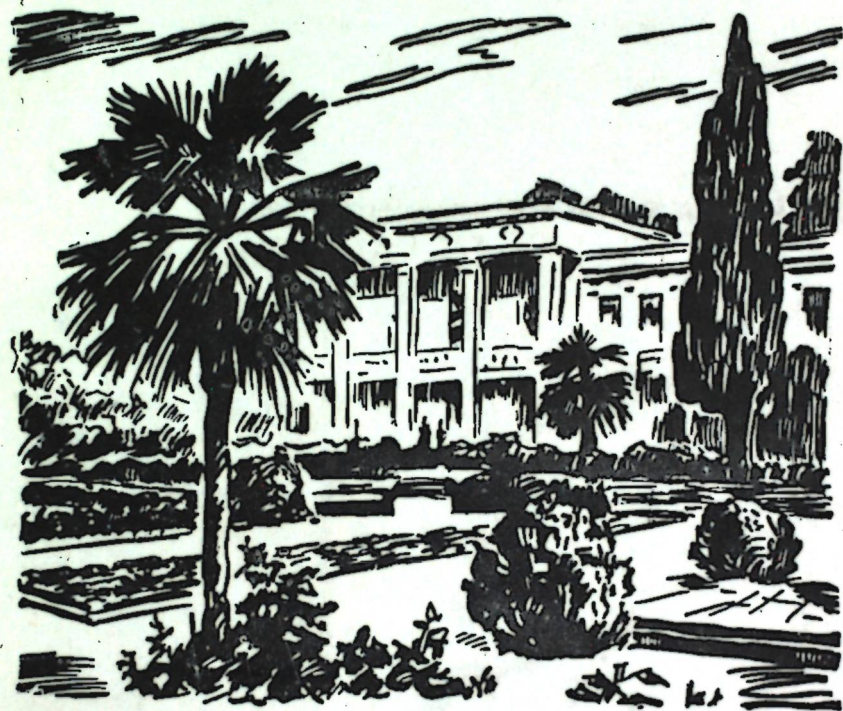


11 120
63

D

ISSN 0513—1634

ВСЕСОЮЗНАЯ АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК
имени В. И. ЛЕНИНА



БЮЛЛЕТЕНЬ
ГОСУДАРСТВЕННОГО НИКИТСКОГО
БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Выпуск 63

ЯЛТА, 1987

РЕДАКЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ СОВЕТ

Ю. А. Давыдов, В. Н. Гладышев, А. А. Готье,
С. С. Гурьев, В. Ф. Давыдов, Н. А. Давыдов,
А. И. Давыдов (зам. председателя), В. И. Давыдов,
В. И. Давыдов, С. Ф. Давыдов (председатель),
Л. П. Давыдов, Н. И. Давыдов, В. А. Давыдов,
Л. П. Давыдов, Шалом
Л. П. Давыдов

БЮЛЛЕТЕНЬ
ГОСУДАРСТВЕННОГО НИКИТСКОГО
БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Выпуск 63

17-126

7111550

Государственный
научный ботани-
ческий сад
Бюллетень. Вып. 63.
Ялта, 1987.
0-40к.

7111550

BULLETIN

OF THE STATE NIKITA
BOTANICAL GARDENS

Number 63

БОТАНИКА И ОХРАНА
ПРИРОДЫ

РЕДАКЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ СОВЕТ:

Ю. А. Акимов, В. Н. Голубев, А. А. Гостев,
Т. К. Еремина, В. Ф. Иванов, И. З. Лившиц,
А. И. Лищук (зам. председателя), В. И. Маша-
нов, В. И. Митрофанов, Е. Ф. Молчанов (предсе-
датель), Г. О. Рогачев, Н. И. Рубцов, В. А. Рябов,
Л. Т. Синько, В. К. Смыков (зам. председателя),
Л. Е. Соболева, А. В. Хохрин, А. М. Шолохов,
Е. А. Яблонский, А. А. Ядров, Г. Д. Ярославцев.

Бюл. Никит. ботан. сада,
1987, вып. 63

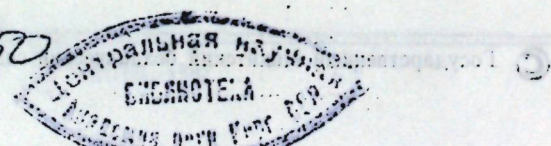
EDITORIAL-PUBLISHING BOARD:

Yu. A. Akimov, V. N. Golubev, A. A. Gostev, V. F. Ivanov, A. V. Khokhrin, A. I. Lishchuk (Deputy Chairman), I. Z. Livshits, V. I. Mashanov, V. I. Mitrofanov, E. F. Molchanov (Chairman), G. O. Rogachev, N. I. Rubtsov, V. A. Ryabov, A. M. Sholokhov, L. T. Sinko, V. K. Smykov (Deputy Chairman), L. E. Soboleva, E. A. Yablonsky, A. A. Yadrov, G. D. Yaroslavtsev, T. K. Yeryomina.

OF THE STATE NINTA
BOTANICAL GARDENS

Number 53

17111 530



БОТАНИКА И ОХРАНА
ПРИРОДЫ

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ ФЛОРЫ
ВЫСОКОМОЖЖЕВЕЛОВЫХ ЛЕСОВ КРЫМА

И. В. ГОЛУБЕВА,

кандидат биологических наук

Высокоможжевеловые леса, занимающие в Южном Крыму около 3000 га, или почти 1,5% всей покрытой лесами площади полуострова /7/, создают неповторимый ландшафт северной окраины обширной Средиземноморской флористической области. Несмотря на небольшую площадь и разобщенность участков, высокоможжевеловые реликтовые сообщества и в настоящее время играют важную защитную роль, сохраняя влагу, устраняя эрозию почвы, оздоравливая воздух. По внешнему своеобразию и флористическому составу ботаники еще в начале XX в. относили их к синтаксонам высокого ранга, к формации или типу /1, 2, 10, 11, 13, 14/. Исследованиями последних лет /8/ по методу Браун-Бланке они выделены в особый Союз *Jasmino-Jupiperion excelsae* (тип пов.). Многолетнее изучение флоры высокоможжевеловых лесов по комплексной программе /6/ с привлечением в анализ 825 таксонов, выявленных при стационарных и маршрутных наблюдениях, позволяет выделить характерные черты ее систематической, ареалогической и эколого-биологической структуры.

825 видов флоры этих лесов относятся к 392 родам 90 семейств. Наиболее богатые видами семейства образуют ряд, в котором первые девять семейств занимают то же положение, что и во всей флоре Крыма /5/. Это Asteraceae, Poaceae, Fabaceae, Rosaceae, Brassicaceae, Lamiaceae, Apiaceae, Caryophyllaceae, Scrophulariaceae. Далее порядок следования семейств нарушается, во флоре высокоможжевеловых лесов выдвигаются вперед семейства Boraginaceae, Euphorbiaceae, Orchidaceae, Rubiaceae, Geraniaceae, Liliaceae, Ranunculaceae, Alliaceae, Cistaceae, свойственные субтропическим областям и приобретающие еще большее видовое богатство в тропических флорах Старого Света /15/, а во флоре Крыма — семейства, характерные для бореальной области: Superaceae, Chenopodiaceae, Polygonaceae. Таким

образом, средиземноморские черты флоры Крыма, несомненно, усиливаются благодаря высокоможжевеловым лесам.

Для определения флористического богатства используются данные по среднему числу видов, приходящихся на одно семейство, на один род. По этим показателям флора высокоможжевеловых лесов отнесена к бедным: на одно семейство приходится в среднем 9,1 вида, на один род 2,1. Более половины флоры (67%) составляют монотипические или бедные видами рода, только 13% видов приходится на 9 родов, содержащих от 10 до 14 видов. По всей вероятности, эта обедненность флоры синтаксона субтропического происхождения связана с его положением на границе ареала можжевельника высокого и со сборным характером флористического состава.

Географический анализ флоры высокоможжевеловых лесов свидетельствует о тесных связях ее с областью Древнего Средиземья. В пределах последней распространено 40,3% видов, 24,3% выходят за ее границы в циркумбореальную область, а 10,9% — в евразийскую степную. Таким образом, преобладающее большинство видов (75,5%) так или иначе связано со Средиземноморской флористической областью.

Процессы формирования изучаемой флоры достаточно четко проявляются при анализе ее спектра в связи с распространением видов по основным природно-географическим зонам Крыма, экотопам и типам растительности. По фитоценотической значимости ее основу составляют растения, характерные для горного Крыма (45,8%). Из них всего 6% видов приурочены только к высокоможжевеловым сообществам, 30,4% видов распространены в гемиксерофитных лесных и кустарниковых фитоценозах, а остальные, более редкие связаны, главным образом, с обнажениями скал и другими специфическими местообитаниями. Преобладают во флоре виды, одинаково часто встречающиеся в Горном и Степном Крыму (53,4%). Это, в основном, представители степных сообществ, участвующие в образовании напочвенного покрова высокоможжевеловых редколесий.

Прослеживается принципиальное сходство ареалогической и эколого-фитоценотической структур флоры Крыма и флоры высокоможжевеловых лесов. Это позволяет утверждать, что флорам низких рангов также свойственны континуум, нечеткость границ, взаимопроникновение отдельных компонентов /17/, обусловленные как случайными процессами

расселения растений, так и проявлением градиентов эколого-фитоценотического подобия местообитаний, особенно отчетливо выраженных в горных системах /5/. Это общее свойство формирования флор — предпосылка их «сборности». В высокоможжевеловых лесах Крыма так же, как и в арчевниках Средней Азии /9/, «сборность» флоры получила яркую выраженность в связи с исторической трансформацией мезотермной третичной флоры под влиянием плейстоценовых оледенений и аридизации климата, а также в результате антропогенеза последних столетий.

К особенностям биоморфологической структуры изученной флоры следует отнести почти равное участие поликарпических (40,4%) и монокарпических (40,8%) трав, заметное присутствие кустарничков и полукустарничков (8%), преобладание летне-зимнезеленых растений (34,4%), эфемеров и эфемерондов с осенне-зимним отрастанием листьев и побегов (32,4%), наличие вечнозеленых, в том числе листовых деревьев, кустарников и трав (6,2%).

По ритмам и длительности цветения во флоре участвуют 37% весенне-летнецветущих, 29,2% весеннецветущих и 22,1% летнецветущих видов с преобладанием короткого периода цветения (до одного месяца). Однако своеобразие флоры определяют виды, цветущие в осенние (2,4%), осенне-зимние и осенне-зимне-весенние (1%) месяцы.

Наиболее ярко эколого-биологические особенности флоры коренного синтаксона субаридных субтропиков Южного Крыма отражаются в спектре по экоморфам, структуре и глубине проникновения корневых систем. Среди экоморф по водному режиму преобладают ксеромезофиты (55,8%), большинство из них имеет стержневую корневую систему: глубокую 28,2%, среднюю 21,3%, короткую 24,7%. С повышением засухоустойчивости у мезоксерофитов число видов со стержневой корневой системой возрастает до 79,5%: с глубокой — 51,5%, со средней — 19,9% и с короткой — 8,1%; у эуксерофитов до 79,8%: с глубокой — 69,6%, со средней — 10,2%. Эуксерофитов с короткой стержневой корневой системой в данных условиях не найдено.

Названные характерные признаки эколого-биологической, биоморфологической, ареалогической и систематической структур флоры высокоможжевеловых лесов Крыма выделяют их среди других синтаксонов подобного же ранга, например крымско-сосновых, буковых или скально-дубовых /3, 16/.

В заключение представляется необходимым подчеркнуть, что приспособительные особенности синтаксона заключаются не только в выделенных характерных признаках структуры, но и в сочетании и соотношении всех биоморф по их индивидуальным многообразным признакам. Поэтому программа «Биологическая флора» остается актуальной и перспективной в развитии наших представлений об адаптации синтаксонов любых рангов в иерархической системе /3, 5/.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вульф Е. В. История развития флоры Крыма. Происхождение флоры Крыма. — Зап. Крымск. о-ва естествоиспытателей, 1927, т. 9, с. 81—108.
2. Вульф Е. В. Историческая география растений. М.—Л., 1944, с. 136—137.
3. Голубев В. Н. Фитоценотическая и эколого-биологическая структура петрофитной луговой степи предгорного Крыма. — Изв. АН ГССР, 1978, т. 4, № 5, с. 449—456.
4. Голубев В. Н. Вопросы изучения региональных биологических флор. — Изв. АН КазССР, сер. биол., 1979, № 1, с. 1—7.
5. Голубев В. Н. Биологическая флора Крыма. Гос. Никит. ботан. сад. Ялта, 1986, 217 с. (Рукопись деп. в ВИНТИ 07.08.86 № 5770-84 деп.).
6. Голубев В. Н., Голубева И. В. О создании биологических флор на базе заповедников. — В кн.: Актуальные вопросы современной ботаники. Киев: Наукова думка, 1979, с. 47—50.
7. Григоров А. Н. Можжевельник высокий (*Juniperus excelsa* Vieb.) в Крыму. Биоэкологические особенности, возобновление и охрана. — Автореф. канд. дис. Киев, 1983, 22 с.
8. Дидух А. П., Вакаренко Л. П., Шеляг-Сосонко Ю. Р. Флористическая классификация хвойных лесов нижнего пояса растительности горного Крыма. — Ботан. журн., 1986, т. 71, № 3, с. 281—291.
9. Камелин Р. В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. Л.: Наука, 1973, 353 с.
10. Корженевский В. В., Голубев В. Н. Синтаксономическая структура лесной растительности Южного Крыма. — В кн.: Тезисы докл. VII делегатского съезда Всесоюз. ботан. о-ва. Л.: Наука, 1983, с. 145—146.
11. Ларина Т. Г. Флора и растительность заповедника «Мыс Мартыан». — Труды Никит. ботан. сада, 1976, т. 70, с. 45—62.
12. Лялин Г. С. Биоморфологические особенности и ритмы сезонного развития растений шибляков юго-восточного Крыма. — Автореф. канд. дис. Киев, 1984, 17 с.
13. Малеев В. П. Растительность Южного Крыма. — Труды Никит. ботан. сада, 1948, т. 25, вып. 1—2, с. 29—48.
14. Рубцов Н. И. Краткий обзор типов растительности Крыма. — Ботан. журн., 1958, т. 43, № 4, с. 571—577.
15. Толмачев А. И. Введение в географию растений. Л., 1974, с. 120—133.

16. Шеляг-Сосонко Ю. Р., Дидух Я. П. Ялтинский горнолесной государственный заповедник. Киев: Наукова думка, 1980, 183 с.
17. Юрцев Б. А. Флора как природная система. — Бюл. МОИП, отд. биол., т. 87, вып. 4, 1982, с. 3—22.

STRUCTURAL SPECIAL FEATURES OF FLORA IN CRIMEAN FORESTS OF JUNIPERUS EXCELSA

GOLUBEVA I. V.

A systematic, geographic and ecomorphological analysis of flora including 825 species has been conducted. The structural characters which single out the juniper forests among other syntaxa of the Crimean vegetation are discussed. Relict, subtropical character of the flora, invasion effects of border vegetation types on it and antropogenous effects are substantiated.

СИСТЕМА ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ КАК ОСНОВНОЙ ЭЛЕМЕНТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ ПРИ РЕКРЕАЦИИ

Т. Г. ЛАРИНА,
кандидат биологических наук

Вместе с углублением и расширением функций рекреации в Крыму необходимо предотвратить или свести к минимуму отрицательное влияние индустрии отдыха на природу.

Многие научно-производственные коллективы заняты разработкой комплексных схем охраны природы территорий, которые в силу своего местоположения и природных ресурсов являются рекреационными зонами. Территориальная комплексная схема охраны природы разрабатывается и для Крыма. Она будет положена в основу корректировки генерального плана развития Большой Ялты. Коллектив отдела охраны природы Никитского сада вместе с дендрологами, агроэкологами, ботаниками и биохимиками принимает участие в создании территориальной комплексной схемы Ялтинского курортно-рекреационного района (мыс Сарыч — мыс Аю-Даг), разрабатывая вопросы организации системы зеленых насаждений.

Являясь одним из важнейших элементов природной среды, система зеленых насаждений включает естественную ра-

стительность, искусственный растительный покров (парки, лесопосадки, насаждения селитебных территорий и инфраструктурных элементов ландшафта), сельскохозяйственные угодья (виноградники, плантации табака, пастбища, сады). Каждое из этих звеньев выполняет многообразные и различные по значению функции.

Основным звеном системы зеленых насаждений является естественный растительный покров. Сохранение лесной растительности — одно из главных условий функционирования крымского курорта. Следует обратить особое внимание на то, что Большая Ялта является и, по-видимому, впредь будет оставаться, прежде всего, климатическим курортом. В этой связи понятно то огромное значение, которое имеют естественные ландшафты Южного бережья для сохранения целебных свойств климата данного региона. Неотъемлемый компонент ландшафтов, естественный растительный покров, представляет собой не только «легкие» курорта, но и выполняет важнейшие функции водорегулирования, водоохраны и почвозащиты, создает неповторимый облик Крыма. Наибольшим средообразующим эффектом обладают естественные леса среднего и верхнего горных поясов, отличающиеся наибольшей продуктивностью и долговечностью, максимальной водорегулирующей способностью. Облесенность этих поясов не должна быть ниже существующей (70—90%), а критическая облесенность нижнего горного пояса 35—48%. Однако фактическая облесенность на многих участках, особенно в нижнем горном поясе, значительно ниже критической /3, 1/. В полном противоречии с рекомендациями ученых находятся проекты рекреационного освоения Большой Ялты, предложенные коллективами Крымского филиала Гипрограда и КрымНИИпроекта и включенные в генплан. Согласно схеме районной планировки Южного берега, для строительства учреждений отдыха и зон их обслуживания предлагается использовать не только приморскую территорию, но и среднегорный и горный пояса. Тревогу и опасение вызывают также известные факты постоянного отчуждения земель Гослесфонда (7% отводов) под строительство /2/.

В этой связи еще раз следует подчеркнуть, что леса среднего и верхнего горных поясов выполняют важнейшую роль поддержания экологического равновесия в регионе, и совершенно недопустимо вести здесь какие-либо строительные работы. Необходимо учитывать и тот факт, что

естественные сообщества средиземноморского леса, будучи нарушенными, очень медленно восстанавливаются, так как древесная растительность в Крыму находится на границе ареала: южнее леса сменяются редколесьями, лесостепью, а затем зарослями кустарников, степной и пустынной растительностью.

Анализ степени нарушенности существующего растительного покрова Ялтинского курортно-рекреационного района показал, что из общей площади около 1200 га, находящейся под естественной растительностью в нижнем горном поясе (до 200—300 м над ур. м.), около 550 га, или 45% территории, занято дигрессивными сообществами, относящимися к третьей (критической) стадии дигрессии; даже при незначительном ухудшении условий их обитания происходят необратимые изменения растительного покрова, то есть смена лесных сообществ нелесными. К дигрессивным относятся и сильно нарушенные ценозы четвертой и пятой стадий дигрессии, которые объединяют низкоствольные нелесные сообщества с разомкнутым древесным пологом и разреженным мозаичным травостоем и сообщества, фактически утратившие древесный ярус и представляющие собой кустарниковые ценозы или ценозы кустообразных деревьев с мозаичным травостоем, часто состоящим из однолетников (шибляк).

Наибольшая степень нарушенности естественной растительности характерна для западной части Большой Ялты (от Сименза до м. Сарыч), где 70% дубовых, 65% можжевельново-дубовых, 68% можжевельновых и почти все фишашковые сообщества относятся к категории дигрессивных. Наименее нарушенные лесные сообщества располагаются в окрестностях Ялты (м. Ай-Тодор — м. Мартьян, сосновые леса над Ялтой). Здесь только 9% дубовых, 17% можжевельново-дубовых и 5% сосновых лесов относятся к нарушенным.

В приморской части Сименз-Алупкинского ландшафта естественный растительный покров фактически отсутствует, и здесь система зеленых насаждений представлена, в основном, искусственным растительным покровом и частично сельхозугодьями. В критическом состоянии находится система зеленых насаждений Гурзуфского ландшафта, где полностью уничтожена естественная растительность не только в нижнем, но и в нижней части среднего горного пояса, а доминирующим элементом являются сельхозугодья. На землях, принадлежащих совхозу-заводу «Ливадия», сведены все участки леса, не исключая и тех, которые располагают-

ся вдоль русел временных и постоянных водотоков (балки, ложбины, долины, реки), что привело к нарушению естественных экологических связей и потоков вещества, к образованию оползней антропогенного происхождения, изменению микроклимата и эстетического облика ландшафта.

В итоге необходимо констатировать значительные нарушения в состоянии естественного растительного покрова — одного из главных элементов системы зеленых насаждений Ялтинского курортно-рекреационного района. Он нуждается в восстановлении, реконструкции и охране. Одним из действенных способов его охраны является регулирование потоков отдыхающих, а важным звеном системы зеленых насаждений в этом случае становится искусственный растительный покров.

В Ялтинском курортно-рекреационном районе к искусственному растительному покрову относятся, прежде всего, парковые территории (парки санаториев, домов отдыха, пансионатов и общекурортные), занимающие около 770 га. Основная их функция рекреационная. Парковые культурфитоценозы являются элементом оптимизации природной среды. Выдерживая интенсивную рекреационную нагрузку, они выполняют при этом роль своеобразного буфера, который ограждает естественный растительный покров, отвлекая массы рекреантов и тем самым способствуя его сохранению. К сожалению, площадь таких общекурортных парков, как Алупкинский, Ливадийский, Мисхорский, чрезвычайно мала (всего около 200 га) для того огромного количества отдыхающих, которое прибывает на Южный берег. Назрела острая необходимость реконструкции старых парков и создания новых.

Неотъемлемым звеном системы зеленых насаждений являются сельскохозяйственные угодья. В Ялтинском курортно-рекреационном районе они занимают значительную территорию в нижнем горном поясе. Специфика этого звена состоит в прерывающейся на зимний период вегетации, что несвойственно естественному и искусственному растительному покрову Южнобережья. В зимний период сельхозугодья, особенно виноградники, выглядят непривлекательно. Значительные по площади их участки (превышающие 10 га) нуждаются в декорировании естественной зеленью, которая должна обрамлять поля и виноградники по естественным линиям (овраги, балки), а также находиться небольшими островками на водоразделах. Уже указывалось на то, что

следует сократить площади сельхозугодий в некоторых ландшафтах (Гурзуфский) в целях восстановления их экологического равновесия. С точки зрения сохранения чистоты атмосферы курорта необходимо сократить площади виноградников (особенно в окрестностях селитебных территорий), а также повсеместно использовать биологические методы борьбы с вредителями и болезнями вместо многократных химических обработок.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вель И. П. Средаобразующая роль лесов Горного Крыма в связи с его рекреационным освоением. — В кн.: Рациональное использование и охрана курортных и рекреационных ресурсов Крыма. Киев: Наукова думка, 1982, с. 41—42.
2. Воропаев А. И. Связь современного развития рекреационной сети Крыма с землепользованием. — В кн.: Рациональное использование и охрана курортных и рекреационных ресурсов Крыма. Киев: Наукова думка, 1982, с. 76—77.
3. Поляков А. Ф., Савич Е. И. Заповедные объекты в экосистеме лесов Крыма, их роль и охрана. — В кн.: Экологические и природоохранные аспекты изучения Горного Крыма. Симферополь: Изд-во СГУ, 1985, с. 12—16.

THE GREEN-BELT SYSTEM AS A MAIN ELEMENT OF ECOLOGICAL MEDIUM AT RECREATION

LARINA T. G.

The green plantation system is the most important component of the territorial complex scheme of nature protection in the Crimean health resorts. Condition and main functions of the system are briefly characterized.

К ДЕТАЛЬНОМУ ОПИСАНИЮ БИОЦЕНОЗА ЦИСТОЗИРЫ ЗАПОВЕДНИКА «МЫС МАРТЬЯН»

И. И. МАСЛОВ,
кандидат биологических наук;
Л. А. КУРОПАТОВ

В начатой в 1985 г. работе по комплексному описанию биоценоза цистоziры были использованы методики, применяемые для геоботанического и ландшафтного картирования /2, 3/. Поскольку для сублиторали заповедника характерны

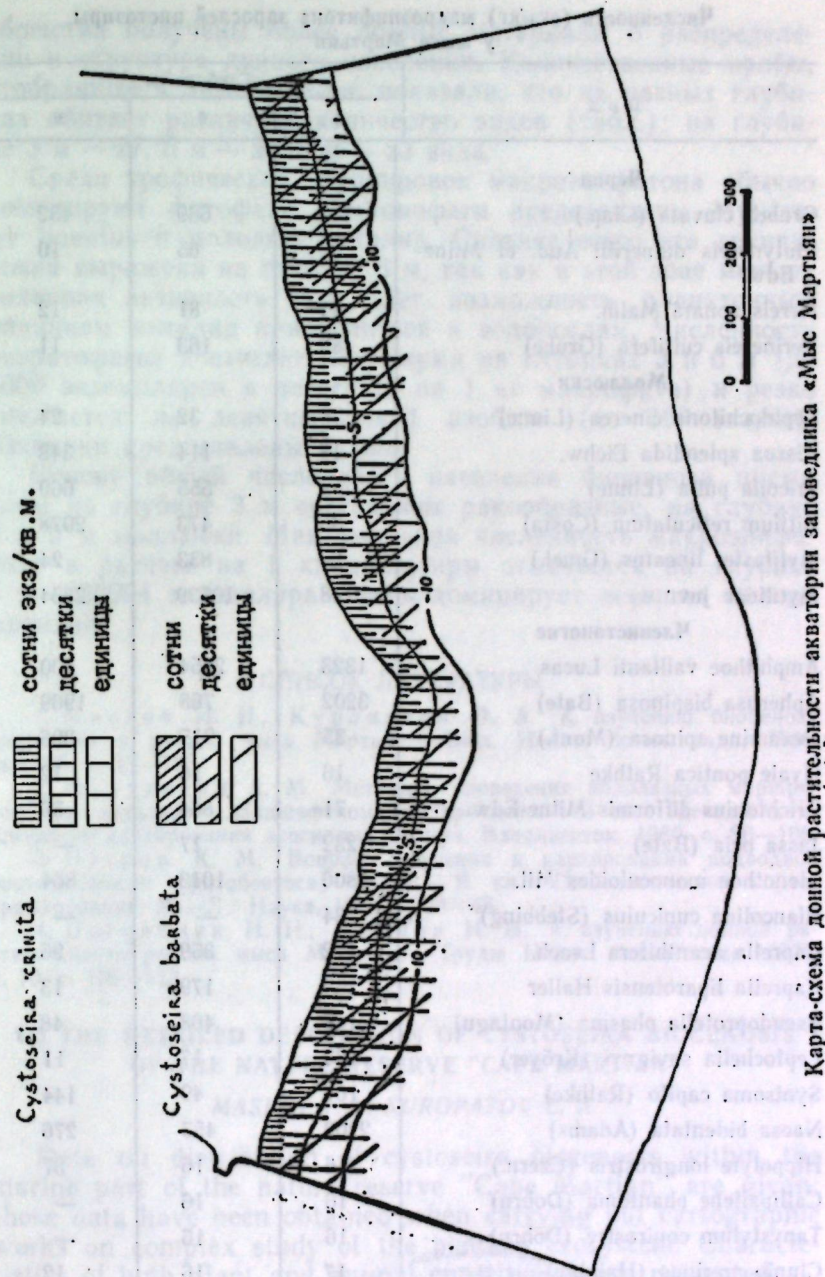
контактные формы рельефа дна, где отдельные фацции расположены в виде полос, образующих определенные ряды, или в виде мозаик, то для проведения исследований был выбран метод трансект. При описании трансект был использован фал длиной 200 м, маркированный через 5 м, который был проложен по градиенту глубин и в большинстве вариантов перекрывал весь ряд фацций биоценоза цистозеры. Всего было заложено десять гидробиологических разрезов на глубине от 0 до 12—15 м. Описание биоценоза проводилось по визуальным признакам. Всего на сублиторали было описано свыше 400 площадей ($S=0,1 \text{ м}^2$). Полученные данные в дальнейшем пересчитывались на 1 м^2 площади дна. По материалам описания была составлена карта донной растительности заповедника (рис.). Для полного учета компонентов в пределах всей акватории в точках с глубинами 3, 5, 6, 9, 10 м отбирались количественные пробы фито- и зообентоса.

