы осевых побегов.

Закладка женских шишек у секвойи и секвойядендрона происходит во второй половине июля — начале августа, т. е. примерно на месяц позже, чем закладка микростробилов. Они, как правило, образуются на концах побегов III—IV порядков в верхней половине кроны. Период роста этих побегов примерно на две недели продолжительнее, чем рост побегов, несущих микростробилы.

У секвойи переход вегетативных апексов в генеративные женские связан со значительным увеличением их размеров, происходящим после закладки всех 12—18 почечных чешуй. К моменту начала обособления первых чешуй шишки размеры женского апекса достигают 410—490 мк в диаметре основания и 330—350 мк в высоту. Первые зачатки чешуй женских шишек секвойи и секвойядендрона появляются в конце второй декады июля. В целом же трансформация вегетативных апексов в генеративные женские в кроне дерева секвойи происходит в течение трех—четырёх недель. Пол формирующихся генеративных органов у секвойи может быть установлен еще до полной реализации апекса в примордии чешуй. В отличие от микроспорофиллов зачатки чешуй женской шишки имеют вытянутую форму и заостренные концы. Их основания более утолщенные.

К моменту закладки примордиев верхних чешуй женской шишки на абаксильных сторонах ее нижних чешуй становятся заметными бугорки

семянчиков. В конце августа, когда в наиболее развитых женских шишках секвойи бугорки нуцеллусов достигают высоты 90—100 мк, у их оснований появляются кольцеобразные утолщения — зачатки интегументов. В первой половине октября во всех женских шишках интегументы достигают высоты верхних частей нуцеллусов. В конце октября интегумент немного возвышается над поверхностью нуцеллуса и его край несколько суживается, образуя микропиллярный канал. Все стадии развития семянчиков до момента «цветения» проходят при плотно сомкнутых чешуях. Период развития женских шишек секвойи и секвойядендрона — от женского апекса до «цветения» — составляет соответственно 6—7 и 8—9 месяцев.

Женские шишки метасеквойи закладываются в начале августа одновременно с микростробилами. В отличие от последних период закладки женских шишек более растянут: даже в середине сентября в верхних почках удлиненных побегов можно наблюдать начальные этапы их формирования. Морфогенез женских почек метасеквойи значительно отличается от морфогенеза подобных почек у секвойи и секвойядендрона. Отличие заключается в том, что у метасеквойи после закладки почечных чешуй сначала формируется зачаточный побег с пятью—семью парами листьев, а затем его апекс увеличивается в размерах и может быть идентифицирован как генеративный женский. Это дает право называть такой побег с шишкой зачаточным женским побегом. В середине августа появляются первые примордии чешуй женской шишки. К концу августа в наиболее развитых женских шишках становятся заметными бугорки семянчиков даже с валиками растущих интегументов. К концу октября семянчики во всех шишках уже хорошо развиты. С этого времени шишки переходят в состояние покоя, в котором находятся до «цветения». Таким образом, период развития женской шишки от генеративного апекса до «цветения» составляет около семи месяцев.

Повреждение отдельных женских шишек затяжными морозами наблюдается только у секвойи во время «цветения», ночные же заморозки и у нее гибели шишек не вызывают.

Исследованиями ряда авторов (1, 2, 3) установлено, что в чешуях зрелых шишек секвойи, секвойядендрона и метасеквойи имеется две системы проводящих пучков. На этом основании делается вывод об очень раннем и полном срастании семенной и кроющей чешуй. Наши наблюдения за формированием женских шишек у этих видов показали, что чешуя шишки развивается из одного примордия. Закладки отдельно кроющей и семенной чешуй у них не отмечено. Поэтому мнение о раннем срастании семенной и кроющей чешуй у этих видов, вероятно, может быть отнесено к их филогенезу, а не онтогенезу.

Из приведенных выше данных видно, что генеративные органы у всех трех видов деревьев формируются по общему типу в год, предшествующий «цветению». Сезонные колебания климата на Южном берегу Крыма более или менее соответствуют ритму развития репродуктивных органов у секвойи и секвойядендрона. Поэтому гибель генеративных органов отмечается только у секвойи в отдельные годы, когда наблюдаются продолжительные морозные периоды. Низкая всхожесть семян секвойядендрона (максимум 10% у единичных деревьев) связана главным образом с недостатком пыльцы: абсолютное большинство деревьев не образует микростробилов вообще и лишь 3—5% старых особей имеет их в достаточно большом количестве (4). Фактором, сдерживающим нормальное развитие репродуктивных органов

у метасеквойи на Южном берегу Крыма, является летняя засуха. Для нормального генеративного развития этот вид, естественно растущий в области муссонного климата, нуждается в хорошей обеспеченности влагой, особенно почвенной.

ЛИТЕРАТУРА

1. Hagerup O. Zur Organogenie und Phylogenie der Koniferen-Zapfen. "Kgl. Danske Vidensk. Selskab. Biol. Meddel.", 1933, N 10.
2. Hirmer M. Blüten der Koniferen. I. Entwicklungsgeschichte und vergleichende Morphologie der weiblichen Blütenzapfen der Koniferen. "Bibl. Bot.", 1934, N 114.
3. Lemoine-Sebastian M. La vascularisation du complexe bracteeccaille chez les Taxodiacees. "Trav. Lab. Forest Toulouse", 1967, I. 6.
4. Захаренко Г. С. Внутривидовое разнообразие и некоторые вопросы биологии семенного размножения видов трибы Sequoieae Takht. Автореф. на соиск. учен. степени канд. биолог. наук. Л., 1974.

G. D. YAROSLAVTSEV, G. S. ZAKHARENKO

MORPHOGENESIS OF GENERATIVE ORGANS IN SEQUOIA, SEQUOIA DENDRON AND METASEQUOIA ON SOUTHERN COAST OF THE CRIMEA

S U M M A R Y

In *Sequoia sempervirens* Endl., *Sequoiadendron giganteum* (Lindl.) Buchholz, and *Metasequoia glyptostroboides* Hu et Cheng, the generative organs are formed by general type during the year preceding the «flowering». Rhythm of annual cycle of reproductive development in sequoia and sequoiadendron corresponds with the climate seasonal change in southern coast of the Crimea which determines their generative organs' stability to unfavourable climatic factors. Death of microstrobiles and sometimes of female cones, is observed in sequoia only in frosty winters. Poor water providing in summer interferes with normal generative development in metasequoia; drought results in death not only of generative organs but vegetative shoots also.

It was stated that the female strobile scale develops from one primordium in all three species mentioned. The separate laying of seed and cover scales or their primordia has not been noted.

БЮЛЛЕТЕНЬ
ГОСУДАРСТВЕННОГО
НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА
1977, выпуск 3(34)

СОСНА ИТАЛЬЯНСКАЯ (PINUS PINEA L.) В ЛЕСАХ ГОРНОГО КРЫМА

Ю. К. ПОДГОРНЫЙ,
кандидат биологических наук

Средиземноморская сосна итальянская введена в Крым Никитским ботаническим садом в 1814 году (1). В настоящее время это один из самых распространенных видов сосны в культурном лесопарковом ландшафте Южного берега Крыма. Наиболее крупным старым насаждением сосны итальянской в Крыму является куртина площадью около 0,3 га в парке санатория «Карасан», в которой насчитывается около 200 деревьев в возрасте 110 лет.

В последние два десятилетия эту сосну начали вводить в лесные культуры шиблякового пояса южного склона Главной гряды Крымских гор для повышения производительности распространенных здесь низкопродуктивных лесов из *Carpinus orientalis* Mill., *Quercus pubescens* Willd, *Pinus pallasiana* Lamb.

В лесных культурах сосна итальянская распространена главным образом в Алуштинском лесхозаге, где занимает площадь 13,8 га. Эти насаждения и послужили объектом для изучения роста сосны итальянской в сравнении с местной сосной крымской и некоторыми экзотами. По общепринятой методике (2) исследовался рост этой сосны на трех участках в Алуштинском лесхозаге, а также в парке санатория «Карасан». При этом использовался как сплошной, так и выборочный учет.

Участок 1 (Алуштинское лесничество Алуштинского лесхозага, кв. 39, литер 17). Расположен ниже шоссе Алушта—Судак между третьим и четвертым километрами, имеет пологий юго-восточный склон, высота над уровнем моря 150 м, площадь 3,5 га, почва бурая на шиферном сланце. Участок окружают насаждения дуба пушистого IV класса возраста V бонитета. Тип лесорастительных условий и тип леса — очень сухая грабниково-дубовая суборь (Во, Гб, Дп)*.

На этом участке в 1960 г. были созданы чистые рядовые культуры сосны итальянской. Расстояние между рядами — 2,5 м, между деревьями — 0,3 м. Густота посадки — 13000 семян на 1 га. В настоящее время (возраст более 15 лет) культуры вступили в фазу формирования древостоя («чащи»). На соседнем, аналогичном по типу лесорастительных условий участке (кв. 39, литер 18), по такой же методике в 1960 г. были заложены культуры местной сосны крымской. Здесь, в нижнем поясе южного склона Главной гряды Крымских гор, в условиях очень сухой субори сосна итальянская в возрасте 15 лет несколько уступает (H ср. = 3,5 м, D ср. = 6,8 см) местной сосне крымской

* Условные обозначения см. в таблице.

(Н ср.=3,6 м, Д ср.=5,3 см) по росту в высоту, но превосходит ее по диаметру, то есть продуктивность в этих условиях в фазе «чаши» у них примерно одинакова (см. табл.). Товарные качества стволовой древесины сосны итальянской по-видимому будут ниже, чем у сосны крымской, так как первой из них присуща биологическая особенность формировать зонтиковидную крону с очень толстыми сучьями.

Участок 2 (Алуштинское лесничество Алуштинского лесхозага, кв. 39, литер 14). Расположен ниже шоссе Алушта—Судак между третьим и четвертым километрами. Площадь участка—2,0 га, склон юго-восточный 15°, высота над уровнем моря 150 м, почва бурая на шиферном сланце. Участок окружен насаждениями дуба пушистого IV класса возраста V бонитета. Тип лесорастительных условий и тип леса—очень сухая грабинниково-дубовая суборь (Во, Гб, Дп). На этом участке в 1964 г. были созданы рядовые смешанные культуры следующего состава: 8 Кип 2 Си ед Сп. Расстояние между рядами—2,5 м, между деревьями—0,3 м. Густота посадки—13000 семян на 1 га. Через два года после посадки значительное количество семян кипариса вечнозеленого погибло, поэтому в 1966 г. посадки были дополнены сосной крымской. В результате—смешение в рядах бессистемное. Состав культур также изменился, и в 1975 г. он был таким: 8 Скр 1 Кип 1 Си ед Сп.

В возрасте 10 лет культуры сомкнулись полностью в рядах и на 70% между рядами (фаза формирования древостоя). Все породы плодоносят, но урожай шишек и процент плодоносящих деревьев сравнительно невысокий.

В описанных выше условиях (нижний пояс южного склона Главной гряды Крымских гор, очень сухая суборь) наиболее быстрорастущей породой проявила себя сосна пицундская (Н ср.=4,9 м), несколько уступают ей кипарис вечнозеленый пирамидальной (Н ср.=4,9 м) и горизонтальной (Н ср.=4,2 м) форм. Сосны итальянская (Н ср.=3,2 м) и крымская (Н ср.=3,1 м) мало чем отличаются друг от друга, но значительно уступают сосне пицундской и кипарису вечнозеленому. По-видимому, эти сосны со временем уйдут во второй ярус, а может быть и под полог насаждения. Это необходимо учитывать при составлении схем смешения культур.

По диаметру наилучшие показатели у сосен пицундской (Д ср.=9 см), итальянской (Д ср.=6 см) и у горизонтальной формы кипариса вечнозеленого (Д ср.=6 см). Сосна крымская (Д ср.=4 см) и пирамидальная форма кипариса (Д ср.=4 см) более чем вдвое отстают от сосны пицундской по этому показателю.

Таким образом, в фазе формирования древостоя в условиях очень сухой субори на южном склоне Главной гряды Крымских гор лучшим ростом отличаются сосна пицундская и кипарис вечнозеленый, а сосны итальянская и крымская уступают им.

Участок 3 (Алуштинское лесничество Алуштинского лесхозага, кв. 38, литер 3). Расположен ниже шоссе Алушта—Судак на 3 км, склон южный 10°, высота над уровнем моря 80 м, площадь—1,2 га, почва—бурозем на шиферном сланце. Участок окружен насаждениями дуба пушистого IV класса возраста V бонитета. Тип лесорастительных условий и тип леса—очень сухой фисташковый сугрудок (Со Гб Фст).

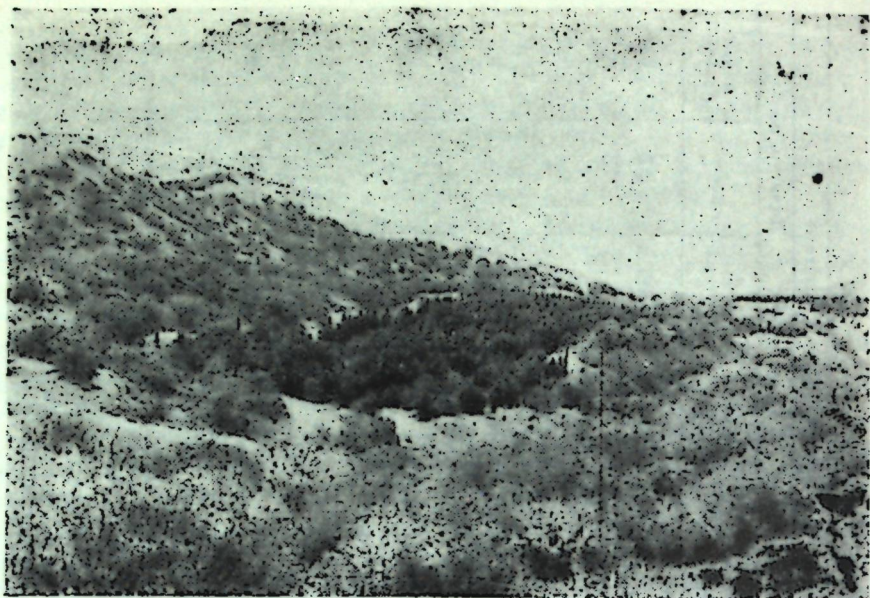
На участке (см. рис.) в 1964 г. были созданы смешанные рядовые культуры следующего состава: 4 Си 4 Кип 2 Скр. Расстояние между рядами—2,5 м, между деревьями—0,3 м. Густота посадки—13000 семян на 1 га. В 1965 г. культуры были дополнены сосной крымской, в результате чего состав изменился (4 Кип 3 Си 3 Скр.). В возрасте

Характеристика продуктивности культур сосны итальянской в шибляковом поясе южного склона Главной гряды Крымских гор

Участок, номер, метр	Шифр участка	Тип условий произрастания	Высота над уровнем моря, м	Возраст культур, лет	Состав культур*		Породы	Таксационные показатели					
					в момент посадки	в момент исследования		Высота, м		Диаметр, см			
								мини-мальная	средняя	макси-мальная	мини-мальный	средний	макси-мальный
1	Аа 39/17	Во	150	15	10Си	10Си	Си	2,8	3,5	3,9	4,5	6,8	9,3
2	Аа 39/14	Во	150	10	8Кип 2Си ед. Сп	8Скр 1Кип 1Си ед. Сп	Скр	3,0	3,6	4,3	3,4	5,3	8,3
3	Аа 38/3	Со	80	11	4Си 4Кип 2Скр	4Кип 3Си 3Скр	Кип/л Кип/г	3,2 2,9	4,5 4,2	6,0 5,0	2,5 3,3	4,4 5,7	6,2 9,0
4	п/к	Со—С ₁	15—60	110	—	—	Си	2,2	2,9	3,8	2,6	4,3	9,0
							Скр	1,4	2,1	3,4	0,8	2,3	4,2
							Кип/л Кип/г	2,7 3,1	4,2 4,1	5,2 4,9	2,0 3,2	3,9 5,6	6,2 8,7
							Си	7,7	13,6	16,9	17,0	47,0	76,0

* Шифр участка характеризует его местонахождение: А.—Алуштинский лесхозага, а.—Алуштинское лесничество, п/к.—парк «Карасан»; первая цифра (числитель)—номер квартала; вторая (знаменатель)—литер участка.

** Сокращения: Си—сосна итальянская; Гб—грабинник восточный; Скр.—" крымская; Фст—фисташка дикая; Кип/л—кипарис вечнозеленый, ф. пирамидальная; Кип/г—" " ф. горизонтальная; Дп—дуб пушистый



Одиннадцатилетние смешанные культуры сосны итальянской в Алуштинском лесхоззаге.

11 лет культуры вступили в фазу формирования древостоя (в рядах кроны сомкнулись полностью, между рядами — на 25%).

В таких условиях (очень сухой сугрудок в нижнем поясе на южном склоне Главной гряды Крымских гор) наилучший рост в высоту показал кипарис вечнозеленый ($H_{ср} = 4,2 м$).