Работы по изучению цистозеры в заповеднике были начаты ранее /4/. Заросли *Cystoseira crinita* Borg в пределах заповедной акватории представлены наиболее широко на глубинах от 0 до 14 м. Максимальная густота зарослей (1—2 тыс. экземпляров на 1 м^2 дна) приходится на глубины 0—3 и 4—6 м, образуя как бы два пояса, причем плотность второго в средней части заповедника понижается; количество экземпляров цистозеры опускается до единиц на 1 м^2 .

Заросли *Cystoseira barbata* (Good et Wood.) Ag. распространены на глубинах от 2 до 14 м, а в восточной части заповедника они начинаются от уреза воды. Следует отметить, что распространение *C. barbata*, как и *C. crinita*, определяется, в частности, границей твердых неподвижных субстратов. Максимальная густота зарослей отмечена для глубин 5—7 м.

При предварительном анализе количественных проб было обнаружено 45 видов водорослей-макрофитов. Из наиболее массовых (биомасса выше 100 г/м^2) следует указать *Phyllophora nervosa* (D. C.) Grev. — $1839,1 \text{ г/м}^2$; *Cladostephus verticilleatus* (Lightf.) Ag. — $897,7 \text{ г/м}^2$; *Polysiphonia subulifera* (Ag.) Harv. — $681,5 \text{ г/м}^2$; *Corallina granifera* Ell. et Soland — $488,6 \text{ г/м}^2$; *Ceramium pedicellatum* (Duby) J. Ag. — $435,3 \text{ г/м}^2$; *Laurencia pinnatifida* (Gmel.) Lamour — $303,8 \text{ г/м}^2$ и *Codium vermillara* (Olivi) Delle Chiaje — $189,5 \text{ г/м}^2$.

Частично макроэпифитон цистозеры описывался нами ранее /1/. В ходе дальнейшего исследования изучаемого со-



Численность (экз/кг) макроэпифитона зарослей цистозеры
у мыса Мартьян

Вид	Глубина, м		
	3	6	9
Черви			
<i>Grubea clavata</i> (Clap.)	125	669	432
<i>Platynereis dumerilii</i> Aud. et Milne-Edw.	90	65	10
<i>Nereis zonata</i> Malm.	54	81	12
<i>Perinereis cultifera</i> (Grube)	89	163	11
Моллюски			
<i>Lepidochitona cinerea</i> (Linne)	28	32	24
<i>Rissoa splendida</i> Eichw.	18	114	348
<i>Tricolia pulla</i> (Linne)	53	555	660
<i>Bittium reticulatum</i> (Costa)	35	473	2078
<i>Mytilaster lineatus</i> (Gmel.)	20	833	24
<i>Mytilidae</i> juv.	3148	10539	2354
Членистоногие			
<i>Amphithoe vaillanti</i> Lucas	1323	2254	600
<i>Apherusa bispinosa</i> (Bate)	3202	768	1969
<i>Dexamine spinosa</i> (Mont.)	35	915	396
<i>Hyale pontica</i> Rathke	16	16	12
<i>Erichthonius difformis</i> Milne-Edw.	71	864	36
<i>Jassa ocia</i> (Bate)	232	17	—
<i>Stenothoe monoculoides</i> Mil.	1806	1013	864
<i>Biancolina cuniculus</i> (Stebbing)	34	—	—
<i>Caprella acanthifera</i> Leach.	572	359	96
<i>Caprella liparotensis</i> Haller	268	179	13
<i>Pseudoprotella phasma</i> (Montagu)	143	408	48
<i>Leptochelia savignyi</i> (Kröyer)	33	17	11
<i>Synisoma capito</i> (Rathke)	107	49	144
<i>Naesa bidentata</i> (Adams)	2200	457	276
<i>Hippolyte longirostris</i> (Czern.)	16	16	37
<i>Callipallene phantoma</i> (Dohrn)	16	16	—
<i>Tanystylum conirostre</i> (Dohrn)	16	16	—
<i>Clunio marinus</i> (Haliday)	17	16	12

общества получены более полные материалы о распределении и структуре донного населения. Количественные пробы, отобранные в летний сезон, показали, что на разных глубинах обитает различное количество видов (табл.): на глубине 3 м — 27, 6 м — 26, 9 м — 23 вида.

Среди трофических группировок макроэпифитона обычно доминируют фитофаги. Сестонофаги представлены *Mytilaster lineatus* и молодью митилид. Сильнее всего эта группировка выражена на глубине 6 м, так как в этой зоне меньше волновая активность, что дает возможность планктонным личинкам митилид прикрепиться к водорослям. Численность детритофагов достигает максимума на глубинах 3 и 6 м (до 1000 экземпляров в пересчете на 1 кг макрофита) и резко снижается на девятиметровой изобате (до 160 экз/кг). Хищники представлены бедно.

Основу общей численности населения биоценоза цистозеры на глубине 3 м составляют ракообразные, на глубине 6 и 9 м моллюски. Максимальная численность макроэпифитона в расчете на 1 кг цистозеры отмечается на глубине 6 м — 20904 экземпляра. Здесь доминирует осевшая молодь митилид.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Маслов И. И., Куропатов Л. А. К изучению биоценоза цистозеры в районе мыса Мартьян. — Бюл. Никит. ботан. сада, 1986, вып. 59, с. 13—17.
2. Мурахвер И. А. М. Методика проведения водолазных маршрутов при детальном ландшафтном картировании. — В кн.: Методы комплексного картирования экосистем шельфа. Владивосток, 1980, с. 96—106.
3. Петров К. М. Вопросы изучения и картирования подводной растительности (фитобентоса) морей. — В кн.: Геоботаническое картографирование. М.—Л.: Наука, 1964, с. 34—45.
4. Погребняк И. И., Маслов И. И. К изучению донной растительности района мыса Мартьян. — Труды Никит. ботан. сада, 1976, т. 70, с. 105—113.

TO THE DETAILED DESCRIPTION OF CYSTOSEIRA BIOGENOSIS
OF THE NATURE RESERVE "CAPE MARTIAN"

MASLOV I. I., KUROPATOV L. A.

Data on distribution of cystoseira biocenosis within the marine part of the nature reserve "Cape Martian" are given; these data have been obtained when carrying out cartographic works on complex study of the benthos ecosystem. Characteristics of both plant and animal constituents are presented.

ДЕНДРОЛОГИЯ И ДЕКОРАТИВНОЕ САДОВОДСТВО

ИНТРОДУКЦИЯ ПЛАТАНОВ В КРЫМУ

О. Д. ШКАРЛЕТ.

кандидат биологических наук

Платаны (род *Platanus* L.) широко распространены в Крыму. Впервые семена платана были завезены сюда в 1786 г. из Турции (Смирна, Принцёвы острова). Скорее всего, это был платан восточный (*Platanus orientalis* L.). В дальнейшем из стран Европы и Америки неоднократно интродуцировались *Platanus orientalis* L., *P. occidentalis* L., *P. acerifolia* Willd., *P. cuneata* Willd., *P. racemosa* Nutt., *P. orientalis* var. *digitata* Janco, *P. acerifolia* 'Suttneri', *P. orientalis* f. *liquidambarifolia* Spach., а также пирамидальная, плакучая и пестролистная форма Кельсея платана гибридного. Самая значительная коллекция платанов в Крыму была собрана в 1814—1928 гг. в Никитском ботаническом саду. Ее анализом и определением видов в разное время занимались В. П. Малеев, И. В. Палибин, Л. А. Привалова, Д. М. Михайленко.

Коллекция Никитского сада с момента формирования и до наших дней является в Крыму основным источником семенного и посадочного материала платанов. Отсюда, с Южного берега Крыма, сеянцы попадают в Керчь, Феодосию, Евпаторию, Севастополь, Симферополь и их окрестности. Очень редко посадочный материал поступал из-за пределов Крыма, например с Черноморского побережья Кавказа для Феодосии. Платан занял важное место в озеленении городов Крыма. В Симферополе только в 1965 г. было выращено в питомнике и высажено на улицах города более трех тысяч саженцев. Питомник Никитского ботанического сада ежегодно выпускает до 200 тысяч сеянцев. С 1971 г. платан высаживается на улицах и в скверах Керчи, где сильное засоление почвы и неблагоприятный климат препятствуют его произрастанию. Основным лимитирующим фактором для выращивания платана в Крыму является почвенная засуха, губительная для его всходов и сеянцев.

Проведенное нами обследование видового состава платанов показало, что самым распространенным в Крыму является платан кленолистный [*P. acerifolia* (Ait.) Willd.], или гибридный (*P. hybrida* Brot.). Платан восточный встречается в незначительном количестве, а платан западный (*P. occidentalis* L.) — единично на Южном берегу Крыма (Форос, Никитский сад, Карасан). Пестролистная форма платана гибридного — платан Суттнера (*P. acerifolia* 'Suttneri') — встречается также единично в Ялте, Феодосии и Севастополе. Кроме того, в Никитском саду имеются один экземпляр платана мексиканского (*P. mexicana* Moic.) и два растения ликвидамбаролистной формы платана восточного (*P. orientalis* f. *liquidambarifolia* Spach.). Остальные виды и формы выпали либо в соответствии с современной систематикой отнесены к типу *P. acerifolia*.

Таким образом, после 200 лет культивирования в Крыму получил широкое распространение *P. acerifolia*, совсем незначительное *P. orientalis* и единично встречаются *P. occidentalis* и *P. acerifolia* 'Suttneri'. Аналогичное явление наблюдалось на Черноморском побережье Кавказа, в Европе (Польша, Германия, Англия) и США /1, 6, 7, 10/. Платан гибридный как бы подавил своей численностью другие виды. Важнейшей причиной этого, на первый взгляд, является различная устойчивость видов платана. Действительно, в Крыму платан западный сильнее страдает от воздушной и почвенной засухи, менее долговечен, чем платан гибридный и платан восточный. Однако платан восточный, по нашим наблюдениям, развивается нормально и не уступает платану гибриднему в морозо- и засухоустойчивости. Преимущество гибридного платана перед западным относительное. Например, самый старый в Никитском ботаническом саду платан западный, проживший 110 лет и ныне существующий в виде пневои поросли, имел максимальный диаметр ствола на уровне груди 104 см и высоту 20 м, в то время как платан гибридный того же возраста имел толщину 81 см и высоту 19 м.

Мы считаем, что преобладание гибридного платана и заселение им значительных территорий связано, прежде всего, с биологией платанов восточного и западного, а именно с их анемофилией и аллелопатричностью. Об этом пишет В. Грант /2/, который указывает, в частности, что два географически очень удаленных вида платана *P. orientalis* (Восточное Средиземноморье и Западная Азия) и *P. occidentalis*

(восточные районы США) при совместном произрастании легко гибридизируют и дают полноценный плодовой гибрид с нормально протекающим мейозом. При интродукции совместное произрастание видов неизбежно. Например, К. Кох /5/ в 1854 г., описывая Алушкинский парк в Крыму, на территории которого появился первый крымский интродукционный питомник, и платаны в нем, указывает: «...величественно устремлялись ввысь... платаны восточный и западный...». В. Х. Кондараки /3/, описывая в 1875 г. интродукционный питомник в Никитском саду, указывает в списке отпускаемых растений в 1824 г. *P. orientalis* и *P. occidentalis*. Таким образом, в Крыму оба вида произрастали с самого начала совместно и вместе распространялись питомником. В силу анемофильности, то есть способности только к перекрестному ветроопылению, оба вида в Крыму сразу же утратили самостоятельное значение при семенном способе размножения, и в дальнейшем распространение получил гибридный платан, иногда имевший отклонения в сторону одного из родительских видов. В историческом плане прослеживается следующая картина. Платан восточный широко распространился в Европе еще во времена античности и средневековья /11/, платан западный попал во Францию и Испанию после открытия Америки и стал произрастать там совместно с платаном восточным. Их семенное потомство сразу стало гибридным. Оттуда платан распространился по всей Западной Европе. По Митчеллу /9/, платан гибридный попал в сопредельные с Испанией и Южной Францией страны в 1650 г. В 1680 г. из Англии были привезены в Германию чистые *P. orientalis* и *P. occidentalis*, а в 1984 г. К. Адольфи /4/ отмечает наличие гибридного платана, одичавшего на земле Рейнланд (ФРГ). Таким образом, потребовалось менее 200 лет со времени открытия Америки, чтобы платан гибридный распространился из Франции и Испании по Германии, а спустя еще 200 лет одичал там. Трудно согласиться с А. Майером /8/ и другими исследователями, которые утверждают, что гибридизация между двумя видами платана невозможна биологически и гибридное потомство не могло широко распространиться за такой срок.

Таким образом, за два столетия после интродукции платан гибридный получил преимущественное распространение во всех городах Крымского полуострова. Аналогичная картина наблюдается как в Германии, так и в других странах

Западной Европы. Еще раз следует подчеркнуть, что устойчивость чистых видов и их гибрида сыграла второстепенную роль в распространении этих интродуцентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Грязов С. Н. Особенности биологии платана на Черноморском побережье Кавказа в связи с его селекцией. — Автореф. канд. дис. Душанбе, 1971, 22 с.
2. Грант В. Видообразование у растений. М.: Мир, 1984, 528 с.
3. Кондараки В. Х. Универсальное описание Крыма. Николаев, 1875, ч. 3—7, 400 с.
4. Adolphi K. *Platanus hybrida* Brot. verwildert im Rheinland. — Göttinger Floristische Rundbriefe, 1984, 18, Jg., H. 1/2, s. 4—5.
5. Koch K. Die Krim und Odessa. — L., 1854, s. 96—106.
6. Kowarik I. *Platanus hybrida* Brot. und andere adventive Gehölze und städtischen Standorten in Berlin (West). — Göttinger Floristische Rundbriefe, 184, 18, Jg., A. 1/2, S. 7—17.
7. Krzysik H., Pittner T., Rybaltowska Z., Skrezyná J. Platan klonolistny (*Platanus acerifolia* Willd.) na terenie zieleni Wrocławia. — Rocznik polsk. towarz. bot., 1973, v. 27, p. 195—200.
8. Mayer A. Can the hybrid origin progeny of Plane — trees represent the basis species in two centuries. — Acta Agronomica Academiae Scientiarum Hungaricae, 1976, c. 25, (1—2), p. 209—210.
9. Mitchell A. Die Wald und Parkbäume Europas. Übersetzt und bearbeitet von G. Krüssmann. Hamburg—Berlin, 1975, 420 p.
10. Santamour F. S., Meyer F. G. The Oriental Plane in the United States. — Plants et Gardens, 1970—71, vol. 26, N 26, new series, p. 42—43.
11. Schuler A. Zur Geschichte der fremdländischen Baumarten im Schweizer Wald. — Schweiz. Z. Forstw., 1976, 127, N 4, S. 205—226.

PLANE-TREE INTRODUCTION IN THE CRIMEA

SHKARLET O. D.

Plane-trees have appeared for the first time in the Crimea in 1786. Now four plane species are cultivated here: *Platanus acerifolia* (Ait.) Willd., *P. orientalis* L., *P. occidentalis* L. and *P. mexicana* Moric., as well as two forms: *P. acerifolia* 'Suttneri' and *P. orientalis* f. *liquidambarifolia* Spach. *Platanus acerifolia*, or hybrid plane, has been grown mainly on a large scale, as a result of natural crossing between *P. orientalis* and *P. occidentalis* grown together at primary introduction. It is emphasized that principal distribution of hybrid planes in the Crimea is similar to the phenomenon observed by several authors in Caucasian Coast of the Black Sea, in West Europe, England and U.S.A. Besides, hardiness of separate species is of minor importance.

ИТОГИ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ИММУНИТЕТУ ДЕКОРАТИВНЫХ КУЛЬТУР В НИКИТСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ

С. Н. СЕМИНА, Э. К. КЛИМЕНКО, Г. Н. ШЕСТАЧЕНКО,
Н. М. ТИМОШЕНКО,

кандидаты биологических наук

С 1975 г. в отделе защиты растений совместно с отделами дендрологии и цветоводства были начаты комплексные углубленные исследования по иммунитету садовых роз. Целью исследований была оценка генофонда садовых роз по устойчивости к болезням и выделение доноров устойчивости для привлечения в селекцию и внедрения в производство. В связи с этим были разработаны и опубликованы «Методические рекомендации по изучению устойчивости декоративных культур (розы) к грибным болезням на искусственном инфекционном фоне» (1979) и «Методические рекомендации по подбору подвоев для садовых роз» (1985).

Проведена оценка генофонда садовых роз, насчитывающего более 2000 сортов из 10 садовых групп, 60000 гибридных форм и 120 видов, на устойчивость к мучнистой росе, ржавчине, «ожогу» побегов и альтернариозу. В результате получены оригинальные данные о наличии в листьях роз химических веществ, обуславливающих поражаемость и устойчивость. Выявлена возможность диагностики резистентности розы к мучнистой росе и ржавчине на основании хроматографического анализа холестерина в листьях.

Изучена устойчивость 120 видов роз к мучнистой росе и ржавчине и выделены комплексно устойчивые к этим болезням виды: *R. beggeriana*, *R. corschinskiana*, *R. fedtschenkoana*, *R. fendleri*, *R. lacerans*, *R. nanothamnus*, *R. palustris*, *R. pimpinellifolia*, *R. rugosa*, *R. rugosa* (76), *R. rugosa* (99), *R. rugosa* (167), *R. webbiana*, 164×50250 1Ф, 175×5228 1Ф, 2012, 2015, а также комплексно высокоустойчивые к мучнистой росе и ржавчине: *R. alba*, *R. canina* (55), *R. canina* (60a), *R. damascena*, *R. owczinnikowii*, *R. pomifera*.

Выделены виды, иммунные к мучнистой росе: *R. albertii*, *R. beggeriana*, *R. blanda glabra*, *R. canina* (195), *R. corschinskiana*, *R. fedtschenkoana*, *R. fendleri*, *R. nanothamnus*, *R. palustris*, *R. rugosa*, *R. rugosa* (76), *R. rugosa* (99), *R. rugosa* (167), *R. tolerans*, *R. webbiana*, 164×50250 1Ф, 175×5228 1Ф, 2012, 2015.

Выделены виды, иммунные к ржавчине: *R. acicularis*, *R. acicularis* (38), *R. alabukensis*, *R. alba*, *R. arvensis*, *R. blanda*, *R. fedtschenkoana*, *R. fendleri*, *R. indica*, *R. kokanica*, *R. leucantha*, *R. maximowicziana*, *R. moyesii*, *R. myriacantha*, *R. paeonioformis*, *R. palustris*, *R. pendulina*×*R. oxyodon*, *R. pomifera*, *R. rugosa*, *R. setigera*, *R. sicula*, *R. spinosissima*, *R. ultramontana*, Н-23, N 11, N 69.

Все иммунные виды роз пригодны для привлечения в селекцию на устойчивость к болезням, а также для озеленения. В качестве подвоев могут использоваться: *R. achburensis*, *R. alabukensis*, *R. alba*, *R. albertii*, *R. arnoldii*, *R. beggeriana*, *R. bella*, *R. canina*, *R. canina* (ГБС-5a), *R. canina* (Душанбе), *R. canina* (киргизская), *R. canina* (крымской популяции), *R. canina* (Луганск), *R. canina* (Нальчик), *R. canina* (типичная), *R. canina* (ф. 104), *R. caudata*, *R. corymbifera*, *R. corymbulosa*, *R. eglanteria*, *R. glauca*, *R. horrida*, *R. iberica*, *R. indica "Major"*, *R. jundzillii*, *R. lacerans*, *R. mulligani*, *R. multiflora*, *R. nitida*, *R. owczinnikowii*, *R. oxyodon*, *R. pendulina*, *R. pisocarpa*, *R. platyacantha*, *R. pomifera*, *R. roxburghii*, *R. rubiginosa*, *R. spinosissima*, *R. sweginzowii*, *R. tomentosa*, *R. woodsii*, N 2, N 2a.

Все иммунные виды происходят из Средиземноморья, Восточной Азии и Северной Америки (горный Крым является осколком обширной Средиземноморской флористической области). Все эти флоры связаны единством происхождения (в третичном периоде), и это наглядно отражается при интродукции роз на ЮБК. Этим и можно объяснить иммунитет перечисленных видов.

Установлены коррелятивные признаки устойчивости садовых роз к мучнистой росе и ржавчине. По нашим данным, сорта роз с мелкими блестящими гладкими листьями с «зубчиками» по краям и заостренным концом проявляют устойчивость к мучнистой росе и ржавчине, но сильнее поражаются черной пятнистостью, чем сорта с матовыми листьями.

Сорта с плотными крупными блестящими листьями сильно поражаются ржавчиной (Климентина, Коралловый Сюрприз), мучнистой росой (Майор Гагарин, Глория Ден), но не поражаются черной пятнистостью. Сильно поражаются мучнистой росой сорта роз с ярко окрашенными и белыми цветками. Сорта с кремовыми цветками (Селена) более устойчивы к мучнистой росе и ржавчине.

Установлено, что серой гнилью поражаются плотные

круглые бутоны роз. Бутоны удлиненной формы с отверстием серой гнилью не поражаются: во влажную погоду из отверстий вытекают капельки влаги.

Нами установлено, что у садовых роз поражение мучнистой росой сочетается с развитием ржавчины, альтернариоз побегов с черной пятнистостью, а ржавчина с «ожогом» побегов. Основное количество устойчивых к болезням сортов роз выделено из садовых групп чайно-гибридной, флорибунда, грандифлора.

Углубленное изучение «ожога» побегов роз показало, что заболевание вызывается грибом *Coniothyrium wernsdorffiae* Laub. Минимальная температура, при которой он развивается, 10°, оптимальная 30°, максимальная 35°, рН почвы 6,8—7. Наблюдается три волны развития болезни: весенняя, летняя и осенняя.

В последние годы выявлено вредоносное заболевание — альтернариоз роз, наносящее существенный экономический ущерб на юге СССР. Изучена устойчивость видов роз. В качестве подвоев рекомендованы те, у которых мочковатая корневая система.

Опубликовано более 40 научных работ по иммунитету садовых роз и других декоративных культур к грибным болезням. Три сорта переданы на госсортиспытание. Сорт Селена, комплексно устойчивый к мучнистой росе и ржавчине, имеет экономическую эффективность 288 руб./га и не требует химических обработок, что способствует охране окружающей среды.

В нашей стране гвоздика занимает ведущее место в цветоводстве. Гвоздика Шабо культивируется в открытом грунте, Сим — в закрытом. Вредоносной болезнью гвоздики является ржавчина, вызывающая угнетение всего растения и преждевременное усыхание листьев. Для успешной борьбы с ржавчиной гвоздики необходимо внедрять высокоустойчивые сорта.

В 1981—1985 гг. проведено изучение устойчивости гвоздики к ржавчине с целью выделения высокоустойчивых видов, сортов и гибридных форм для внедрения в производство и привлечения в селекцию. Изучена поражаемость ржавчиной у 23 видов, 22 сортов, 42 гибридных форм гвоздик. Установлено, что все изучаемые сорта сильно поражаются ржавчиной. На искусственном инфекционном фоне выделены два высокоустойчивых к ржавчине вида — *Dianthus barbatus* и *D. humilis* Willd., они перспективны для привлечения в се-

лекцию на устойчивость. Проведено определение гликозидов в листьях гвоздики и показано, что их содержание коррелирует с устойчивостью последних к грибным болезням. На основании этого нами предложен способ оценки устойчивости гвоздики к ржавчине с помощью тонкослойной хроматографии. Опубликовано «Методические указания по оценке устойчивости гвоздики к ржавчине» (1980).

Проведено изучение устойчивости хризантем к мучнистой росе и выделены высокоустойчивые сорта и формы для внедрения в производство и привлечения в селекцию. Оценено на устойчивость к мучнистой росе более 1800 сортов и форм крупноцветковых и мелкоцветковых хризантем. В результате выделены иммунные, высокоустойчивые, слабопоражаемые сорта, пригодные для внедрения в производство. Установлено, что устойчивость хризантем понижается в период массового цветения, которое на Южном берегу Крыма наблюдается в середине ноября. В это же время создаются благоприятные метеорологические условия для развития мучнистой росы: температура 14—16°, кратковременные дожди и росы, влажность воздуха 75% и выше. Раннецветущие сорта хризантем мучнистой росой не поражаются, так как в период их цветения условия для развития мучнистой росы неблагоприятны или инфекционная нагрузка для заражения недостаточная.

Проведена работа по изучению устойчивости клематисов к мучнистой росе. Изучена устойчивость видов, сортов и гибридных форм отечественной и зарубежной селекции (33 мелкоцветковых и 43 крупноцветковых). Выделено 27 иммунных и высокоустойчивых мелкоцветковых клематисов и 29 крупноцветковых. Основным методом получения устойчивых к мучнистой росе сортов клематиса является межвидовая и межсортная гибридизация.

RESULTS OF STUDIES ON IMMUNITY OF ORNAMENTAL PLANTS IN THE NIKITA BOTANICAL GARDENS

SYOMINA S. N., KLIMENKO Z. K., SHESTACHENKO G. N.,
TIMOSHENKO N. M.

The research results on immunity of garden roses, carnations, chrysanthemums and clematises to diseases are presented. The ornamental crops' genofond was estimated for resistance to diseases; highly tolerant species, varieties and

hybrid forms have been selected. Correlative characters of garden rose tolerance to mildew and leaf rust have been stated. Rootstocks for roses have been selected.

Two carnation species highly resistant to leaf rust and suitable to breeding for disease tolerance have been singled out.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПЕРЕЗИМОВКИ ДРЕВЕСНЫХ ЭКЗОТОВ В 1984—1985 гг. В СЕВЕРНОМ КРЫМУ

А. Г. ГРИГОРЬЕВ,
кандидат сельскохозяйственных наук;
Е. А. КЛЮЧНИКОВА, С. А. МОРОЗ

Северный Крым характеризуется континентальным климатом. Лето здесь сухое и жаркое, а зимы, в основном, холодные, в отдельных пунктах морозы достигали $-36,8^{\circ}$. Снежный покров незначительный и неустойчивый. Факторами, лимитирующими интродукцию древесных растений в данные районы, являются критические понижения температуры воздуха в зимний период. В связи с этим определение зимостойкости древесных экзотов и отбор устойчивых форм являются одной из первоочередных задач в экспериментальной работе по их интродукции. Приводим основные результаты перезимовки 338 интродуцированных видов деревьев и кустарников в Степном отделении Никитского ботанического сада в 1984—1985 гг., поскольку условия этой зимы были необычно суровыми.

Установившаяся в декабре 1984 г. холодная погода с температурой воздуха в отдельные дни до $-10,3^{\circ}$, с ветрами восточного и северо-восточного направления со скоростью до 24 м/сек продолжалась всю зиму. Наиболее холодным был февраль с минимальной температурой воздуха до $-24,6^{\circ}$ (местами морозы доходили до -28°). Осадков (за исключением февраля, когда выпало 90,8 мм при норме 29,0) было значительно меньше нормы, и к марту почва промерзла на глубину 42 см. Лишь в апреле началось постепенное потепление.

Зимостойкость интродуцированных растений оценивали по семибалльной шкале, разработанной в ГБС АН СССР /1/. Наблюдения показали, что большая часть (61,9%) интродуцентов оказалась вполне зимостойкой, и только 38,1%

имели различную степень повреждений. Из этого количества многие виды (березы даурская, Литвинова и плосколистная, парротия персидская, пихты киликийская и нумидийская, тис ягодный, плосковetchочник восточный, можжевельник виргинский) имели незначительные (2—3 балла) повреждения, то есть у них наполовину или полностью обмерзли однолетние побеги. Повреждения такого рода не оказали сильного влияния на декоративность древесно-кустарниковых растений.

В значительно большей степени пострадали генеративные органы некоторых деревьев и кустарников. Особенно заметно они были повреждены у красивоцветущих видов (вейгелы, форзиция, павловния войлочная, спирей кантонская и Ван-Гутта). Ослабленное цветение, а соответственно и плодonoшение наблюдались у вишни войлочной и седой, аронии черноплодной, кетмии сирийской, миндаля трехлопастного, кипарисовика Лавсона, плосковetchочника восточного.

У 13 видов растений были повреждены многолетние побеги (4 балла). Это кипарис аризонский, кедр ливанский, кипарисовик Лавсона, пихта греческая, платан восточный, калина расширенная, павловния войлочная, гортензия пепельная, хурма виргинская и другие породы. Необходимо отметить, что отдельные растения кипарисовика Лавсона, платана восточного, павловнии войлочной, кипариса аризонского имели слабые (2 балла) повреждения и в течение вегетационного периода в основном восстановили свой декоративный облик благодаря появившимся из адвентивных почек побегам. Обмерзание надземной части до снегового покрова (5 баллов) отмечено у 25 видов (бирючина овальнолистная, буддлея Давида и очереднолистная, вейгела корейская, красноплодник японский, кизильник кистецветный и др.). Обмерзание всей надземной части (6 баллов) отмечено у 13 видов интродуцентов (лапина крылоплодная и клюволистная, церцисы китайский и канадский, смородина кроваво-красная и др.). Полностью вымерзли два вида — бруссоносция бумажная и яблоня Зибольда (табл.).

Из таблицы видно, что зимостойкость древесных растений зависит как от географического или естественного ареала того или другого вида, так и от биоморфы. Наиболее зимостойкими оказались деревья и кустарники, ареалы которых находятся в пределах Евросибирской и Североамериканской флористических областей, то есть те, которые про-

Степень обмерзания интродуцентов в зависимости от географического происхождения и биоморфа в зиму 1984—1985 гг. (Степное отделение ГНБС)

Флористическая область	Степень обмерзания															
	Всего учтено видов		Дерева, баллов						Кустарники, баллов							
	де-рьев	ку-стар-инок	2	3	4	5	6	7	всего видов	2	3	4	5	6	7	всего видов
Восточноазиатская	47	81	7	2	—	—	3	2	14	18	12	6	8	4	—	48
Средиземноморская	42	23	9	5	4	2	2	—	22	2	1	—	3	—	6	
Атлантическо-Североамериканская	39	23	2	—	1	—	1	—	4	7	4	—	3	—	14	
Тихоокеанско-Североамериканская	14	11	1	1	1	—	—	—	3	1	—	—	—	2	3	
Евросибирская	10	5	2	2	2	2	2	2	0	1	—	—	—	—	1	
Гибриды, садовые формы	21	22	3	1	—	—	—	—	4	4	5	1	—	—	10	
Итого:	173	165	22	9	6	2	6	2	47	33	22	7	14	6	82	

израстают в более жестких или, по крайней мере, сходных климатических условиях, хотя следует отметить, что растения из одного и того же географического района в условиях культуры ведут себя неодинаково. Объясняется это тем, что во флоре любой страны или любого региона присутствуют различные флорогенетические элементы /1/. Меньшую устойчивость показали породы из Средиземноморской и Восточноазиатской дендрофлор, а из последней — растения японо-китайского происхождения. Подобные закономерности отмечены в условиях Туркменского ботанического сада /2/. Из биоморф сильнее всего пострадали кустарники.

Перезимовка древесных растений зависит и от комплекса морфологических изменений в тканях, которые подчиняются определенному ритму сезонного развития в тех или иных почвенно-климатических условиях. В этом отношении рост и развитие относятся к важнейшим показателям приспособления растений при интродукции в новые географические районы /2/. По нашим данным, наиболее зимостойкими оказались виды с ранними и средними сроками вегетации, более низкая зимостойкость отмечена в группе растений с поздними сроками ее окончания. Следовательно, по этому признаку можно отбирать среди интродуцентов устойчивые виды и формы и прогнозировать их зимостойкость в пределах рода или иной таксономической категории.

Подводя итоги перезимовки древесных экзотов в Северном Крыму, отметим, что вполне устойчивыми оказались такие лиственные листопадные экзоты, как арония черноплодная, айва японская, боярышники гиссарский, мягкий и полумягкий, вишня седая, дубы австрийский, длинноножковый, каштанolistный, крупноплодный, монгольский и эруколистный, жимолости Брауна, каприфолистная, Маака, Фердинанда и фуксиевидная, клены белый, Гиннала, Семенова и Траутфеттера, каштаны конский, гладкий, восьмитычинковый и павия, орехи большой, скальный, Хиндзи и черный, сирени Вольфа, волосистая, Генри, Звегинцова, Комарова, мелколистная, Юлии и юньнаньская, шефердия серебристая, ясени Бунге, китайский, клюволистный, маньчжурский и другие; а также хвойные: ели белая, горная, колючая, ее садовые формы, обыкновенная, обыкновенная 'Каустона' и шероховатая, пихта одноцветная, псевдотсуги Мензиеза и сизая, можжевельники виргинский, казацкий, обыкновенный и продолговатый, сосны желтая, обыкновенная и скрученная, туя западная и ее садовые формы.

Это только часть наиболее ценных, на наш взгляд, видов древесных экзотов, которые могут быть рекомендованы для озеленения Северного Крыма и аналогичных районов юга СССР.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лапин П. И., Рябова Н. В. Некоторые проблемы практики интродукции древесных растений в ботанических садах. — В кн.: Исследование древесных растений при интродукции. М.: Наука, 1982, с. 5—29.
2. Муратгельдыев Н. Особенности зимовки древесных экзотов в 1968—1969 гг. в Туркменистане. — Изв. АН ТССР, сер. биол., 1972, с. 14—22.
3. Петухова И. П. Эколого-физиологические основы интродукции древесных растений. М.: Наука, 1981, с. 123.

RESULTS OF OVER-WINTERING OF EXOTIC TREES IN 1984—1985 IN THE NORTH CRIMEA

GRIGORYEV A. G., KLIUCHNIKOVA E. A., MOROZ S. A.

The over-wintering results of 338 exotic woody species growing in the Nikita Gardens' Steppe Department are presented. In spite of severe climatic conditions in winter 1984/85, absolute majority of the introduced ornamental trees proved to be hardy enough. Only species which came from East-Asiatic floristic region and some Mediterranean exotics were damaged seriously. Hence, when introducing new woody plants from these regions, it is necessary to lean upon species growing under conditions similar to those of the North Crimea.

ДОСТИЖЕНИЯ НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА В СЕЛЕКЦИИ И ИНТРОДУКЦИИ КЛЕМАТИСА

М. А. БЕСКАРАВАЙНАЯ,
кандидат сельскохозяйственных наук

С первых лет существования Никитского ботанического сада здесь ведется интродукция новых видов клематиса, а с 1960 г. успешная их селекция. Создана крупная коллекция, включающая 55 видов, разновидностей и форм, более 30 сортов иностранной селекции и около 100 перспективных гибридных форм селекции Никитского ботанического сада. Цель селекционной работы — получение оригинальных

сортов с высокими декоративными качествами, устойчивых к засухе и болезням, сравнительно хорошо размножающихся вегетативным путем, цветущих продолжительно и красиво. Основной метод работы — гибридизация (межвидовая, межсортовая, внутривидовая) с последующим индивидуальным отбором перспективных гибридных форм клематиса и их сортоизучением.

При работе по гибридизации клематисов используются принципы подбора пар для скрещивания, которые впервые были разработаны А. Н. Волосенко-Валенисом и дополнены нами /6/. Предложена классификация видов, в соответствии с которой они разделены на три группы по типу прорастания семян, строению корня и степени дифференциации зародыша в зрелом семени.

Для изучения устойчивости клематисов к грибным болезням совместно с группой иммунитета Никитского ботанического сада было проведено обследование 80 видов, сортов и гибридных форм клематиса на естественном инфекционном фоне, в том числе 17 видов — на искусственном инфекционном фоне. Выявлено, что наиболее вредоносным заболеванием у клематисов на Южном берегу Крыма является мучнистая роса, вызываемая грибом *Erysiphe communis* Grev. f. *clematidis* /1/. Более 50 видов, сортов и гибридных форм клематиса оказались высокоустойчивыми или иммунными к мучнистой росе. Они представляют несомненный интерес для селекции на иммунитет к мучнистой росе и для непосредственного применения в озеленении /3/. За период с 1968 по 1984 г. проведено свыше 500 вариантов скрещиваний для получения новых высокодекоративных форм клематиса с повышенной экологической стойкостью. Около 300 из них оказались в разной степени успешными.

Известно, что селекционная работа должна иметь, наряду с практической, и научно-методическую направленность. Разрабатывались научные основы селекции клематиса, включающие индуцированный мутагенез, цитогенетическое изучение некоторых гибридов, проявление гетерозиса и так далее. Указанные работы велись совместно с другими отделами Никитского сада и некоторыми научными учреждениями страны.

Наряду с классическими методами селекции (гибридизация и отбор), применялся индуцированный мутагенез (гамма-радиация и химические мутагены). Выяснено, что гамма-облучение семян клематисов в большей степени способст-

рует повышению всхожести и сокращению периода их прорастания, а применение химических мутагенов получению растений с фенотипическими признаками, представляющими интерес для селекции. Выделено 79 измененных форм клематиса, многие из которых перспективны для селекции, а также для озеленения /6/. Впервые на госсортиспытании принята новая форма клематиса Загадка, полученная методом индуцированного мутагенеза.

В связи с решением селекционных задач совместно с кафедрой генетики МГУ проводились цитогенетические исследования некоторых гибридов клематиса для выяснения причин их низкой плодовитости. Оказалось, что они имеют значительные нарушения в мейозе и высокий процент стерильной пыльцы и могут размножаться только вегетативно /6/.

Проведены цитологические исследования с целью установления числа хромосом у четырех видов клематиса из группы *Clematis orientales* Prantl. Установлено, что растения *C. orientalis* L., выращенные как чистые виды, различаются между собой по фенотипу, и число хромосом у них равно 16 и 32. Для *C. glauca* Willd. число хромосом и их морфология изучены нами впервые /2/.

Цитогенетические и биохимические исследования и применение индуцированного мутагенеза позволили изучить изменчивость окраски чашелистиков и состав пигментов у 11 видов клематиса, представляющих интерес для создания новых высокодекоративных сортов этой культуры. Впервые получены данные о пигментном составе цветков у *C. vitalba*, *C. tangutica*, *C. integrifolia* /4/.

Поскольку проявление гетерозиса при межвидовой гибридизации не является нормой, представляют интерес результаты его изучения у межвидовых гибридов клематиса с использованием метода термотестирования. Установлено, что у ряда гибридов по показателям роста, длины и количества побегов, числа и размеров листьев ясно проявляется соматический или вегетативный гетерозис. С его проявлениями связаны также повышенная водоудерживающая способность и теплоустойчивость листьев, которые отражают повышенную неспецифическую устойчивость гибридов. Репродуктивный гетерозис у межвидовых гибридов клематиса не проявляется /5/.

В итоге многолетней селекционной работы с клематисами переданы на государственное сортоиспытание 36 сортов

и форм селекции Никитского ботанического сада. Впервые в истории отечественного декоративного садоводства с 1977 г. районированы в Литве, Латвии, Эстонии, Белоруссии, на Украине, в РСФСР 12 сортов клематиса селекции Никитского ботанического сада: Космическая Мелодия, Элегия, Фаргезиондес, Бириюзинка, Ялтинский Этюд, Балерина, Лютер Бербанк, Фантазия, Юбилейный-70, Надежда, Память Сердца, Николай Рубцов — и один иностранный сорт — клематис Дюрана.

Целью интродукционной работы является биоэкологическое изучение видов, сортов и форм клематиса и выделение наиболее перспективных для селекции и вертикального озеленения. В результате интродукционного изучения рекомендовано для широкого применения в селекции и для вертикального озеленения различных районов страны 25 перспективных мелкоцветковых видов и форм, отличающихся декоративностью, засухо- и морозостойкостью, иммунных и высокоустойчивых к мучинистой росе /6/.

Для внедрения в производство лучших крупноцветковых сортов и форм клематиса совместно с ОПХ «Приморское» Никитского сада успешно разработаны способы их вегетативного размножения в условиях прерывистого искусственного тумана. Эта технология, основанная на применении средств механизации и автоматизации трудоемких процессов, позволит поставить выпуск посадочного материала клематисов на промышленную основу.

Разработаны и совершенствуются способы ускоренной семенной репродукции мелкоцветковых клематисов. Питомник Никитского сада ежегодно выращивает и реализует около 50 тысяч сеянцев 10—12 мелкоцветковых видов. Семенная лаборатория ежегодно рассылает в разные районы страны около 10 тысяч пакетов семян 10—15 декоративных видов клематиса.

Для пропаганды, скорейшего внедрения и перевода культуры клематисов в ассортимент промышленного цветоводства нами опубликовано 16 методических разработок по различным вопросам их культуры.

За успешную работу по интродукции и селекции клематисов получены восемь медалей ВДНХ СССР (золотая, две серебряные, пять бронзовых), Диплом I степени, два Аттестата I степени и другие награды. Мы считаем, что за культурой клематисов большое будущее и ее надо смелее внедрять в промышленное цветоводство.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бескаравайная М. А., Митрофанова О. В. Клематисы и их восприимчивость к мучнистой росе. — Бюл. Главн. ботан. сада. 1973, вып. 89, с. 94—97.
2. Бескаравайная М. А., Дьякова М. И., Сахарова Т. П. Цитологическое изучение представителей рода *Clematis* L. — Бюл. Главн. ботан. сада, 1979, вып. 113, с. 81—84.
3. Бескаравайная М. А., Семина С. Н. Иммуитет у клематисов. — Изв. АН МССР, сер. биол. и хим. наук, 1979, № 3, с. 46—55.
4. Бескаравайная М. А., Левко Г. Д., Ярославцева З. П. Изучение изменчивости окраски цветков клематиса. — Труды Никит. ботан. сада, 1983, т. 91, с. 124—129.
5. Бескаравайная М. А., Шахбазов В. Г. Эффект гетерозиса у межвидовых гибридов клематиса. — Труды Никит. ботан. сада, 1984, т. 92, с. 62—70.
6. Культура и селекция клематиса. /Бескаравайная М. А.: Никит. ботан. сад. Ялта, 1983, 114 с. Библиогр.: 67 назв. Рукопись деп. в ВИНТИ 25.02.83 г., № 1035-83 Деп.

ACHIEVEMENTS OF THE NIKITA BOTANICAL GARDENS IN CLEMATIS BREEDING AND INTRODUCTION

BESKARAVAYNAYA M. A.

Clematis collection including 200 species, varieties and forms, the largest one in our country has been created in the Nikita Botanical Gardens. The paper presents aims and results of long and successful work for breeding and introduction of *clematis*.

36 *clematis* varieties and forms bred in the SNBG have been passed to the State Variety Testing, of which 12 varieties — for the first time in our country — have been regionalized in six republics since 1977. As a result of introduction studies, 25 *clematis* species and forms were recommended for wall gardening. To introduce them into production, the techniques of vegetative propagation of *clematis* varieties and forms and accelerated reproduction of species by seed have been developed.

КОЛЛЕКЦИЯ ЛАГЕРСТРЕМИИ ИНДИЙСКОЙ В НИКИТСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ

В. М. КУЗНЕЦОВА,
кандидат биологических наук

Лагерстремия индийская (*Lagerstroemia indica* L.) — листопадное дерево высотой до 5—7 м, часто имеющее форму куста. Родина лагерстремии Китай, а индийской она

названа потому, что впервые была описана К. Линнеем по экземплярам, полученным из Индии. Культивируется с незапамятных времен. В 1747 г. была завезена в Европу, откуда быстро распространилась по всему земному шару. Богатство красок, обильное и продолжительное цветение крупных пышных метельчатых соцветий с оригинальными цветками в наиболее жаркий период (июль—сентябрь), когда ассортимент цветущих древесных растений крайне ограничен, неизменно привлекают к ней всеобщее внимание. В Никитский ботанический сад лагерстремия была интродуцирована в 1816 г. Вскоре ее можно было встретить на всем Южном берегу. Интродукция велась в основном семенами, и коллекция представлена формами с большим количеством оттенков.

После тщательной проверки, сопоставления с имеющимися в других ботанических садах коллекциями и описанием в различных источниках /1—4/ нам удалось идентифицировать нашу коллекцию. В настоящее время она насчитывает шесть известных садовых форм и 14 форм с различными оттенками. Вся коллекция по окраске цветка разбита на две группы: с цветками сиреневых и розовых тонов. Внутри каждой группы формы располагаются от наиболее темной к более светлой окраске. Окраска цветка приводится по шкале Никкерсона (*Nickerson color fan*, 1957). Ниже приводится краткое описание коллекции с указанием местонахождения растений на куртинах арборетума.

Формы с цветками сиреневых тонов

1. Темно-пурпурно-красная (deep purplish red 5.RP 3/9)*. Соцветия плотные, ширококонусовидные, длиной 15—24 см. Листья темно-зеленые, широкоэллиптические. Куртины: 12 (1 экземпляр), 44 (2), 53 (1), 54 (1), 234 (1). Экземпляр на куртине 54 является сеянцем присланной из Адлера формы 'Dwarf Lavender'.
2. Темно-красновато-пурпурная (deep reddish purple 10P 3/9). Соцв. средней плотности, конусовидные, 15—18 см. Листья ярко-зеленые, эллиптические. По-видимому, это известный культивар 'Purpurea'. Курт. 116 (1).
3. Красновато-пурпурная (strong reddish purple 10P 4/10). Соцв. средней плотности, конусовидные, 15—19 см.

* Визуально цвета фиолетовых чернил.

Листья темно-зеленые, эллиптические. Курт: 12 (1), 44 (2), 234 (1).

4. Красновато-пурпурная (strong reddish purple промежуточный между 10P 4/10 и 10P 5/10). Соцв. средней плотности, ширококонусовидные, 16—22 см. Листья светло-зеленые, эллиптические. По-видимому, это 'Violacea'. Курт: 53 (1), 123 (1), 202 (1).

5. Красновато-пурпурная (strong reddish purple 10P 5/10). Соцв. плотные; ширококонусовидные, 19—27 см. Листья темно-зеленые, эллиптические. Курт: 53 (1), 202 (1).

6. Пурпурная (strong purple 7.5P 5/10). Соцв. средней плотности, конусовидные, 16—20 см. Листья ярко-зеленые, эллиптические. Это 'Light Lavender' (по старой номенклатуре 'Lavender'). Курт: 12 (1).

7. Светло-пурпурная (промежуточный оттенок между very pale purple 7.5P 8/5 и light purple 7.5P 7/7). Соцв. средней плотности, почти округлые, 10—12 см. Листья зеленые, эллиптические. Курт: 116 (3).

Формы с цветками розовых тонов

1. Темно-пурпурно-красная (deep purplish red 10RP 3/10). Соцв. плотные, почти округлые, 10—13 см. Листья зеленые, эллиптические. Курт: 116 (1), 205 (1).

2. Пурпурно-красная (промежуточный между deep purplish red 10RP 3/10 и strong purplish red 10RP 4/12). Соцветия очень рыхлые, конусовидные, 15—18 см. Листья темно-зеленые, продолговато-обратнояцевидные. Сеянец, отобранный В. Н. Клименко в 1957 г. от посева семян, собранных в Сочи. Курт: 214 (1).

3. Пурпурно-красная (strong purplish red между 10RP 3/10 и 7.5RP 4/11). Соцв. плотные, почти округлые, 10—12 см. Листья зеленые, эллиптические. Курт: 116 (1).

4. Пурпурно-красная (strong purplish red 7.5RP 4/11). Соцв. средней плотности, цилиндрические, 10—16 см. Листья темно-зеленые, эллиптические. Курт: 206 (1), 234 (4). По-видимому, это 'Rubra'.

5. Несколько светлее предыдущей. Соцв. средней плотности, конусовидные, 16—21 см. Листья ярко-зеленые, продолговато-эллиптические. Курт: 54 (1), 215 (2), 234 (1). Экземпляр на куртине 54 является сеянцем присланной из Адлера так называемой формы 'Dwarf atrosea'.

6. Пурпурно-красная (strong purplish red между 7.5RP

5/12 и 4/11). Соцв. средней плотности, конусовидные, 16—27 см. Листья темно-зеленые, широкоэллиптические. Курт: 12 (1), 116 (1), 202 (1), 214 (1), 215 (1), 234 (2).

7. Темно-розовая. Под таким названием она числится в коллекции ботанического сада г. Душанбе. Соцв. средней плотности, широкоцилиндрические, 19—24 см. Листья темно-зеленые, широкоэллиптические, реже обратнояцевидные. Курт: 12 (1), 234 (1).

8. Окраска та же. Отличается очень плотными, компактными крупными соцветиями длиной 22—27 см. Листья ярко-зеленые, обратнояцевидные. Сеянец, отобранный в 1957 г. В. Н. Клименко от посева семян, собранных в Сочи. Курт: 53 (1).

9. Темно-пурпурно-розовая (deep purplish pink между 7.5RP 6/12 и 5/12). Соцв. средней плотности, конусовидные; 20—27 см. Листья ярко-зеленые, обратнояцевидные. Курт: 12 (1), 53 (1), 207 (1), 215 (1), 234 (1).

10. Розовая. Оттенок несколько светлее, чем у предыдущей формы. Это культивар 'Rosea'. Соцв. средней плотности, конические, 16—20 см. Листья зеленые, узкоэллиптические. Курт: 12 (8), 44 (2), 53 (1).

11. Светло-розовая (светлее strong purplish pink 7.5RP 7/10). Культивар 'Light Pink'. Соцв. средней плотности, конусовидные, 15—20 см. Листья темно-зеленые, эллиптические. Курт: 12 (1), 44 (2).

12. Бледно-пурпурно-розовая (pale purplish pink 2.5RP 9/2). Соцв. средней плотности, почти округлые, 10—12 см. Листья темно-зеленые, эллиптические. Сеянец, полученный нами из семян от свободного опыления формы 'Light Pink'. Курт: 112 (2).

13. Белая. При отцветании лепестки приобретают сиреневый оттенок. Соцв. средней плотности, почти округлые, 10—12 см. Листья зеленые, эллиптические. Получен из семян формы 'Alba', присланных из ботанического сада г. Душанбе. Курт: 116 (2).

Наиболее красивые формы 1, 2, 4—6 первой группы и 1, 3, 6, 8, 10—13 второй.

К сожалению, в настоящее время лагерстремия индийская редко встречается на Южном берегу Крыма. Старые экземпляры ее сохранились в Алушке, Меллесе, Артеке, Ялте. Гораздо чаще она встречается на юге Средней Азии, Черноморском побережье Кавказа, в Закавказье. Культура заслуживает самого пристального внимания. За рубежом

с ней ведется большая селекционная работа, создано много интересных сортов /4/.

Лагерстремия индийская может с успехом произрастать в тех районах, где температура воздуха не опускается ниже $-15-17^{\circ}\text{C}$. Выдерживает кратковременное ее понижение до -22° . Растет на любых почвах, но обильно цветет и плодоносит на плодородных, достаточно влажных. Требуется солнечного местоположения. При свободной посадке и хорошем освещении меньше поражается мучнистой росой. Хорошо переносит обрезку. Ее проводят в марте, удаляя прирост текущего года на $1/3$. При этом сохраняются наиболее развитые почки, находящиеся в средней части побега, что обеспечивает обильное пышное цветение и хорошее развитие куста. Лагерстремия может быть легко сформирована в виде дерева, куста, штамба. Применяется в одиночных, групповых, аллейных посадках. Ее с успехом выращивают в оранжереях как горшечную культуру.

Размножают лагерстремию зимними черенками (в марте).

Лагерстремия должна вновь занять достойное место в озеленении южных парков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Деревья и кустарники СССР. М.—Л.: Изд-во АН СССР, 1958, т. 4, с. 908—910.
2. Исмаилов М. Индийская лагерстремия в Душанбинском ботаническом саду. — Сельск. хозяйство Таджикистана, 1962, № 1, с. 36—38.
3. Коркешко А. Л. Лагерстремия индийская (*Lagerstroemia indica* L.), ее сорта и агротехника. — Труды Сочинской НИЛОС, 1968, вып. 5, с. 231—247.
4. Egolf D. R., Andrick A. O. The *Lagerstroemia*. Amer. Assoc. of Bot. Gardens and Arboreta, 1978, 72 p.

COLLECTION OF LAGERSTROEMIA INDICA IN THE NIKITA BOTANICAL GARDENS

KUZNETSOVA V. M.

A description of the Collection of *Lagerstroemia indica* L. including 6 known forms and 14 hybrids is given. Flower colours are presented according to the Nickerson Fan Color, 1957.

ЦВЕТОВОДСТВО

НАПРАВЛЕНИЯ СЕЛЕКЦИИ КАННЫ САДОВОЙ

Г. Ф. ФЕОФИЛОВА,
кандидат биологических наук

Создание современных полиплоидных сортов канны на базе пяти исходных видов было осуществлено примерно за 44 года (с 1848 по 1892 г.) на основе отдаленной гибридизации и полиплоидии. Некоторые из них возникли как соматические мутации, но появление лучших сортов связано с повторными циклами гибридизации и полиплоидизации. Многочисленные скрещивания способствовали появлению у канны целого ряда изменений в окраске и форме листьев и цветков, в количестве и размерах цветков /2/.

Первичным центром происхождения культурной канны является Франция, где были созданы первые гибридные формы-прототипы садовой группы канн Крози. Французский селекционер Анне путем гибридизации *C. indica* L. × *C. glauca* L. получил гибрид под названием *C. × Annaei hort.* с красивыми листьями, создававшими «тропический эффект». Затем тот же селекционер создал гибриды *C. iridiflora* Ruiz. et Pav. × *C. warscewiczii* A. Deitr. с более крупными и яркими цветками, но они по-прежнему высаживались только из-за красивой листвы. Эти гибриды получили название *C. chetmannii*.

Важным этапом в селекции канн было появление крупноцветковых гибридов, полученных также во Франции лионским питомниководом Антуаном Крози. Им был создан первый сложный гибрид канны путем гибридизации *C. warscewiczii* и *C. indica* с *C. × chetmannii* и выведено большое количество сортов с красными и желтыми цветками, многие из которых оказались триплоидами.

Вторичным центром формообразования следует считать Италию, где возникли гигантские орхидеевидные канны с особыми морфологическими признаками (гигантские орхидеевидного типа цветки, гофрированные стаминодии). М. Шпрингер в Италии, Л. Бербанк в Калифорнии получили совершенно новые так называемые гигантские формы канн, скрещивая канны Крози с североамериканским видом *C. flaccida* Salisb. Диаметр цветков достигал 12,5—17 см, а по внешнему виду они напоминали орхидею Каттлея или японские ирисы. Открывались цветки поздно вечером. В основ-

ном эти гибриды также были диплоидами. Новые скрещивания, проведенные М. Шпрингером, позволили получить сорта, цветки которых открывались рано утром и отличались более крупными размерами /2, 3/. Первым новым сортом был триплоидный *König Humbert*. Последующие сорта также оказались триплоидными.

Триплоидный уровень является, видимо, оптимальным для садовых канн. Триплоидные сорта у них бывают двух типов: у канн Крози это аутотриплоиды, возникшие, по видимому, в результате участия в оплодотворении нередуцированных гамет, тогда как итальянские канн имеют аллотриплоидную природу. Только после вовлечения в скрещивания *C. fassida* были получены аллотриплоиды, отличающиеся совершенно новыми признаками /2/.

Дальнейшее развитие селекции шло по нескольким направлениям: повышение холодоустойчивости, сокращение высоты растений, изменение формы и окраски листьев, изменение формы цветка, рост частей цветка в ширину, продолжительность цветения цветка, увеличение диаметра цветка, самоопадание цветков. Эти направления не потеряли своего значения и в настоящее время.

В Никитском ботаническом саду селекционная работа с каннами ведется с целью получения отечественных сортов, способных расти в сухих субтропиках, отличающихся высокой декоративностью, высоким коэффициентом размножения, ранним и продолжительным цветением, самопадаемостью цветков. В настоящее время в коллекции канн Никитского ботанического сада собрано 12 видов, 21 сорт, 155 гибридных форм.

Проведено изучение особенностей формообразования F_1 у канн при скрещиваниях низкофертильных, но высокодекоративных сортов с видом *C. glauca* L. У этого вида мелкие бледно-желтые цветки и узкие ланцетовидные листья, резко отличающие его от других видов канн. Положительным свойством этой канн является непрерывное цветение в течение всего лета и самопадаемость цветков. В результате ее гибридизации с низкофертильными сортами выведен ряд интересных форм. На часть сортов уже получены авторские свидетельства. Это Крымские Зори с лососево-розовыми цветками и Крон с желтыми.

Гибриды, полученные от этих скрещиваний, можно разделить на два типа: I — с промежуточным наследованием признаков с уклоном в сторону дикого родителя; II — куль-

турного типа, почти поторяющие морфологические признаки сортов садовых канн. Промежуточный тип гибридов с преобладанием морфологических признаков вида превосходит гибриды культурного типа не менее чем на 90%. Жизнеспособность пыльцы зависела от принадлежности к тому или иному морфологическому типу. Как правило, у гибридов культурного типа она была низкой (0—10%), а у гибридов промежуточного типа высокой (не ниже 76%).

Формы, созданные в результате гибридизации низкофертильных сортов с *C. glauca*, приобретают способность к самоопаданию цветков, обладают высоким коэффициентом вегетативного размножения, рано зацветают.

Интересно отметить, что в Longwood Gardens (США) созданы так называемые «водные канн», также полученные в результате гибридизации культурных канн с *C. glauca* /1/.