Сосна итальянская растет здесь в полтора ($H_{ср} = 2,9 м$), а сосна крымская в два ($H_{ср} = 2,1 м$) раза медленнее кипариса. Из этого видно, что в нижнем поясе на южном склоне Главной гряды Крымских гор в условиях очень сухой субори (B_0) сосна итальянская в молодом возрасте (10—15 лет) по продуктивности приравнивается примерно к местной сосне крымской. А на более богатых почвах (C_0) она растет даже лучше, чем сосна крымская.

В Гурзуфском лесничестве Ялтинского горно-лесного заповедника в условиях сухого сугрудка (C_1) сосна итальянская в молодом возрасте также продуктивнее сосны крымской (3). Это свидетельствует о том, что в наиболее сухих условиях сосна итальянская использует плодородие почвы эффективнее последней.

Куртина сосны итальянской в парке санатория «Карасан» (участок 4) в возрасте 110 лет имеет высоту в среднем 13,6 м (V бонитет) при среднем диаметре ствола 47 см. Лучшие экземпляры этой сосны в арборетуме Никитского ботанического сада в возрасте 130—200 лет достигают примерно такой же высоты (19—24 м) и диаметра (100—105 см), как и в лучших условиях естественного ареала (25 м) и несколько превосходят одновозрастную сосну крымскую как по высоте (17—20 м), так и по диаметру (77 см). Однако сосна крымская в этих же условиях может дать гораздо больше круглого леса (длина бревен до 11 м), чем имеющая раскидистую с толстыми сучьями крону сосна итальянская (длина бревен 6—6,5 м).

Значительно лучше, чем в Крыму, растет сосна итальянская во влажных субтропиках Черноморского побережья Кавказа, где в возрасте 50 лет она имеет высоту 18 м с диаметром ствола 88 см (1).

Анализ культуры сосны итальянской в Крыму показывает, что в нижнем поясе южного склона Главной гряды Крымских гор она отличается сравнительно невысокими продуктивностью и товарными качествами стволовой древесины и не может иметь большого значения для лесного хозяйства. Но благодаря своей высокой декоративности сосна итальянская является ценной породой для создания лесопарковых массивов в защищенных от холодных ветров местах приморской полосы шиблякового пояса как на относительно бедных, так и на относительно богатых почвах (B_1, C_1) в сухих и очень сухих (B_0, C_0) условиях*. Кроме того, в этих условиях сосна итальянская, давая крупные съедобные семена, может использоваться как орехоплодная культура, особенно форма с тонкой семенной кожурой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Забелин И. А. Деревья и кустарники. Ч. 1, Голосеменные. Труды Никитск. ботан. сада, 1939, т. 22, вып. 1.
2. Огневский В. В., Хиров А. А. Обследование и исследование лесных культур. М., «Лесная пром-сть», 1964.
3. Ярославцев Г. Д. Итоги десятилетнего испытания важнейших хвойных экзотов в горном Крыму и других районах юга СССР. Труды Никитск. ботан. сада, 1974, т. 63.

У. К. PODGORNÝ

STONE PINE (*Pinus pinea* L.) IN THE CRIMEAN MOUNTAIN FORESTS

S U M M A R Y

The stone pine in lower zone of southern slope of the Crimean Main Ridge is remarkable approximately for the same growth as the native one, *P. pallasiana*, being, however, significantly worse than *P. pitys* and *Cupressus sempervirens* by growth. However, thanks to higher ornamental quality and edible seed, this pine is a valuable wood species for creating large forest parks in maritime sites of «shibljak» zone being protected from cold winds, both on relatively rich and relatively poor (B_1, C_1) soils under arid and very arid (B_0, C_0) conditions where it may be used as an ornamental and nut plant.

* В литературе (1) встречаются указания, что на свежих глубоких почвах сосна итальянская растет лучше, чем на сухих и очень сухих.

ОРАНЖЕРЕЙНЫЕ ДЕКОРАТИВНЫЕ РАСТЕНИЯ СЕМЕЙСТВА АРОИДНЫХ В КОЛЛЕКЦИИ НИКИТСКОГО САДА

А. М. МУСТАФИН,
кандидат сельскохозяйственных наук

Коллекция оранжерейных растений Государственного Никитского ботанического сада собрана и содержится в лаборатории цветоводства. В настоящее время она включает в себя около пятисот наименований и состоит в основном из цветочно-декоративных растений, так как в задачу группы закрытого грунта входит изучение возможностей использования теплолюбивых декоративных растений для озеленения жилых и производственных помещений.

Семейство ароидных (Агасеae Juss.) насчитывает более двух тысяч видов, которые относятся к ста десяти родам (1). Родина большинства из них — влажные (дождевые) тропические леса Центральной и Южной Америки, а также Индия, Африка, Соломоновы острова, Малакка.

Внимание цветоводов и декораторов ароидные привлекают благодаря наличию у них красивых листьев разнообразной формы, величины и окраски, а у некоторых видов — крупного, ярко окрашенного прицветного листа — покрывала и соцветия — початка, а также высокой экологической пластичности, способности многих из них нормально развиваться в условиях жилых и производственных помещений. Ароидные легко размножаются семенами, стеблевыми черенками, отводками.

В коллекции Сада семейство представлено 22 родами, 63 видами, а также рядом разновидностей и форм. Ниже описаны 13 наиболее декоративных родов, которые расположены по системе Энглера (2). Латинские названия растений даны по каталогу Главного ботанического сада (3).

Род Антуриум — *Anthurium* L.

Многолетние вечнозеленые полукустарники и лианы, родиной которых являются тропики Центральной и Южной Америки. Коллекция Сада представлена двенадцатью видами антуриума, среди которых по декоративности выделяется антуриум Шерцера (*A. scherzerianum* Schott). Это короткостебельный вечнозеленый полукустарник. У типичной формы покрывало красного, розового или белого цвета, однако в коллекции имеется экземпляр с пестрым покрывалом: желто-оранжевые крапинки на бело-кремовом фоне, початок оранжевого цвета. Цветет ежегодно.

Не меньшей популярностью пользуется и антуриум Андре (*A. andreanum* Linden), у него ярко-зеленые крупные сердцевидные листья

на длинных черешках. Покрывало ярко-малиновое, глянцевиное, на растении держится, не утрачивая декоративности, до месяца.

Из красивоцветущих видов в коллекции имеется еще антуриум Линдена (*A. lindenianum* C. Koch et Aug), отличающийся от а. Шерцера меньшими размерами продолговатого покрывала беловато-розового цвета и сердцевидными длинночерешковыми листьями.

Среди декоративно-лиственных видов этого рода наибольшего внимания заслуживают а. хрустальный (*A. crystallinum* Linden et Andre), а. серебристо-нервный (*A. leuconeurum* Lem.) и а. величественный (*A. magnificum* Linden). Для первого из них характерны крупные, темно-зеленые бархатистые листья с четко выделяющейся серебристой нервацией. Пластинка молодых листьев имеет светло-шоколадный оттенок. А. серебристо-нервный в отличие от описанного выше имеет меньшего размера листья со светло-зеленой окраской и белыми полосами вдоль главной жилки. У а. величественного также очень красивые длинночерешковые сердцевидные вечнозеленые листья. Все названные виды цветут, но соцветия у них мелкие, невзрачные и в декоративном отношении малопривлекательны. Размножаются они семенами, делением куста, черенкованием.

Кроме описанных видов, в коллекции имеются а. Гукера (*A. hookeri* Kunth.), а. длиннолистный (*A. longifolium* Kunth.), а. лазающий (*A. scandens* Engl.) и а. sp:

Род Рафидофора — *Rafidophora* Hassk

Тропические вечнозеленые лианы с лазающими стеблями и перистолопастными или цельными листьями. Родина — Индия, Бирма, острова Ява, Шри Ланка. Род насчитывает около 20 видов, из которых в коллекции содержатся два наиболее распространенных.

У рафидофоры низбегающей (*R. decursiva* Schott) довольно толстый — до 1,6—2,0 см в диаметре — лазающий побег и крупные темно-зеленые перистолопастные листья. В узлах стебля образуется большое количество воздушных придаточных корней.

R. скрытостебельная (*R. celatocaulis* F. Knoll) — вечнозеленая лиана с темным стелющимся стеблем и цельными листьями на очень коротких черешках. В каждом узле развивает придаточные корни. Не цветет.

Род Сциндапус — *Scindapsus* Schott

Многолетняя быстрорастущая вечнозеленая лиана с Соломоновых островов и островов Малайского архипелага. Род насчитывает около десяти видов, наиболее распространенными из которых являются с. золотистый [*S. aureus* (Linden et Andre) Schott], с. пестрый (*S. pictus* Hassk.) и его серебристая разновидность (*S. pictus* Hassk. var. *argyreaeus* Engl.). Все они представлены в коллекции.

Широко культивируется с. золотистый, особенно его садовая форма «Marble Queen». У нее очень декоративны ярко-зеленые блестящие листья, испещренные золотисто-желтыми пятнами и полосами. Растение сильноорослое, годичный прирост взрослого экземпляра достигает 1,5—2,0 м. Хорошо растет в комнатных условиях, с успехом может использоваться и для озеленения производственных помещений.

S. пестрый мирится с недостатком света, по литературным данным перспективен для водной культуры и выращивания методом гидропонники (4).

Кроме описанных, в коллекции имеется также с. плющевидный (*S. hederaceus* Schott).

Род Монстера — *Monstera Schott*

Крупные лазящие лианы из влажных тропиков Гватемалы и Мексики. Род насчитывает около пятнадцати видов, среди которых имеются и такие, которые культивируются ради съедобных плодов, например, м. деликатесная (*M. deliciosa* Liebm.). В нашей стране данный вид используется в озеленении. Это очень крупные растения высотой до 4—6 м с диаметром стебля 3—5 см, а листья достигают в длину метра и более. Листовая пластинка усеяна отверстиями, количество которых доходит до 80 шт. (5). Цветет. В коллекции имеется также м. продырявленная [*M. pertusa* (L.) de Vriese] с более тонкими побегами и сравнительно мелкими — 15—20 см длиной — светло-зелеными листьями. Не цветет.

Монстеры размножаются семенами, стеблевыми черенками, делением куста.

Род Спатифиллум — *Spathiphyllum Schott*

Многолетние вечнозеленые травянистые растения с укороченным стеблем и прикорневой розеткой листьев. Родина их — тропики Центральной Америки, где обнаружено около 20 видов. Некоторые из них выращиваются с декоративными целями.

У с. приятного (*S. blandum* Schott) листья удлиненно-овальные, довольно крупные (длина пластинки 30—35 см) на желобчатых черешках. В коллекции несколько ювенильных экземпляров.

С. Валлиса (*S. wallisii* Rgl.) имеет более мелкие (длина пластинки 8—15 см) ланцетные листья. Цветет продолжительное время, как в летние месяцы, так и зимой. Размножаются спатифиллумы семенами, делением куста, черенками.

Род Аморфофаллус — *Amorphophallus Blume*

Многолетние клубневые листопадные растения из Восточной Индии, род насчитывает около 15 видов. У аморфофаллуса декоративны крупные перисто-разрезные раскидистые листья. Ежегодно на растении развивается только один лист, размеры которого пропорциональны диаметру клубня и могут достигать у отдельных видов (*A. titanum* N. E. Bg.) высоты трех метров (6).

В коллекции имеются нецветущие экземпляры а. Ривье (*A. riviery* Dur.) и а. бульбоносного [*A. bulbifer* (Rexb.) Blume]. Последний в точках разветвления перистого листа образует жизнеспособные бульбы.

Размножаются аморфофаллусы семенами, детками, делением клубня.

Род Филодендрон — *Philodendron Schott*

Многолетние вечнозеленые лианы и полукустарники из влажных тропиков Центральной и Южной Америки. Род насчитывает более 270 видов, около 30 из них введены в культуру.

Листья черешковые, цельные или рассеченные, ярко-зеленые, у некоторых видов бархатистые.

В коллекции 17 видов филодендрона. Наибольший интерес для озеленения представляют ф. лазящий, ф. изящный, ф. гитаровидный, ф. Андрэ, ф. чешуйчатый и ряд других.

Ф. лазящий (*Ph. scandens* C. Koch et Sello) — вьющаяся лиана с тонкими побегами и некрупными сердцевидными листьями. Благодаря своей неприхотливости получил широкое распространение. Не цветет.

Ф. изящный (*Ph. elegans* Krause) — вечнозеленая лиана с довольно толстым (до 2,0—2,5 см в диаметре) сочным стеблем и крупными перистыми длинночерешковыми листьями. Очень эффективно выглядит на опоре со сфагновым мхом. Размножается черенками. Не цветет.

Очень красивы темно-зеленые до черноты бархатистые листья ф. Андрэ (*Ph. andreanum* Devans.). Листовая пластинка удлиненно-сердцевидная, с острой верхушкой, длина ее 15—20, ширина 10—15 см. Не цветет.

К числу высокодекоративных относится и ф. чешуйчатый (*Ph. squamiferum* Poepp.) — сильнорослая вечнозеленая лиана с прочным одревесневающим стеблем. Листья крупные, зеленые, длинночерешковые. Листовая пластинка вытянутая, пятилопастная, с крупной передней долей. Хорошо растет в жилых помещениях. Размножается черенками. Цветет.

Помимо описанных выше, в коллекции имеются следующие виды этого рода: *Philodendron asperatum* C. Koch et Augustin, *Ph. glasiövii* Hook. i., *Ph. laciniatum* Engl., *Ph. mamei* Andre, *Ph. micans* (Klotsch) C. Koch, *Ph. pinnatifidum* (Jack.) Kunth, *Ph. sanguineum* Rgl., *Ph. surinamense* Engl., *Ph. vendlandii* Schott, *Ph. verrucosum* Math.

Род Аглаонема — *Aglaonema Schott*

Низкорослый теплолюбивый декоративный полукустарник. Родина — Индия, Малайский полуостров. Род объединяет около пятидесяти видов, из них в коллекции имеются а. переменчивая (*A. comitatum* Schott), а. скромная (*A. modestum* Schott) и а. Трейба (*A. treubii* Engl.). Все названные виды цветут. Кроме того, агаонема размножается стеблевыми черенками и делением куста.

Род Диффенбахия — *Dieffenbachia Schott*

Декоративно-лиственный многолетник из тропических районов Центральной и Южной Америки. Род включает около тридцати видов.

Высота растения от 0,4—0,5 до 1 м и более. Стебель зеленый, одревесневающий, с прямостоячей верхушкой (основание стебля у некоторых видов полегает). Листья эллиптические, крупные (длина листовой пластинки достигает 30—35 см), на желобчатых стеблеобъемлющих черешках. Поверхность листьев блестящая или матовая, покрыта белыми, желтыми, палевыми или изумрудными пятнами, а также черточками различной величины и оттенков. Размножается диффенбахия стеблевыми черенками, воздушными отводками и корневыми отпрысками.

В коллекции имеется несколько форм и сортов д. пестрой [*D. picta* (Lodd.) Schott], относящаяся к тому же виду разновидность Баузе (*D. picta* Schott var. *bausei* Engl.), д. крупнолистная (*D. macrophylla* Poepp.) и д. Серуина [*D. seguina* (L.) Schott]. Все они цветут, но семян не завязывают.

Род Каладиум — *Caladium Vent*

Многолетние клубневые травянистые растения из тех же районов, что и диффенбахия. Род объединяет около десяти видов, из них в культуре наиболее распространен к. двуцветный [*C. bicolor* (Ait.) Vent.]. Листья его широкоовальные, с заостренной верхушкой, длинночерешковые, покрыты красными, розовыми, серебристыми пятнами. Размножается семенами и делением клубня, детками. Цветет.

Род Ксантосома — *Xanthosoma Schott*

Многолетние корневищные травянистые растения с розеткой стреловидных листьев на длинных черешках. Род насчитывает около двадцати видов, большинство из которых происходит из тропической Африки и Юго-Восточной Азии. Размножается семенами, корневыми отпрысками, делением куста.

В коллекции — к. фиолетовая (*X. violaceum Schott*). Не цветет.

Род Алоказия — *Alocasia C. Don*

Сильнорослые, высотой от 0,6—0,8 до 1,5—2,0 м вечнозеленые декоративно-лиственные растения с крупными сердцевидными листьями. Родина — тропики Юго-Восточной Азии. Род включает до 40 видов (7).

Стебель короткий, сочный, покрытый следами отмерших листьев. Листья темно-зеленые, крупные (длина листовой пластинки достигает 75—90, ширина — 55—70 см) на высоких желобчатых черешках. Размножается семенами, корневыми отпрысками, делением куста. Клеточный сок ядовит.

В коллекции имеются а. индийская [*A. indica (Roxb.) Schott*], а. крупнокорневая [*A. macrorrhiza (L.) Schott*] и а. душистая (*A. odora C. Koch*). Все названные виды растений цветут.

Род Сингоним — *Syngonium Schott*

Многолетние вечнозеленые лианы из Центральной Америки. Род насчитывает около полутора десятков видов, треть из которых введена в культуру. Побеги тонкие, длинные, цепляющиеся за опору при помощи придаточных корней.

Наибольший интерес для цветоводов представляют с. ноголистный (*S. podophyllum Schott*) и особенно его пестролистная садовая разновидность (*S. podophyllum Schott var. albolineatum Engl.*), а также с. ушковатый (*S. auritum Schott*) и с. копьевиднолистный (*S. hastifolium Engl.*). Размножается сингоним делением куста, корневыми отпрысками и стеблевыми черенками.

В коллекции имеются ювенильные экземпляры всех названных видов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тахтаджян А. Л. Систематика и филогения цветковых растений. Л., 1966.
2. Engler, A. Die natürlichen Pflanzenfamilien, Leipzig, 1889.
3. «Тропические и субтропические культуры». М., 1969.
4. Grunert, Ch. "Zimmerblumen". Leipzig, 1971.
5. Морщицина С. С. Монстера деликатесная (*M. deliciosa Liebm.*) в оранжереях ботанического сада Ботанического института им. В. Л. Комарова АН СССР. М.—Л., 1961.
6. Регель Э. *Amorphophallus Tita num.* «Вестник садоводства, плодоводства и огородничества». СПб., 1890.
7. Bailey, L. H. The Standard Cyclopaedia of Horticulture, v. 1, New York, 1957.

A. M. MUSTAFIN

GLASSHOUSE ORNAMENTAL PLANTS OF AROIDEAE
IN THE NIKITA BOTANICAL GARDENS COLLECTION

SUMMARY

Family Aroideae — is one of most rich and interesting in monocotyledonous class; this family numbers more than two thousand species belonging to 110 genera. The Aroideae attract the attention of floriculturists

and ornamentalists due to the availability of beautiful leaves and inflorescences of varied shape, size and colour and also in connection with their high ecological plasticity, and ability to develop normally under conditions of dwelling houses and production buildings.

The author gives a brief description of 13 most decorative genera of this family (of 22 genera available in the collection).

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ БЕЗВИРУСНОЙ ГВОЗДИКИ СОРТОТИПА SIM (СИМ)

О. В. МИТРОФАНОВА,
кандидат биологических наук;

Т. А. СМЕРНОВА, И. В. АНТИЛИКАТОРОВА, О. В. КУКЛИНА

Одной из актуальных проблем промышленного цветоводства в нашей стране и за рубежом, особенно при выращивании вегетативно размножаемых культур (гвоздики, тюльпанов и др.), является перевод его на безвирусную основу.

Исследования по освоению методов и разработке технологии производства и выращивания безвирусной гвоздики начаты в Государственном Никитском ботаническом саду сравнительно недавно (с 1975 г.), однако получены обнадеживающие результаты, которые свидетельствуют о реальной возможности выращивания свободных от вирусов гвоздик.

Основу разрабатываемой технологии составляет сочетание двух методов: термотерапии и культуры меристем, так как каждый из них, примененный в отдельности, не гарантирует полного освобождения растений от вирусов. Главными звеньями этой технологии являются:

Получение исходного материала гвоздики. Для того, чтобы иметь исходный посадочный материал гвоздики, нужно его вегетативно размножить. Субстратом для укоренения черенков служил перлит. Лучшее укоренение черенков достигалось при погружении в раствор Помонита (Pomomit — польский препарат в таблетках) или 0,002%-ный раствор (20 мг/л) α -нафтилуксусной кислоты с экспозицией 6 часов. После укоренения растения пересаживали в двухлитровые вазоны, наполненные обычной для гвоздик питательной смесью, освобожденной от нематод, насекомых и возбудителей болезней.

Тестирование (проверка) исходных растений на наличие или отсутствие вирусов. Проверка гвоздики на наличие или отсутствие вирусов проводилась на индикаторах *Chenopodium quinoa* Wild., *Chenopodium amaranticolor* Coste et Reyn путем натирания их листьев соком из листьев гвоздики. Такое тестирование необходимо для выявления комплекса вирусов с тем, чтобы в последующем определить продолжительность нахождения растения в термокамере. При отсутствии вирусов растения тепловой обработке не подвергались.

Термотерапия (обработка теплым воздухом). В ходе исследований использовался опыт термотерапии плодовых и декоративных культур (1, 2, 3, 4, 5), модифицированный применительно к нашему объекту исследования. Термотерапия проводилась в специальной термокамере (изготовленной инженерной группой Никитского ботанического сада) при 37,5° с продолжительностью обработки 6—8 недель.

Во время нахождения растений в термокамере желательна одноразовая подкормка полным минеральным удобрением с добавлением микроудобрения (8).

Исследованиями установлено, что перед началом термической обработки растения нуждаются в недельной акклиматизации. В течение первых двух дней они выдерживались при 18—20°, затем ежедневно постепенно температура повышалась на 3—5°, вплоть до заданной. Нормальный рост растений происходит при освещенности 2,5—3 тыс. люкс и продолжительности дня 10—12 часов. При увеличении светового периода замедляется рост и появляется хлороз прироста. Относительная влажность воздуха в термокамере должна быть в пределах 70—90%.

Выделение меристемы *in vitro*. Использовались вирусные растения, прошедшие термотерапию, а также свободные от вирусов, не подвергавшиеся этой обработке. После обработки важно в течение 24 часов заготовить с растений черенки длиной 3—5 см и вырезать меристему.

Выделенные меристемы помещались на питательные среды, в состав которых входили минеральные соли, сахара, витамины, биологически активные вещества и т. п. Важное значение при этом имеет определенное сочетание кинетина и ауксинов. Из известных в литературе питательных сред (9, 10, 11, 12) в наших опытах оказались лучшими жидкая среда Мурасиге и Скуга, в которую добавляли 1 мг α -нафтилуксусной кислоты на литр раствора, и среда Бууса, в которую на литр раствора добавляли 8 мг биотина. Железо вносили в форме хелатов. Среда имела pH равную 6. Разливали ее в пробирки и автоклавировали при температуре 115° в течение 20 минут.

Техника выделения меристем. Для дезинфекции обезлиственной части стебля необходимо в течение секунды погрузить его последовательно в 96%-ный этиловый спирт, а затем простерилизованную воду.

Операция по выделению меристемы осуществлялась под бинокулярным микроскопом, установленным в специальном боксе, исключающем проникновение инфекции. Перед каждым отделением меристемы инструмент и предметный столик должны протираться спиртом. Высота срезаемого конуса меристемной ткани растений, не прошедших термическую обработку, не должна превышать 0,1—0,15 мм, а у подвергнутых термотерапии она может достигать 0,3 мм. В последнем случае растения развиваются лучше. Выделенная меристема помещалась в пробирку на беззольный фильтровальный мостик, частично погруженный в питательную среду. Пробирка закрывалась ватной пробкой или пленкой Parafilm «M», что предпочтительнее.

Пробирки с меристемами помещались в специальную климатическую камеру, в которой поддерживалась постоянная температура 22,5° и обеспечивалось круглосуточное освещение силой в 1 тыс. люкс (с использованием ламп ДРЛ-500). Здесь меристемы находились в течение 30 дней. За это время растения успевали достигнуть высоты 3—4 см. По окончании указанного срока растения пересаживались из пробирок в гончарные горшки (объемом 0,25 л), наполненные смесью торфа с перлитом в соотношении 1:1. Высаженные растения накрывались стеклянными колпаками на 1—2 недели. Горшки с растениями помещались в условия (температура, освещенность), аналогичные необходимым для роста меристем. Растения поливались раствором Кнопа. После пребывания в этих условиях молодые растения переносились в изолированную теплицу и пересаживались в обычную для гвоздик

почвенную смесь, освобожденную от нематод, насекомых и возбудителей болезней.

Тестирование (проверка) растений, выращенных из меристем. После того, как растения достигали высоты около 8 см, они подвергались тестированию на наличие или отсутствие вирусов тем же методом, что и перед термической обработкой.

Результаты исследований показали, что полная гарантия освобождения растений от вирусов возможна лишь при сочетании методов термотерапии и культуры ткани. Так, из 20 выращенных меристемных растений, не прошедших термотерапию, 14 оказались зараженными вирусами крапчатости и кольцевой гравировки, поэтому они были исключены из дальнейшего размножения.

Создание маточника безвирусных растений. Выращенные безвирусные маточные растения следует дважды в течение года проверить на вирусоносительство. Не следует допускать появления в теплице тлей, клещей и других переносчиков вирусов. Эти растения требуют тщательного ухода, исключая проникновение инфекций, для чего необходимо иметь постоянно закрепленных рабочих с индивидуальным сельхозинвентарем.

Как показал наш опыт, маточные растения, полученные из меристем, отличаются усиленным ростом и ветвлением (рис. 1). В течение



Рис. 1. Маточные меристемные растения гвоздики.

двух месяцев с каждого из маточных растений было получено 10 черенков. За несколькими растениями были установлены наблюдения, в процессе которых учитывались динамика роста, время вступления в фазу цветения и т. д. Отмечено, что цветение растений начинается через 10—11 месяцев с момента выделения меристем, при этом средний диаметр цветка достигал 9—10 см. Окраска цветков соответствовала стандартному сорту. Цветонос устойчив к полеганию, его длина достигает в среднем 100 см. Выращены меристемные растения сортов William Sim (Уильям Сим), Lena Sim (Лена Сим), White Sim (Уайт Сим):

Технология получения и выращивания меристемных гвоздик нуждается в дальнейшем совершенствовании. Однако первые результаты свидетельствуют о возможности перевода гвоздики сорта типа Сим на безвирусную основу.

ЛИТЕРАТУРА

1. Цуркан И. Г. Термотерапия как метод получения безвирусного посадочного материала плодовых и ягодных культур. Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. биолог. наук. Кишинев, 1973.
2. Петерсон Л., Жолла И., Доне Д. Размножение гвоздик с помощью культуры меристем для получения безвирусного посадочного материала. Труды ЛСХА, 1974, вып. 82.
3. Вердеревская Т. Д. Меры борьбы с вирусными и микоплазменными заболеваниями. — В кн.: Семечковые культуры. Кишинев, «Карта Молдовеняскэ», 1975.
4. Hollings M. and Stone O. M. Techniques and problems in the production of virus-tested planting material. *Scientific Horticulture*, 20, 1968.
5. Paludan N. Nellike, aetning-virus. Kortlaegning, infektionsforsog, termoterapi og meristemkultur. *Tidsskrift for Planteavl*, 74, 1970.
6. Paludan N. Etablering of virusfrie meristemkulturer of Havebrugsplanter. *Statens Forsogsvirksomhed i Planteavl*, 1971.
7. Oertel C. Über die Viruskrankheiten der Edelnelke und Methoden der Gesunderhaltung. *Arch. Gartenbau*, Berlin, 25, 1, 1977.
8. Stöhr D. Die Edelnelke. *Verb. Deutscher Landwirtschaftsverlag*. Berlin, 1973.
9. Бутенко Р. Г. Культура изолированных тканей и физиология морфогенеза растений. М., изд-во «Наука», 1964.
10. Muashige T., Scoog F. A. revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. *Physiol., Plant.*, 15, 1962.
11. Morel G. Régénération des variétés virosées par la culture des méristemes apicaux. *Rev. Hort.*, 136, 1964.
12. Buys C., Poortmans P., Rudelle M. Serienmäßige Meristemkulturen und Auswahl virusfreier Nelken im Großen. *Gartenwelt*, 14, 1966.

O. V. MITROFANOVA, T. A. SMIRNOVA, I. V. ANTILIKATOROVA, O. V. KUKLINA

DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY FOR OBTAINING VIRUS-FREE CARNATION OF VARIETAL TYPE SIM

SUMMARY

The developed technology of producing and growing the virus-free carnation is based on combining the methods of heat treatment and meristem culture which ensures the plants full clearing of virus complex.



Рис. 2. Цветущие растения, выращенные из меристем.

The following main links of the technology are described: obtaining the carnation initial material, testing initial plants for virus availability, heat treatment, isolation of meristems for culture «in vitro», testing the plants grown from meristem culture and laying the plantation of virus-free plants.

The obtained meristem carnations are not only free of virus and other diseases, but are remarkable for higher flower quality.

БЮЛЛЕТЕНЬ
ГОСУДАРСТВЕННОГО
НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА
1977, выпуск 3(34)

ЮЖНОЕ ПЛОДОВОДСТВО

ИТОГИ СТАЦИОННОГО ИСПЫТАНИЯ ФОРМ АБРИКОСА, ВЫДЕЛЕННЫХ В СТЕПНОМ КРЫМУ

К. Ф. КОСТИНА,
доктор сельскохозяйственных наук;
Г. А. ГОРШКОВА,
кандидат сельскохозяйственных наук

В целях выведения зимостойких сортов абрикоса для степной зоны Крыма Никитским ботаническим садом в 1949—1951 гг. был произведен посев семян от свободного опыления ряда сортов абрикоса в четырех хозяйствах степного Крыма.

Отобранные по признакам повышенной зимостойкости или высокого качества плодов и закультивированные в питомнике 177 сортов в 1960—1962 гг. были высажены на участках стационарного испытания в Степном отделении Никитского ботанического сада.

Первые результаты их изучения (за 5—6 лет плодоношения, 1963—1969 гг.) опубликованы в работе К. Ф. Костиной и Н. Г. Загородной (1972).

В настоящей статье подведены итоги дальнейшего изучения этих вегетативно закрепленных и высаженных в Степном отделении форм за 6 лет их полного плодоношения (1968—1973 гг.).

Наблюдения за временем цветения и созревания плодов, силой заложения генеративных почек, степенью их подмерзания, урожайностью проводились по методике, принятой отделом плодоводства Никитского сада (И. Н. Рябов, 1969 г.).

Основное внимание при изучении этих форм было обращено на оценку зимостойкости, урожайности и качества плодов.

Зимостойкость. Анализ результатов подмерзания генеративных почек за годы наблюдений дает возможность видеть, что подмерзание в условиях Степного отделения в большей или меньшей степени наблюдается ежегодно. Наиболее сильные повреждения почек отмечены в 1970—1971 гг., что явилось результатом резких колебаний температур в феврале-марте, когда большинство почек находилось в фазе набухания и массового раздвижения чешуй. Понижение температуры в середине февраля 1970 г. достигло $-7,9^{\circ}$, а в середине марта 1971 г. $-11,2^{\circ}$. В 1972 г. губительными оказались морозы (до $20,7^{\circ}$), наступившие в январе после продолжительной теплой погоды. Подмерзание почек в эти годы в среднем по всем испытываемым формам колебалось от 38 до 48,7%, а по контрольному сорту Краснощекий — от 54 до 80%.

Наиболее благоприятные условия для перезимовки абрикоса сложились зимой 1968, 1969 и 1973 гг., когда наблюдалось незначительное подмерзание генеративных почек. Средний процент подмерзания почек за эти годы у находящихся на испытании форм колебался от 16,3 до 48%, у сорта Краснощекий (контроль) — от 29 до 80%. Данные учета подмерзания по отдельным формам показывают, что в сред-

нем за 6 лет наименьшая гибель почек отмечена у форм из совхоза «Перекопский» — 12/184, 11/81, 6/1206, 12/29, а также у форм совхоза им. Тимирязева — 28/42, 33/49, 23/2676. Все они вошли в основном в I группу зимостойкости, причем формы Перекопский 12/184 и 6/1206 хорошо зарекомендовали себя в этом отношении и в первые годы наблюдений (2). Однако из краткой характеристики этих форм по основным хозяйственным признакам можно видеть, что большинство их отличается низким качеством плодов (мелкий размер, посредственный вкус), а некоторые и недостаточно урожайны (табл. 1).

Таблица 1
Характеристика наиболее зимостойких форм абрикоса по основным хозяйственным признакам

Сортообразцы	Подмерзание генеративных почек, %		Группа зимостойкости	Урожай в среднем (1968—1973 гг.), баллы	Оценка плодов		Срок созревания (средняя)
	среднее за 1968—1973 гг.	максимальное			размер, г	вкус, балл	
Совхоз «Перекопский»							
10/1136	16	37	II	1,9	21	3,0	24/VII
12/84	17	30	II	2,1	30	3,75	19/VII
11/147	14	24	I—II	2,6	26	3,0	13/VII
6/1206	10	14	I	2,6	29	2,75	26/VII
4/1856 (Арзамы Оранжевый)	18	40	II	3,5	23	4,2	22/VII
12/184	8	20	I	1,5	14	2,4	31/VII
11/43	13	26	II	2,2	24	3,1	18/VII
11/145	18	35	II	1,8	32	3,4	27/VII
7/236	18	33	II	1,8	34	3,9	25/VII
12/29	10	15	I	2,0	40	3,2	25/VII
11/186	12	36	II	1,4	36	4,0	25/VII
11/81	11	18	I—II	1,6	32	3,3	18/VII
Совхоз им. Тимирязева							
32/63	12	28	II	2,3	30	3,2	5/VII
37/35	11	28	II	1,4	33	3,7	13/VII
28/42	7	22	I	1,2	24	3,0	28/VII
33/49	9	20	I	1,0	32	4,0	15/VII
23/2676	2	6	I	1,0	24	3,4	26/VII
25/1356	14	42	II	1,3	34	3,8	21/VII
Контроль							
Краснощекый	29	80	III—IV	1,8	47	3,8	18/VII

Урожайность. Из шести лет полного плодоношения (1968—1973 гг.) 1 год (1973) был с хорошим урожаем (4,47 балла), 2 года (1968, 1972) — со средним (соответственно 2,3 и 1,7 балла) и 3 года (1969, 1970, 1971) урожая практически не было, несмотря на отсутствие повреждения почек зимой 1969 г. Причиной слабого завязывания плодов в эти неурожайные годы явились крайне неблагоприятные метеорологические условия, сложившиеся в период цветения. Среднесуточ-

ная температура воздуха в период цветения колебалась от 0,3 до 10,8°. Часто стояли туманы, выпадали осадки. В 1971 г. в период цветения поздноцветущих сортов была особенно неблагоприятная погода. При среднесуточной температуре 7,8° отмечались дни, когда минимальная температура понижалась до -3,5°. Все это отрицательно сказалось на завязывании плодов, а следовательно, и на урожайности.