Сорта канн садовой группы Крози при искусственном принудительном самоопылении в пределах цветка в разной степени проявили способность к самосовместимости. Наиболее самосовместимыми оказались сорта *A. Wendhausen*; *Riviera*, *Гурзуф*, у которых при самоопылении завязывалось от 47% до 75% коробочек. При принудительном самоопылении развиваются нормальные семена с высокой всхожестью (70%).

При анализе потомства сортов канн, полученного от самоопыления, отмечено, что окраска и размер цветков сеянцев повторяются на 65—100%. Потомство сортов с желтой окраской цветков полностью повторяет окраску материнской формы (100%). В потомстве розовых сортов преобладают сеянцы с розовыми цветками (до 65%) и появляются желтые (35%). Формы с красными цветками при самоопылении дают в потомстве до 60—80% сеянцев с красными и 20—40% с желтыми цветками. Размеры растений находились в тех же пределах, что и материнская форма.

Отличительной особенностью группы сортов с красным листом и цветоносом является расщепление и по окраске листа, и по окраске цветоноса 1:1. У гибридного потомства сортов с зеленой окраской листа и красным цветоносом расщепление по окраске цветоноса выражалось отношением 2:1, а окраска листа всегда была, как у материнского растения (100%). Все растения, полученные от самоопыления сортообразцов с зеленой окраской листа и цветоноса, сохраняли стабильность по этому признаку. Потомство было сходно с материнским сортом.

У растений, развивающихся от повторного самоопыления, снижалась экологическая устойчивость и декоративность.

В реципрокных межвидовых скрещиваниях окраска цветка, листа и цветоноса имела промежуточное наследование, тогда как количественные признаки, за исключением высоты и диаметра цветка, ширины стаминодиев, носили гетерозисный характер.

В результате проведения прямых и обратных межсортных скрещиваний выявлена различная степень успешности гибридизации. По своим комбинационным возможностям выделяются сорта Пламя Крыма, Ливадия. Селекционный материал, полученный от межсортной гибридизации, оказался не столь разнообразным по своим биологическим и декоративным свойствам. Гибриды были представлены растениями материнского, отцовского и промежуточного типа. Преобладали растения материнского типа.

В процессе изучения гибридного потомства отбирали и изучали наиболее декоративные сеянцы. В течение последних 10 лет выведено восемь новых высокодекоративных сортов, получивших авторские свидетельства: Г. Титов, Пламя Крыма, Солнечная Красавица, Крымская Ривьера, Ливадия (автор И. А. Забелин); Крымские Зори, Салют Победы, Комсомолия (авторы Г. Ф. Феофилова, В. Ю. Довгаль). Три сорта селекции Никитского ботанического сада (Крон, Дар Востока, Комсомолия — авторы Г. Ф. Феофилова, В. Ю. Довгаль) районированы и рекомендованы в промышленный ассортимент. В государственном сортоиспытании находится семь кандидатов в сорта (Пурпурное Утро, Красные Россыпи, Октябрь, Раздумье, Знамя Октября, Крымский Самоцвет, Отблеск Заката, Маэстро). Кроме названных новых сортов и кандидатов в сорта, в Никитском ботаническом саду имеется ряд перспективных гибридов, которые размножаются, изучаются и готовятся для передачи на сортоиспытание.

В заключение хотелось бы отметить следующее. Род *Canna* L. достаточно полиморфен, включение в селекционный процесс только пяти видов позволило получить около 1000 сортов. Уже один этот факт показывает перспективность дальнейшей работы с этим растением.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Armstrong R. J. The Longwood aquatic Cannas — Amer. Hort. 1977, v. 56, w. 3.

2. Khoshoo T. N. Evolution of garden Cannas. Evol. plants (Budapest), 1972.

3. Mühle A. Das Geschlecht der *Canna*. Deren Geschichte, Cultur and Anzucht im Selbstverlasse des Verfassers, 1909.

BREEDING DIRECTIONS OF *CANNA HORTENSIS*

FEOFILOVA G. F.

Brief results of modern canna breeding are presented. The breeding directions, special features of forms appearing when crossing low-fertile, but highly ornamental varieties with *C. glauca* L. are shown. Analysis of progenies obtained after self-pollination, intervarietal and interspecific crossing is given.

СЕЛЕКЦИОННО-СЕМЕНОВОДЧЕСКАЯ РАБОТА С ГВОЗДИКОЙ САДОВОЙ В КРЫМУ

Г. Н. ШЕСТАЧЕНКО,
кандидат биологических наук

Большая часть существующего в настоящее время сортимента гвоздики культивируется в открытом грунте и размножается семенами. В зарубежном промышленном семеноводстве в основном используются сорта гвоздики садовой сортотипов Шабо (Chabaud), Регина (Regina), Анфан де Нис (Enfant de Nice), Тиж де Фер (Tige de Fer), Ланднелкен (Landnelken), Гренадин (Grenadin). Наравне с сортами, отличающимися семенной константностью, все чаще используются семена гибридных форм F_1 .

В нашей стране промышленное семеноводство гвоздики садовой представлено сортогруппами Шабо и Гренадин и ведется в очень ограниченном сортименте (по двум—трем сортам каждого типа). Выращиванием на семена гвоздики Гренадин занимаются во многих зонах нашей страны, а семеноводство гвоздики Шабо рентабельно только на юге. Ощущается острый недостаток семян как однолетней (годовая потребность 2 т, ежегодный сбор 5—6 ц), так и двулетней (потребность 15—20 ц, сбор — несколько десятков кг) гвоздики.

Промышленное семеноводство гвоздики Шабо ведется лишь по двум сортам — Жанна Дионис (белая) и Фойер

Кёниг (красная). Получением семян таких интересных сортогрупп, как Тиж де Фер, Ланднелкен, Регина и др., практически не занимается ни одно хозяйство страны. Это объясняется отсутствием исходного материала и современной методики семеноводства гвоздики садовой.

В целях расширения крайне бедного в нашей стране сортимента, разработки эффективных методов поддерживающей селекции и семеноведения, которые легли бы в основу системы промышленного семеноводства, в Никитском ботаническом саду в последние годы изучен мировой сортимент гвоздики садовой и собрана крупная коллекция, представленная 12 сортогруппами, 9 из которых константносеменные. Из последних наиболее полно представлены сортогруппы Шабо (21 сорт), Гренадин (8), Ланднелкен (7), Регина (5). В остальных сортогруппах: Тиж де Фер, Маргарит (Margaret), Венская (Vienna), Анфас де Нис, Никитская — один—три сорта.

Изучены особенности роста, вопросы биологии цветения, семенной продуктивности и качества семян почти 50 сортов, интродуцированных из ФРГ, Голландии и других стран. На основе многолетнего сортоизучения установлено, что сорта гвоздики садовой довольно скоро теряют свои первоначальные декоративные и хозяйственно-биологические свойства, и семена их вновь приходится приобретать у зарубежных фирм. Ухудшение сортовых признаков и вырождение сортов происходит из-за недостаточно высокой культуры семеноводства, а также генетической и модификационной изменчивости.

Сложная наследственность и гетерозиготность сортов гвоздики обуславливают генетическую неоднородность, что затрудняет их очистку от немахровых и разноколерных растений. Особенно ярко выражена модификационная (ненаследственная) изменчивость или реакция отдельных растений на условия произрастания. При этом резко изменяются такие количественные признаки, как высота растений, число цветоносов, цветков, количество семян в коробочке и так далее. Установлена большая пестрота особей в пределах сорта по урожайности семян, которая значительно ниже (0,2 г) или выше (5,25 г) средних (0,6—1,1 г) показателей реальной семенной продуктивности. При массовом семенном размножении уже во второй репродукции у гвоздики Шабо количество растений с махровыми цветками снижается до 50%, у Гренадин до 30—40%. После трех—пяти репродук-

ций сорта теряют не только махровость, но и такие важные признаки, как выравненность по окраске, высоте, скороспелости. Вариабельность биоморфологических признаков снижает не только декоративность, но и хозяйственные свойства сортов, что затрудняет проведение селекционно-семеноводческих мероприятий по их поддержанию на сортовом уровне и резко сокращает экономический эффект.

Как показала практика, традиционные в семеноводстве цветочных культур методы массового и индивидуального отбора в применении к гвоздике не дают положительных результатов и практически не позволяют избиваться от немахровых растений. Семена гвоздики, выпускаемые хозяйством страны, гарантируют чистоту сорта лишь в пределах 70%.

При изучении влияния разных методов отбора на семенную продуктивность и махровость гвоздики садовой нескольких сортогрупп нами установлено, что применение индивидуально-семейственного направленного отбора с учетом 19 сортовых признаков и первоначальным искусственным (под изоляторами) переопылением лучших растений позволяет уже в первых репродукциях повысить махровость сорта с 30—40% до 80%, иногда до 100. Использование этого метода резко повышает не только махровость и чистоколерность сорта, но и экологическую устойчивость (в частности, засухо- и жароустойчивость), улучшает такие хозяйственно-ценные признаки, как прочность цветоносов и чашечки, устойчивость запаха и окраски, пирамидальность куста, необходимую для механизированного ухода за семенными плантациями.

Такая улучшающая селекционно-семеноводческая работа может вестись только научным сотрудником с использованием обширного генофонда, например, в Никитском ботаническом саду, где к тому же климатические условия являются особенно благоприятными для высокой завязываемости семян. На широком сортименте гвоздики садовой сортогрупп Шабо, Регина, Гренадин, Ланднелкен, Тиж де Фер, Никитская здесь ежегодно проводится селекционно-семеноводческая работа, и улучшенная репродукция семян передается в производство. Для семеноводства в условиях засушливого юга отселектировано 17 сортов: Жанна Дионис, Фойер Кёниг, Роуз Куин, Ля Франс, Легион де Хоннор, Нерон, Принсесс Элис группы Шабо; Луиза, Элизабет группы Регина; Дип Скарлет, Роуз Куин группы Гренадин; Лейхтенрот, Дункельрот, Виолетт, Вайс, Гельб группы Ланд-

нелькен; Руж группы Тиж де Фер; Никитская — сорто-популяция. Четыре сорта районированы по степной зоне Украины и внедрены в семеноводческие хозяйства. Пять новых сортов-интродуцентов подготовлено к передаче на госсортиспытание.

В Республиканском опытно-показательном хозяйстве цветочных и декоративных растений (Киев) для повышения махровости сорта и урожая семян гвоздики садовой Л. С. Сыроватской применяется отбор семенников с мужской стерильностью. Он позволяет резко повысить махровость сорта, обеспечивает прибавку урожая, но не усиливает экологическую устойчивость и другие хозяйственно-ценные признаки. Совместно с сотрудниками хозяйства нами разработан комплексный метод, включающий направленный отбор, использование половой дифференциации и искусственное переопыление элитных особей в пределах сорта. Этот прогрессивный метод позволяет сократить общепринятую схему создания элиты на один—два года. Селекционно-семеноводческий процесс создания элиты основан на направленном отборе и искусственном переопылении значительной части отобранных фертильных и мужскостерильных растений в первом году, индивидуальном размножении, оценке потомства, браковке немахровых и с несоответствующей сорту окраской цветков растений на втором и третьем годах, массовом отборе суперэлитных растений на третий год с посевом их на отдельном участке. Растений с мужской стерильностью должно быть не более 30%. После тщательной браковки (примесь не более 10%) элитные семена однолетней гвоздики, собранные с этого участка в конце четвертого года, передаются в производство. Элитные семена двухлетней гвоздики передаются производству через пять лет (второе поколение).

В ОПХ «Приморское» разработана высокорентабельная зональная технология выращивания семенников гвоздики, позволившая в наиболее урожайном 1986 г. получить в среднем 220 кг семян гвоздики Шабо с 1 га; Фойер Кёниг — 231,8 кг, Жанна Дионис — 187,2 кг. Прирост прибыли составил 121,7 тыс. руб. Благоприятные почвенно-климатические условия Южного берега Крыма позволяют определить ОПХ «Приморское» как базовое хозяйство по производству элитных семян гвоздики. Здесь проведена подготовительная селекционно-семеноводческая работа по получению элиты сорта Жанна Дионис.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сыроватская Л. С. Селекция и семеноводство гвоздики садовой с использованием мужской стерильности. — Автореф. канд. дис. Киев, 1983, 190 с.
2. Шестаченко Г. Н., Ульянов В. В. Семеноводство гвоздики Шабо в Крыму. — Труды Никит. ботан. сада, 1985, т. 97, с. 78—88.

BREEDING AND SEED-GROWING WORK WITH GARDEN CARNATIONS IN THE CRIMEA

SHESTACHENKO G. N.

Necessity of conducting permanent improving breeding and seed-growing work with *Dianthus caryophyllus* L. in connection with inevitable degeneration of its varieties after 3—5 seed reproductions is based. Together with the Ukrainian Experimental-demonstrating Station for flower and ornamental crops (Kiev), progressive methods of maintaining varieties and increasing seed productivity have been developed and employed. These methods include linear selection, use of sexual differentiation and artificial repollination of elite individuals within the variety which allowed to reduce terms of obtaining the elite seeds of garden carnation by one or two years. For seed-growing purposes under arid south conditions, 17 foreign varieties have been selected, four of which were regionalized in the Ukrainian steppe zone and five varieties have been prepared for the State variety testing.

ПЛОДОВОДСТВО

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ОЦЕНКА НЕКОТОРЫХ СОРТОВ ГРУШИ В СТЕПНОМ КРЫМУ

С. А. КОСЫХ, **В. В. ДАНИЛЕНКО**

кандидаты сельскохозяйственных наук

Груша — традиционная семечковая плодовая культура речных долин крымского предгорья. Почвенно-климатические условия этого района благоприятны для ее роста и плодоношения; однако свободных земельных площадей

для расширения ее посадок здесь уже нет. Испытание различных сортов груши ведется в Степном Крыму.

Приводим результаты исследований по пяти сортам груши посадки 1972 г. в совхозе им. Тимирязева Джанкойского района (северная часть степной зоны Крыма) за период с 1980 по 1985 г. Это три районированных (Бере Диль, Фердинанд, Кюре) и два новых (Бере Степная и Джанкойская Поздняя) сорта.

Климат района очень засушливый, умеренно жаркий. с умеренно мягкой зимой. Средний из абсолютных годовых минимумов $-19-21^{\circ}$, абсолютный $-29-32^{\circ}$. Вегетационный период 184 дня. Сумма температур выше 10° составляет 3335° . Годовая сумма осадков 340 мм, в вегетационное время выпадает 195 мм. Осенние заморозки возможны со второй декады октября. В этих условиях при наличии орошения можно выращивать сорта груши осеннего и зимнего срока потребления плодов.

Почва участка каштановая слабосолонцеватая на лессовидных глинах с мощностью гумусового горизонта 50—60 см. Однолетки груши были привиты на айве «А» и высажены на площади 5 га по схеме 6×5 м (333 дер./га). Форма кроны разреженно-ярусная, штамп 70—80 см. Почва в междурядьях и рядах содержалась под черным паром (обработка в рядах болгарской фрезой с выдвигной секцией). Орошение — влагозарядка весной и осенью по 800—1000 м³/га и два—три вегетационных полива по 400—500 м³/га. После окончания формирования дерева слабо обрезали по типу «прореживания», а в 1984 г. провели снижение кроны до высоты 4 м.

Оценка сортов груши (табл.) велась по «Программе и методике сортоизучения плодовых культур» (Мичуринск, 1973). Первые учеты, проведенные в 1980 г., показали, что у всех исследуемых сортов груши цветение было хорошим — от 3,8 до 4,8 балла. Прохладная погода этого периода (вторая декада мая) — средняя температура воздуха $13,6^{\circ}$, минимальная 4° — отрицательно сказалась на завязывании плодов и урожае. Только у сорта Кюре он был удовлетворительным (123,8 ц/га), а у остальных сортов слабым (от 16,6 до 39,9 ц/га).

В 1981 г. сорт Кюре цвел плохо (1,1 балла), остальные сорта удовлетворительно и хорошо (от 3,2 до 4,2 балла). Проходило цветение рано (третья декада апреля) при средней температуре воздуха $12,6^{\circ}$, минимальной 1° и обильных

(46 мм) осадках. Плоды на отдельных деревьях завязались, но затем осыпались.

В 1982 г. все сорта груши цвели удовлетворительно (от 2,5 до 3,4 балла) в первой декаде мая при средней температуре воздуха $13,3^{\circ}$, минимальной 3° . Не завязались плоды у сортов Бере Диль и Бере Степная, слабым был урожай у сорта Кюре (38 ц/га), удовлетворительным у Фердинанда (84,8 ц/га), хорошим у Джанкойской Поздней (156,7 ц/га).

В 1983 г. цветение груши было хорошим (от 3,6 до 4,1 балла), за исключением сорта Кюре (2,3 балла), но проходило оно очень рано (вторая декада апреля) в прохладную погоду (средняя температура воздуха $10,8^{\circ}$, минимальная 0°), что отрицательно сказалось на опылении, оплодотворении и завязывании плодов, особенно у сортов Бере Диль, Бере Степная и Кюре (значительная часть завязи почернела и осыпалась). Урожай у них был слабым — от 13,3 до 7,6 ц/га. Более устойчивыми оказались сорта Джанкойская Поздняя (урожай 78,6 ц/га) и Фердинанд (127,5 ц/га).

Цветение, урожайность и качество плодов груши в Степном Крыму (совхоз им. Тимирязева Джанкойского района, посадка 1972 г., подвой айва «А», по данным 1980—1985 гг.)

Сорт	Цветение, баллы	Урожай, ц/га						Средняя масса плода, г	Вкус, баллы	Срок потребления плодов
		1980 г.	1982 г.	1983 г.	1984 г.	1985 г.	средний за 1980—1985 гг.			
		Бере Диль	38,0	0	13,3	59,3	96,2			
Бере Степная	16,6	0	37,6	44,6	91,9	31,8	195—210	3,6	"	
Кюре (контроль)	123,8	38,0	27,6	297,7	53,3	90,0	195—250	3,5	Раннезимний	
Фердинанд	3,8	84,8	127,5	151,2	105,2	82,6	190	3,8	Зимний	
Джанкойская Поздняя	4,2	156,7	78,6	254,4	128,5	109,7	210	3,8	Позднезимний	

В 1984 г. все сорта груши цвели хорошо (от 3,9 до 4,2 балла). Цветение проходило в первой декаде мая при средней температуре воздуха 13,4°, минимальной 1°. Хуже завязались плоды у сортов Бере Степная (урожай 59,3 и 44,6 ц/га), у сорта Фердинанд он был удовлетворительный (151,2 ц/га), у сортов Кюре и Джанкойская Поздняя — хороший (297,7 и 254,4 ц/га).

В 1985 г. цветение груши было хорошим (от 3,5 до 5 баллов), за исключением сорта Кюре (1,6 балла). Проходило оно в первой декаде мая при средней температуре воздуха 15,8° и минимальной 3°. Первая половина лета была прохладной и дождливой (в июне—июле выпало 120 мм осадков), но в августе отсутствие существенных осадков (9 мм), длительное действие высокой температуры воздуха (средняя 21,9—24,4°, максимальная 32—34°) и засухи вызвали побурение, скручивание и осыпание листьев, особенно сильное у сорта Фердинанд (3 балла), что отрицательно сказалось на величине плодов и урожае этого сорта.

Таким образом, лучшие показатели за 1980—1985 гг. имел сорт груши Джанкойская Поздняя из-за способности завязывать плоды в прохладную погоду в период цветения. Он же отличался более высокой средней урожайностью: 109,7 ц/га при урожайности районированного сорта Кюре 90 ц/га. У сорта груши Джанкойская Поздняя плоды крупные, позднезимнего срока потребления (см. табл.). Считаю, что этот сорт можно рекомендовать для передачи в госсортоиспытание.

INDUSTRIAL ESTIMATION OF SOME PEAR VARIETIES IN THE STEPPE CRIMEA

KOSSYKH S. A., DANILENKO V. V.

Based on six-year study (1980—1985) of five pear varieties grafted on quince "A" in Timiryazev state farm, Djankoi district, by fruit-setting ability in cool weather during flowering period, by good yield capacity (109.7 centner/hectare) and late winter consuming term, variety 'Djankoiskaya Pozdniaya' was selected for the State variety testing.

СОРТОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЗИМНЕГО РАЗВИТИЯ И МОРОЗОУСТОЙЧИВОСТИ ЦВЕТКОВЫХ ПОЧЕК ПЕРСИКА

З. Н. ПЕРФИЛЬЕВА,

кандидат сельскохозяйственных наук

Время зимнего развития цветковых почек чаще всего характеризуется как период «глубокого покоя». Исследования «покоя» плодовых культур /2, 3/ показали, что зимостойкость сортов в большой степени зависит от сроков прохождения этого периода, являющегося наследственно закрепленной особенностью растений, приспособившихся к неблагоприятным зимним условиям. Следовательно, изучение сортовых особенностей зимнего развития цветковых почек персика и их морозостойкости имеет первостепенное значение, как для определения ареала распространения сортов, так и для подбора исходных форм в селекционной работе. Для этих целей было отобрано около 40 сортов из трех групп (I — с коротким, II — со средним, III — с длительным периодом «глубокого покоя»), выделенных по результатам предыдущих исследований 128 сортов.

Изучение периода «глубокого покоя» цветковых почек осуществлялось стандартным методом в сочетании с оценкой их морозостойкости путем искусственного промораживания веток в холодильных камерах и исследованиями этапов морфогенеза в осенне-зимний период. Промораживание веток проводилось ежегодно пять—шесть раз за зиму. Погодные условия в течение трех осенне-зимних периодов 1979/80, 1980/81, 1981/82 гг. складывались по-разному, и реакция растений на них была различной.

Зимний период 1980/81 г. был исключительно теплым и влажным. Среднемесячная температура в декабре и январе превышала норму на 1,4°, в феврале на 0,3°С. За все время прохождения растениями периода «глубокого покоя» (с октября по январь) наблюдался всего один час с температурой ниже 0°.

При промораживании 15 декабря при температуре —20° гибель цветковых почек в фазе археспория в среднем составила 26,7%, а 6 и 27 января при температуре —20° и —18° в фазе редукционного деления и тетрады — 70,2% и 60,8%. При последующих промораживаниях 17 февраля при той же температуре —18° в фазе формирования одноядерной пыльцы процент гибели цветковых почек был еще

выше (92,6). Данные этого года хорошо согласуются с исследованиями, проведенными в Никитском саду по косточковым плодовым культурам /1/, то есть морозоустойчивость цветковых почек находится в прямой связи с последовательным прохождением этапов морфогенеза, и наибольшей устойчивостью они обладают в фазу развития археспория в пыльниках. Зимы 1979/80 и 1981/82 г. были холодными. Среднемесячная температура в январе 1980 г. составила +1,3°, в феврале -2,6°, в сравнении с многолетними данными +3,9° и +3,7°. Температура в зимние месяцы 1982 г. была ниже нормы на 0,5 и 1,6°.

Данные промораживания веток в морозильных камерах за эти годы показывают, что морозоустойчивость цветковых почек персика в период формирования археспориальной ткани, как и в зиму 1980/81 г., была выше (23,0% и 51,9%), чем в период мейоза (14,3%, 4,4%). Однако при последующем промораживании при той же самой температуре -18° морозоустойчивость почек оказалась намного выше (50,2%, 73,9%), несмотря на то, что они находились на более высоком этапе внутреннего развития (формирование одноядерной пыльцы).

Кроме того, опыт показывает, что морозоустойчивость почек не всегда зависела от их анатомо-морфологического состояния. Так, например, при промораживании 27 декабря 1979 г. цветковые почки у сортов с коротким периодом «покоя» (Мирянин, Чугури, Франция, Прекрасный) находились в фазе археспория, а у Ферганского Желтого, Эльберта, Бесташивили в фазе тетрады. Процент гибели цветковых почек как у тех, так и у других сортов был очень высокий (90,9—96,6%). Следовательно, судить о степени устойчивости растений к неблагоприятным условиям только по наступлению фаз микроспорогенеза нельзя.

В южной зоне, где зимы неустойчивые, с оттепелями, большое внимание при оценке сортов необходимо уделять их способности противостоять резким колебаниям температуры и активно реагировать на закалывание. Погодные условия, сложившиеся в январе 1980 г., обеспечили максимальную закаленность растений к действию низкой температуры (-18°С) при прямом промораживании в камере 4 февраля. Вероятно, этим можно объяснить более высокую (в два—три раза) морозоустойчивость цветковых почек в фазе формирования одноклеточной пыльцы, чем на более ранних этапах морфогенеза.

Наблюдались сортовые различия по реакции растений на действие температурного фактора. Выявились сорта, которые особенно хорошо реагируют на закалывание. Из I группы (с коротким периодом «покоя») к ним можно отнести Лодзь Ранний (повреждение цветковых почек — 23,8%); из II группы — Герой Севастополя (28,1%), Пушистый Ранний (31,0%), Золотой Юбилей (35,4%), Лебедев (14,0%), Ранний Эльберта (27,8%), Фламинго (29,8%); из III группы — Франт (25,6%), Лауреат (27,5%), Кзыл Инжир Шефталю (19,0%), Красная Девица (32,3%), Ак Шефталю Кесьма (7,2%). Слабая закаленность проявилась у всех других сортов с коротким периодом «покоя»: Мирянин, Ферганский Желтый, Франция, Прекрасный, Эльберта, Чугури (повреждения цветковых почек от 59,2 до 79,9%), у сортов со средним периодом «покоя»: Майский Цветок, Фаворита Мореттини, Маяковский, Амсен, Камберленд, Старт, Краснощекий (от 64,6% до 95,4%) — и у сортов с длительным периодом «покоя»: Малыш, Александр, Таврический, Арп (от 60,9 до 77,0%).

Сравнивая результаты промораживания цветковых почек с продолжительностью периода «глубокого покоя» (по стандартному методу), мы выявили закономерность в распределении степени морозоустойчивости. У сортов I группы (с завершением «покоя» во 2—3 декадах декабря) на всех этапах морфогенеза зимостойкость цветковых почек была ниже (в среднем по всем сортам), чем у сортов II (1—2 декада января) и тем более III (3 декада января — 1 декада февраля) групп.

Следует отметить случаи, когда у сортов с одинаковыми ритмами зимнего развития повреждаемость цветковых почек была различной. Результаты многолетних исследований позволяют нам охарактеризовать их по степени зимостойкости. Среди девяти сортов с коротким периодом «зимнего покоя» зимостойких сортов не выделилось, пять из них (Бесташивили, Лодзь Ранний, Чугури, Зафрани Средний, Прекрасный) можно считать среднезимостойкими, а сорта Эльберта, Франция, Ферганский Желтый, Мирянин незимостойкими. Из 18 сортов со средней продолжительностью периода зимнего развития цветковых почек восемь сортов (Лебедев, Герой Севастополя, затем Пушистый Ранний, Сочный, Золотой Юбилей, Фламинго, Чехов, Ред Хейвен) зарекомендовали себя как зимостойкие, шесть (Краснощекий, Фаворита Мореттини, Маяковский, Златогор, Ранний

Эльберта, Майский Цветок) как среднезимостойкие и четыре (Старт, Камберлэнд, Турист, Малыш) как зимостойкие.

В III группе зимостойких сортов оказалось больше. Из девяти сортов этой группы только Успех показал низкую зимостойкость, Арп и Таврический среднюю, а Кзыл Инжир Шефталю, Кыз Шефталю, Красная Девница, Лауреат, Франт, и особенно Ак Шефталю Кесьма, высокую.

Большую ценность представляют сорта со слабой повреждаемостью почек после выхода растений из «покоя» в период формирования одноклеточной пыльцы (во второй половине зимы). Сюда вошли сорта из II группы: Герой Севастополя (14,9%), Пушистый Ранний (22,4%), Золотой Юбилей (14,1%), Лебедев (28,6%), Чехов (20,2%), Фламинго (10,6%), из III группы: Лауреат (24,6%), Кзыл Инжир Шефталю (7,9%), Красная Девница (23,0%), Ак Шефталю Кесьма (9,6%).

Таким образом, полученные данные имеют практическую ценность при подборе родительских пар с целью выведения наиболее зимостойких сортов для южных районов с резкими колебаниями температуры в зимне-весенний период. Принцип отбора сортов по признакам биологии развития цветковых почек положен нами в основу селекционной работы по персику.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Елманов С. И., Яблонский Е. А., Шолохов А. М. Анатомо-морфологические и физиологические исследования цветковых почек абрикоса в связи с их зимостойкостью. — Труды Никит. ботан. сада, 1969, т. 40, с. 65—78.
2. Нестеров Я. С. Период покоя и зимостойкость плодовых культур. — ДАН СССР, 1957, т. 117, № 3, с. 507—510.
3. Туманов И. И. Морозостойкость плодовых культур. — Изв. АН СССР, сер. биол., 1963, № 3, с. 459—464.