Анализ урожайности за 1968—1973 гг. позволил выявить значительные колебания по разным формам. В среднем по коллекции за эти годы она колебалась от 0,16 балла в 1971 г. до 4,47 балла в 1973 г. Для выделения продуктивных сортов по урожайности заслуживают внимания только те формы, которые получили более высокую, чем у контрольного сорта Краснощекый, оценку урожайности (у последнего за шестилетний период урожайность оценивалась в 1,8 балла). Таким показателем урожайности обладает ряд форм, характеристика которых приведена в таблице 2. При этом следует заметить, что большинство форм хотя и превосходит основной промышленный сорт Краснощекый по урожайности (в ряде случаев и по зимостойкости), однако уступает

Таблица 2
Характеристика форм абрикоса с удовлетворительной урожайностью и повышенной зимостойкостью по основным хозяйственным признакам

Сортообразцы	Среднегодовая урожайность за 6 лет, баллы	Группа зимостойкости	Оценка плодов		Срок созревания
			размер, г	вкус, балл	
Совхоз «Перекопский»					
12/60	2,8	II—III	23	2,9	22/VII
14/147	2,6	I—II	26	3,0	13/VII
6/1206	2,6	I	29	2,75	26/VII
4/1856* (Арзамы Оранжевый)	3,5	II	23	4,2	22/VII
2/54	2,8	III	27	2,9	24/VII
11/43	2,2	II	24	3,1	18/VII
12/163	2,2	III	17	3,25	9/VII
11/63	2,5	II	14	2,75	21/VII
7/101a	2,5	III	36	3,75	25/VII
9/566	2,4	II—III	25	3,6	24/VII
8/886* Арзамы Вкусный	2,4	II—III	34	4,0	20/VII
Мед Степи 10/436	2,2	III	38	3,2	10/VII
Совхоз им. Тимирязева					
32/63	2,3	II	30	3,2	5/VII
Совхоз «Большевик»					
33/29	2,2	III	40	3,4	14/VII
19/91* (Гелнос)	2,2	III	43	4,1	28/VII
Контроль					
Краснощекый	1,8	III—IV	47	3,8	24/VII

* Сорты, заслуживающие внимания для государственного и производственного испытания.

ему по качеству плодов. Исключение составляют 3 формы: Арзамы Оранжевый (совхоза «Перекопский», 4/1856), Арзамы Вкусный (совхоза «Перекопский», 8/886) и Гелиос (совхоза «Большевик», 19/91). Первые две формы хорошо зарекомендовали себя и в первые годы плодоношения (2).

Качество плодов. По вкусовым качествам испытываемые сортаобразцы получили оценку в баллах от 2,9 до 4,2. С хорошими вкусовыми качествами плодов (не ниже 4 баллов) выделено 12 следующих форм: из совхоза «Перекопский» — 3/58, 1/446, 4/1856 (Арзамы Оранжевый), 11/396, 8/886 (Арзамы Вкусный), 8/105; из совхоза «Большевик» — 4/95 (Гвардейский Красавец), 19/91 (Гелиос); из совхоза им. Тимирязева — 33/5, 33/21, 33/67, 23/240 б. Однако по урожайности и зимостойкости большинство этих форм близки к сорту Краснощекий, а поэтому могут быть рекомендованы только для стационарного испытания в районах с более благоприятными по сравнению со степной зоной Крыма климатическими условиями.

Результаты анализа материалов сортоизучения в условиях Степного отделения Никитского ботанического сада ранее выделенных форм абрикоса из выращенных от посева семян свободного опыления в четырех хозяйствах Крыма позволяют сделать следующие выводы о их практической ценности.

1. Три формы абрикоса: Арзамы Оранжевый (совхоза «Перекопский», 4/1856), Арзамы Вкусный (совхоза «Перекопский», 8/886) и Гелиос (совхоза «Большевик», 19/91), имеющие хорошее качество плодов и превосходящие по зимостойкости и урожайности основной промышленный сорт Краснощекий (табл. 2), заслуживают внимания для государственного и производственного испытания в степной зоне Крыма и других аналогичных по природным условиям районах юга Украины, а также Северного Кавказа.

2. Семь форм — совхоза «Перекопский» (10/436, 9/56в, 11/43, 7/101а, 12/163), совхозов им. Тимирязева (32/63) и «Большевик» (33/29) — характеризуются повышенной зимостойкостью и удовлетворительным качеством плодов, поэтому могут быть рекомендованы для ограниченного производственного испытания в районах центрально-степной зоны Крыма.

3. Шесть наиболее зимостойких форм — совхозов «Перекопский» (11/147, 12/29) и им. Тимирязева (32/63, 33/49, 23/267б, 28/42), имеющих, однако, недостаточно высокие показатели по остальным хозяйственным признакам, представляют интерес для использования в дальнейшей селекционной работе по выведению зимостойких сортов, а также для испытания в качестве подвоев.

4. Девятнадцать форм, имеющих хорошее качество плодов (4—5 баллов), но не превосходящих контрольный сорт Краснощекий по зимостойкости и урожайности, могут быть рекомендованы для стационарного испытания в основных районах возделывания абрикоса. К ним относятся формы из совхоза «Большевик» — 4/95 (Гвардейский Красавец), 5/17, 20/5, 4/73, 34/35а; из совхоза «Перекопский» — 10/38 (Совхозный), 11/396, 8/165, 7/296, 10/100, 3/103, 11/186; из совхоза им. Тимирязева — 36/58, 33/5, 33/49, 33/21, 33/67, 37/9, 24/167а.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рябов И. Н. Сортоизучение и первичное сортоиспытание косточковых плодовых культур в Государственном Никитском ботаническом саду. — В кн.: Сортоизучение косточковых плодовых культур на юге СССР. Труды Никитск. ботан. сада. М., изд-во «Колос», 1969, т. 41.

2. Костина К. Ф., Загородная Н. Г. Результаты первичного испытания форм абрикоса, выделенных из посевных садов степной зоны Крыма. Труды Никитск. ботан. сада, 1972, т. 60.

K. F. KOSTINA, G. A. GORSHKOVA

RESULTS OF STATION TESTING OF APRICOT FORMS SELECTED IN THE STEPPE CRIMEA

S U M M A R Y

As a result of six-year station testing, forms have been selected which are of interest for further study and use in breeding. Of them three forms deserve attention for the state and industrial trial; 6 forms are of interest for employing in the breeding work; 7 forms being characterized by higher winter-hardiness and satisfactory fruit quality may be recommended for the limited industrial trial in areas of the Crimean Central-steppe zone.

УСТОЙЧИВОСТЬ ЦВЕТКОВ ПЕРСИКА К ВЕСЕННИМ ЗАМОРОЗКАМ

А. Н. РЯБОВА,
кандидат сельскохозяйственных наук

Устойчивость цветков персика к весенним заморозкам является важным свойством, определяющим возможность его произрастания в местах с неустойчивой весенней погодой.

Устойчивость цветков персика зависит от многих причин: силы и длительности заморозка, фазы развития цветка в момент заморозка, состояния растений и однолетнего прироста, на котором расположены цветковые почки, а также от индивидуальных наследственных особенностей сорта.

Генеративные почки у персика в состоянии покоя менее выносливы к низким температурам, чем у других косточковых культур. Бутоны же персика, как указывают многие авторы, характеризуются более высокой устойчивостью к весенним заморозкам по сравнению с другими плодовыми культурами. Поэтому было очень важно выявить степень устойчивости цветков персика в разных фазах их развития и выделить наиболее устойчивые сорта.

Изучение устойчивости цветков персика к весенним заморозкам проводилось в условиях Степного отделения Никитского ботанического сада в 1971 г: на коллекционных участках № 1 и 2. Насаждения персика здесь заложены в 1961—1963 гг. на неорошаемых землях.

Зима 1970/71 г. характеризовалась умеренно холодной, довольно ровной температурой с абсолютным минимумом в декабре — 13,7°, январе — 10,9° и феврале — 15,0°, что способствовало полной сохранности генеративных почек персика. Весна была менее благоприятной. Хотя среднемесячная температура приближалась к норме, в марте и особенно в апреле наблюдались резкие колебания. Кроме того, была отмечена отрицательная температура в период цветения. Так, во второй половине марта максимальная температура колебалась от 10 до 20°, а минимальная в это время оставалась отрицательной и снижалась до — 2,8°. Особенно неустойчивой была температура в апреле. В первых числах месяца она понизилась до — 3,5°. В дальнейшем наступило длительное потепление с максимальной температурой в отдельные дни до 15—20°. Цветение персика началось в начале второй декады апреля, в конце ее температура снова резко упала. На отдельных коллекционных участках она понижалась до — 3,0 и — 4,5°.

Цветки персика в этот период находились в разных фазах развития: конец цветения (стадия молодой завязи), полное цветение и единичное цветение (при массовом появлении лепестков). Повреждения

цветков получились очень сильными, поэтому было очень важно выделить сорта (из 816, находящихся под наблюдением) с относительно хорошей устойчивостью цветков в этот весьма неблагоприятный для цветения год (табл. 1).

Таблица 1

Распределение сортов персика по степени повреждения цветков возвратными весенними заморозками

Распределение сортов	Степень повреждения цветков				
	до 10%	от 11 до 25%	от 26 до 50%	от 51 до 75%	от 76 до 100%
В абсолютных цифрах	0	37,0	104,0	221,0	454,0
в %	0	4,5	12,8	27,1	55,6

Как видно из таблицы 1, со слабым повреждением (до 10%) не выделено ни одного сорта. С очень сильным повреждением (свыше 75% цветков) было 454 сорта, или более половины общего количества исследованных сортов.

В группу со слабым повреждением цветков (11—25%) вошло 37 сортов. Основные из них следующие:

а) из новых сортов Никитского сада — Альпинист, Бархатный, Герой Севастополя, Запорожец, Предгорный, Черумф, Шелковистый, Вольный, Восточный, Восток, Гоголь, Заря Востока, Красное Солнышко, Перламутровый, Труженик Степи, Чайка, Шафранный;

б) из сортов других опытных станций, а также иностранной селекции — Ак Рогани, Ак Шефталю № 1, 3 и 4, Белый Ранний ВИРа, Домерг 22, Зафрани, Кармен Роза, Чугури, Юй-лу-му-ли-тао;

в) из группы нектаринов — Виктория, Нектар, Нектарин Красный Плоский, Нектарин Красный Степной.

Со средней устойчивостью цветков (26—50%) выделено 104 сорта. Основные из них:

а) районированные — Амсен, Пушистый Ранний, Лебедев, Франт и Красная Девица;

б) из сортов, переданных на государственное сортоиспытание — Звездочет, Лауреат, Фламинго, Чемпион Ранний, Бархатистый, Остряковский Белый, Маяк, Гликерия;

в) из группы нектаринов — Обильный, Лола, Кубанский, Южнобережный, Пестрый, Красный Плоский, Новый Белый, Красный Степной, Красный Крупный;

г) из других перспективных сортов — Боевой, Бонивур, Дружба, Ермак, Лучистый, Рапсодия, Рыночный, Спутник, Цитология № 80, 125, 270, 36, Ялтинский Ранний, Бахус, Волшебник, Водолей, Геракл, Гамбрил, Лель, Дар Степи, Заря Степи, Зефир, Иртыш, Красавчик, Краса Армении, Микула, Никитский, Красавец, Персиковый Нектар, Русский Богатырь, Разведчик, Сокровище, Сын Ветерана, Сентябрьские Зори, Таврида, Тимирязевец и ряд других.

В ходе наших исследований, а также исследований других авторов установлено, что даже с повреждением до 50% генеративных почек персика можно получить удовлетворительный, а от отдельных сортов и хороший урожай фруктов. Однако это возможно лишь при условии наступления в последующем, в период цветения, благоприятной погоды. Не менее важно проследить связь между степенью повреждения цветков в период цветения и урожайностью растений (табл. 2).

Таблица 2

Зависимость урожайности растений от степени повреждения цветков*

Степень повреждения цветков, %	Число сортов	Урожайность сортов, %		
		низкая	средняя	высокая
10—25	37	29,7	27,0	43,3
26—50	106	33,0	32,2	34,8
51—75	221	52,5	25,8	21,7
76—100	448	89,2	9,1	1,7

* Итоговые данные за 1971 г.

Как видно из таблицы 2, между степенью повреждения цветков и урожайностью существует определенная зависимость. В этой группе с повреждением до 25 и даже 50% оказалось наибольшее число сортов с высокой урожайностью. Это наглядно свидетельствует о практической значимости отбора сортов с хорошей устойчивостью к весенним заморозкам.

Из таблицы также видно, что ряд сортов с повреждением цветков до 51—75% имеют вполне удовлетворительную и даже высокую урожайность. Таких сортов выделено 48. Основными из них являются: Герой Перекопа, Крепыш, Урания, Июльский, Лебедь, Ялтинский Ранний и другие. Заложение цветковых почек у этих сортов обильное, почки расположены очень густо.

Поврежденность цветков свыше 75% дает резкое снижение урожайности.

Как уже отмечалось выше, к моменту наступления заморозков весной 1971 г. растения персика находились в разной стадии развития цветка: от конца цветения при наличии молодой завязи, фазы полного цветения и до фазы единичного цветения. Отсюда ясно, насколько интересно было установить силу повреждения цветков заморозками в зависимости от фазы их развития (табл. 3).

Таблица 3

Степень повреждения цветков персика заморозками в зависимости от фазы развития цветка

Фенофаза развития цветка	Число сортов	Сорта с повреждениями, %			
		до 25	26—50	51—75	76—100
Конец цветения	245	0,4	4,5	19,3	75,8
Полное цветение	344	4,0	13,9	33,3	48,8
Единичное цветение	121	13,3	26,4	26,4	33,9

На основании данных таблицы 3 можно установить, что наиболее устойчивыми в этих условиях оказались сорта, цветки которых находились в фазе единичного цветения, т. е. поздние сорта. Среди них со слабым повреждением цветков (до 25%) было 13,3% сортов, а с сильным (свыше 75% цветков) 33,9% сортов. Более сильные повреждения отмечены среди сортов, цветки которых находились в стадии молодой завязи (конец цветения). Среди них со слабым повреждением (до 25%) было только 0,4% сортов, с сильным — более 75%. Из всего этого можно сделать вывод, что цветки персика в фазе молодой завязи

менее устойчивы к повреждению весенними заморозками, чем цветки в фазе полного цветения. Из таблицы также видно, что отдельные сорта поздноцветущей группы получили сильные повреждения (свыше 75%). Это говорит о том, что стойкость цветков к повреждению заморозками в значительной степени зависит от сортовых особенностей. Отсюда ясно, насколько важен отбор сортов персика с более высокой устойчивостью цветков к весенним заморозкам.

A. N. RYABOVA

RESISTANCE OF PEACH FLOWERS TO THE SPRING FROSTS

SUMMARY

Under conditions of the Nikita Botanical Gardens' Steppe division, in the year of long spring frosts during the peach flowering (to -4.5°C), a work has been carried out on revealing the flower hardiness degree in 816 peach varieties. As a result, the varieties with different resistance degree of flowers to frosts have been selected.

It was stated that the peach flowers in the phase of full blossoming end are less frost-resistant than in the phase of full blossoming.

When 51—75% flowers are damaged certain varieties can form quite satisfactory, actually good yield. There was selected 43 such varieties. The principal of them are 'Hero of Perekop', 'Krepysh', 'Yaltinsky Early', 'Urania', 'Yulsky' etc. These varieties are of great practical importance as related to selecting the most promising ones for areas with frequent spring frosts.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КУЛЬТУРЫ ПЕРСИКА В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ КРЫМА

Б. А. ЯРОШЕНКО,
кандидат сельскохозяйственных наук

Агроклиматические и почвенные условия предгорного Крыма, особенно Бахчисарайской зоны, позволяют здесь почти ежегодно получать высокие урожаи персика. В этой зоне за последние 24 года слабый урожай персика или полное его отсутствие отмечены только в течение трех лет (1, 2, 3), в то время как в степном Крыму полная гибель или слабый урожай за это же время отмечались в течение десяти лет. Однако не все районированные сорта отличаются высокой урожайностью.

С целью улучшения районированного сортимента в 1962 г. Никитским ботаническим садом был заложен в совхозе «Коминтерн» Бахчисарайского района новыми сортами персика опытно-производственный сад на площади 33 га.

Участок расположен в условиях теплого климата с мягкой зимой (4). Среднегодовая температура +10,7°, января +0,3°, июля +21,7°. В глубоких понижениях рельефа в отдельные годы абсолютный минимум достигает -18, -22°. Лето умеренно жаркое, максимальная температура 36—39°. Среднегодовая сумма осадков 491 мм, выпадают они в течение года сравнительно равномерно.

Рельеф участка невыровненный. Почвы — чернозем предгорный карбонатный. В пахотном горизонте содержится 36—39% CaCO₃, по профилю количество его увеличивается и на глубине 100—150 см достигает 52% и более.

Исследовалось 14 сортов персика различных сроков созревания, привитых на миндале обыкновенном, в том числе четыре районированных — Золотой Юбилей, Подарок Крыма, Пушистый Ранний, Сочный; четыре иностранной селекции — Арп, Кармен, Майский Цветок, Эльберта и шесть новых сортов селекции Никитского ботанического сада — Нарядный, Олег Степной, Разведчик, Русак, Тимирязевец, Юбилейный. Контроль — Золотой Юбилей. Эти сорта были высажены в качестве уплотнителя грецкого ореха, посаженного 18×18 м. Площадь питания деревьев персика составила 4×4,5 м.

Почва в междурядьях содержалась под черным паром. Была применена чашевидная система формирования. Борьба с вредителями и болезнями, обрезка деревьев и обработка междурядий проводились в соответствии с агроуказаниями.

Изучаемый сортимент оценивался по методике отдела южных плодовых и орехоплодных культур Никитского ботанического сада (5) и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур

НИИ садоводства им. Мичурина (6). За основу принимались общее состояние растений, зимостойкость, срок созревания, урожайность, товарные качества плодов, экономическая эффективность сорта и культуры в целом.

За годы исследований массовый хлороз листьев персика не был отмечен. Растения грецкого ореха угнетающего действия на плодоношение персика не оказывали.

Выявлено, что в этой зоне созревание одних и тех же сортов персика по сравнению со степью западного Крыма наступает на 10—12 дней раньше. Общее состояние насаждений можно считать удовлетворительным. Следует отметить значительные различия в степени повреждения морозом цветковых почек персика в зависимости от рельефа. На более выровненных местах в отдельные годы гибель почек (данные по сортам) составляла от 5 до 35%, а в глубоких низинах — от 30 до 70%.

Оценка урожайности с помощью метода дисперсионного анализа показала, что наиболее существенные различия, положительные по сравнению с контролем отклонения оказались у сортов Олег Степной, Пушистый Ранний, Русак и Сочный, а отрицательные — у сорта Эльберта (табл. 1). У остальных сортов они не существенны. Период созревания по годам растянут у 5 сортов до 10 дней, у двух — до 15 дней, у 7 сортов — до 20 дней и более (табл. 1).

Все исследованные сорта по урожайности нами разделены на 3 группы:

I — высокоурожайные (33—40 кг с дерева): Олег Степной, Пушистый Ранний, Сочный, Русак;

II — со средней урожайностью (28—32 кг с дерева): Нарядный, Подарок Крыма, Разведчик, Юбилейный;

Таблица 1
Некоторые сортовые особенности персика

Сорт	Состояние растений, баллы	Даты созревания за 1971—1975 гг.	Урожай с одного дерева, кг			Отклонения средних показателей от контроля, кг	Средний вес плодов, г	Вкус плодов, баллы
			максимальный	минимальный	средний			
Золотой Юбилей (контроль)	5	12—30/VII	31	8	20	контр.	170	4
Олег Степной	4+	12—28/VII	60	27	40	+20	112	4
Пушистый Ранний	4+	1—17/VII	45	32	38	+18	77	4—
Русак	5	4—14/VIII	58	20	34	+14	115	4
Сочный	5	15—27/VII	42	25	33	+13	120	4
Юбилейный	5	16—25/VIII	44	19	32	+11	110	4
Нарядный	5	12—25/VIII	48	18	30	+10	120	4
Подарок Крыма	5	10—20/VIII	33	22	28	+8	120	4—
Тимирязевец	4+	28/VIII—5/IX	30	20	26	+6	110	4
Кармен	4+	25/VII—20/VIII	36	20	25	+5	75	4—
Майский Цветок	4+	6—22/VII	31	19	25	+5	130	4—
Арп	4+	20—28/VII	42	12	22	+2	100	4
Разведчик	5	12—29/VIII	46	20	28	+8	130	4+
Эльберта	4+	20/VIII—8/IX	28	8	16	-14	130	4

III — с низкой урожайностью (16—25 кг с дерева): Арп, Золотой Юбилей, Кармен, Майский Цветок, Тимирязевец, Эльберта.

Максимальный урожай с дерева характеризует биологическую возможность сорта превзойти (табл. 1) при определенных агротехнических условиях среднесезонную урожайность. К таким сортам относятся Нарядный, Олег Степной, Пушистый Ранний, Разведчик, Русак, Юбилейный, урожай с одного дерева у которых достигает 42—60 кг. У сортов с низкой урожайностью сбор достигает лишь 28—42 кг с дерева. У менее урожайных сортов себестоимость продукции возрастает соответственно в 1,5—2 раза.

Благоприятные условия зоны обуславливают получение крупных плодов весом более 100 г с хорошими вкусовыми качествами. Из сравнительной экономической оценки (табл. 2) новых сортов (Олег Степ-

Таблица 2

Сравнительная экономическая оценка сортов персика

Сорт	Средняя урожайность за 5 лет, ц/га	Стоимость валовой продукции с 1 га, руб.	Сумма произв. затрат на 1 га, руб.	Полная себестоимость 1 ц плодов, руб.	Прибыль в расчете на 1 га, руб.	Норма рентабельности, %	Сравнительная экономическая оценка сортов, %
Золотой Юбилей (контроль)	67,6	2522	769	11,38	1753	227	100
Олег Степной	138,4	5162	1028	7,43	4134	402	177
Пушистый Ранний	128,2	4782	1026	8,0	3756	366	135
Русак	114,6	4275	967	8,44	3308	341	150
Сочный	112,9	4211	961	8,51	3250	338	148
Юбилейный	107,8	4021	939	8,71	3082	328	144
Нарядный	103,4	3857	919	8,89	2938	319	140
Разведчик	97,6	3641	896	9,19	2745	306	134
Подарок Крыма	95,9	3577	889	9,27	2688	302	133
Майский Цветок	86,4	3223	849	9,83	2374	279	122
Кармен	86,0	3208	848	9,86	2360	278	122
Тимирязевец	85,0	3170	838	9,86	2332	278	122
Арп	76,9	2868	846	11,02	2022	239	105
Эльберта	53,8	2007	931	17,3	1076	115	51
Среднее по хозяйству	81,7	3047	806	9,87	2241	277	122

ной, Пушистый Ранний, Сочный, Юбилейный, Нарядный, Разведчик, Подарок Крыма) видно, что их рентабельность на 33—73% превышает рентабельность контрольного сорта. При этом прибыль от этих сортов в расчете на 1 га составила 2688—4134 руб. (от контрольного сорта 1753 руб.). Приведенные данные убедительно свидетельствуют о целесообразности внедрения в производство новых сортов.

ВЫВОДЫ

1. Исследования плодоношения персика в условиях Бахчисарайской зоны показали высокую экономическую эффективность сортов селекции Никитского ботанического сада.

2. Высокой урожайностью в этой зоне отличаются сорта Пушистый Ранний, Олег Степной, Сочный, Русак. Умеренную урожайность имели консервные сорта Нарядный, Юбилейный, Подарок Крыма и столовый сорт Разведчик.

3. На основе комплексной экономической оценки рекомендуется включить в широкое производственное размножение в качестве дополнения к районированным сортам Олег Степной, Русак, Юбилейный и ограничить размножение слабоурожайного сорта Золотой Юбилей. Рекомендуемые сорта позволят увеличить урожайность культуры на 25% и более.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ионова М. А. Агробиологическое изучение сортов абрикоса и персика на Крымской помологической станции ВИРа. Труды Никитск. ботан. сада, 1969, т. 41.
2. Крестников А. Д. Отбор новых сортов персика на государственных сортоучастках Крыма. Методические рекомендации. Ялта, 1973.
3. Рябов И. Н., Рябова А. Н. Итоги первичного испытания персика в Степном отделении Государственного Никитского ботанического сада. Труды Никитск. ботан. сада, 1969, т. 41.
4. Агроклиматический справочник по Крымской области. Л., Гидрометеониздат, 1959.
5. Рябов И. Н. Сортоизучение и первичное сортоиспытание косточковых культур в Государственном Никитском ботаническом саду. Труды Никитск. ботан. сада, 1969, т. 41.
6. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Мичуринск, 1973.

B. A. YAROSHENKO

ECONOMIC EFFICIENCY OF PEACH CULTIVATION IN FOOTMOUNTAIN ZONE OF THE CRIMEA

SUMMARY

Results of industrial trial of peach varieties in the Crimean footmountain zone (Bakhchisarai district) for 1971—1975 are summed up.

During the studies, higher economic efficiency of the Nikita Botanical Gardens' new peach varieties has been revealed exceeding efficiency of varieties bred abroad by 1.5—2 times. The author recommends to include additionally new peach cultivars 'Oleg Stepnoi', 'Rusak', 'Yubileyny' into wide industrial cultivation restricting plantations of insufficiently profitable cv. 'Golden Jubilee' in this area.

ТЕХНИЧЕСКИЕ КУЛЬТУРЫ

ИНТРОДУКЦИЯ ХНЫ В УСЛОВИЯХ СУХИХ СУБТРОПИКОВ АЗЕРБАЙДЖАНА

В. И. МАШАНОВ,
кандидат сельскохозяйственных наук;
В. П. БУКИН;
Р. М. АББАСОВ, Ф. М. МАМЕДОВ,
кандидаты биологических наук*

Хна (*Lawsonia inermis* L.) — небольшое, вечнозеленое деревцо или кустарник из семейства дербениковых (*Lythraceae*) — имеет тонкие ветви, часто с шипами. Ветви покрыты беловатой корой. Листья супротивные, с короткими черешками, цельные, гладкие.

К настоящему времени хна получила распространение в обширном районе от Северной Австралии до восточного побережья Африки и острова Мадагаскар. Как красильное, лекарственное и декоративное растение культивируется также в Индии, Иране, Тунисе, Марокко, Судане и в других тропических и субтропических странах мира (10).

В 1930—1940 гг. из-за высокоценных листьев эта культура интродуцировалась Сухумской опытной станцией эфирномасличных культур (2, 8); в 1944—1945 гг. — Азербайджанским институтом многолетних насаждений (3, 4); проводились исследования по освоению ее в Азербайджане и в 1960-х годах (9). Однако эти опыты не увенчались успехом.

В 1968 г. из Ирана семена хны были завезены в Никитский ботанический сад (7).

Для успешного внедрения этого ценного растения в народное хозяйство необходимо было на основе экспериментальных опытов доказать возможность его произрастания в тех или иных конкретных условиях и дать соответствующую информацию по его выращиванию. С этой целью в разные годы такие опыты проводились в различных эколого-географических зонах юга Украины, в том числе Крыма, а также Краснодарского края, Кавказа и Средней Азии. Были получены положительные результаты.

Два обстоятельства — географическая близость Азербайджана к Ирану и расположение его в субтропической зоне (6) — послужили основанием для проведения испытания хны в различных местобитаниях этой республики, территория которой разделена, по Агаеву (1), на десять природно-экономических районов.

Опытные участки закладывались в 1974—1976 гг. по методике Доспехова в четырех природно-экономических районах с разнообразными экологическими факторами: Апшеронский, Ширванский, Кировабад-Казахский, Нахичеванский.

Эдафические факторы в районах и на опытных участках разнообразны. Так, в Апшеронском районе (Мардакянский дендропарк) почвы

* При закладке опытных участков авторам оказали помощь доктор сельскохозяйственных наук М. А. Миканлов, кандидат биологических наук М. А. Рагимов.

относятся к сероземам, сильнокарбонатные, супесчаные с малым слоем гумуса — 1,41—2,5%. В Ширванском (Новогинский совхоз) — сероземы с характерной буроватой или светло-серой окраской, образованные на дерново-аллювиальных отложениях, тяжелые, суглинистые, слабоэризируемые, бедные гумусом. В Кировабад-Казахском (п. Казах) почвы каштановые, аллювиальные, легкие суглинки, обладающие хорошими физическими свойствами, гумуса содержат всего 0,2—0,5%. Почвы опытного участка в Нахичеванском Научном центре серо-бурые, слабозасоленные, суглинистые, содержание гумуса — от 1,0 до 3,0%.

В задачу наших испытаний входило выяснение реакции хны на новые условия среды в различных местобитаниях. В связи с этим изучались периоды наступления отдельных фаз в популяции, динамика роста побегов и в целом растения, а также была произведена оценка растения по хозяйственным признакам.

Фенологические наблюдения над однолетними побегами проводились по общепринятой методике И. Н. Бейдеман (5) с некоторыми изменениями применительно к данной культуре. В результате изучения полученного материала выяснилось, что наступление начала и конца фенологических фаз хны в различных природно-экономических районах Азербайджана имеет определенную закономерность. Так, отрастание хны во всех районах испытания начинается через 20—31 сутки после высадки саженцев из закрытого грунта в открытый и связано с повышением температуры воздуха до 20—25°. Листья первой генерации в период приживаемости растений частично осыпаются, а появляющиеся новые отличаются более плотной листовой пластинкой. Отрастание побегов второго и последующих порядков идет в акропетальной последовательности.

Фаза бутонизации начинается в июле и заканчивается в сентябре. В Нахичеванском природно-экономическом районе она наступает на девять суток раньше, чем в Апшеронском и Ширванском районах, и на 21 сутки скорее, чем в Кировабад-Казахском. В Нахичеванском районе температурный режим в этот период года выше, чем в остальных районах, на 3—4°.

Как уже отмечалось, фаза бутонизации имеет продолжительный период. В Нахичеванском природно-экономическом районе она составляет 58—73 суток, в Апшеронском, Ширванском и Кировабад-Казахском — 52—58.

После подфазы «начало бутонизации» отдельной особи, при постоянной температуре 30—40° наступает подфаза «начало цветения». В Ширванском районе эта подфаза начинается соответственно через 5—22 суток, в Нахичеванском — 6—23, в Апшеронском — 8—20, Кировабад-Казахском — 10—24 суток.

Фаза цветения во всех районах протекает почти одновременно с июля по октябрь, продолжительность ее от 63 до 76 суток.

Созревание первых плодов (коробочек) происходит в следующие сроки: в Нахичеванском и Ширванском районах за 55—60 суток, в Апшеронском — 56—60 и Кировабад-Казахском — 60—65. Начало созревания коробочек совпадает с началом осыпания первых нижних листьев. В этот период температура воздуха и почвы едва достигает 5—15°, т. е. приближается к тому пределу, который соответствует началу фазы «конец вегетации». По этой причине к концу вегетации не все плоды созревают (зрелых плодов 60—70%).

Период вегетации хны колеблется от 125—130 суток в Кировабад-Казахском и 130—135 в Нахичеванском, до 140—150 суток в Ширванском и Апшеронском районах. Отмирание растений во всех районах

Характеристика хны по основным морфологическим признакам субтропической зоны

Природно-экономический район (опытный участок)	Количество основных стволиков на растении, шт.			Количество однолетних побегов, шт.								
				I порядка		II порядка		III порядка		среднее за 1975—1976 гг.		
	1975	1976	среднее	1975	1976	1975	1976	1975	1976	I	II	III
Апшеронский (Мардакянский дендропарк)	3,9	2,7	3,3	60,1	58,0	35,0	23,0	22,3	10,1	59,0	29,0	11,2
Ширванский (Новогинский совхоз)	4,6	2,9	3,7	52,6	50,1	27,0	23,0	18,0	7,1	51,3	25,0	12,5
Кировабад-Казахский (п. Казах)	—	1,8	—	—	49,2	—	22,3	—	9,1	—	—	—
Нахичеванский (Нахичеванский научный центр)	3,4	2,6	3,0	58,8	55,0	21,0	79,0	5,2	—	56,9	50,0	5,2

* Данные за 1975—1976 гг.

испытания наступает во второй и третьей декадах ноября. В 1975 г. из-за продолжительного потепления зимой это произошло значительно позже, во второй декаде декабря. Растения гибнут из-за продолжительных понижений температуры до 1—5° и повышения влажности почвы.

В задачу испытаний входило также установление интенсивности роста хны в зависимости от температурных факторов в различных природно-экономических районах ее интродукции. С этой целью в течение 1975—1976 гг. производились измерения трех—пяти побегов с точностью до 1 мм через каждые десять дней у 20 растений с четырехкратной повторностью с начала отрастания побегов до конца вегетации.

Проведенные исследования свидетельствуют о том, что условия местообитания оказывают влияние на рост надземной массы, при этом температурный фактор играет решающую роль. Побеги в июне и в начале июля растут замедленно во всех районах, но с наступлением высоких температур (25—30°) в июле—сентябре интенсивность роста резко повышается. В этот период прирост составляет 10—15 см за десять суток. В октябре температура воздуха и почвы начинает снижаться до 12—20° и соответственно снижается интенсивность роста. При положительной температуре в ноябре (от 6 до 10°) рост приостанавливается, а при дальнейшем ее понижении происходит отмирание растений.