SPECIAL VARIETAL FEATURES OF WINTER DEVELOPMENT AND FROST-HARDINESS OF PEACH FLOWER BUDS

PERFILYEVA Z. N.

Results of studying hardiness of flower buds depending upon the rate of passage of morphogenesis stages and duration of "deep dormancy" period are presented. Varieties responding well to hardening and those being notable for highest tolerance to lower temperatures in the second half of winter have been revealed.

ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЕРСИКА В ЛУГОВОМ САДУ

Ю. А. КОСТЕНКО

Важнейшим направлением в решении задач Продовольственной программы СССР является внедрение индустриальной технологии производства сельскохозяйственных культур. Для плодовых культур индустриальная технология основана на внедрении суперинтенсивных насаждений полициклического типа — луговых садов — и позволяет комплексно механизировать почти весь технологический процесс. Такие насаждения плодоносят на второй год после посадки, давая ежегодно 20 и более тонн плодов с 1 га. При этом снижаются затраты труда по уходу за насаждениями. Продуктивность деревьев в таких насаждениях зависит в основном от биологических особенностей сорта, а эффективность луговых садов от рационального подбора сортов.

Данные по выращиванию персика в луговом саду немногочисленны /2—4/. К настоящему времени в отечественной литературе нет сведений о продуктивности сортов персика в луговом саду и их реакции на высокую плотность посадки.

Такие насаждения заложены в Никитском ботаническом саду весной 1983 г. однолетними саженцами по схеме 1,75 м × 0,4 м (14285 растений на 1 га), подвой — миндаль, орошение — капельное. Объектом исследований* являлись девять районированных и перспективных сортов персика раннего срока созревания: Фаворита Мореттини, Коллинс, Пушистый Ранний (контроль), Франт, Бархатистый, Чемпион Ранний, Мореттини Ранний Желтый, Пламенный, Золотой Юбилей.

Почва на террасированном опытном участке бурая карбонатная глинистая слабоскелетная, сформировавшаяся на делювиальных продуктах выветривания известняков и глинистых сланцев. Террасированный слой составляет 63—90 см. Пахотный слой содержит 2,29% гумуса, а также 4,0—13,0 мг подвижного фосфора и 15—16 мг калия на 100 г почвы.

Персик в луговом саду выращивали по технологии, разработанной для яблони. Для усиления закладки цветковых почек и ослабления ростовых процессов в момент завершения активного роста растения обрабатывали 0,75%-ным ра-

* Работа выполнена под руководством доктора сельскохозяйственных наук В. К. Смыкова и доктора биологических наук В. Ф. Иванова.

створом ретарданта хлорхлорид (препарата Тур). Дальнейший уход осуществляли в соответствии с агроуказаниями для плодовых питомников.

За опытными растениями по общепринятой методике [1] вели фенологические наблюдения, учеты цветения и урожайности, определяли качество плодов. Данные трехлетних исследований по цветению, урожайности и качеству плодов приведены в табл.

Анализ цветения персика в луговом саду показывает, что все изучавшиеся сорта цвели ежегодно и растения большинства сортов имели достаточное число цветков для формирования хорошего хозяйственного урожая. В зависимости от биологических особенностей сорта на растении в среднем было от 17 до 91 цветка. Хорошее цветение по сравнению с контролем отмечено у сортов Франт, Коллис, Фаворита Мореттини и Золотой Юбилей. Очень слабое цветение наблюдалось у сорта Чемпион Ранний: ежегодно в среднем было по 17 цветков.

Урожайность, товарные качества плодов и регулярность плодоношения — основные биологические и хозяйственные показатели, характеризующие соответствие сорта условиям произрастания и ценность его для промышленной культуры. В благоприятных условиях произрастания персик характеризуется регулярной и высокой урожайностью. Она зависит от биологических особенностей сорта и агротехники, применяемой в саду. В данном опыте исследованные сорта произрастали в одинаковых агротехнических условиях, поэтому различия в урожайности объясняются лишь их биологическими особенностями и реакцией сорта на высокую плотность посадки.

Наибольшее количество плодов на растении имели сорта Фаворита Мореттини (18 плодов), Бархатистый и Франт (13 плодов). От трех до восьми плодов отмечено у сортов Чемпион Ранний, Пушистый Ранний и Золотой Юбилей. Урожай с одного растения в луговом саду колеблется в зависимости от сорта в пределах 0,4—1,3 кг. По результатам исследований, в 1984—1986 гг. наибольший урожай получен у сортов Фаворита Мореттини (1,28 кг), Франт (1,12 кг) и Бархатистый (1,08 кг).

Наряду с урожаем, большую роль для оценки сорта имело качество плодов. Масса плода является отражением сортовых особенностей и степени нагрузки растений урожаем. Лучшие результаты по качеству плода получены

Цветение, урожайность и качество плодов персика в луговом саду в 1984—1986 гг. (посадка 1983 г., схема размещения 1,75×0,4 м, подвал — миндаль)

Сорт	Цветение, баллы	Число цветков на растении	Сроки созревания	Средний урожай с одного растения		Урожайность, ц/га		Средняя масса плода, г	Вкус плод. дов. баллы*	
				баллы	шт.	кг	шт.			1986 г.
Пушистый Ранний (контроль)	2,3±0,6	37±6	12—16/VII	0,9	7	0,56	81	150	84±12	4,8
Бархатистый	2,7±0,4	53±17	18—23/VII	1,3	13	1,08	155	273	83±7	4,7
Золотой Юбилей	2,2±0,7	62±22	27/VII—2/VIII	0,7	8	0,94	134	346	108±6	4,8
Коллис	3,1±0,2	78±16	10—15/VII	1,0	11	0,84	120	294	70±11	4,7
Мореттини Ранний Желтый	2,3±0,2	37±8	17—23/VII	0,5	5	0,56	79,6	207	107±18	4,5
Пламенный	2,2±0,5	51±27	16—21/VII	0,8	10	0,85	122	307	83±12	4,2
Фаворита Мореттини	3,2±0,3	62±33	4—8/VII	1,8	18	1,28	183	419	66±6	4,5
Франт	1,6±0,9	91±45	16—20/VII	0,9	13	1,12	160	421	87±9	4,5
Чемпион Ранний	1,7±0,5	17±4	18—23/VII	0,5	3	0,37	52	80	108±23	4,8
НСР ₀₅	0,6	37		0,4	6	0,49	68	149	14	—
В среднем по культуре	2,4±0,5	54±21		0,9	10	0,84	121	277	88±15	—

* По 5-балльной шкале.

у сортов, сформировавших на растении три—восемь плодов общей массой до 1 кг.

По данным трехлетних исследований, наиболее продуктивными сортами в луговом саду (в пересчете на 1 га) оказались Фаворита Мореттини (183 ц/га), Франт (160 ц/га), Бархатистый (155 ц/га), которые по этому показателю превзошли контрольный сорт Пушистый Ранний. Потенциальные возможности этих сортов значительно выше средних трехлетних показателей; в благоприятном 1986 г. урожайность достигала 421 ц/га у Франта и 419 ц/га у сорта Фаворита Мореттини. Низкой продуктивностью в луговом саду характеризовался сорт Чемпион Ранний (52 ц/га).

Опыт луговой культуры персика на Южном берегу Крыма показал ее значительную перспективность. Особую ценность она может иметь для ускорения оценки новых сортов по продуктивности и качеству плодов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Мичуринск, 1973.
2. Campo Dallorto F. A. et al. Cultivo de seleções pessegueiros precoces no sistema de pomar compacto com poda drastica. Brasília, 1984, 19(6), 719—727.
3. Erez A. Adaptation of the peach to the meadow orchard system.— Acta Horticulturae, 1978, N 65.
4. Erez A. Meadow orchard for the peach.— Scientia Horticulturae, 1976, v. 5, N 1, p. 43—48.

PEACH PRODUCTIVITY IN MEADOW ORCHARD

KOSTENKO Yu. A.

Results of three years (1984—1986) of studying productivity of nine peach varieties grown in a meadow orchard are elucidated. Most productive varieties 'Favourite Morettini', 'Frant' and 'Barkhatistyi' have been singled out. Setting of a meadow orchard allows to accelerate estimation of new peach varieties by productivity and fruit quality.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СОРТА ЧЕРЕШНИ ДЛЯ СТЕПНОЙ ЗОНЫ КРЫМА

В. П. ОРЕХОВА,
кандидат биологических наук;
Г. М. ТАРАСЮК

Существующее породно-сортовое районирование черешни в основном включает сорта со светлой окраской плодов десертного назначения, которые непригодны для транспортирования, недостаточно устойчивы к воздействию почвенной и воздушной засухи, вредителям и болезням. С целью обновления породно-сортового состава в Степном отделении Никитского ботанического сада в 1979—1980 гг. была создана коллекция, которая насчитывает 353 отечественных и зарубежных сорта.

Одной из главных задач сортоиспытания является изучение коллекции и выделение наиболее ценных по биологическим и хозяйственным признакам образцов для условий степной зоны Крыма. В результате были выделены лучшие сорта черешни, обладающие хорошей зимостойкостью, высокой урожайностью уже в раннем возрасте, скороплодные, хорошо переносящие засуху, устойчивые к коккомикозу: Краса Кубани, Дагестанская 37, Юбилейная, Знатная, Чернокрымка, Ламберт, Рекорд. Приводим краткую хозяйственно-биологическую характеристику этих сортов.

Краса Кубани. Селекции Северокавказского зонального НИИ садоводства и виноградарства. Плоды, в основном, столового использования, масса 6,5 г. Созревают во второй декаде июня. Форма округло-продолговатая, брюшной шов едва заметный, в виде тонкой светлой линии, по нему плод скошен к вершине. Основная окраска кремовая, покровная — ярко-красная, занимает до 40—80% поверхности плода. Мякоть выше средней плотности, сладко-кислого вкуса. Общая оценка (вкус; внешний вид) 4,7 балла. Косточка крупная, широкояйцевидная с выпуклым брюшным швом к основанию, от мякоти не отделяется.

Дерево сильнорослое с шаровидной кроной, в плодоношение на подвое антипка вступает на третий—четвертый год после посадки. Урожайность в шестилетнем возрасте составляет 51 кг с дерева. Сорт довольно устойчив к засухе и возвратным заморозкам, — среднезимостоек, относится к группе выносливых к коккомикозу, самобесплодный.

Дагестанка 37. Селекции Дагестанской опытной станции. Плоды массой 6,7 г, универсального назначения, созревают во второй декаде июня. Форма широкосердцевидная. Брюшной шов в виде темной линии средней толщины. Кожица бордовая, мякоть красная с белыми прожилками, плотная, приятного кисло-сладкого вкуса. Общая оценка 4,6 балла. Косточка крупная, широкояйцевидная, от мякоти не отделяется.

Дерево сильнорослое с высокоокруглой кроной, в плодоношение на подвое антипка вступает на третий—четвертый год. Урожайность в шестилетнем возрасте составляет 39 кг с дерева. Сорт довольно устойчивый к засухе и возвратным весенним заморозкам, среднезимостойкий, высокоустойчивый к коккомикозу, самобесплодный.

Юбилейная. Селекции Молдавского НИИ плодоводства. Плоды массой 7,8 г, универсального использования, созревают в третьей декаде июня. Форма широкосердцевидная, брюшной шов в виде темной линии, по нему плод скошен к вершине и основанию. Вершина округлая с очень маленькой ямкой. Кожица бордовая, мякоть бордовая с белыми прожилками, плотная, гармоничного вкуса. Общая оценка 4,9 балла. Косточка крупная, широкоовальной формы, от мякоти не отделяется.

Дерево сильнорослое с высокоокруглой кроной, в плодоношение на подвое антипка вступает на четвертый год. Урожайность в шестилетнем возрасте 31 кг с дерева. Сорт довольно устойчивый к засухе и возвратным весенним заморозкам, среднезимостойкий, восприимчивый к коккомикозу, самобесплодный. Крона сорта не подходит для машинной уборки.

Знатная. Селекции Никитского ботанического сада. Плоды массой 6,3 г, универсального использования, созревают в третьей декаде июня. Форма широкоокруглая с притупленной вершиной и маленькой ямкой на ней, брюшной шов хорошо заметный, в виде темной линии. Кожица темно-бордовая, мякоть темно-бордовая с белыми прожилками, плотная, гармоничного вкуса с небольшой горчинкой у косточки. Общая оценка 4,6 балла. Косточка больше среднего размера, почти округлая с брюшным швом, скошенным к вершине и выпуклым к основанию, от мякоти не отделяется.

Дерево сильнорослое с высокоокруглой кроной, в плодоношение на подвое антипка вступает на четвертый год.

Урожайность в семилетнем возрасте 83 кг с дерева. Сорт довольно устойчивый к засухе и возвратным весенним заморозкам, зимостойкий, высокоустойчивый к коккомикозу, самобесплодный. В 1986 г. передан на госсортиспытание.

Чернокрымка. Селекции Никитского ботанического сада. Плоды массой 6,3 г, универсального назначения, созревают в третьей декаде июня. Форма округлая, брюшной шов в виде четкой темной линии средней толщины, по нему плод скошен к вершине; вершина округлая с ямкой средней величины. Кожица темно-бордовая, мякоть бордовая с белыми прожилками, плотная, гармоничного вкуса с горчинкой у косточки. Общая оценка 4,8 балла. Косточка меньше среднего размера, округлая с выпуклым брюшным швом к основанию, от мякоти не отделяется.

Дерево сильнорослое с высокоокруглой густой кроной, в плодоношение на подвое антипка вступает на четвертый год после посадки. Урожайность в семилетнем возрасте 79 кг с дерева. Сорт довольно устойчивый к засухе и возвратным весенним заморозкам, среднезимостойкий, неустойчивый к коккомикозу, самобесплодный. Крона не подходит для машинной уборки. В 1986 г. передан на госсортиспытание.

Рекорд. Селекции Молдавского НИИ плодоводства. Плоды массой 8,2 г, универсального использования, созревают в первой декаде июля. Форма широкосердцевидная с выпуклой вершиной и маленькой ямкой на ней; брюшной шов хорошо заметен в виде темной линии, по нему плод скошен к основанию. Кожица бордовая, мякоть светло-красная с белыми прожилками, плотная, сладко-кислого вкуса. Общая оценка 4,7 балла. Косточка крупная, широкоовальная, от мякоти не отделяется.

Дерево сильнорослое с высокоокруглой густой кроной, в плодоношение на подвое антипка вступает на четвертый год. Урожайность в шестилетнем возрасте 24 кг с дерева. Сорт довольно устойчивый к засухе и весенним возвратным заморозкам, среднезимостойкий, восприимчивый к коккомикозу, самобесплодный. Пригоден для машинного съема.

Ламберт. Сорт иностранной селекции. Плоды массой 6,7 г, созревают в первой декаде июля. Форма округло-сердцевидная со слегка притупленной вершиной и маленькой ямкой на ней; брюшной шов хорошо заметен. Кожица темно-красная, мякоть красная с белыми прожилками, плотная, гармоничного вкуса. Плоды универсального назначения. Об-

щая оценка 4,8 балла. Косточка крупная, овальной формы, от мякоти не отделяется.

Дерево сильнорослое с высокоокруглой формой кроны, в плодоношение на подвое антипка вступает на четвертый год. Урожайность в шестилетнем возрасте 26 кг с дерева. Сорт хорошо устойчивый к засухе и возвратным весенним заморозкам, среднезимостойкий, слабо устойчивый к коккомикозу, самобесплодный. Пригоден для механизированного съема.

Широкое производственное испытание выделенных сортов будет способствовать распространению этой ценной культуры в степном Крыму.

PROMISING VARIETIES OF SWEET CHERRY FOR THE STEPPE PART OF CRIMEA

OREKHOVA V. P., TARASYUK G. M.

Results of studying 353 sweet cherry varieties bred both home and abroad are presented. Potentialities of obtaining high sustained yields in the Crimean steppe part were revealed. The selected varieties are notable for good winter-hardiness, early maturing, resistance to coccomycosis, as well as higher eating and marketing qualities.

ТЕХНИЧЕСКИЕ КУЛЬТУРЫ

НОВЫЕ ЭФИРНОМАСЛИЧНЫЕ РАСТЕНИЯ ДЛЯ СТЕПНОЙ ЗОНЫ КРЫМА

З. Я. ИВАНОВА,

кандидат сельскохозяйственных наук;

Л. М. ПАВЛЫГИНА

Из общего мирового фонда, насчитывающего 3000 видов эфирномасличных растений, до настоящего времени освоено около 100, из которых широко применяются лишь 12 видов /1, 3/. В новом ценном сырье эфирномасличных растений нуждаются парфюмерно-косметическая, пищевая и медицинская промышленность.

Изучением эфирномасличных растений в Степном отделении Никитского ботанического сада занимаются с 1962 г.

/2/. Первичная оценка интродуцентов из стран Средиземноморья, Азии, Америки, а также из других районов СССР осуществляется в условиях Южного берега Крыма, а наиболее перспективные из них испытываются в более суровых экологических условиях с целью дальнейшего отбора и внедрения новых видов и сортов для возделывания в степной части Крыма.

К настоящему времени изучено около 100 видов и селекционных номеров, представленных двумя тысячами образцов. В качестве перспективных выделено девять видов: гринделия цельнолистная, котовник лимонный, лофант анисовый, монарда дудчатая, мята длиннолистная, тимьян обыкновенный, фенхель обыкновенный, чабер горный, эльсгольция Стаунтона.

Гринделия цельнолистная (*Grindelia integrifolia* DC.) — многолетнее травянистое растение семейства сложноцветных. Высота 70—80 см. Отрастает в марте—апреле. Цветет в июне. Плодоносит в августе—сентябре. Растения в Степном Крыму зимостойки, предпочитают поливные участки. Урожай сырья с куста в среднем составляет 0,45—0,60 кг, при схеме посадки 0,9 м × 0,5 м с 1 га — 90—120 ц. Лучший урожай они дают на второй—третий год жизни, затем растения выпадают или сильно ослабевают. Содержание ароматической смолы составляет в среднем 1,8—2,3% от сырой массы сырья, или 200—300 кг в пересчете на 1 га.

Котовник лимонный (*Nepeta cataria* var. *citriodora* Beck.) — многолетнее травянистое растение семейства губоцветных. Размножается семенами. Достигает высоты 80 см и более. В местных условиях отрастание отмечается в марте—начале апреля, цветение во второй—третьей декаде июля, семена созревают в августе—сентябре. Растения зимостойки, хорошо растут на открытых местах, но страдают от недостатка влаги, прекрасно растут и развиваются на поливных участках. Урожай сырья с куста 0,5—0,7 кг, в пересчете на 1 га (0,9 м × 0,5 м) — 100—140 ц. Хорошие урожаи дает первые два—три года, затем нарастание надземной части резко снижается. Выход эфирного масла в расчете на сырую массу составляет 0,5—0,8%, каждый гектар плантации при выбранной схеме посадки может дать 50—100 кг.

Лофант анисовый (*Lophanthus anisatus* Benth.) — многолетнее травянистое растение семейства губоцветных. Размножается семенами. Высота 70—80 см, отрастание в мар-

те—апреле. Цветет в июне—июле, плодоносит в августе—сентябре. Растения зимостойки, лучше растут и развиваются на влажных местах. Урожай сырья с куста 0,5—0,65 кг (100—125 ц/га). Выход масла составляет 0,5—0,7% на сырую, 1,7—2,3% на сухую массу сырья (50—60 кг/га).

Монарда дудчатая (*Monarda fistulosa* L.) — многолетнее травянистое растение семейства губоцветных. Размножается семенами. Высота 65—80 см. Отрастает в марте, цветет в июле. В условиях степной зоны Крыма растения хорошо растут и развиваются, особенно при поливе. Урожай сырья с куста 0,22—0,34 кг (50—70 ц/га). Наиболее высокие урожаи дает на третий год. Выход эфирного масла в расчете на сырую массу продуктивной части растений составляет 0,56—0,8%, на сухую массу — 1,9—2,7% (50—75 кг/га).

Мята длиннолистная [*Nepeta longifolia* (L.) Huds.] — многолетнее травянистое растение семейства губоцветных. Высота 30—35 см. Стебли ветвистые, стелющиеся. Размножается семенами, корневищами и их частями. Отрастает в марте—апреле, цветет в июле—августе, плодоносит в сентябре. Спонтанно легко размножается корневищами, уже в первые годы выращивания образуя сплошной ковер растений. Страдает в Степном Крыму от недостатка влаги, требует обязательного полива. Урожай сырья с 1 м² составляет 0,45—0,70 кг, с 1 га — 90—135 ц. После уборки мята хорошо отрастает и при условии полива дает неплохой второй урожай. Выход эфирного масла на сырую массу продуктивной части растений составляет 0,8—1,2%, на абсолютно сухую массу 2,9—3,5%, с 1 га — 80—110 кг.

Пижма северная (*Tanacetum boreale* Tisch.) — многолетнее травянистое растение семейства сложноцветных. Размножается семенами. Высота растений 75—90 см. Отрастает в конце марта—апреле, цветет на второй год жизни в июле—августе, плодоносит в августе—сентябре. Растения зимостойкие, устойчивы к болезням и вредителям, хорошо растут при поливе. Урожай сырья с куста 0,55—0,99 кг, с 1 га — 80—110 ц. Хорошие урожаи дает в течение четырех—пяти лет. При среднем содержании эфирного масла в сырье 0,4—0,5% сбор его с 1 га при посадке 0,9 м × 0,5 м может составить 40—60 кг.

Полынь лимонная (*Artemisia balchanorum* Krasch.) — сильноветвящийся полукустарник семейства сложноцветных. Размножается семенами и стеблевыми черенками. Высота взрослых растений 50—70 см, диаметр 50—60 см. Много-

летние побеги у основания деревянистые. Отрастает в марте—апреле, зацветает в октябре с первого года вегетации, семена созревают лишь в отдельные благоприятные годы (в декабре). Растения нетребовательны к почвам, хорошо растут на открытых местах без полива, сравнительно зимостойки, устойчивы к болезням и вредителям. Урожай сырья с куста 0,60—0,90 кг, с 1 га — 80—120 ц. Хорошие урожаи дает в течение многих лет. Выход эфирного масла для разных сортообразцов находится в пределах от 0,6 до 1,8% на сырую массу и от 2,0 до 4,6% в расчете на абсолютно сухую массу (табл.).

Полынь однолетняя (*Artemisia annus* L.) — однолетнее травянистое растение семейства сложноцветных. Размножается семенами. Высота взрослых растений до 2 м и более, диаметр 90—100 см. Цветет в июле—августе, плодоносит в сентябре—октябре. Растения нетребовательны к почвам, но лучше растут на поливных участках, устойчивы к болезням и вредителям. Урожай сырья с одного растения составляет 0,8—1,2 кг (150—220 ц/га). Выход эфирного масла 0,48—0,75% от сырой массы сырья.

Тимьян (чебрец) обыкновенный (*Thymus vulgaris* L.) — пахучий полукустарник семейства губоцветных высотой до 30—40 см. Размножается семенами, стеблевыми черенками, делением куста. Отрастает в марте—апреле, цветет в мае—июне, плодоносит в июне—июле. Урожай сырья в первый год жизни небольшой — до 150—170 г с одного растения, в последующие годы он возрастает до 300 г и более, что в пересчете на 1 га составляет от 25—35 до 50—60 ц. При среднем содержании эфирного масла 0,6—0,8% сбор с 1 га может составить 20—25 кг в первый год уборки и до 50—70 кг в последующие годы. Растения долговечны и хорошие урожаи дают в течение многих лет. При благоприятных погодных условиях и при поливе дает два хороших укоса.

Фенхель обыкновенный (*Foeniculum vulgare* Mill.) — многолетнее травянистое растение семейства зонтичных. Размножается семенами. Растения достигают высоты 180—200 см при диаметре 70—100 см. Отрастают в марте, цветут в июне—августе, массовое цветение в июле. Плоды созревают в августе—сентябре. Цветение и плодоношение ежегодно обильное. Растения устойчивы и долговечны, ежегодно дают высокий урожай. Выход сырья с одного растения до 2 кг, в пересчете на 1 га до 400 ц и более. Хорошо растут без полива. Выход эфирного масла высокий — 1,5—3% на

сырую массу сырья, до 3,5—6,3% на абсолютно сухую массу. Сбор масла с 1 га достигает 200 кг и более.

Чабер горный (*Satureja montana* L.) — сильноветвистый полукустарник высотой до 50—60 см, диаметром 45—60 см. Размножается семенами, стеблевыми черенками и делением куста. Отрастает в марте, цветет в июне—августе, массовое цветение — в июле, плодоносит в сентябре—октябре. Растения зимостойки, устойчивы к болезням и вредителям, неплохо растут и размножаются на открытых местах, благоприятно отзываются на поливы. Урожай сырья с куста составляет 250—480 г (47—102 ц/га). Выход эфирного масла 0,6—0,8% на сырую массу, 1,6—2,4% в пересчете на абсолютно сухую массу продуктивной части растений, 33—69 кг/га.

Эльсгольция Стаунтона (*Elsholtzia stauntonii* Benth.) — полукустарник семейства губоцветных. Размножается семенами, стеблевыми черенками, делением куста. Высота растений 75—80 см, диаметр — 50—70 см. Отрастают в марте, цветут в августе—сентябре, семена созревают в октябре—ноябре. Хорошо растут и цветут при поливе.

Урожай сырья с одного растения в первые два года 150—190 г, в последующие до 300—500 г; с 1 га, соответственно, 30—50 ц и 60—90 ц. Выход эфирного масла 0,25—0,48% на сырую массу (до 28—40 кг/га).

Наблюдения показали, что почти все перспективные для выращивания виды эфирномасличных растений в Степном Крыму для хорошего роста и развития нуждаются в поливах. Кроме названных выше растений, представляют интерес виды церастогмы, тысячелистника, базилика, бархатцев, любистка и некоторые другие.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Котуков Г. Н. Лекарственные и эфирномасличные культуры. Киев: Наукова думка, 1964.
2. Мухортова Т. Г., Машанов В. И. Интродукция и селекция эфирномасличных растений в Степном отделении Никитского ботанического сада. — Труды Никит. ботан. сада, 1977, т. 72.
3. Танасиенко Ф. С. Эфирные масла, содержание и состав в растениях. Киев: Наукова думка, 1983.

NEW ESSENTIAL OIL-BEARING PLANTS FOR THE STEPPE PART OF CRIMEA IVANOVA Z. Ya., PAVLYGINA L. M.

In the Steppe Department of the Nikita Botanical Gardens agrobiological study of 40 species, varieties and hybrids of

new oil-bearing plants was carried out. Nine species promising for growing in the steppe zone have been singled out: *Grindelia integrifolia*, *Nepeta cataria* var. *citriodora*, *Lophanthus anisatus*, *Monarda fistulosa*, *Mentha longifolia*, *Thymus vulgaris*, *Foeniculum vulgaris*, *Satureja montana* and *Elsholtzia stauntonii*.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ ЭФИРНОМАСЛИЧНЫХ РАСТЕНИЙ

Н. Ф. АНДРЕЕВА,
кандидат биологических наук;

И. Г. КАПЕЛЕВ

кандидат сельскохозяйственных наук

Мобилизация и изучение мировых растительных ресурсов — один из основных путей расширения ассортимента эфирномасличных растений. Никитским ботаническим садом с 1961 по 1985 г. привлечено из различных эколого-географических районов и изучено более 18 тыс. пакетобразцов технических растений. Подавляющее их большинство составляли роды и виды семейств *Lamiaceae*, *Asteraceae*, *Apiaceae*.

Исходный материал привлекался путем обмена по дедектусу с ботаническими садами мира и сбора из природной флоры. Основными источниками интродукции были страны Средиземноморья, Ближнего и Среднего Востока, Центральной Америки, Австралии, а также Кавказ, Крым, Средняя Азия.

Многолетнее изучение интродуцентов родовыми комплексами на популяционном уровне позволило оценить потенциальные возможности таких родов, как *Grindelia* Willd., *Tagetes* L., *Artemisia* L., *Lophanthus* Adams, *Satureja* L., *Monarda* S., *Achillea* L., *Silaum* Bernh., *Geranium* L., *Thymus* L. и др.

Выделено 35 новых видов и форм ароматических растений, перспективных для более глубокого изучения, из родов: *Thymus* L., *Perovskia* Kar., *Mentha* L., *Hyssopus* L., *Seseli* L., *Ferula* L., *Calamintha* Lam., *Micromeria* Benth., *Schizonepeta* Brig., *Tanacetum* L., *Myrrhis* L. и др. Результаты изучения некоторых из них приведены в табл.