Была сделана попытка установить эколого-географическую закономерность изменчивости природы хны в условиях субтропической зоны Азербайджана с помощью анализа глубины морфологических изменений в вегетативных органах. Суждение о характере изменчивости растений по морфологическим признакам было основано на изучении средних результатов замеров и подсчетов за 1975—1976 гг. числа элементов основных вегетативных органов (стебля, листа), характеризующих количественное изменение в растении (табл. 1).

кам в различных природно-экономических районах сухой Азербайджана *

Таблица 1

Количество междоузлий на основных побегах, шт.			Длина междоузлий, см			Количество листьев, шт.			Длина листьев, см			Ширина листьев, см		
1975	1976	среднее	1975	1976	среднее	1975	1976	среднее	1975	1976	среднее	1975	1976	среднее
73,0	69,7	71,3	1,0	2,1	1,5	2280	2348	2314	3,1	2,9	3,0	2,0	2,0	2,0
45,3	45,5	45,4	1,9	1,8	1,8	2490	2288	2389	2,3	2,4	2,3	1,8	1,9	1,8
—	39,8	—	—	1,5	—	—	2191	—	—	2,3	—	—	1,9	—
36,2	37,8	37,0	2,2	1,9	2,0	2223	2259	2240	3,5	2,8	3,1	1,5	1,8	1,6

Результаты исследования роста вегетативных органов в различных природно-экономических районах по основным морфологическим признакам показали, что наиболее развиты растения со средним количеством побегов. В Ширванском районе оно составляет 3,7 (с количеством листьев от 2288 до 2490), в Апшеронском, Нахичеванском и Кировабад-Казахском — соответственно от 1,8 до 3,9 побега (листьев — от 2191 до 2348 штук).

Побегообразование I, II и III порядка выше в Нахичеванском районе, ниже в Ширванском, промежуточное положение занимают Апшеронский и Кировабад-Казахский районы. Количество междоузлий на растениях (от 69 до 73 штук), выращенных в Апшеронском районе, больше, чем на побегах кустов, произрастающих в Ширванском, Нахичеванском и Кировабад-Казахском. Величина листовой пластинки хны почти одинакова во всех опытных участках: длина — 2,3—3,1 см, ширина — 1,6—2,0 см.

С учетом того, что одним из решающих показателей при интродукции растений является их оценка по хозяйственным признакам, было проведено определение продуктивности зеленой массы и сухого листа хны в различных природно-экологических районах (табл. 2).

Из таблицы видно, что продуктивность хны изменяется в зависимости от района. Урожай зеленой массы при пересчете на гектар (в центнерах) колеблется от 161,4 (Нахичеванский) до 240,0 (Ширванский); урожай сухого листа — соответственно от 21,5 до 29,9.

Как показали наши исследования, а также анализы, произведенные Центральной лабораторией косметических работ (ЦПКТБ) при Министерстве бытового обслуживания населения РСФСР, порошок, полученный из сырья районов, где проводились испытания, по своему качеству превосходит импортный.

Таблица 2

Урожайность хны в различных природно-экономических районах сухой субтропической зоны Азербайджана

Природно-экономический район (опытный участок)	Зеленая масса, ц/га			Сухой лист, ц/га		
	1975	1976	средняя	1975	1976	средняя
Апшеронский (Мардакян-ский дендрарий)	169,1	183,8	176,3	22,9	24,7	23,8
Ширванский (Новогинский совхоз)	242,0	239,7	240,8	30,06	29,8	29,8
Кировабад-Казахский (пос. Казах)	—	161,4	—	—	20,5	—
Нахичеванский (Нахичеванский научный центр)	163,1	160,4	161,4	21,3	20,8	21,5

ВЫВОДЫ

1. Установлены пределы прохождения отдельных фаз хны и степень их смещения в зависимости от местообитания в районах сухой субтропической зоны Азербайджана.
2. Фенофазы протекают растянуто, четких границ, отделяющих одну от другой, нет.
3. Период вегетации однолетних растений хны в сухой субтропической зоне Азербайджана колеблется от 125 до 150 дней.
4. Интенсивность роста растений зависит от температурных факторов. (Наиболее активный рост начинается при средних температурах воздуха выше 20°.)
5. В сухой субтропической зоне Азербайджана возможно семенное воспроизводство хны из однолетних растений для ее культивирования.
6. По сравнению с другими районами субтропической зоны Азербайджана рост хны и ее продуктивность несколько выше в Ширванском природно-экономическом районе.
7. Природно-экономическими районами, пригодными для выращивания хны в сухой субтропической зоне Азербайджана, можно считать Апшеронский, Ширванский, Кировабад-Казахский и Нахичеванский. Предположительно возможно также выращивание хны в Карабахо-Мильском и Мугано-Сальянском районах, климатические условия в которых идентичны условиям в районах, где проводились испытания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агаев Б. К вопросу природно-экономического районирования территории Азербайджанской ССР. Социалистическое сельское хозяйство Азербайджана, 1960, № 10.
2. Азаревич О. И. К вопросу интродукции эфирномасличных растений. Труды Сухумской опытной станции эфирномасличных культур, вып. 6, Сухуми, изд-во «Алашара», 1965.
3. Ахунд-Заде И. М., Иващенко А. И. Опыт освоения хны в Азербайджане. Труды Аз. НИИМИ, т. 1, 1949.
4. Ахунд-Заде И. М. Хна. Натурализация и акклиматизация субтропических растений в Азербайджане. Институт генетики и селекции. Изд-во АН Аз. ССР, Баку, 1960.
5. Бейдман И. Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. Сибирское отд. Новосибирск, изд-во «Наука», 1974.
6. Липатьев А. М., Архангельский А. М., Подоплелов Н. Я., Степанов А. Я. Физическая география СССР. М., изд-во «Высшая школа», 1976.
7. Машанов В. И. Испытание хны и басмы в Крыму. «Масло-жировая промышленность», 1973, № 9.

8. Машанов В. И., Эсванджия Р. А. Опыт по выращиванию хны в Абхазии. — В сб. статей по эфирномасличным культурам и эфирным маслам. Сухуми, изд-во «Алашара», 1975.

9. Миканлов М. А. Хна — новое техническое растение в Азербайджане. «Наука и жизнь Азербайджана», № 2, 1965.

10. Lal and Dutt. Jagarj Behari Lal and Sikhibhushan. Dutt Constitution of the colouring matter of Lawsonia alga Lam., or Indian Mehedi I. Ind chem. Sec., n 10, 1933.

V. I. MASHANOV, V. P. BUKIN, R. M. ABBASOV, F. M. MAMEDOV

ON HENNA INTRODUCTION UNDER CONDITIONS OF AZERBAIJAN DRY SUBTROPICS

SUMMARY

As a result of studying the growth and development conditions of henna under different soil-climatic areas of Azerbaijan dry subtropic zone in 1974—1976, a possibility of henna reproduction by seeds has been revealed for its cultivation as annual crop in four natural-economic districts (Apsheron, Shirvan, Kirovabad-Kazakh, and Nakhichevan). The limits of certain phenophases passed by henna and their displacement degree, depending on the site, have been stated; growth intensity depends upon temperature factors.

ЭНТОМОЛОГИЯ

ACULOPS PELEKASSI (K) — НОВЫЙ ДЛЯ ФАУНЫ КРЫМА ВРЕДИТЕЛЬ ЦИТРУСОВЫХ (Eriophyidae, Acariformes)

И. З. ЛИВШИЦ,
доктор биологических наук;
В. И. МИТРОФАНОВ,
кандидат биологических наук

Ржавый четырехногий клещ — *Aculops pelekassi* — опасный вредитель цитрусовых в юго-восточной Азии, Средиземноморье, Южной и Северной Америке; в Крыму был впервые обнаружен нами осенью 1976 г. В оранжереях и в открытом грунте (на *Poncirus trifoliata*) были сильно заражены лимоны, апельсины, мандарины и др. По характеру вызываемых повреждений он близок к серебристому четырехногому клещу (*Phyllocoptruta oleivora*). Ниже приводятся отсутствующий в отечественной литературе диагноз *Aculops pelekassi* и наиболее характерные для обоих видов признаки, с помощью которых их можно идентифицировать. Надеемся, что это поможет уточнить распространение клещей, а также определить их удельное значение как вредителей цитрусовых в нашей стране.

Тело ржавого четырехногого клеща (172 мк) веретеновидное, неравнокольчатое: тергитов 36 и стернитов 55. Вентральная поверхность

брюшных полуколец таносомы в мелких бугорках, кольца телосомы продольно исчерчены. Щиток (38 мк) с заостряющимся к вершине козырьком, орнамент его поверхности неясный. Обычно более или менее хорошо выражены полные с изломами адмедиальные и короткая медиальная костоулы. Дорсальные бугорки полуцилиндрические, расположены у заднего края щитка со щетинками, направленными назад. Ноги с обычным числом щетинок, эмподий с четырьмя парами хетоидов. Длина щетинок: дорсальных — 11 мк, латеральных — 15 мк, генитальных — 38 мк, вентральных (1—3): 60, 8, 21 мк. Аксессуарные щетинки короткие. Генитальный кла-

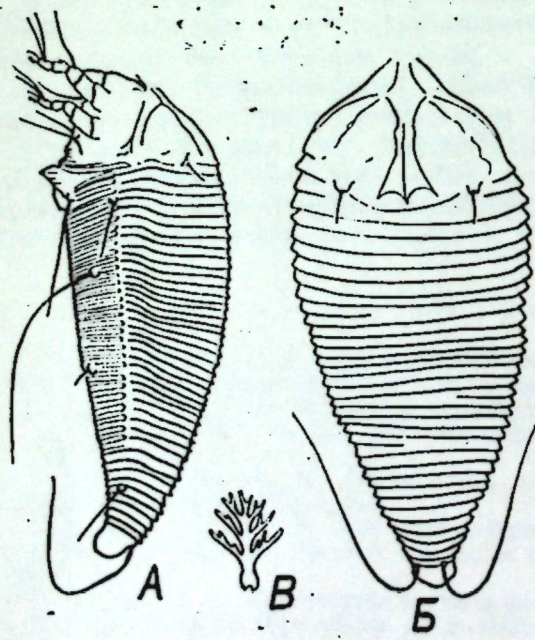


Рис. 1. *Aculops pelekassi* (K): а — вид сбоку; б — то же, сверху; в — эмподий (ориг.)

пан апикально, с продольными костоулами, которые не всегда хорошо выражены, его ширина 20 мк.

Ржавый и серебристый четырехногие клещи можно легко отличить друг от друга по следующим признакам:

1. Прижизненная окраска розовая. Дорсальные бугорки расположены у заднего края щитка со щетинками, направленными назад, оси бугорков поперечные. Генитальные и первая пара вентральных щетинок очень длинные. Спинная поверхность равномерно изогнутая, если вдавленная (в препарате), то без окаймляющих продольных гребней. Эмподий с четырьмя парами хетоидов. Клещи предпочитают молодой прирост.

Ржавый четырехногий клещ — *Aculops pelekassi* (K).

2. Прижизненная окраска желтая. Дорсальные бугорки смещены вперед, ближе к середине щитка, со щетинками, направленными вверх и вовнутрь; оси бугорков продольные. Генитальные и первая пара вентральных щетинок не выделяются своей длиной. Спинная поверхность с желобообразным вдавлением, окаймленным по бокам продольными гребнями. Эмподий с пятью парами хетоидов. Клещи предпочитают старые листья, равномерно располагаясь по всей их поверхности.

Серебристый (желтый) четырехногий клещ — *Phyllocoptruta oleivora* (Ashm.).

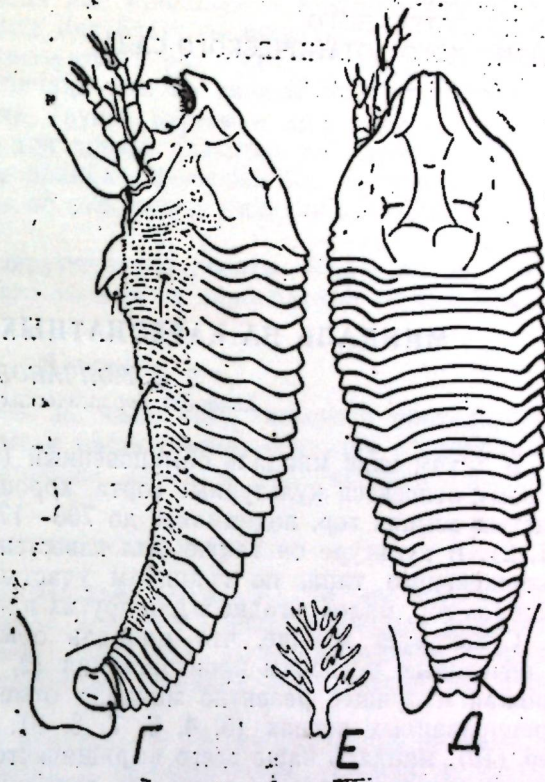


Рис. 2. *Phyllocoptruta oleivora* (Ashm.): г — вид сбоку; д — то же, сверху; е — эмподий (по Киферу, 1952).

ЛИТЕРАТУРА

Jeppson L. R., Keifer H. H., Baker E. W. Mites injurious to Economic Plants. — Univ. Calif. Press. 1975.

I. Z. LIVSHITS, V. I. MITROFANOV

ACULOPS PELEKASSI (K.) — A PEST ON CITROUS CROPS, NEW FOR THE CRIMEAN FAUNA

SUMMARY

A four-leg mite *Aculops pelekassi* (K.) seriously injuring the citrus culture was found for the first time in the Crimea. Morphological description of this species, as well as its difference from *Phyllocoptruta oleivora* (Ashm.) are presented.

ПОЧВОВЕДЕНИЕ

МИНДАЛЬ НА КАРБОНАТНЫХ ПОЧВАХ КРЫМА

Е. Ф. МОЛЧАНОВ,
кандидат биологических наук

В диком виде миндаль обыкновенный (*Amygdalus communis*), к которому относятся культурные сорта, хорошо растет на каменисто-щебнистых осыпях гор, поднимаясь до 700—1700 и более метров над у. м. (1, 2). В культуре он также был известен (3) в смешанных посадках экстенсивного типа, по границам участков, на маломощных почвах склонов гор, малоприспособленных для других плодовых.

Существует мнение, что миндаль обыкновенный не требователен к почвенным условиям произрастания (2, 3, 4, 5, 6). Однако высокие урожаи и лучшее развитие миндаля отмечаются на мощных, хорошо дренированных почвах (3, 4, 5, 7, 8, 9). Хотя, как утверждает Кас-тер (10), миндаль чаще всего выращивается на тощих почвах, коммерческое его производство считается выгодным только при хороших почвенно-климатических условиях с применением ирригации, удобрений и других элементов интенсивного ухода. Этим сейчас и руководствуются при создании промышленных плантаций миндаля.

На маломощных, на слитых, труднопроницаемых для корней почвах с близким залеганием плотных пород дерева миндаля не достигают нормальных размеров и соответственно дают низкие урожаи (11). По сообщению Шлыкова (12) во Франции миндаль удается на маломощных почвах каменистых склонов. Поскольку это были просто визуальные наблюдения, следует обратить внимание на специфичность того или иного почвенного покрова в горах: здесь не всегда каменистый склон характеризуется маломощными почвами.

Прямые исследования Колмыкова (13) показали что на глубоких почвах в Казахстане одновозрастные деревья миндаля имели высоту 8,5 м и диаметр ствола 27 см, а на маломощных почвах высота деревьев не превышала 5 м при диаметре ствола 18 см.

Многие авторы сходятся во мнении, что миндаль чувствителен к недостатку кальция в почве. По сообщению Аррониза (14) почвы, содержащие свыше 10% извести, не пригодны под культуру миндаля. В то же время известно, например, что в Египте на известковых почвах миндаль возделывается издавна. По Васильеву (5), миндаль требует не менее 10% извести в почве.

В Крыму миндаль известен с VI века, однако на уровень промышленной культуры он поднялся практически только в XX веке благодаря работам Никитского ботанического сада и, в частности, А. А. Рихтера (3). Он создал новые поздноцветущие сорта и разработал технологию возделывания и послеуборочной доработки плодов миндаля.

В настоящее время площади под миндалем в Крыму достигли более 1,5 тыс. га, и в дальнейшем они будут расширяться. Вопрос, однако, состоит в том, чтобы использовать под культуру миндаля почвы, которые по той или иной причине еще не заняты под традиционные для Крыма плодовые (яблоня, груша, персик и др.) и виноград. Это маломощные почвы склонов или почвы, развитые на карбонатных породах и отличающиеся, как правило, повышенным содержанием извести. В то же время выводы об отношении миндаля к CaCO_3 все еще остаются спорными.

В данной работе анализируются результаты обследования садов миндаля и зольного состава его листьев на карбонатных почвах Крыма.

Методика

Работа выполнялась путем почвенно-биологического обследования садов (15). Анализ почвенных и растительных образцов производился методами, принятыми в настоящее время в лабораторной практике (16, 17).

Результаты исследований

Обследование насаждений миндаля показало, что они встречаются на самых разнообразных почвах, которые имеют различные мощности гумусового горизонта, глубины залегания почвообразующей породы и щебнистость. Чистые насаждения миндаля практически не поливаются.

На распространении этой культуры в Крыму сказались не какие-то неблагоприятные свойства почв, а климатические условия, в частности, вероятность появления ранневесенних заморозков.

Если не считать одиночных деревьев миндаля, произрастающих на шиферных почвах Южного берега Крыма (почвы, сформировавшиеся на глинистых сланцах, характеризующиеся, как правило, отсутствием свободных карбонатов), все промышленные насаждения миндаля в предгорной и степной зонах полуострова сосредоточены на карбонатных почвах. Содержание извести в них колеблется от нескольких долей до 50, а нередко и до 70%. Визуальные наблюдения не показали, что известь угнетает рост деревьев. Однако по мощности развития всегда выделялись деревья, растущие на глубоких почвах в отрицательных элементах рельефа.

Во время экспедиционных исследований сады миндаля на переувлажненных почвах не встречались. Однако о том, что для миндаля они не благоприятны, можно судить по состоянию персика, привитого на миндале. Персик на миндале даже при кратковременном переувлажнении начинает угнетаться с проявлением хлороза. Если переувлажнение не устраняется, персик выпадает. При этом в первую очередь наблюдается гибель корней миндаля. По данным Вуда (18), миндаль не переносит переувлажнения и по способности мириться с низкой влажностью почв стоит в одном ряду с фисташкой (19).

Нами был обследован миндалевый сад на дерново-карбонатных почвах в Бахчисарайском эфирсовхозе-заводе. Сад расположен на южном волнистом склоне. Это позволило в его пределах подобрать 6 площадок, которые из-за наличия смыва или намыва отличаются одна от другой различной мощностью гумусового горизонта. Как видно из табл. 1, почвы участков при общей их бедности резко отличаются друг от друга по содержанию гумуса и подвижных форм РК. Количество извести в верхних слоях гумусового горизонта колеблется в пре-

Агрохимическая характеристика почв участков

Номер площадки и характеристика почвы	Глубина взятия образца, см	Содержание элементов				
		гумус по Тюришу, %	СаСО ₃ , %	в мг/100 г		
				N гидролизный	P ₂ O ₅ легко растворимый	K ₂ O подвижный
1. Дерново-карбонатная тяжелосуглинистая сильно смытая на мергелях	0-10	1,7	52,5	0,75	2,3	1,8
	20-30	0,7	62,1	0,20	0,15	8,0
	40-50	0,4	66,8	—	0,10	6,0
	60-70	—	58,2	—	—	—
2. Дерново-карбонатная тяжелосуглинистая слабо смытая на мергелях	0-10	3,1	59,2	1,7	3,45	32,0
	20-30	3,2	59,7	1,5	1,65	20,0
	40-50	3,1	61,4	—	1,1	14,0
3. Дерново-карбонатная тяжелосуглинистая на мергелях	0-10	1,6	63,3	1,2	1,2	12,0
	20-30	0,97	70,6	0,95	0,6	8,0
	40-50	—	66,8	0,95	0,3	6,0
	50-60	0,6	72,2	0,60	—	6,0
4. Дерново-карбонатная тяжелосуглинистая на мергелях	0-10	2,8	59,1	0,70	3,1	16,0
	20-30	3,6	55,5	0,80	1,2	12,0
	40-50	3,6	60,7	0,9	0,9	10,0
	60-70	—	72,3	—	0,2	4,0
5. Дерново-карбонатная тяжелосуглинистая, намытая на мергелях	0-10	1,0	62,6	0,6	2,6	12,0
	20-30	0,9	70,5	0,8	0,6	0,6
	40-50	0,6	71,2	0,6	0,1	2,0
	60-70	2,0	69,7	2,1	0,4	6,0
6. Дерново-карбонатная тяжелосуглинистая сильно намытая на мергелях	0-10	3,5	58,3	2,0	1,4	24,0
	20-30	2,9	50,0	0,3	1,0	20,0
	40-50	3,5	52,2	1,4	1,1	16,0
	60-70	3,4	54,4	—	0,9	14,0

делах 52—63%, а на глубине 60—70 см — в пределах 54—72%. Высокое содержание извести маскирует гумус и делает почвы светлыми, похожими на меловые отложения. Приходится только поражаться способности миндаля произрастать в таких условиях.

В ходе детального обследования насаждений не было выявлено ни одного дерева, угнетенного хлорозом, так широко распространенным на карбонатных почвах среди других плодовых культур. За 15 лет наблюдений хлороз миндаля в Крыму нигде отмечен не был. Это дает основание отнести его к устойчивым по отношению к извести культурам. Хотя поражение хлорозом у миндаля и отмечено Чиккороне (20), по нашему мнению, основанному на анализе его же работы, это никак не связано с высоким содержанием извести в почве.

Как показали результаты проведенных исследований, с ростом мощности гумусового горизонта (от сильно смытой к сильно намытой почве) увеличиваются окружность штамба деревьев, их высота, диаметр проекции кроны (табл. 2), а также и урожайность. Если принять

Таблица 1

Агрохимическая характеристика почв участков и показатели развития деревьев миндаля (сортосмеси)

Таблица 2

Номер участка	Содержание элементов в слое почвы от 0 до 50 см					Показатели развития деревьев		
	гумус, %	СаСО ₃ , %	N гидролизный, мг/100 г	P ₂ O ₅ легко растворимый, мг/100 г	K ₂ O подвижный, мг/100 г	окружность штамба, см	высота дерева, м	проекция кроны, м
1	0,9	60,3	0,5	0,85	10,7	44,3	3,1	4,3
2	3,1	60,0	0,6	1,7	22,0	46,0	2,9	4,6
3	1,3	66,6	1,0	0,7	8,7	51,6	3,4	4,7
4	3,3	58,0	0,8	1,75	12,7	57,3	3,4	5,0
5	0,8	68,1	0,85	1,05	8,0	63,5	4,3	5,2
6	3,3	53,0	0,61	2,05	25,3	65,4	4,4	5,8

окружность штамба (интегральный показатель мощности развития дерева) на нормально развитой дерново-карбонатной почве за 100%, то на сильно смытой она будет составлять около 87%, а на сильно намытой — 120%. Урожай плодов на сильно смытой почве по отношению к нормально развитой составил только 33%, а на сильно намытой — соответственно около 120%.

Необходимо отметить, что, начиная от первого участка со смытыми почвами и до шестого участка с намытыми почвами, возрастала и влагообеспеченность деревьев миндаля (табл. 3). Все это вместе

Таблица 3

Влажность почв исследуемых участков (в момент учета показателей развития деревьев миндаля), в %

Глубина взятия образца, см	Номер участка					
	1	2	3	4	5	6
0-10	17,8	13,9	19,0	22,9	27,1	25,0
20-30	17,3	10,3	14,5	21,8	27,3	24,0
40-50	8,8	—	—	16,0	17,3	15,8
50-60	—	—	12,0	—	—	—
60-70	9,8	—	—	21,9	19,0	17,2
80-90	—	—	—	—	—	18,2

с увеличением мощности гумусового горизонта, повышением в нем содержания подвижных форм NPK способствовало более мощному развитию деревьев миндаля и росту их урожайности.

Зольный анализ листьев отдельных сортов миндаля, произрастающих на дерново-карбонатной тяжелосуглинистой почве (табл. 4), показал, что в зависимости от сорта изменяются общая зольность листьев и содержание в ней отдельных элементов. Основным компонентом золь листьев миндаля является кальций. Наибольшим разнообразием по своему содержанию в листьях миндаля в зависимости от сорта отличается калий (V=61%). Дальше в убывающем порядке следуют СаО, MgO, MnO, Fe₂O₃, P₂O₅ и зола.

Почвенные условия оказывают существенное влияние на изменение зольного состава листьев плодовых. Однако в нашем конкретном слу-

Таблица 4
Химический состав листьев миндаля в зависимости от сорта *

С о р т	процент от сухого веса					мг %		
	Зола	CaO	MgO	K ₂ O	P ₂ O ₅	Fe ₂ O ₃	MnO	
Никитский Поздноцвету- щий	10,2	4,2	1,77	1,13	0,31	14,5	7,4	
Пряный	10,3	4,38	2,15	0,76	0,39	16,7	9,2	
Приморский	10,5	6,5	1,92	1,07	0,43	23,8	13,4	
\bar{x}	10,3	5,03	1,94	0,98	0,38	18,3	10,0	
δ	0,157	2,66	0,604	0,598	0,061	4,86	3,08	
m	0,91	1,48	0,44	0,44	0,044	3,55	2,25	
V%	1,57	52,9	31,1	61,1	16,1	26,6	30,8	

* Почва дерново-карбонатная тяжелосуглинистая на мергелях.

чае (табл. 5) варьирование содержания в листьях миндаля общей зольности и отдельных элементов не превышало варьирования их в зависимости от сорта (табл. 4). На наш взгляд, это объясняется тем, что хотя почвы участков, с которых были взяты листья для анализа, и отличаются по содержанию CaCO₃ и подвижных форм NPK, однако, видимо, не настолько резко, чтобы вызвать существенные изменения в зольном составе листьев. Можно предположить также, что разница в содержании того или иного соединения или элемента в почвах участков находится на таком высоком их уровне общего содержания, что практически трудно уловить ее влияние на изменение зольного состава листьев. Например, нами ранее было установлено, что с увеличением извести в почвах увеличивается содержание кальция в годовичном приросте плодовых деревьев (8).

Таблица 5
Зависимость химического состава листьев миндаля от почвы

Номер участка	Содержание в слое почвы от 0 до 50 см					Зола	CaO	MgO	K ₂ O	P ₂ O ₅	Fe ₂ O ₃	MnO
	гумус, %	CaCO ₃ , %	N гид-ролиз-уе-мый, мг/100 г	P ₂ O ₅ легко-раст-ворим, мг/100 г	K ₂ O под-виж-ный, мг/100 г							
	процент от сухого веса					мг %						

Сорт Пряный

2	3,1	60,0	1,6	1,7	22,0	13,3	5,2	1,48	0,91	0,33	11,9	9,4
4	3,3	58,0	0,8	1,75	12,7	10,3	4,38	2,15	0,76	0,39	16,7	9,16

Сорт Никитский Поздноцветущий

1	0,8	60,3	0,5	0,85	10,7	10,7	4,25	1,45	1,10	0,29	16,3	10,7
2	3,1	60,0	1,6	1,7	22,0	10,2	3,80	1,66	1,25	0,26	9,05	6,81
3	1,3	66,6	1,0	0,7	8,7	9,5	3,43	1,82	0,95	0,33	8,19	8,59
4	3,3	58,0	0,8	1,75	12,7	10,2	4,20	1,77	1,13	0,31	14,5	7,4
5	0,8	68,1	0,85	1,05	8,0	11,0	4,35	1,48	1,44	0,38	14,0	9,40
6	3,3	53,0	0,61	2,05	25,3	12,3	4,45	2,0	1,83	0,22	13,4	8,16
\bar{x}	—	—	—	—	—	10,6	4,08	1,70	1,28	0,30	12,57	8,51
δ	—	—	—	—	—	0,96	0,39	0,21	0,31	0,06	3,22	1,40
m	—	—	—	—	—	0,39	0,16	0,09	0,13	0,02	1,31	0,57
V%	—	—	—	—	—	9,06	9,6	12,4	24,2	18,7	25,6	16,45

В конкретном случае достоверной связи между содержанием извести в почве и CaO в листьях миндаля (на примере сорта Никитский поздноцветущий) не установлено. Видимо, при среднем содержании извести в почвах участков, равном $61 \pm 2,3\%$, разница в 7% недостаточна велика, чтобы уловить достоверную связь между содержанием извести в почве и кальция в листьях миндаля. То же самое можно сказать и в отношении других элементов.

Сравнивая зольный состав листьев (табл. 6) с составом отдельных

Таблица 6
Химический состав листьев и отдельных частей плодов миндаля (сорт Никитский Поздноцветущий)

	Номер участка	процент от сухого веса					мг %		
		Зола	CaO	MgO	K ₂ O	P ₂ O ₅	Fe ₂ O ₃	MnO	
Листья	5	11,0	4,35	1,48	1,44	0,38	9,4	14,0	
	4	10,2	4,2	1,77	1,13	0,31	7,10	14,5	
	1	10,7	4,25	1,45	1,10	0,29	10,7	16,3	
	6	12,3	4,45	2,00	1,83	0,22	8,2	13,4	
	\bar{x}	11,0	4,31	1,67	1,37	0,30	8,9	14,5	
	δ	0,9	0,111	0,82	0,34	0,065	1,43	0,31	
	m	0,45	0,055	0,405	0,17	0,032	0,71	0,103	
	V%	8,2	2,6	49,3	24,8	21,7	16,1	2,14	
	Наружный перикарп	5	4,77	0,28	0,38	1,80	0,093	1,5	14,8
		4	3,31	0,35	0,39	0,31	0,065	1,7	7,8
1		3,6	0,45	0,25	1,60	0,057	1,1	10,5	
6		5,3	0,28	0,23	2,04	0,11	1,8	6,4	
\bar{x}		4,24	0,34	0,32	1,69	0,081	1,5	9,9	
δ		0,94	0,25	0,078	0,286	0,077	0,31	3,7	
m		0,47	0,125	0,026	0,143	0,038	0,15	1,65	
V%		22,2	73,6	24,4	16,9	95,0	20,6	37,0	
Внутренний перикарп		5	1,72	0,23	0,20	0,61	0,034	1,8	5,8
		4	1,48	0,21	0,13	0,55	0,025	1,0	4,8
	1	1,0	0,33	0,17	0,41	0,015	1,1	2,2	
	6	2,4	0,21	0,10	1,1	0,043	2,5	2,9	
	\bar{x}	1,65	0,24	0,15	0,67	0,029	1,6	3,9	
	δ	0,58	0,0575	0,0436	0,301	0,012	0,7	1,66	
	m	0,29	0,028	0,0218	0,15	0,006	0,35	0,83	
	V%	35,2	24,0	29,2	45,0	41,4	43,8	42,5	
	Семена	5	3,8	0,74	0,85	1,33	0,80	3,2	7,4
		4	3,6	0,54	0,77	1,07	1,34	3,3	5,5
1		3,8	0,80	0,49	1,10	1,12	3,1	8,7	
6		4,3	0,67	0,66	1,60	0,89	3,9	7,5	
\bar{x}		3,9	0,69	0,69	1,28	1,04	3,4	7,3	
δ		0,3	0,112	0,156	0,246	0,242	0,361	1,32	
m		0,15	0,056	0,078	0,123	0,121	0,180	0,66	
V%		7,7	16,3	22,6	19,3	23,3	10,6	18,9	

частей плодов миндаля, необходимо отметить, что листья превосходят все части плодов по общей зольности и по содержанию в ней CaO , MgO , Fe_2O_3 , MnO . Однако фосфором листья беднее семян. Можно составить следующие ряды по убывающему содержанию: а) зола — листья > наружный перикарп > семена > внутренний перикарп; б) CaO , MgO , MnO — листья > семена > наружный перикарп > внутренний перикарп; в) K_2O — наружный перикарп > листья > семена > внутренний перикарп; г) P_2O_5 — семена > наружный перикарп > листья > внутренний перикарп.

ВЫВОДЫ

Хорошо дренированные почвы с повышенным содержанием извести вполне пригодны для культуры миндаля. Повышенное содержание извести само по себе не оказывает влияния на рост и плодоношение миндаля.

Миндаль способен мириться с маломощными бедными почвами, но увеличение мощности гумусового горизонта, повышение содержания в нем гумуса и NPK способствуют более мощному развитию деревьев и росту их урожайности.

На зольный состав листьев миндаля существенное влияние оказывают сорт и агрохимические свойства почв.

Листья миндаля превосходят все части плодов по общей зольности и содержанию в ней CaO , MgO , Fe_2O_3 , MnO , однако фосфора в них меньше, чем в семенах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арикушкина Е. В. Руководство по химическому анализу почв. Изд-во МГУ, 1961.
2. Васильев В. Миндаль. Превод с болгарского. Земиздат, София, 1958.
3. Горбунов В. П. К проблеме культуры фисташки в Средней Азии. «За индустриализацию Советского Востока», т. 1, 1932.
4. Гурский А. В. Происхождение плодовых зарослей Западного Копет-Дага. Изв. Гос. Географического общества. 1938, т. 70, № 4—5.
5. Зеленский О. В. Распределение и экологические особенности фисташки (*Pistacia vera* L.) и миндаля (*Amigdalys communis* L.) в Западном Копет-Даге (Туркменская ССР), Ботанический журнал, 1940, т. 25, № 1.
6. Калмыков С. С. Орехоплодные Бостандыкского района. Автореф. канд. дис. Алма-Ата, 1947.
7. Кичунов Н. И. Орехи и их культура. М.—Л., Сельхозгиз, 1931.
8. Молчанов Е. Ф. Зависимость химического состава веток годичного прироста яблони от степени поражения хлорозом и содержания извести в почве. Труды Никитск. ботан. сада. 1971, т. 53.
9. Пахомова М. Г. Миндали Узбекистана. Изд. АН Уз. ССР, Ташкент, 1961.
10. Прутенский Д. И., Занкина А. А. Миндаль (*Amigdalys communis* L.) в Южной Киргизии. Труды ин-та ботаники, АН Киргизской ССР. Алма-Ата, 1958, вып. 3.
11. Рихтер А. А., Колесников В. А. Орехоплодные культуры. Симферополь, Крымиздат, 1952.
12. Рихтер А. А. Миндаль. Труды Гос. Никитск. ботан. сада, 1972, т. 57.
13. Шестаков А. Г. Руководство к практическим занятиям по агрохимии. ч. 2. «Анализ растений». М., 1940.
14. Шитт П. Г. Метод и программа биологического обследования плодовых насаждений. М., 1930.
15. Шлыков Г. И. Миндаль. «Советские субтропики», 1935, № 5.
16. Arroniz C., Almondeo en Levante. Agricultura, vol. 5, n. 55, 1935.
17. Ciccagone Antonio. Brevi note su alcune clorosi del mandorlo. Tech. agric., n. 2, 1957.
18. Kester D. E. Almonds. В кн.: Handbook of North American Trees. N. Y. pp. 302—313, 1969.