Характеристика перспективных видов и форм ароматических растений

Номер образца	В и д	Происхождение	Годы изучения	Используемая часть растений	Урожайность, кг/м ²	Содержание эфирного масла в среднем за годы изучения, %		Органолептическая оценка, баллы
						от сырой массы	от сухой массы	
Сем. Asteraceae								
13152-12/5	<i>Tagetes signata</i>	Франция	1981—1985	Надз. часть	1,613	0,30	1,52	4,6
12915-47	<i>Achillea collina</i>	Венгрия	1981—1985	Соцветия	0,632	0,2	0,68	4,0
109375	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	Грузия	1982—1985	Надз. часть	1,782	0,51	—	4,0
13169-100	<i>Tanacetum boreale</i>		1981—1985	Соцветия	0,585	0,30	0,98	4,2
Сем. Lamiaceae								
16275	<i>Thymus vulgare</i>	Швейцария	1981—1985	Надз. часть	0,891	0,54	1,78	4,3
55377	<i>Thymus camphoratus</i>	Португалия	1984—1985	Соцветия	0,805	1,50	4,41	4,3
75872	<i>Salamintha officinalis</i>	Югославия	1981—1985	"	0,939	0,50	1,00	4,0
36374	<i>Satureja hortensis</i>	Италия	1983—1985	"	0,671	0,63	1,99	4,2
12389-5	<i>Satureja montana</i>	Германия	1976—1980	"	1,140	0,47	1,17	4,0
9991-22	var. <i>Kitabelii</i>	Румыния	1979—1980	"	0,400	0,61	1,37	4,0
8073	<i>Monarda fistulosa</i>	Швейцария	1982—1985	"	0,938	0,88	2,83	4,0
63081	<i>Mentha longifolia</i>	Дагестан	1982—1985	Надз. часть	0,928	0,22	0,59	4,5
15737	<i>Perovskia abrotanoides</i>	ФРГ	1981—1985	Соцветия	1,941	0,28	0,92	4,0

Номер образца	В и д	Происхождение	Годы изучения	Используемая часть растений	Урожайность, кг/м ²	Содержание эфирного масла в среднем за годы изучения, %		Органолептическая оценка, баллы
						от сырой массы	от абс. сухой массы	
15981	<i>Hyssopus ambiguus</i>	СССР, Москва	1982—1985	Соцветия	0,722	0,05	3,18	3,6
30276-3/2	<i>Lophanthus anisatus</i>	Польша	1982—1985	Надз. часть	0,711	0,39	1,56	4,2
67171	<i>Ziziphora capitata</i>	Азербайджан	1976—1985	"	0,862	0,68	1,60	3,8
46879-69	<i>Agastache nepetoides</i>	Польша	1983—1985	"	1,082	0,32	1,03	4,1
Сем. Apiaceae								
20176	<i>Seseli gracilis</i>	Швейцария	1981—1985	Соцветия	0,557	0,44	1,06	3,8
13044-9	<i>Silium silaus</i>	Венгрия	1976—1985	Надз. часть	1,113	0,44	1,26	4,2
16708	<i>Levisticum officinalis</i>	СССР, Брянск	1981—1985	"	1,849	0,18	0,74	3,7
8281	<i>Laserpitium hispidum</i>	Италия	1980—1985	"	0,537	0,28	0,9	4,7
Сем. Geraniaceae								
1144-1	<i>Geranium macrorrhizum</i>	Болгария	1978—1979	"	0,615	0,19	1,00	4,5

Дифференцированное использование известных методов и теоретических предпосылок в интродукции; многоплановость в изучении исходного материала (исследование специфики роста и развития, морфологии, популяционной изменчивости, повышения пластичности растений путем отбора, продуктивности) позволили выделить и рекомендовать для введения в культуру высокопродуктивные сорта образцы новых видов растений: лопанта анисового (*Lophanthus anisatus*), герани крупнокорневищной (*Geranium macrorhizum*), чабера горного (*Satureja montana*), бархатцев отмеченных (*Tagetes signata*), тысячелистника холмового (*Achillea collina*), монарды дудчатой (*Monarda fistulosa*).



Рис. 1. Тысячелистник холмовой (*Achillea collina*), сорт образец 12915-47

Значительный интерес представляет выделенный сорт образец тысячелистника холмового (*A. collina*) 12915-47 (рис. 1) с содержанием эфирного масла 0,2%, азулена в нем 42%, урожайностью* 63,2 ц/га. Выделенный сорт образец может быть источником получения азулена /4/.

* Урожайность приводится в пересчете на 1 га.

Изучено 29 видов из рода Чабер (*Satureja*), представленных более чем 100 образцами /2—4/. В качестве перспективного выделен чабер горный. Индивидуальным отбором получены сорта образцы с разными сроками цветения. Урожайность раннего сорта образца 12389-5 (рис. 2) составила 114,0 ц/га, содержание эфирного масла 0,47% от сырой массы сырья, парфюмерная оценка 4,2 балла; позднего (9991-22), соответственно, 40,0 ц/га, 0,61%, 4,0 балла. Сорта образцы проходят производственную проверку в условиях Молдавии и Крыма. Сырье и эфирное масло могут быть использованы в пищевой и парфюмерно-косметической промышленности.

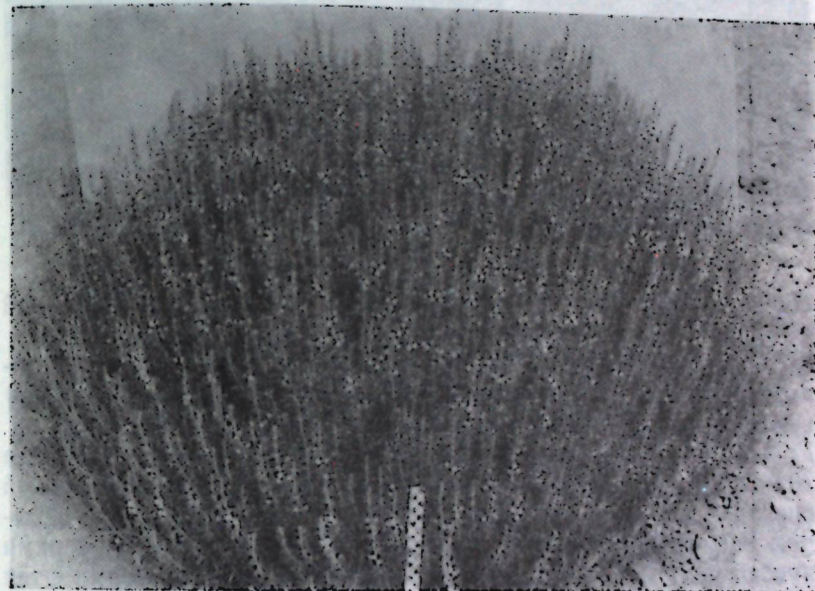


Рис. 2. Чабер горный (*Satureja montana*), сорт образец 12389-5

Большие потенциальные возможности вскрыты в роде лопант (*Lophanthus*). Изучено шесть видов (118 образцов). Выделены сорта образцы с мятым и анисовым направлением запаха. Урожайность сырья у выделенной мутантной белой формы 30276-3/2 (рис. 3) составила 71,1 ц/га, содержание эфирного масла 0,39%, парфюмерная оценка 4,2 балла. Сорт образец рекомендован Ученым советом для вве-



Рис. 3. Лофант анисовый (*Lophanthus anisatus*), сортообразец 30276-3/2

дения в культуру и принят Николаевской парфюмерной фабрикой для разработки новых композиций.

В результате изучения формового разнообразия 30 образцов герани крупнокорневищной (*Geranium macrorrhizum*) выделен высокопродуктивный сортообразец 11444-1 (рис. 4). Урожайность надземной массы за два укоса составила 90,0 ц/га с содержанием конкмата 0,2% при парфюмерной оценке 4,5 балла. Ученым советом рекомендована к введению в культуру. Абсолютное масло принято парфюмерами для разработки новых изделий. Выпущена опытная партия крема, содержащего воск герани крупнокорневищной.

Перспективным для производства является морковник обыкновенный (*Silaum silaus*). Исследовано семь видов (247 образцов) морковника. Выделен сортообразец 13044-9 с урожайностью 111,3 ц/га, содержанием эфирного масла 0,44%, парфюмерной оценкой 4,8 балла. Эфирное масло принято Николаевской парфюмерной фабрикой для использования в новых композициях.

По бархатцам отмеченным выделен тетраплоидный сортообразец Летний (13152-125), который превосходит исходный по продуктивности на 44,5%.



Рис. 4. Герань крупнокорневищная (*Geranium macrorrhizum*), сортообразец 11444-1

Большая часть изучаемых видов технических растений в различных эколого-географических районах Южного берега Крыма сохранила свои характерные признаки и свойства. Они нормально развиваются и плодоносят.

ВЫВОДЫ

1. В результате изучения интродуцентов на популяционном уровне выделены перспективные популяции для дальнейшего изучения.

2. Высокопродуктивные формы и сортообразцы герани крупнокорневищной, лофанта анисового, тысячелистника холмового, монарды дудчатой, бархатцев отмеченных, чабера горного рекомендованы для введения в культуру.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева Н. Ф. Новое ароматическое сырье чабера горного для парфюмерно-косметической промышленности. — Парфюмерно-косметическая промышленность, 1979, сер. 8, вып. 7, с. 12—16.

2. Андреева Н. Ф. Чабер горный — новое перспективное эфирномасличное растение. — В кн.: Новые культуры в народном хозяйстве и медицине. Киев: Наукова думка, 1976, т. 1, с. 142.

3. Капелев И. Г. Интродукция чабера как ароматического растения. — В кн.: Новые пищевые и кормовые растения в народном хозяйстве. Тез. докл. науч. конф. Ч. 1. Эфирномасличные, пряные, овощные и орехоплодные растения. Киев: Наукова думка, 1981, с. 29—30.

4. Капелев И. Г. и др. Тысячелистник холмовой (*A. collina*) — источник азулена. — Парфюмерно-косметическая и эфирномасличная промышленность, 1977, № 8, с. 14—16.

SOME RESULTS OF INTRODUCTION OF ESSENTIAL OIL-BEARING PLANTS

ANDREYEVA N. F., **KAPELEV I. G.**

Data on studying newly introduced plants under conditions of South Crimean Coast at population level are presented. Promising populations and forms were singled out. A brief characterization of cultivars recommended to be introduced into culture — *Lophanthus anisatus*, *Geranium macrorrhizum*, *Achillea collina*, *Silaum silaus*, *Tagetes signata* and *Satureja* is given.

ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОЛЫНИ ЛИМОННОЙ НА ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВАХ КРЫМА

И. Е. ЛОГВИНЕНКО,
кандидат биологических наук;
А. В. КОЩЕЕВ

Полынь лимонная (*Artemisia balchanogum* Krasch.) внедряется в хозяйствах юга УССР и МССР как ценное эфирномасличное растение.

Изучение роста, развития и урожайности п. лимонной показало, что почвенно-климатические условия юга УССР пригодны для ее возделывания. Особо следует отметить высокую продуктивность культуры в Присивашье на темно-каштановых почвах в комплексе с солонцами (25—35%)*: урожай сырья здесь колеблется от 60,5 до 115,2 ц/га, сбор эфирного масла от 73,2 до 139,4 кг/га. Эти данные позволили предположить, что п. лимонную можно возделывать на засоленных почвах, непригодных для других сельскохо-

* Почвенное обследование опытного участка проведено В. Ф. Ивановым.

зяйственных культур, и в 1982 г. в совхозе «Долина роз» Судакского района был заложен опытно-производственный участок п. лимонной на площади 5 га.

Участок представляет собой широкую ложину со слабопологими и пологими склонами различной экспозиции. Склоны кое-где волнистые, с небольшими водосборными понижениями. Почвообразующими породами в основном служат делювиальные отложения, представленные бурыми легкими глинами, реже тяжелыми суглинками — продуктами выветривания глинистых сланцев и песчаников.

Восточная часть участка расположена на ровном месте, западная занимает склон восточной экспозиции крутизной 6—7°. В верхней части склона почвенный покров представлен коричневыми слабо хрящевато-щебенчатыми солончакватыми почвами. Ниже по склону наблюдается повышение уровня залегания солей до 15—30 см от дневной поверхности. В центральной части долины обнаруживаются солончакковые пятна с выходом солей на дневную поверхность. Свойства почв закономерно отражаются на посадках п. лимонной, общее состояние которых изменяется от хорошего до угнетенного, а на солончакковых пятнах наблюдается полная гибель растений.

На основе результатов обследования на участке по общему состоянию, росту, развитию и продуктивности было выделено четыре группы насаждений: в хорошем, удовлетворительном, плохом состоянии и погибшие (табл. 1).

Таблица 1

Характеристика посадок полыни лимонной

Общее состояние насаждений	Высота растений, см	Диаметр куста, см	Урожай, ц/га	Сбор масла, кг/га
Хорошее	47,78 ± 1,47	64,00 ± 4,28	64,00 ± 4,11	56,40 ± 5,55
Удовлетворительное	42,89 ± 1,69	47,67 ± 2,17	29,30 ± 2,48	27,48 ± 3,44
Плохое	32,31 ± 1,52	9,40 ± 3,07	9,54 ± 1,60	9,58 ± 2,31

Наблюдения за ростом и развитием, учет продуктивности проведены в 45 точках. Параллельно были отобраны почвенные образцы и определена глубина залегания соленосного горизонта.

Корреляционный анализ показывает, что продуктивность п. лимонной практически не зависит от глубины залегания солей, если соленосный горизонт находится глубже 50 см (табл. 2). В то же время обнаруживается довольно тесная зависимость между этими показателями при залегании солевого горизонта не глубже 50 см, что может быть связано

Таблица 2

Коэффициенты корреляции между глубиной залегания солей и продуктивностью почвы лимонной, г

Глубина залегания солевого горизонта, см	Высота растений	Диаметр кустов	Урожай с 1 га	Выход эфирного масла (в % на сырую массу)	Сбор масла с 1 га
0—50	0,44 ± 0,17	0,63 ± 0,11	0,62 ± 0,13	0,75 ± 0,10	0,72 ± 0,11
50—100	0,11 ± 0,29	0,11 ± 0,29	0,09 ± 0,23	0,04 ± 0,28	0,08 ± 0,28
0—100	0,42 ± 0,14	0,55 ± 0,11	0,46 ± 0,14	0,37 ± 0,15	0,54 ± 0,15

Таблица 3

Зависимость состояния п. лимонной от степени и качества засоления почвы

Общее состояние насаждений	Слой почвы, см	Содержание солей, мэкв на 100 г почвы					
		хлоридов		сульфатов Na и Mg		суммы токсичных солей	
		сред.	макс.	сред.	макс.	сред.	макс.
Хорошее	0—50	1,3	1,4	1,8	2,5	2,3	3,2
	50—100	3,0	3,5	6,6	8,3	10,8	13,3
	0—100	2,3	3,5	3,9	8,3	7,4	13,3
Удовлетворительное	0—50	2,8	3,2	7,3	4,0	10,2	11,5
	50—100	3,8	4,4	12,5	13,8	13,9	16,2
	0—100	3,2	4,4	8,5	13,8	12,0	16,2
Плохое (включая погибшие насаждения)	0—50	3,0	3,4	10,0	10,5	12,2	12,8
	50—100	4,3	5,0	17,5	19,1	19,9	21,7
	0—100	3,5	5,0	14,5	19,1	16,8	21,7

Таблица 4
Коэффициенты корреляции между степенью засоления почв и продуктивностью п. лимонной

Слой почвы, см	Хлориды		Сульфаты Na и Mg		Сумма токсичных солей	
	сред.	макс.	сред.	макс.	сред.	макс.
0—50	-0,59 ± 0,10	-0,66 ± 0,09	-0,69 ± 0,08	-0,69 ± 0,08	-0,76 ± 0,07	-0,74 ± 0,07
50—100	-0,30 ± 0,15	-0,26 ± 0,15	-0,57 ± 0,11	-0,58 ± 0,11	-0,60 ± 0,10	-0,62 ± 0,10
0—100	-0,40 ± 0,14	-0,26 ± 0,15	-0,65 ± 0,09	-0,58 ± 0,11	-0,68 ± 0,09	-0,62 ± 0,10

с распространенным в этом слое почвы основной массы корней п. лимонной. Предварительное изучение корневой системы показало, что на солончаковых почвах подавляющее количество корней сосредоточено в верхнем 30-сантиметровом слое, и лишь отдельные корни по трещинам в солонцовом горизонте проникают в толщу почвы на глубину до 70 см. Для солончаковых почв эти показатели составляют, соответственно, 50 и 90 см.

Анализ водной вытяжки показал, что содержание токсичных солей колеблется в широком диапазоне. На солончаковых пятнах их сумма достигает 13 мэкв в верхнем полуметре и 22 мэкв — во втором. Встречается три типа засоления: сульфатное, хлоридно-сульфатное по всему профилю и хлоридно-сульфатное, переходящее с глубиной в сульфатный тип.

Результаты сопоставления данных анализа водной вытяжки с состоянием п. лимонной представлены в табл. 3. Приводятся максимальные средние и абсолютно максимальные значения. Плохие и погибшие насаждения объединены в одну группу, так как уровень засоления под погибшими был меньше, чем под сильно угнетенными; но сохранившимися насаждениями. Обратная зависимость состояния и продуктивности п. лимонной от содержания токсичных солей в почве подтверждается данными корреляционного анализа (табл. 4).

Сульфаты Na и Mg являются для п. лимонной более токсичными, чем хлориды. Сумму токсичных со-

Таблица 5

Влияние степени засоления почв на образование вегетативных и репродуктивных органов п. лимонной

Характеристика почвы по засолению	Сумма токсичных солей, мэкв./100 г почвы	Количество (на одно растение)			Количество цветков в корзинке
		побегов	корзинок	цветков	
Солончаковатая	9,0	8,2	10121,3	78946,1	7,8
Солончаковая	14,0	7,4	4568,9	31525,4	6,9

лей (как среднее, так и максимальное ее значение) можно считать наиболее подходящим критерием оценки степени пригодности засоленных почв под культуру п. лимонной. При этом достаточно опираться на характеристики верхнего (0—50 см) слоя почвы.

Изучение морфологии и учета, проведенные на участках с различными почвенными видами, показали существенное влияние характера засоления на образование вегетативных и репродуктивных органов (табл. 5).

Эфирное масло накапливается в железистых волосках на трубках венчика и обертках соцветий (корзинок) п. лимонной. Корзинки составляют более 52% надземной массы растений, их количество сильно колеблется в зависимости от степени засоления. Этим можно объяснить большие разли-

Таблица 6

Продуктивность полыни лимонной в зависимости от фазы развития и степени засоления почв

Характеристика почв по засолению	Сумма токсичных солей, мэкв	Фаза развития	Урожай сырья, ц/га	Выход масла, % от сырой массы	Сбор эфирного масла, кг/га
Солончаковатая	9,0	Бутонизация	65,4	0,86	56,2
		Цветение	80,4	1,27	102,1
Солончаковая	14,0	Бутонизация	39,0	0,57	22,2
		Цветение	52,8	1,30	68,6

чия в сборе эфирного масла в разных точках. Проведенные учеты урожая по фазам развития п. лимонной показали, что лучшим сроком для уборки является фаза массового цветения. В этот период растения завершают накопление зеленой массы и эфирного масла (табл. 6).

Тип и степень засоления по-разному влияют на накопление эфирного масла (при этом качество масла не ухудшается, компонентный состав его не меняется), рост, развитие и продуктивность п. лимонной. Размещать ее можно на глубокосолончаковатой почве (засоление с 70—100 см, сумма солей 3—4 мэкв). Ограниченно пригодна под п. лимонную солонцевато-солончаковатая почва (засоление с 30—70 см, сумма токсичных солей 9,3—11,5 мэкв) с пятнами солончаковых почв до 10—30% (засоление с 5—30 см, сумма токсичных солей 14 мэкв). Не пригодна солонцевато-солончаковатая почва с пятнами солончаков 30—50% (соли с поверхности, сумма токсичных солей свыше 23 мэкв) в связи с близким расположением солевого горизонта и высоким содержанием токсичных солей.

PRODUCTIVITY OF ARTEMISIA BALCHANORUM KRASCH. IN SALINE SOILS OF THE CRIMEA

LOGVINENKO I. E., KOSHCHAYEV A. V.

Data on cultivating *A. balchanorum* in solonchak and solonchak soils of the Crimea are presented. Influence of salinization extent on growth and development of plants, vegetative and reproductive organs formation, yields and output of essential oil have been investigated.

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

К ВОПРОСУ ВНЕДРЕНИЯ ПРОГНОЗИРУЕМОЙ ЗАЩИТЫ ЯБЛОНИ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ

П. Я. ГРЕСС, Л. В. МОРОЗ

Применение прогнозируемой системы мероприятий значительно меняет существующую тактику борьбы с вредителями. Защита растений становится более целенаправленной.

ной, химические обработки носят, как правило, истребительный характер и приурочены к моменту вступления вредителей в наиболее уязвимую стадию развития. Сведения об их видовом составе и численности получают при проведении специальных учетов /1/.

Основными задачами наших исследований были выявление видового состава и установление численности вредителей, определение на основе результатов обследований оптимальных сроков и необходимости проведения защитных мероприятий, сокращение количества календарных химических обработок при снижении численности вредителя до порога экономической вредности. Работа проведена в Степном отделении Никитского сада в 1981—1985 гг.

Яблонная плодожорка. Учеты, проведенные в 1981 г. с помощью феромонных ловушек, показали, что численность отловленных самцов первого поколения была в шесть, а второго в четыре раза выше порогового уровня (рис.). Повреждения падалицы составили почти 30%.

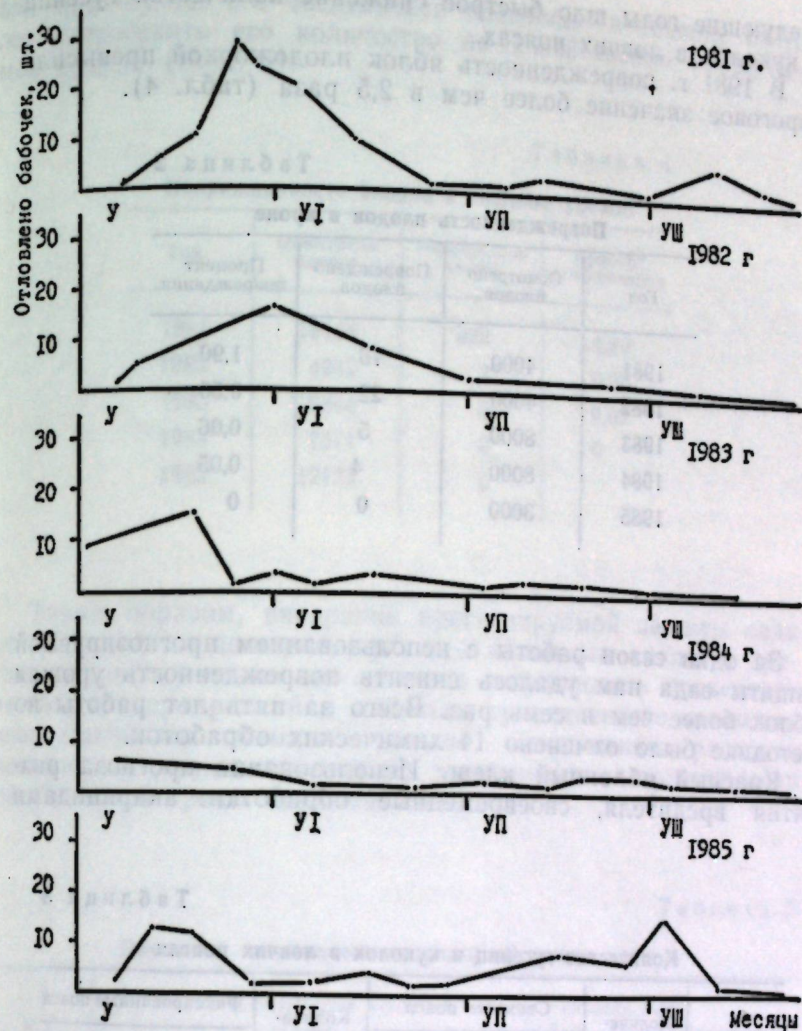
Упорядочение химических защитных мероприятий позволило снизить повреждение плодов первым поколением плодожорки до порогового уровня, а в последующие годы удерживать этот уровень и практически довести его до нуля (табл. 1).

Таблица 1

Поврежденность падалицы яблонной плодожоркой

Год	Осмотрено плодов	Повреждено плодов	Процент повреждения
1981	4712	1237	29,85
1982	815	14	1,71
1983	4526	11	0,24
1984	1224	5	0,41
1985	2091	0	0

Учеты поврежденных плодов в кроне проводили для оценки эффективности защитных обработок. Количество повреждений было незначительным и постепенно снизилось практически до нуля (табл. 2).



Динамика лета яблонной плодожорки в 1981—1985 гг.

Численность перезимовавших гусениц весной 1981 г. была высокой. Учет гусениц и куколок в ловчих поясах показал в среднем 5,5 гусеницы на дерево при пороговой численности 0,02 гусеницы на тонну урожая, а это примерно в шесть раз выше допустимого предела (табл. 3). В по-

следующие годы шло быстрое снижение количества гусениц и куколок в ловчих поясах.

В 1981 г. поврежденность яблок плодовой гусеницей превысила пороговое значение более чем в 2,5 раза (табл. 4).

Таблица 2

Поврежденность плодов в кроне			
Год	Осмотрено плодов	Повреждено плодов	Процент повреждения
1981	4000	76	1,90
1982	4000	22	0,55
1983	8000	5	0,06
1984	8000	4	0,05
1985	3000	0	0

За один сезон работы с использованием прогнозируемой защиты сада нам удалось снизить поврежденность урожая яблок более чем в семь раз. Всего за пять лет работы по методике было отменено 14 химических обработок.

Красный яблонный клещ. Использование прогноза развития вредителя, своевременные обработки акарицидами

Таблица 3

Количество гусениц и куколок в ловчих поясах						
Год	Количество поясов	Съемные пояса		Количество поясов	Фиксированные пояса	
		гусениц	куколок		гусениц	куколок
1981	44	2441	210	52	2562	0
1982	750	11	0	50	2	0
1983	10	0	0	70	15	0
1984	10	0	0	10	0	0
1985	35	0	0	25	0	0

при нарастании его численности позволили в течение пяти лет удерживать его количество на хозяйственно неощутимом уровне (табл. 5).

Таблица 4

Поврежденность плодов в съемном урожае			
Год	Осмотрено плодов	Повреждено плодов	Процент повреждения
1981	19184	922	4,80
1982	4242	2	0,05
1983	16844	3	0,02
1984	7511	0	0
1985	12123	0	0

Таким образом, внедрение прогнозируемой защиты сада от яблонной плодовой гусеницы, красного яблонного клеща и других вредителей позволило успешно регулировать проведение защитных мероприятий и добиться существенного снижения поврежденности съемного урожая, сокращения расходов пестицидов, трудовых затрат, уменьшения загрязненности окружающей среды ядохимикатами.

Таблица 5

Динамика численности красного яблонного клеща					
Год	Количество особей в пересчете на один лист				
	май	июнь	июль	август	сентябрь
1981	0,75	1,19	0,02	1,27	5,50
1982	0,11	0,01	0,26	1,73	0,66
1983	0	0,01	0,06	0,01	0,01
1984	0	0,06	0,36	0,11	0
1985	0,01	0,01	0,07	4,54	0,67

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лившиц И. З., Петрушова Н. И. Рекомендации по учету численности вредителей яблони и прогнозу необходимости борьбы с ними. М.: Колос, 1979.

TO THE QUESTION OF INTRODUCING PREDICTABLE PROTECTION OF APPLE FROM PESTS

GRESS P. Ya., MOROZ L. V.

Results of five year studies on development and introduction of an element of the integrated apple protection system — the predictable protection system — are summed up. Its use allowed to realize control measures in most vulnerable phases of insect development, to reduce their number in orchard to injury threshold, to decrease chemical treatments and to lower pollution of environment with pesticides.