19. Luillochon. Arbres fruits a noyau. Amandier. Annales du Service Botanique de Tunisie, ud. 17, vol. 25, 1930.

20. Nouri L. Cultural notes on almonds. The Cyprus Agricultural Journal, vol. 25, p. 4, 1930.

21. Rebour M. R. L'Amandier en Tunisie. Extrait du Bulletin de la Direction generale de l'Agriculture, du Commerce et de la Colonisation. 2-e trimestre. Tunis, 1932.

22. Wood N. N. Almond culture in California. California agricultural extension service circular no. 103 January, 1937.

E. F. MOLCHANOV

ALMOND ON THE CRIMEAN CALCAREOUS SOILS

SUMMARY

Under the Crimean conditions, almond plantations were examined to evaluate suitability of the calcareous soils. It was established that well-drained soils with higher lime content are quite suitable for almond cultivation. Almond is capable of enduring the shallow poor soils, but it is very responsive to increasing the humus horizon thickness and to higher content of humus and PK in the soils. The crop variety and agrochemical properties of soils effect significantly on ash content of almond leaves.

УДК 061.75:58.006(477.75)

НИКИТСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД ЗА 60 ЛЕТ СОВЕТСКОЙ ВЛАСТИ (КРАТКИЙ ОЧЕРК НАУЧНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОЛЛЕКТИВА ГОСУДАРСТВЕННОГО ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА ЗА ГОДЫ СОВЕТСКОЙ ВЛАСТИ И ПЕРСПЕКТИВ ЕГО РАЗВИТИЯ): КОЧКИН М. А., КАЛУЦКИЙ К. К. Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада, 1977, выпуск 3(34), стр. 5—13.

Статья подводит краткие итоги научной и практической деятельности Никитского ботанического сада за 60 лет Советской власти, ставятся задачи, которые предстоит решить коллективу Сада в ближайшие годы.

Библиография 3 названия.

УДК 061.75:631.027:58.006(477.75)

РАЗВИТИЕ АРБОРЕТУМА НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА ЗА 60 ЛЕТ СОВЕТСКОЙ ВЛАСТИ. КАЛУЦКИЙ К. К., КОРМИЛИЦЫН А. М., КУЗНЕЦОВ С. И. Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада, 1977, выпуск 3(34), стр. 14—20.

В статье приведены данные о развитии арборетума Никитского ботанического сада с 1917 по 1977 год. Сообщаются данные о росте коллекций арборетума, о наиболее важных растениях, интродуцированных за этот период, о важнейших научных трудах, созданных на основе интродукционных работ. Кратко указаны основные направления развития арборетума.

Библиография 7 названий.

УДК 582.476:634.0.164.6(477.75)

МОРФОГЕНЕЗ ГЕНЕРАТИВНЫХ ОРГАНОВ У СЕКВОИИ, СЕКВОИЯ-ДЕНДРОНА И МЕТАСЕКВОИИ. ЯРОСЛАВЦЕВ Г. Д., ЗАХАРЕНКО Г. С. Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада, 1977, выпуск 3(34), стр. 21—24.

У секвойи — *Sequoia sempervirens* Endl., секвойядендрона — *Sequoiadendron giganteum* (Lindl.) Buhholz и метасеквойи — *Metasequoia glyptostroboides* Hu et Cheng генеративные органы формируются по общему типу в год, предшествующий «цветению». Ритм годового цикла репродуктивного развития секвойи и секвойядендрона соответствует сезонному изменению климата Южного берега Крыма, что определяет устойчивость их генеративных органов к неблагоприятным климатическим факторам. Гибель микростробилов, а иногда и женских шишек, наблюдается только у секвойи в годы с морозными зимами. Нормальному генеративному развитию метасеквойи препятствует слабая влагообеспеченность в летнее время; засуха вызывает гибель не только генеративных органов, но и вегетативных побегов.

Установлено, что чешуя женской шишки у всех трех видов развивается из одного примордия. Отдельная закладка семенных и кроющих чешуй или их зачатков не отмечена.

Библиография 4 названия.

УДК 582.475.4(477.75)

СОСНА ИТАЛЬЯНСКАЯ (PINUS PINEA L.) В ЛЕСАХ ГОРНОГО КРЫМА. ПОДГОРНЫЙ Ю. К. Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада, 1977, выпуск 3(34), стр. 25—29.

В нижнем поясе южного склона Главной гряды Крымских гор сосна итальянская отличается примерно таким же ростом, как и местная сосна крымская, но значительно уступает в росте сосне пицундской и кипарису вечнозеленому. Однако, благодаря высокой декоративности и съедобным семенам, она является ценной породой для создания лесопарковых массивов в защищенных от холодных ветров местах приморской полосы шиблякового пояса; как на относительно богатых, так и на относительно бедных (B_1 , C_1) почвах в сухих и очень сухих (B_0 , C_0) условиях, где может использоваться в качестве декоративной и орехоплодной культуры.

Таблица 1, иллюстраций 1, библиография 3 названия.

УДК 635.965.286:58.006

ОРАНЖЕРЕЙНЫЕ ДЕКОРАТИВНЫЕ РАСТЕНИЯ СЕМЕЙСТВА АРОИДНЫХ В КОЛЛЕКЦИИ НИКИТСКОГО САДА. МУСТАФИН А. М. Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада, 1977, выпуск 3(34), стр. 30—35.

Семейство ароидных — одно из наиболее богатых и интересных в классе однодольных, насчитывающее более двух тысяч видов, которые относятся к 110 родам. Внимание цветоводов и декораторов ароидные привлекают благодаря наличию у некоторых из них красивых листьев и соцветий разнообразной формы, величины и окраски, а также в связи с их высокой экологической пластичностью, способностью нормально развиваться в условиях жилых и производственных помещений.

Автором дано краткое описание 13 наиболее декоративных родов семейства (из 22-имеющихся в коллекции).

Библиография 7 названий.

УДК 582.669.2:635.9

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ БЕЗВИРУСНОЙ ГВОЗДИКИ СОРТОТИПА SIM (СИМ). МИТРОФАНОВА О. В., СМЕРНОВА Т. А., АНТИЛИКАТОРОВА И. В., КУКЛИНА О. В. Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада, 1977, выпуск 3(34), стр. 36—40.

Разработанная технология производства и выращивания безвирусной гвоздики основана на сочетании методов термотерапии и культуры меристем, что гарантирует полное освобождение растений от комплекса вирусов. Описаны главные звенья технологии: получение исходного материала гвоздики, тестирование исходных растений на наличие вирусов, термотерапия, выделение меристем *in vitro*, тестирование выращенных из меристем растений и создание маточника безвирусных растений.

Полученные меристемные гвоздики не только свободны от вирусных и других болезней, но и отличаются высоким качеством цветков.

Иллюстраций 2, библиография 12 названий.

ИТОГИ СТАЦИОННОГО ИСПЫТАНИЯ ФОРМ АБРИКОСА, ВЫДЕЛЕННЫХ В СТЕПНОМ КРЫМУ. КОСТИНА К. Ф., ГОРШКОВА Г. А. Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада, 1977, выпуск 3(34), стр. 41—45.

УДК 634.21(477.75)

В результате шестилетнего стационарного испытания выделены формы, представляющие интерес для дальнейшего изучения и селекционного использования. Из них три формы заслуживают внимания для государственного и провинциального испытания; шесть форм представляют интерес для использования в селекционной работе; семь форм, характеризующиеся повышенной зимостойкостью и удовлетворительным качеством плодов, могут быть рекомендованы для ограниченного производственного испытания в районах центрально-степной зоны Крыма.

Таблиц 2, библиография 2 названия.

УДК 634.25:632.111.5(477.7)

УСТОЙЧИВОСТЬ ЦВЕТКОВ ПЕРСИКА К ВЕСЕННИМ ЗАМОРОЗКАМ. ЯРБОВА А. Н. Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада, 1977, выпуск 3(34), стр. 46—49.

В условиях Степного отделения Никитского ботанического сада в год с продолжительными весенними заморозками во время цветения персика (до $-4,5^\circ$) проведена работа по выявлению степени устойчивости цветков у 816 сортов персика. В результате исследований выделены сорта с различной степенью устойчивости цветков к заморозкам.

Установлено, что цветки персика в фазе конца цветения менее устойчивы к заморозкам, чем в фазе полного цветения.

При повреждении 61—75% цветков отдельные сорта могут формировать вполне удовлетворительный и даже хороший урожай. Таких сортов выделено 48. Основные из них — Герой Перекопа, Крепыш, Ялтинский Ранний, Уралия, Июльский и др. Эти сорта имеют большое практическое значение в подборе наиболее перспективных из них для районов с частыми весенними заморозками.

Таблиц 3.

УДК 634.25(477.75)

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КУЛЬТУРЫ ПЕРСИКА В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ КРЫМА. ЯРОШЕНКО Б. А. Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада, 1977, выпуск 3(34), стр. 50—53.

В работе подводятся итоги производственного испытания сортов персика в предгорной зоне Крыма (Бахчисарайский район) за 1971—1975 гг.

В ходе изучения выявилась высокая экономическая эффективность новых сортов Никитского ботанического сада, превосходящая эффективность сортов иностранной селекции в полтора-два раза. Рекомендуется дополнительно включить в широкое промышленное разведение новые сорта персика Олег Степной, Русак, Юбилейный и ограничить в этой зоне посадки малоурожайного сорта Золотой Юбилей.

Таблиц 2, библиография 6 названий.

УДК 582.872:631.524(479.24)

ИНТРОДУКЦИЯ ХНЫ В УСЛОВИЯХ СУХИХ СУБТРОПИКОВ АЗЕРБАЙДЖАНА. МАШАНОВ В. И., БУКИН В. П., АББАСОВ Р. М., МАМЕДОВ Ф. М. Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада, 1977, выпуск 3(34), стр. 54—59.

В результате изучения в 1974—1976 гг. условий роста и развития хны в различных почвенно-климатических районах сухой субтропической зоны

Азербайджана выявлена возможность семенного воспроизводства хны для ее культивирования как однолетней культуры в четырех природно-экономических районах (Апшеронский, Ширванский, Кировабад-Казахский и Нахичеванский). Установлены пределы прохождения отдельных фаз хны и степень их смещения в зависимости от местообитания: интенсивность роста зависит от температурных факторов.

Таблиц 2, библиография 10 названий.

УДК 595.42:632.093/097

ACULOPS PELEKASSI (K) — НОВЫЙ ДЛЯ ФАУНЫ КРЫМА ВРЕДИТЕЛЬ ЦИТРУСОВЫХ (ERIOPHYDAE, ACARIFORMES). ЛИВШИЦ И. З.; МИТРОФАНОВ В. И. Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада, 1977, выпуск 3(34), стр. 60—61.

Впервые в Крыму обнаружен четырехногий клещ *Aculops pelekassi* (K), причиняющий большой вред культуре цитрусовых. Приводится морфологическое описание этого вида и отличие его от серебристого четырехножного клеща *Phylloscoptrua oleivora* (Ashm.).

Иллюстраций 2, библиография 1 название.

УДК 634.55:631.411.2(477.75)

МИНДАЛЬ НА КАРБОНАТНЫХ ПОЧВАХ КРЫМА. МОЛЧАНОВ Е. Ф. Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада, 1977, выпуск 3(34), стр. 62—69.

В условиях Крыма проводилось обследование насаждений миндаля для оценки пригодности карбонатных почв. Установлено, что хорошо дренированные почвы с повышенным содержанием извести вполне пригодны под культуру миндаля. Миндаль способен мириться с маломощными бедными почвами, но очень отзывчив на увеличение мощности гумусового горизонта и повышение содержания в них гумуса и РК. На зольный состав листьев миндаля существенное влияние оказывают сорт и агротехнические свойства почв.

Таблиц 6, библиография 22 названия.

СОДЕРЖАНИЕ

Кочкин М. А., Калуцкий К. К., Никитский ботанический сад за 60 лет Советской власти 5

ДЕНДРОЛОГИЯ; ДЕКОРАТИВНОЕ САДОВОДСТВО И ЦВЕТОВОДСТВО

Калуцкий К. К., Кормилицы А. М., Кузнецов С. И. Развитие арборетума Никитского ботанического сада за 60 лет Советской власти 14
Ярославцев Г. Д., Захаренко Г. С. Морфогенез генеративных органов у секвойи, секвойядендрона и метасеквойи 21
Подгорный Ю. К. Сосна итальянская (*Pinus pinea* L.) в лесах горного Крыма 25
Мустафин А. М. Оранжевые декоративные растения семейства арондовых в коллекции Никитского сада 25
Митрофанова О. В., Смирнова Т. А., Антиликаторова И. В., Куклина О. В. Разработка технологии получения безвирусной гвоздики сорта типа *Sim* (Сим) 36

ЮЖНОЕ ПЛОДОВОДСТВО

Костина К. Ф., Горшкова Г. А. Итоги стационарного испытания форм абрикоса, выделенных в степном Крыму 41
Рябова А. Н. Устойчивость цветков персика к весенним заморозкам 46
Ярошенко Б. А. Экономическая эффективность культуры персика в предгорной зоне Крыма 50

ТЕХНИЧЕСКИЕ КУЛЬТУРЫ

Машанов В. И., Букин В. П., Аббасов Р. М., Мамедов Ф. М. Интродукция хны в условиях сухих субтропиков Азербайджана 54

ЭНТОМОЛОГИЯ

Лившиц И. З., Митрофанов В. И. *Aculops pelekassi* (K) — новый для фауны Крыма вредитель цитрусовых (Eriophyidae, Acariformes) 60

ПОЧВОВЕДЕНИЕ

Молчанов Е. Ф. Миндаль на карбонатных почвах Крыма 62
Рефераты 71

CONTENTS

- Kochkin M. A., Kalutsky K. K. Scientific and production activities of the State Nikita Botanical Gardens during 60 years of Soviet power 5

DENDROLOGY, ORNAMENTAL HORTICULTURE AND FLORICULTURE

- Kalutsky K. K., Kormilitsyn A. M., Kuznetsov S. I. Development of the State Nikita Botanical Gardens' Arboretum during 60 years of Soviet power 14
- Yaroslavtsev G. D., Zakharenko G. S. Morphogenesis of generative organs in sequoia, sequoiadendron, and metasequoia on southern coast of the Crimea 21
- Podgorny Y. K. Stone pine (*Pinus pinea* L.) in the Crimean mountain forests 25
- Mustafin A. M. Glasshouse ornamental plants of Aroideae in the Nikita Botanical Gardens' Collection 30
- Mitrofanova O. V., Smirnova T. A., Antilikatorova I. V., Kuklina O. V. Development of technology for obtaining virus-free carnation of varietal type "sim" 36

SOUTHERN FRUIT GROWING

- Kostina K. F., Gorshkova G. A. Results of station testing of apricot forms selected in the Steppe Crimea 41
- Ryabova A. N. Resistance of peach flowers to the spring frosts 46
- Yaroshenko B. A. Economic efficiency of peach cultivation in foot-mountain zone of the Crimea 50

INDUSTRIAL CROPS

- Mashanov V. I., Abbasov R. M., Mamedov F. M., Bukin V. P. On henna introduction under conditions of Azerbaijan dry subtropics 54

ENTOMOLOGY

- Livshits I. Z., Mitrofanov V. I. *Aculops pelekassi* (K.) — a pest on citrus crops, new for the Crimean fauna 60

SOIL SCIENCE

- Molchanov E. F. Almond on the Crimean calcareous soils 62
- Synopses 71

Печатается по постановлению редакционно-издательского совета
Никитского ботанического сада

БЮЛЛЕТЕНЬ ГОСУДАРСТВЕННОГО НИКИТСКОГО
БОТАНИЧЕСКОГО САДА
Выпуск 3(34)

Редактор Н. К. Секуров
Технический редактор В. П. Яновский
Корректор Д. И. Заславская

БЯ 03712. Сдано в производство 3.11.1977 г. Подписано к печати 28.12.1977 г.
Формат бумаги 70x108¹/₁₆. Объем: 5,0 физ. л., 7,0 усл. л., 5,2 уч.-изд. л.
Бумага типографская № 1. Тираж 500 экз. Заказ 4990. Цена 30 коп.
Филиал типографии издательства «Таврида»,
Ялта, ул. Володарского, 1/4.