ДВАДЦАТИЛЕТНИЙ ОПЫТ ИСКУССТВЕННОГО РАЗВЕДЕНИЯ ВРЕДНЫХ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ

Д. В. СОКОЛОВА,

кандидат биологических наук

В отделе защиты растений Никитского ботанического сада с 1966 г. ведутся исследования по размножению в лаборатории вредных чешуекрылых. Объектами работы явились яблонная (*Laspeyresia pomonella* L.), восточная (*Grapholitha molesta* Busck.), гранатовая (*Euzophera punicaella* M.) плодовой жорки, гвоздичная (*Sacoecimorpha prophanana* Hbn.) и розанная (*Archips rosana* L.) листовертки и другие виды насекомых, представляющие интерес в условиях Крыма.

Исследования подразделяются на несколько этапов. Прежде всего, исходя из биологических особенностей фитофагов, которых предполагается разводить, создаются условия для преодоления диапаузы, если таковая есть. К ним относятся световой режим продолжительностью больше критического фотопериода (18 часов) и температура воздуха в пределах 22—25°. Для выращивания исходного материала нами используется естественный кормовой субстрат или синтезированная для яблонной плодовой жорки питательная среда № 15, пригодность которой устанавливается при одноразовом апробировании.

При создании определенных экологических и кормовых условий на протяжении трех—четырех поколений диапауза становится незначительной. В нашей работе таким образом была преодолена диапауза у яблонной, гранатовой и восточной плодовой жорки. Гвоздичная листовертка и восточная обладают факультативной диапаузой. Для прерывания диапаузы у яиц розанной листовертки нужно содержать их в холодильнике при 5° в течение 2,5—3 месяцев.

Имея возможность непрерывного получения материала, приступают к наиболее важному этапу — подбору оптимального и экономичного полусинтетического искусственного корма. Апробирование питательных сред проводится в соответствии с принятой нами методикой количественной и качественной оценки биологического материала по продолжительности питания гусениц и развития куколок, численности вылетевших бабочек, продолжительности функционирования имаго, их половой активности и плодовитости самок.

Развитие гусениц и куколок происходит на среде в чашках Петри. Имаго содержат в полулитровых стеклянных сосудах в количестве пятидесяти пар или в полиэтиленовых садках по 25 пар. Подкармливают 5%-ными растворами сахара или сахарозы, а также водой.

При создании рецептуры искусственной питательной среды для насекомых учитывают их пищевую специализацию и поведенческие реакции. Поскольку пока нет теоретических предпосылок для составления рецептур питательных сред, разработка их ведется эмпирически с помощью имеющихся в литературе данных о пищевых потребностях насекомых, принадлежащих к тому же виду, роду или семейству, а также с учетом биохимических особенностей кормовых растений изучаемого насекомого и его биологии. Данные по биологии и поведенческим реакциям необходимы, так как питательная среда является одновременно и средой обитания насекомого до взрослой стадии.

В своей практике мы применяем полусинтетические питательные среды, содержащие, наряду с чистыми химическими веществами, компоненты растительного происхождения: высушенные части кормовых растений, зародыши пшеницы, пшеничные отруби и так далее. Основными классами веществ, входящих в разрабатываемые нами питательные среды, являются азотистые вещества (источник — гидролизат казеина), углеводы (сахароза, глюкоза), липиды (жиры

и стеринны), поступающие с зародышами пшеницы и отрубями, аскорбиновая кислота и витамины группы В в чистом виде или в составе сухих медицинских пивных дрожжей, фагостимуляторы — специфические вещества кормовых растений, относящиеся к эфирным маслам, глюкозидам, терпенам и зачастую не являющиеся пищей, а только возбуждающие аппетит насекомых при питании искусственным кормом.

Наряду с питательными веществами, в состав искусственных сред вводят инертные вещества (агар, целлюлоза). Главная их роль — связывание воды (содержание которой в средах бывает от 65% до 85%) таким образом, чтобы придать среде консистенцию, благоприятную для развития насекомых. Агар до сих пор остается непревзойденным средством, дающим в малых концентрациях (1,5—2,5%) плотный гель, по консистенции имитирующий плоды и листья и прекрасно удерживающий влагу весь период развития насекомого на среде. В наших исследованиях агар применяется в сочетании с целлюлозой при строгом соблюдении правил санитарии во время приготовления сред и работы с ними. В среды вводятся также асептические вещества: антисептики (формалин), антикриптогамные и антиферменты (метабен, бензойная кислота, сорбиновая кислота) и антибиотики (биомицин и другие).

Процесс создания сложной среды включает приготовление агарового геля, гидролизата казеина, навески сухих компонентов, витаминов и асептических веществ. При изготовлении простых сред некоторые из этих операций отсутствуют /3/.

Для поддержания лабораторной популяции яблонной, восточной и гранатовой плодовой жорки мы применяем среду № 15, разработанную в Никитском саду /1/. Гвоздичная листовертка воспитывается на образце среды 1(2)Я, в котором используется порошок из листьев яблони или граната, пшеничные отруби, отсутствуют целлюлоза, лимонная и сорбиновая кислоты, изменено количество витаминов, усилены группы антикриптогамных, антиферментов и антибиотиков — введены метабен и биомицин /4/. Среда для гвоздичной листовертки может быть использована для розанной листовертки. Непрерывное разведение последней затруднено, так как выведение яиц из диапаузы требует длительного их содержания при пониженной температуре (возможно производство материала по мере надобности).

В настоящее время на средах развиваются 64, 24, 6 и 33 поколения яблонной, восточной, гранатовой плодовой жорки и гвоздичной листовертки; средний выход имаго со 100 г среды составляет 39, 47, 28 и 43 особи, плодовитость 142, 131, 83, 264 яйца на самку (табл.).

Развитие фитофагов на искусственной питательной среде

Биологические показатели	Яблонная плодовая жорка	Восточная плодовая жорка	Гранатовая плодовая жорка	Гвоздичная листовертка
Продолжительность развития преимагинальных стадий (от яйца до имаго), дни	35	30	48	43
Выход имаго со 100 г среды, особей	39	47	28	43
Среднее количество яиц на одну самку	142	131	83	264
Средняя продолжительность жизни самки, дни	13	24	27	14
Средняя частота спаривания самки	3,4	1,1	0,9	0,8
Процент отродившихся яиц	69	67	36	48

С помощью произведенного в лаборатории материала проведена методическая отработка генетического метода борьбы с яблонной плодовой жоркой (совместно с ВИЗР и УкрИЗР). Методика разведения яблонной плодовой жорки применяется на биофабрике в с. Добром Симферопольского района. Лабораторный биоматериал гвоздичной листовертки был использован (совместно со ВНИИБМЗР) для идентификации полового феромона /2/, в этом же направлении ведется изучение гранатовой плодовой жорки.

На лабораторной культуре восточной плодовой жорки базируются работы по моделированию динамики численности популяции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гресс П. Я. Питательная среда для размножения яблонной плодовой жорки. — В кн.: Материалы V конф. молодых ученых ботан. садов Украины и Молдавии. Киев, 1970, с. 219—221.

2. Ковалев Б. Г., Соколова Д. В., Болгарь Г. С., Се-
керская Н. П. Идентификация полового феромона гвоздичной листо-
вертки *Sacoecimorpha pronubana* Нвп. — Химия природных соединений,
1985, № 1, с. 110—112.

3. Методические указания по разработке генетического метода борь-
бы с яблонной плодовой жуккой. Ялта, 1978, 35 с.

4. Соколова Д. В., Диндойн В. М. Особенности размноже-
ния гвоздичной листовёртки на искусственных питательных средах. —
Труды Никит. ботан. сада, 1982, т. 87, с. 63—71.

TWENTY YEARS' EXPERIENCE OF ARTIFICIAL REARING OF HARMFUL LEPIDOPTEROUS INSECTS

SOKOLOVA D. V.

Results of studies on selecting artificial nutrient media and conditions for laboratory reproduction of *Laspeyresia pomonella*, *Grapholitha molesta*, *Euzophera punicaella*, *Sacoecimorpha pronubana* and *Archips rosana* are elucidated. Information on using the biomaterial obtained in laboratory to develop non-chemical control methods is presented.

АГРОЭКОЛОГИЯ

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ ПЕРСИКА ПРИ КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ

В. Н. СТОРЧОУС,
кандидат сельскохозяйственных наук;
Т. И. ОРЕЛ

На основе изучения формирования корневой системы плодовых культур путем экспедиционных обследований П. Г. Шитт /3/ установил, что масса наиболее деятельных мочковатых корней располагается под кроной деревьев. Значительная сосредоточенность корней в проекции кроны отмечалась профессором В. А. Колесниковым /1/. Он указывает, что при правильном орошении больше всего заполнено корнями пространство под кроной в виде широкого конуса (острием вниз). По мнению П. Г. Шитта, сосредоточение корневой системы в небольшом объеме почвы под кроной деревьев способствует более эффективному воздей-

ствием на рост деревьев и значительному повышению урожайности садов.

В последние годы в странах с высокоразвитым промышленным садоводством широкое распространение получил капельный способ полива. В отличие от традиционных способов полива увлажнение при капельном орошении происходит локально. Благодаря этому, появляется возможность орошать лишь почву под плодовым деревом, не увлажняя почву междурядий.

В настоящее время имеются сведения о формировании корневой системы плодовых при капельном поливе, однако они, как правило, крайне противоречивы. Экспериментальных данных о размещении корневой системы персика при капельном орошении не имеется.

Для изучения формирования корневой системы персика проведены многолетние стационарные опыты в базовом хозяйстве УкрНИИГиМ — колхозе им. В. И. Ленина Красногвардейского района Крымской области. Почвенно-климатические условия района типичны для южной зоны плодводства Украинской ССР. Среднеголетняя сумма осадков составляет 350—400 мм, в теплый период выпадает 190—230 мм. Почвенный покров представлен южными мицелярно-карбонатными черноземами на лессовидном суглинке.

Схема опытов включает три орошаемых варианта с назначением поливов при снижении влажности почвы до 80, 70 и 60% НВ. Контроль — естественное увлажнение (без полива).

Сад посажен весной 1978 г. саженцами сорта Пушистый Ранний. Схема посадки деревьев 6×4 м. Поливы проводили системой капельного орошения «Таврия» с подпочвенным расположением поливных трубопроводов. Около каждого дерева установлено по одной капельнице с расходом воды 10 л/час. Сроки и нормы поливов определялись по фактическому расходу влаги из зоны увлажнения и запасам доступной влаги в наиболее активной части корнеобитаемого слоя почвы /2/.

Установлено, что корни трехлетних деревьев персика сорта Пушистый Ранний осваивают всю площадь питания. По площади проекция корневой системы более чем в три раза превосходит проекцию кроны. Количество скелетных и мочковатых корней по мере удаления от штамба резко снижается (табл.). При этом уменьшение плотности корней при удалении от ствола отмечается как на неполивных, так

и на орошаемых участках. Наибольшая плотность корней (около 85% всех зафиксированных) отмечена в первом метре от штамба. По мере удаления от него количество выходов корней снижается и на расстоянии 3 м от штамба составляет лишь 6,1%. На участках с естественным увлажнением на 1 м² среза на расстоянии 0,5 и 1 м от штамба приходится, соответственно, 268 (57%) и 124 (26,4%) выходов корней, а на расстоянии 2 и 3 м — 49 (10,4%) и 29 (6,2%).

Насыщенность почвы корнями на разном удалении от штамба персика Пушистый Ранний (возраст 3 года)

В а р и а н т	Диаметр корней, мм	Всего корней на срезах, шт.	Количество корней (шт./м ²) на расстоянии от штамба			
			0,5 м	1 м	2 м	3 м
Естественное увлажнение	3	470	268	124	49	29
	3	47	21	14	8	4
Поливы при снижении влажности почвы до 60% НВ	3	618	356	161	67	34
	3	56	24	14	9	9
70% НВ	3	639	358	157	52	61
	3	53	23	14	9	7
80% НВ	3	768	426	217	67	68
	3	39	22	11	3	3

Назначение поливов при снижении влажности почвы до 80% НВ способствует более высокой (более чем в полтора раза) насыщенности почвы мочковатыми корнями и более равномерному распределению корней по мере удаления от штамба. Скелетные корни формируются, главным образом, малого диаметра при высокой плотности обрастающих корешков. При более низком пороге предполивной влажности формирование корневой системы шло в сторону образования большого числа толстых корней, уходящих за пределы кроны.

Нами установлено, что корневая система персика (в возрасте трех лет) сосредотачивается в слое 0—60 см. При ка-

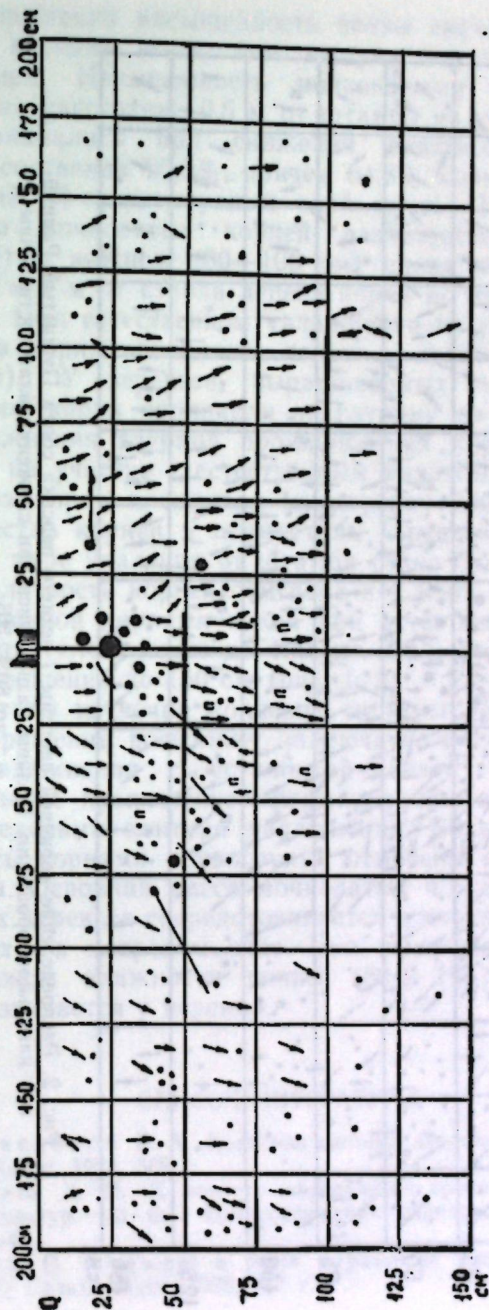


Рис. 1. Распределение корневой системы 7-летнего персика сорта Пушистый Ранний при естественном увлажнении (контроль)

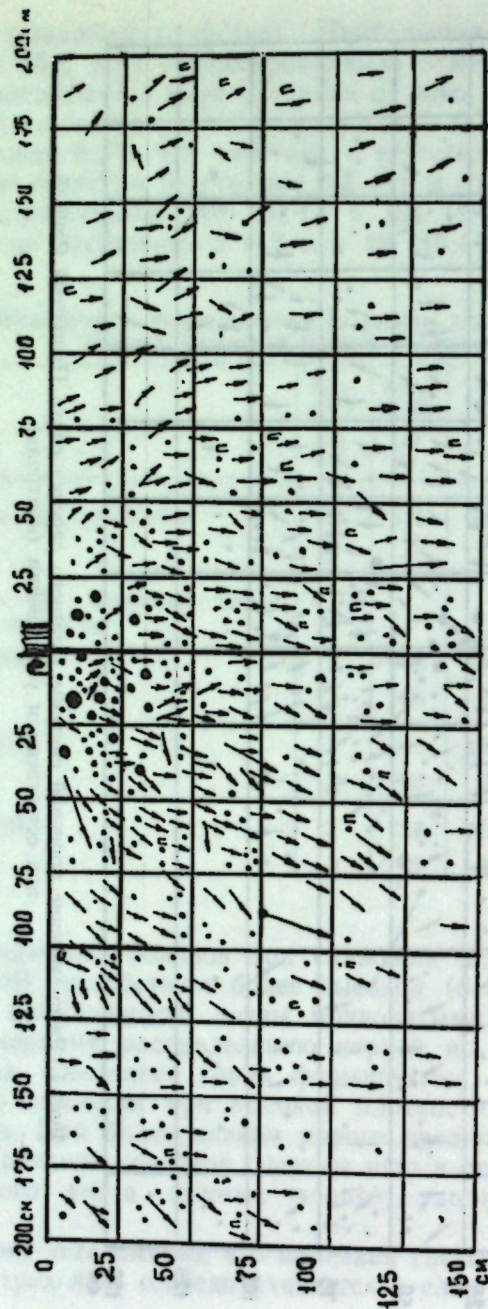


Рис. 2. Распределение корневой системы 7-летнего персика сорта Пушистый Ранний при капельном орошении. Поливы назначались при снижении влажности почвы до 80% НВ.

пельном орошении насыщенность почвы скелетными и мочковатыми корнями выше, чем на участке с естественным увлажнением. Насыщенность мочковатыми корнями слоя 0—60 см на расстоянии 0,5 м от штамба на участке, где поливы назначались при снижении влажности почвы до 80% НВ, составила 95,3%, причем 64,8% корней приходится на верхний 30-сантиметровый слой почвы. Незначительное количество мочковатых корней размещается в верхнем (0—10 см) и нижнем (80—100 см) слоях почвы. На расстоянии 2 и 3 м от ствола дерева корни не проникали глубже 60 см. При естественном увлажнении на расстоянии 3 м от штамба корни находились только в верхнем слое почвы (0—30 см). У деревьев, выращиваемых при локальном увлажнении, корни проникали на глубину до 60 см. В контуре увлажнения глубина проникновения корней составила 180 см, а на участке с естественным увлажнением под кроной дерева корни проникали на глубину 150 см.

Количество корней у семилетних деревьев, как и у молодых, по мере удаления от штамба резко снижается. Более высокая плотность корней отмечена в 1 м от ствола. Наиболее насыщенной корнями зоной при естественном увлажнении является слой почвы до 100 см (90% корней), при капельном орошении до 150 см (рис. 1, 2).

Результаты изучения корневой системы персика при капельном орошении позволяют заключить, что локальный характер увлажнения с установкой возле ствола одной капельницы не препятствует формированию корневой системы за пределами контура увлажнения. Более высокая насыщенность корнями почвогрунта отмечена в радиусе 1 м от штамба. Основная масса мочковатых и скелетных корней трехлетних деревьев сосредоточивается в верхнем (0—60 см), семилетних — в метровом слое. Чем выше поддерживаемый в саду режим влажности почвы (80% НВ), тем больше корней развивается у персика.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Колесников В. А. Корневая система плодовых и ягодных растений. М.: Колос, 1974, 509 с.
2. Семаш Д. П. К вопросу определения сроков и норм полива плодовых культур. — В кн.: Интенсификация садоводства. К.: Урожай, 1974, с. 38—49.
3. Шитт П. Г. Учение о росте и развитии плодовых и ягодных растений. М.: Сельхозиздат, 1958, 447 с.

SPECIAL FEATURES OF ROOT SYSTEM FORMATION IN PEACHES AT DROP IRRIGATION

STORCHOUS V. N., OREL T. I.

Results of studying the root system formation in peach trees with drop irrigation at soil moisture decreased to 60, 70 and 80% initial moisture level, are presented. It was stated that local character of moistening with one drop device installed near the stem does not affect the root system formation out of the moistening area. The higher moisture content in orchard soil, the higher is root density of the soil.

ВЛИЯНИЕ САДОВЫХ АГРОЦЕНОЗОВ НА ГЕНЕЗИС И СВОЙСТВА ПОЧВ КРЫМА

А. С. ИВАНОВА,
кандидат биологических наук;
В. Ф. ИВАНОВ,
доктор биологических наук

Почвы оказывают большое влияние на продуктивность садов, но и садовые агроценозы существенно влияют на качественное состояние почв /2/. Из практики земледелия хорошо известно о негативном воздействии монокультуры на их плодородие, поэтому в основе всех агроценозов лежит система севооборотов. В садоводстве такой системы нет. Подобием ее является ротация: смена одних пород другими. Земли под плодовыми культурами находятся бессменно по несколько десятков лет, и за такой срок в них могут появиться признаки почвоутомления. Это явление все чаще отмечается в странах древнего садоводства: Франции, Италии, а также в Австралии и других.

Агротехника садовых агроценозов включает большое число мелниорирующих мероприятий: орошение, удобрение, глубокое рыхление и так далее, способных длительное время поддерживать эффективное плодородие почв на нужном уровне. Однако замкнутость системы садового агроценоза, исключение из нее или изменение некоторых факторов, свойственных естественным ценозам, например разнотравной степной растительности в зоне распространения южных черноземов или темно-каштановых почв, включение таких новых компонентов, как ядохимикаты, бессменный черный пар,

применение сельскохозяйственной техники, отрицательно влияют на плодородие почв и продуктивность плодовых растений. Для сохранения высокой продуктивности садов необходимо иметь четкое представление обо всех происходящих в почвах изменениях. Оно может также служить основой для установления продолжительности эффективного использования каждого почвенного вида в садоводстве.

Исследования влияния садовых агроценозов на генезис и свойства почв Крымского полуострова впервые были начаты в 1975 г. в отделе агроэкологии Никитского сада. Они основывались на наблюдениях за изменениями почвенных процессов и свойств почв, а также за биологическим круговоротом на стационарных участках (в Степном отделении Никитского сада, в совхозе «Партизан» Симферопольского района, в совхозе им. Коминтерна Бахчисарайского района), на изучении изменений качественного состояния разных почвенных видов. К настоящему времени наиболее полные данные по изучаемому вопросу получены на южных и предгорных черноземах и темно-каштановых солонцеватых почвах /1, 3—6/. Из-за отсутствия целинных земель в качестве контроля для сравнения с плантажированными были взяты пахотные почвы под полевыми агроценозами.

Промышленное садоводство в Крыму получило широкое развитие в последние годы. Лишь немногие, самые старые сады на Крымском полуострове имеют возраст более 50 лет (одна или несколько ротаций плодовых). Большая же их часть не старше 25—35 лет, поэтому глубина изменений качественного состояния почв под ними разная.

Все почвы, отводимые под сады, подвергаются глубоким качественным изменениям еще до посадки растений. В дальнейшем садовый агроценоз и агротехника их усиливают. Плантаж с одновременным внесением больших доз органических и минеральных удобрений уменьшает плотность сложения не только пахотных, но и подпахотных горизонтов и обогащает их элементами питания растений. Следствием таких преобразований является значительное повышение эффективного плодородия и, что очень важно, увеличение содержания фосфорной кислоты в южных черноземах, для которых характерна слабая подвижность фосфора. Плантаж без внесения достаточных доз удобрений подобного эффекта не дает /5/.

На почвах, имеющих горизонт скопления карбонатов кальция, при глубокой плантажной вспашке происходит

обогащение верхних, не насыщенных ими горизонтов. В первые два—три десятилетия после посадки растений содержание нитратного азота, подвижного фосфора, обменного калия и других компонентов, определяющих эффективное плодородие $1/4$, $5/$, а также CaCO_3 и влажность в плантажированных почвах больше, чем в пахотных под полевыми агроценозами. В то же время плантаж, орошение, система удобрений (преобладание минеральных форм над органическими), содержание почвы в садах по типу бессменного черного пара, способствуя активизации почвенных процессов, подвергают гумус более быстрому «сгоранию» по сравнению с этим процессом в пахотных землях. Средняя величина потерь гумуса плантажированными почвами составляет 1—2 т/га в год $/3/$. Кроме того, при системе черного пара в садах ухудшается структура и водопроницаемость почв, изменяется ход микробиологических процессов $/6/$ и так далее. При повышенной влажности почв под садами опад листьев и других генеративных органов плодовых деревьев вызывает увеличение численности грибной микрофлоры и появление признака лесного типа почвообразования, несвойственного большому числу почвенных видов Крыма, используемых под сады в степной зоне.

Часть изменений качественного состояния плантажированных почв под влиянием агротехники сада носит обратимый характер. К ним можно отнести уменьшение плотности сложения (восстанавливается на южных черноземах через три—четыре года после плантажа) и нарушения в распределении по профилю почв CaCO_3 (восстанавливается в условиях орошения через 20—25 лет). Многие изменения при сохранении существующей системы агротехники садового агроценоза необратимы. Это уменьшение запасов гумуса и валового азота и неравномерность их распределения в плантажном слое, накопление остаточных количеств пестицидов, фунгицидов и тяжелых металлов, в частности меди, ухудшение структуры почв и другие.

Загрязнение почв медью является одним из наиболее отрицательных последствий агротехники садов. Содержание ее в верхних горизонтах почвы каждые десять лет возрастает на величину, равную фону. Через 20 лет оно превышает фон в три, через 30 лет в четыре раза и так далее. Существующий уровень меди в почвах под садами Крыма еще не достигает порога токсичности, зафиксированного в странах с более древним, чем в Крыму, садоводством.

Тем не менее под старыми садами уже есть такие количества меди, которые могут оказать отрицательное влияние на микробиологические процессы и питание растений $/1/$. На предгорном высококарбонатном черноземе с относительно небольшим содержанием железа и микроэлементов-металлов в почвообразующих породах и почвах медь в составе фунгицидов может провоцировать или усиливать хлороз у плодовых деревьев вследствие нарушения фотосинтеза из-за антагонизма ее с марганцем и железом.

В настоящее время проводятся исследования изменений качественного состояния наиболее плодородных почв Крымского полуострова — лугово-черноземных и лугово-аллювиальных, находящихся под садами более полувека. Уже сейчас ясно, что в них происходят те же изменения, что и в других почвенных видах: ухудшение структуры и потеря органического вещества, уплотнение, накопление меди и других. Однако, благодаря более высокому уровню естественного плодородия, а отчасти и лучшей агротехнике, эти изменения не столь глубокие, как на почвах менее плодородных и с худшими водно-физическими свойствами. Подтверждением тому является сохранение на этих почвах сравнительно высокой продуктивности у большинства деревьев в возрасте более 50 лет. Заслуживает внимания система содержания почвы в саду, сочетающая черный пар в междурядьях и их задернение. Травы скашивают и убирают, удаляя с ними и часть фунгицидов, а вокруг деревьев остается дернина. Возможно, что такая система содержания междурядий в орошаемых плодоносящих садах наиболее рациональна.

Итогом первых исследований была разработка мероприятий по ослаблению некоторых негативных для плодородия почв изменений в садовых агроценозах, в частности потери гумуса и структуры. На южных черноземах был заложен опыт по использованию однолетних сидератов с ограниченным сроком их выращивания в междурядьях яблоневого сада. За пять лет испытаний отмечено явное улучшение гумусового состояния и пищевого режима почв при посеве в междурядья злаковых и бобовых трав и их смесей. Наблюдались большие различия в продуктивности разных сортов яблони в зависимости от содержания междурядий. Дальнейшие наблюдения за урожайностью позволят получить достоверные данные для обоснования приемов использования сидератов на южных черноземах для шести сортов яблони.

В перспективе предстоит дать оценку изменениям, происходящим в садах Крыма на всех почвенных видах, установить их причины и на этой основе разработать мероприятия по оптимизации почвенного плодородия для обеспечения высокой продуктивности плодовых насаждений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иванова А. С. Влияние меди на подвижность азота, фосфора и калия в почве. — Бюл. Никит. ботан. сада, 1985, вып. 56, с. 53—58.
2. Иванова А. С. Возможные изменения свойств почв при монокультуре плодовых. — В кн.: Программно-методические рекомендации по рациональному использованию земельных ресурсов и разработка систем почвозащитных мероприятий в садоводстве. Мичуринск, 1980, с. 103—108.
3. Иванова А. С. Гумусовое состояние почв в садовом агроценозе. — В кн.: Тез. докл. VII делегат. съезда ВОП. Ташкент, 1985, ч. 2, с. 42.
4. Иванова А. С. Режим нитратного азота в карбонатных почвах под садами. — Агрохимия, 1986, № 2, с. 11—17.
5. Иванова А. С. Эффективное плодородие южного чернозема в садовом и полевом агроценозах. — В кн.: Тез. докл. конф. «Повышение эффективности использования удобрений и плодородия почв в УССР». Харьков, 1985, с. 1—3.
6. Иванова А. С., Самошкин В. И., Кусмарцева Л. А. Динамика численности почвенных микроорганизмов в садовом агроценозе. — Бюл. Никит. ботан. сада, 1983, вып. 52, с. 67—72.

INFLUENCE OF ORCHARD AGROCENOSES ON SOIL GENESIS AND FAMILIES IN THE CRIMEA

IVANOVA A. S., IVANOV V. F.

Studies of changes of physico-chemical and micro-biological properties, water and nutritive soil regimes of the Crimean peninsula, as influenced by the orchard agrocenoses, were commenced. The authors have evaluated current changes most important of which are: structure deterioration, loss of humus and total nitrogen, copper accumulation, appearance of forestal type characters of soil formation. Results of the studies will be a base for developing measures to optimize soil fertility with the purpose of increasing productivity of fruit plantations.

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

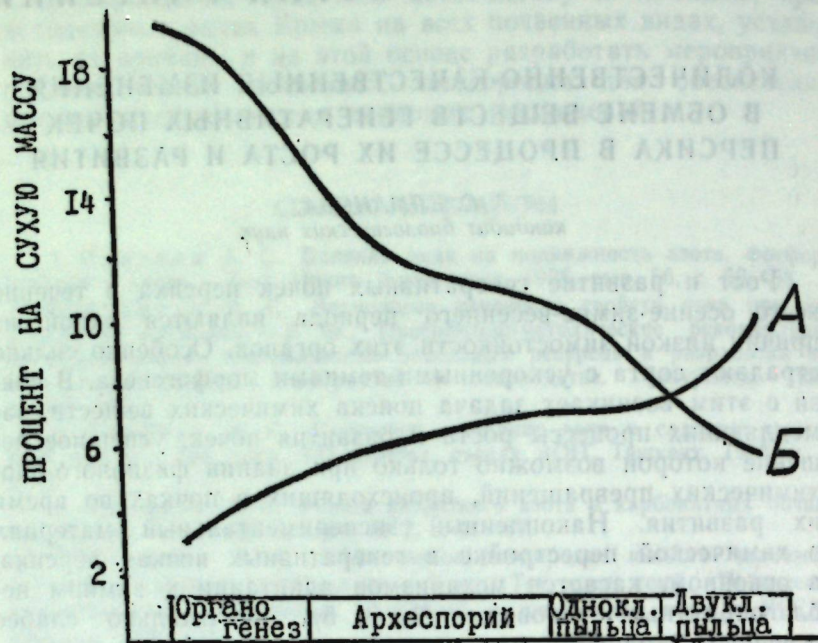
КОЛИЧЕСТВЕННО-КАЧЕСТВЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОБМЕНЕ ВЕЩЕСТВ ГЕНЕРАТИВНЫХ ПОЧЕК ПЕРСИКА В ПРОЦЕССЕ ИХ РОСТА И РАЗВИТИЯ

Т. С. ЕЛМАНОВА,
кандидат биологических наук

Рост и развитие генеративных почек персика в течение всего осенне-зимне-весеннего периода являются одной из причин низкой зимостойкости этих органов. Особенно сильно страдают сорта с ускоренными темпами морфогенеза. В связи с этим возникает задача поиска химических веществ, замедляющих процессы роста и развития почек, успешное решение которой возможно только при знании физиолого-биохимических превращений, происходящих в почках во время их развития. Накопленный экспериментальный материал о химической перестройке в генеративных почках персика, в основном, касается механизмов адаптации к зимним неблагоприятным условиям /1, 3, 5/. Значительно слабее освещены количественно-качественные изменения в метаболизме, связанные с морфогенезом /4, 6/. Данная работа посвящена исследованию направленности отдельных сторон обмена веществ в период роста и развития почек персика. Объекты исследования (сорта Пушистый Ранний, Зафрани Средний и Оранж Клиник) произрастают в коллекционных насаждениях Никитского ботанического сада.

Многолетнее изучение содержания растворимых углеводов и фенольных соединений в генеративных почках показало, что направленность их синтеза и гидролиза находится в тесной зависимости от развития почек. Сила влияния (η^2) морфогенеза на общее содержание сахаров у сортов с ускоренным темпом развития составила 0,61, с замедленным 0,48 /3/. Аналогичное влияние морфогенез оказывает и на накопление фенольных соединений ($\eta^2=0,75$). Однако при сопоставлении данных о динамике содержания сахаров и фенолов на различных этапах морфогенеза максимумы их накопления не совпадают (рис.).

Количество углеводов на ранних этапах развития (органогенез, археспорий) низкое, а его увеличение наблюдается после выхода из покоя, особенно в период формирования



Содержание растворимых углеводов (А) и фенольных соединений (Б) в генеративных почках персика на различных этапах морфогенеза (эмпирические данные по трем сортам)

двуклеточной пыльцы. Следует отметить, что в процессе развития изменяется не только количество углеводов, но и соотношение растворимых и нерастворимых их форм. Так в осеннее время идет накопление крахмала, содержание которого достигает максимума в период образования материнских клеток микроспор. В это время крахмал заполняет все части почки, особенно концентрируясь в ее основании и кроющих чешуях. Формирование пыльцы связано с гидролизом полисахарида в вышеназванных частях почки и накоплением его в пыльниках (сначала в стенках, затем в пыльцевых зернах), но содержание его по сравнению с осенне-зимним периодом невелико.

Локализация сахаров также имеет определенные закономерности, связанные с морфогенезом почек. Во время формирования спорогенной ткани и образования материнских клеток микроспор растворимые углеводы накапливаются

в основании почки и кроющих чешуях. В пыльниках в это время обнаруживается небольшое количество сахарозы. В дальнейшем, по мере развития генеративных почек, доля сахаров в пыльниках возрастает, главным образом, благодаря накоплению в них моносахаров. Накопление фенольных соединений, наоборот, отмечается в период органогенеза. Перед вступлением почек в глубокий покой (этап формирования археспория) их содержание резко снижается и остается на этом уровне до выхода из покоя, когда наблюдается дальнейшее уменьшение количества фенолов.

Таким образом, в период органогенеза и глубокого покоя в генеративных почках преобладают фенольные соединения. После выхода из него фенольная фаза сменяется на углеводную. Такое изменение направленности обмена веществ, очевидно, связано не только с морфогенезом, но и с характером интенсивности ростовых процессов в почках. Известны две волны роста генеративных почек: осенняя, которая затухает при переходе пыльников к формированию археспоральной ткани, и весенняя — после выхода из покоя, в период развития мужского гаметофита. При этом весенняя интенсивность ростовых процессов значительно выше осенней. Кроме того, осенью во время закладки органов цветка преобладают процессы деления клеток, весной рост осуществляется, в основном, путем растяжения клеток.

Общезвестно, что фенольные соединения, как правило, являются ингибиторами роста. Это оксикумарины, фенолкарбоновые кислоты и нарингенин. Основным фенольным соединением почки персика является хлорогеновая кислота, динамика содержания которой такая же, как у суммы фенолов. По своему биологическому действию на рост и развитие она отнесена нами к слабым ингибиторам. Во время затухания ростовых процессов и вхождения почек в глубокий покой в них накапливаются и более сильные ингибиторы — нарингенин и производные пара-кумаровой кислоты. Уровень их падает в фазе «двуклеточная пыльца», которая, как указывалось выше, сопровождается усилением ростовых процессов и увеличением пула растворимых углеводов, таких как глюкоза и фруктоза. Последние в противоположность фенольным соединениям являются необходимыми компонентами клеток, растущих благодаря растяжению $1/2$. Моносахара как осмотически активные вещества служат для поддержания растущей клетки в тургорном состоянии, как строительный материал участвуют в синтезе

целлюлозы, гемицеллюлозы и пектиновых веществ при формировании клеточной оболочки и, обладая большим запасом энергии, обеспечивают высокий уровень обменных процессов.

Таким образом, установленные нами количественно-качественные изменения в обмене веществ генеративных почек персика связаны с различным характером и интенсивностью роста в процессе развития почек.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Борзаковская И. В. Физиолого-биохимические особенности адаптации новых гибридов персика в связи с зимостойкостью. — В кн.: Биологические закономерности изменчивости и физиологии приспособления интродуцированных растений. М.: Наука, 1977, с. 66—68.

2. Холодова В. П. Компартиментация сахаров в тканях растений. — В кн.: Рост растений (первичные механизмы). М.: Наука, 1978, с. 253—278.

3. Яблонский Е. А. Взаимосвязь физиологических процессов и сопряженность их с внешней средой у растений с различной степенью зимостойкости. — Труды Никит. ботан. сада, 1974, т. 64, с. 2—16.

4. Atree-Williams S., Howden M. E., Keegan I. T., Malcolm H. D., Wyllie S. G. Acid growth inhibitors from peach buds. — Australian Journal of Plant Physiology, 1975, v. 2, n. 2, p. 105—109.

5. Lasheen A. M., Chaplin C. E. Seasonal sugar concentration in two peach cultivars differing in cold hardiness. — Jour. Amer. Soc. Hort. Sci., 1977, v. 102, n. 2, p. 171—174.

6. Oncelay C. Y., Daley Z. S., Vines H. M., Couvillon G. A., Hendershott C. A. Seasonal fluctuation in dry weight, water content, titrable acids, pH, and respiration of dormant peach [*Prunus persica* (L.) Batsch] flower buds. — Fruit Sci. Repts., 1979, v. 6, n. 4, p. 163—171.

QUALITATIVE-QUANTITATIVE CHANGES IN METABOLISM OF PEACH GENERATIVE BUDS IN THE COURSE OF THEIR GROWTH AND DEVELOPMENT

ELMANOVA T. S.

Content dynamics of soluble carbohydrates and phenolic compounds are considered in interconnection with growth and development of buds. Morphogenesis influence on contents of these substances was stated. It was stated that during dormancy period phenolic inhibitors prevail, after dormancy breaking their level lowers and intensive accumulation of sugars is noted.

БИОФИЗИКА РАСТЕНИЙ

ФЛУОРЕСЦЕНЦИЯ ЛИСТЬЕВ ПРИ ТЕРМОИМПУЛЬСНОМ ОБОГРЕВЕ

В. С. СЕМИН,
доктор биологических наук;
Ю. В. ИВАЩЕНКО

Вопросы влияния медленного воздействия повышенных температур на первичные этапы фотосинтеза обстоятельно изучены /2/. Слабее изучено воздействие температурной дозы, которая формируется быстро и действует на организм короткое время /1/. Переходные процессы кинетики фотосинтеза при этом можно исследовать с помощью регистрации флуоресценции хлорофилла /3, 4/. В спектрах флуоресценции обычно выделяют наиболее информативную зону, характеризующую чувствительность фотосинтезирующего аппарата к изменяющимся условиям опыта /6/. В связи с вышеуказанным, целью работы является определение закономерностей кинетики флуоресценции в ответ на быстрое нарастание температуры тканей листа.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИКА

Объектами исследований служили вегетирующие растения персика, миндаля, розы, абрикоса. Листья отбирали в утреннее и обеденное время в хорошо освещенных частях кроны деревьев с побегов одного возраста. Свежесорванные листья в полиэтиленовых пакетах доставляли в лабораторию. Перед началом эксперимента определяли их массу. Время между снятием листьев с растений и началом измерений не превышало 15 мин. Как известно /5/, за этот период видимых нарушений интенсивности фотосинтеза не происходит. Флуоресценцию возбуждали синим светом и регистрировали при длине волны 681—683 нм. Начало термовоздействия связывали со стабилизацией уровня флуоресценции исследуемого объекта (после световой адаптации). Конечную температуру нанесения термоудара варьировали в интервале от 5 до 60°C. Скорость термоудара 0,5—1,5°C/сек.; продолжительность воздействия 30—40 сек. Контроль температуры объекта осуществляли при помощи медь-кон-

стантановой термопары. Термораздражение создавали полупроводниковым элементом или воздушнонагревающим устройством. Информацию об изменении уровня флуоресценции и температуры объекта записывали на ленту самописца.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Хотя в природных условиях фотосинтезирующий аппарат работает в режиме постепенного повышения или понижения температур, для понимания его потенциальных возможностей был применен способ термоимпульсного воздействия. В литературе он именуется «Т-jump» /8, 9/. Суть его заключается в том, что за короткое время (30—40 сек.) ткани листа нагреваются от 20—22° до 48—50°. Интенсивность флуоресценции тканей листа изменяется в это время сложным образом (рис. 1).

В начальный момент воздействия, когда фотосинтезирующий аппарат листа не подготовлен к резкому аккордному нарастанию температуры, интенсивность свечения увеличивается от Φ_0 до некоторого значения Φ_t . Амплитуда Φ_t зависит от температуры воздействия (рис. 2). В следующий момент повышения температуры происходит гашение флуоресценции на величину Φ_r , вплоть до уровня Φ_0 . Это явление названо «спонтанно гасящейся вспышкой флуоресценции» (СВФ) и указывает на саморегуляцию функций фотосинтезирующего аппарата листа в ответ на кратковременный нагрев.

Отмечено, что переходный процесс в точке Φ_t происходит через 10—15 сек. после начала воздействия. Этот факт указывает на высокую чувствительность фотосинтезирующих структур к «неожиданно» полученной большой дозе тепла. В силу инерционности аппаратуры исследователи термодуцированной флуоресценции не могли обнаружить подобных изменений интенсивности свечения в начальные периоды воздействия температуры.

Можно предположить, что СВФ в некоторой степени отражают эволюционно сформировавшийся адапционный потенциал клеточных структур. Получение СВФ интактных и отчлененных листьев указывает на постоянство ответной реакции, способность биологических структур реагировать на любой вид раздражителя.

Мы исходим из того, что самогашение является тестом:

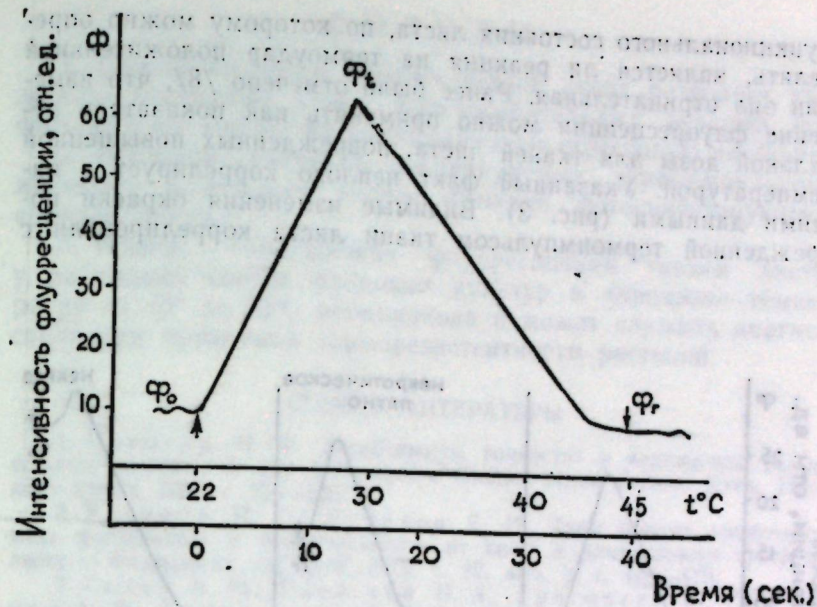


Рис. 1. Изменение интенсивности флуоресценции при термоимпульсном обогреве листа в течение 40 сек.: Φ_0 — стационарный уровень флуоресценции, Φ_t — пороговое значение, Φ_r — величина гашения, \uparrow — начало воздействия, \downarrow — конец воздействия

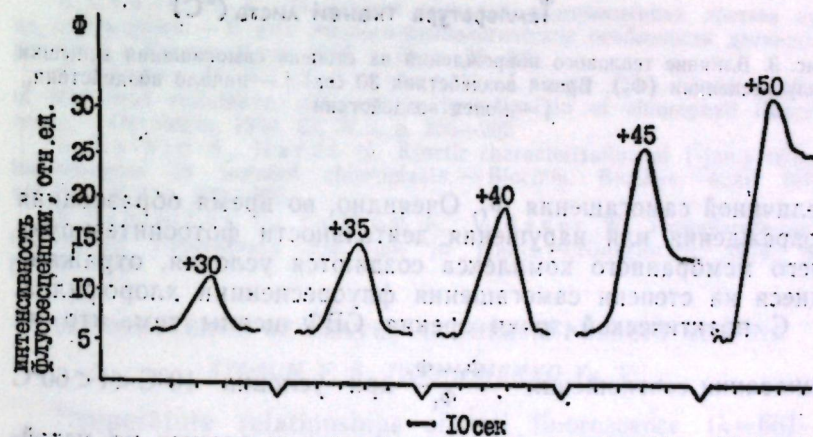


Рис. 2. Амплитуда интенсивности свечения листьев персика при различной температуре тканей листа

функционального состояния листа, по которому можно определить, является ли реакция на термоудар положительной или она отрицательная. Ранее было отмечено /8/, что изменение флуоресценции можно применять как показатель летальной дозы для тканей листа, поврежденных повышенной температурой. Указанный факт неплохо коррелирует с нашими данными (рис. 3). Видимые изменения окраски поврежденной термимпульсом ткани листа коррелировали с

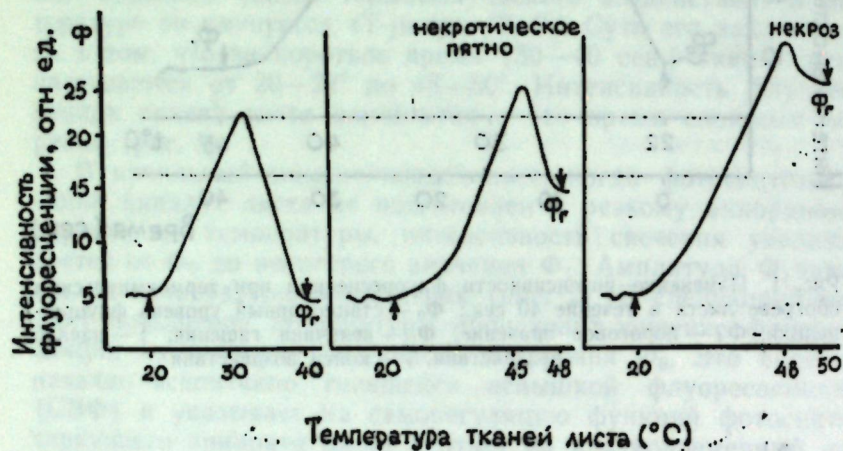


Рис. 3. Влияние теплового повреждения на степень самогашения вспышки флуоресценции (Φ_r). Время воздействия 30 сек. \uparrow — начало воздействия, \downarrow — конец воздействия

величиной самогашения Φ_r . Очевидно, во время образования повреждения или нарушения деятельности фотосинтезирующего мембранного комплекса создаются условия, отражающиеся на степени самогашения флуоресценции хлорофилла.

С практической точки зрения СВФ ценны тем, что на основании соотношения $\frac{\Phi_t - \Phi_r}{\Phi_t}$ при условии $10^\circ\text{C} < t < 60^\circ\text{C}$

выявлены различия в свечении листьев у разных по устойчивости к повышенным температурам сортов плодовых культур.

ВЫВОДЫ

1. Способ быстрого нагрева тканей листа позволяет выделить первичные этапы приспособительных реакций его фотосистемы в ответ на «неожиданную» стрессовую нагрузку.
2. Вспышки свечения, индуцируемые термимпульсом, являются лабильным тестом функций фотосинтезирующей системы листа.
3. Степень самогашения флуоресценции тканей листа у различных сортов плодовых культур в диапазоне температур от 10° до 60°C неодинакова и может служить диагностическим признаком терморезистентности растений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Батыгин Н. Ф. Устойчивость, гомеостаз и надежность растительных систем. — В кн.: Надежность биологических систем. Киев: Наукова думка, 1985, с. 196—203.
2. Беликов П. С., Мелехов Е. И. Типы кривых временного хода фотосинтеза и их зависимость от силы и длительности прогрева листа. — Физиология растений, 1975, т. 22, вып. 3, с. 466—470.
3. Гольд В. М., Гаевский Н. А., Григорьев Ю. С., Гехман А. В., Попельницкий В. А. Теоретические основы и методы изучения флуоресценции хлорофилла. Красноярск, 1984, 82 с.
4. Кузнецова Е. И. Флуоресценция листьев высших растений при повышенных температурах. — Биофизика, 1982, т. 27, вып. 5, с. 809—811.
5. Лайск А. Х. Кинетика фотосинтеза и фотодыхания C_3 -растений. М.: Наука, 1977, 194 с.
6. Семин В. С. Изменение спектров люминесценции листьев при их охлаждении. — В кн.: Эколого-физиологические особенности древесных растений в Крыму. Ялта, 1985, т. 96, с. 25—33.
7. Bilger H. W., Schreiber U., Lange O. L. Determination of leaf heat resistance: comparative investigation of chlorophyll fluorescence. — Oecologia, 1984, 63, N 2, p. 256—262.
8. Malkin S., Hardt H. Kinetic characterisation of T-jump thermoluminescence in isolated chloroplasts. — Biochim. Biophys. Acta, 1973, vol. 305, N 2, p. 292—301.
9. Schreiber U., Colbow K., Vidaver W. Temperature-jump chlorophyll fluorescence induction in plants. — Naturforsch., 1975, 30, p. 689—690.

FLUORESCENCE OF LEAVES AT THERMO-PULSING HEATING

SYOMIN V. S., IVASHCHENKO Yu. V.

Temperature relationships of red fluorescence ($\lambda = 681$ — 683 nm) in leaves of fruit and ornamental plants at thermo-pulsing heating within temperature range of 10 — 60°C were investigated. At heating rates of leaf tissues 0.5 — $1.5^\circ\text{C}/\text{sec}$

fluorescence intensity at first increases and then reduces. This self-quenching is not same in fruit varieties differing by their resistance to higher temperatures characterizing change in function condition of photosynthesizing structures of the organism.

ВЛИЯНИЕ ГАММА-ОБЛУЧЕНИЯ НА МОРФОЛОГИЧЕСКУЮ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПЕРСИКА*

А. В. СМЫКОВ

Для интенсивного промышленного садоводства необходимы слаборослые, высокоурожайные, зимостойкие сорта. Одним из перспективных методов их получения является искусственный мутагенез, с помощью которого можно изменить генотип исходного материала. Для решения этой задачи перед летней окулировкой проводили облучение черенков персика (Бархатистый, Кудесник, Советский, Рот-Фронт) на установке ЛМБ γ -1М мощностью 13,4 МА/кг с источником Cs^{137} . Влияние различных доз γ -облучения изучали по методике И. В. Дрягиной и др. /1/.

Облученные глазки окулировались на миндале в питомнике Степного отделения Никитского сада. Весной следующего года проводился учет пробудившихся почек, по окончании вегетации отмечались растения с морфологическими изменениями надземной части (табл. 1).

Анализ полученных результатов показал, что с увеличением дозы облучения выживаемость глазков снижалась: доза 10 Гр не вызвала значительной гибели глазков, дозы 20, 30, 50 Гр оказались сублетальными; 70, 100 Гр — летальными (полная гибель). Несколько иные результаты получены по сорту Кудесник: 20, 30 Гр были критическими (погибло 30—50% глазков); 50, 70 Гр — сублетальными; 100 Гр — летальными.

Облучение вызвало значительные морфологические изменения. Некоторые растения, выращенные из облученных почек, в сравнении с исходными сортами имели узкую форму листовой пластинки. У них наблюдались хлоротичность,

* Работа выполнена под руководством доктора сельскохозяйственных наук А. Ф. Колесниковой.

Таблица 1
Выживаемость глазков и частота появления морфологических изменений у персика в зависимости от доз облучения

Количество за-окулированных глазков	Доза облучения, Гр	Выживаемость, %	Выживаемость по отношению к контролю, %	Число сохранившихся растений	Процент растений с морфологическими изменениями
Сорт Бархатистый					
118	Контроль	59	100	51	5,88
100	10	50*	84,75	60	10
60	20	30**	50,85	60	5
70	30	35**	59,32	70	4,29
25	50	12,5**	21,19	24	33,33*
0	70	0	0	0	0
0	100	0	0	0	0
Сорт Кудесник					
200	Контроль	74	100	3	2,03
200	10	62,5*	84,46	30	27,03**
200	20	51	68,92	26	15,5**
200	30	32,5**	43,92	13	20**
200	50	5**	6,76	1	14,29*
200	70	1**	1,35	0	0
200	100	0	0	0	0

Примечание: * отличия от контроля существенны при $P=0,95$,

** при $P=0,99$.

В каждом варианте заокулировано по 200 глазков.

искривленность, сдержанный рост основных побегов, сближенность междоузлий. Особый интерес представили слаборослые растения со сближенными междоузлиями, которые отвечают требованиям интенсивного садоводства. Облучение вызвало различную изменчивость сортов. Наибольшая частота появления морфологических изменений у сорта Бархатистый отмечена при дозе 50 Гр, у Кудесника при 20, 30 Гр. Последний оказался наиболее отзывчивым на различные дозы облучения.

Одновременно с изучением влияния доз проводились исследования по установлению влияния сроков γ -облучения на выживаемость глазков и частоту появления морфологи-

ческих изменений. При этом сроки устанавливались в связи с фазами морфогенеза, которые определяли анатомо-морфологическим методом А. М. Шолохова /2/.

Первое облучение проводили в фазе начала дифференциации цветковых почек, второе — в фазе заложения чашелистиков. Полученные данные, которые оказались наиболее контрастными у сортов Советский и Рот-Фронт, приведены в табл. 2.

Таблица 2

Выживаемость глазков и частота появления морфологических изменений у персика в зависимости от сроков облучения (средние данные за 1984—1985 гг.)

Фаза облучения	Доза облучения, Гр	Число закультивированных глазков	Выживаемость, %	Число сохранившихся растений	Растения с морфологическими изменениями, %
Сорт Советский					
Начало дифференциации почек	Контроль	182	81,04	105	3,81
	20	200	82	160,5	6,85
	30	200	80	149	8,05
	50	200	55,75**	66	11,36
Заложение чашелистиков	Контроль	200	74	98,5	5,08
	20	215	77,9	116	19,4**
	30	200	58**	116	18,97**
	50	195	58,21**	48	42,71**
Сорт Рот-Фронт					
Начало дифференциации почек	Контроль	175	71,43	8,5	1,23
	20	200	67	5,5	4,31
	30	200	68,5	6	4,38
	50	200	48,25**	16	26,23**
Заложение чашелистиков	Контроль	200	78,75	61,5	8,13
	20	200	69,26*	51,5	12,62
	30	200	58**	116	17,24
	50	200	46,25**	23	52,17**

Примечание: * отличия от контроля в вариантах одного срока облучения существенны при $P=0,95$;
 ** при $P=0,99$;
 — различия между вариантами разных сроков облучения существенны при $P=0,95$;
 = при $P=0,99$.

Анализ результатов показывает, что при втором сроке облучения выживаемость глазков с увеличением дозы снижается. В то же время увеличивается частота появления растений с различными (ранее отмеченными) морфологическими изменениями, которая заметно повышается при больших дозах облучения. Наибольшая отзывчивость при этом отмечена у сорта Советский. Таким образом, облучение почек во второй срок является наиболее эффективным, так как при небольшом снижении выживаемости почек существенно возрастает выход растений с морфологическими изменениями.

Подбирая оптимальные дозы и сроки γ -облучения, можно существенно улучшить отдельные признаки исходного сорта, особенно характер и силу его роста, что позволит создать растения интенсивного типа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методические указания по использованию мутагенных факторов в селекции садовых вегетативно размножаемых растений. Сост. Дрягина И. В., Потапов С. П., Равкин А. С. М., 1973, 73 с.
2. Методические указания по изучению морфогенеза цветковых почек в связи с сортоиспытанием и селекцией косточковых на зимостойкость. Сост. Шолохов А. М. Ялта, 1972, 13 с.

GAMMA-IRRADIATION EFFECTS ON MORPHOLOGIC VARIABILITY OF PEACH

SMYKOV A. V.

Results of investigating peach plants in nursery are given; these plants resulted from γ -irradiation of vegetative buds of the following peach varieties: Sovietskii, Barkhatistyi, Kudesnik and Rot Front. Varietal differences depending upon dosage and terms of irradiation by survival and yield of plants with morphological changes are shown.

РЕФЕРАТЫ

УДК 581.543.(477.75)

Особенности структуры флоры высокоможжевеловых лесов Крыма. Голубева И. В. — Бюл. Никит. ботан. сада, 1987, вып. 63, с. 5—9.

Проведен систематический, географический и эколого-морфологический анализ флоры, включающей 825 видов. Обсуждаются те признаки структуры, которые выделяют высокоможжевеловые леса среди других синтаксонов растительности Крыма. Обосновываются реликтовый субтропический характер флоры, инвазионное влияние на нее пограничных типов растительности и антропогенное воздействие.

Библиогр. 17 назв.

УДК 502.6:379.9

Система зеленых насаждений как основной элемент экологической среды при рекреации. Ларина Т. Г. — Бюл. Никит. ботан. сада, 1987, вып. 63, с. 9—13.

Важнейшей составной частью территориальной комплексной схемы охраны природы курортов Крыма является система зеленых насаждений. Приводится краткая характеристика ее состояния и основных функций. Отмечены значительные нарушения в состоянии естественного растительного покрова Ялтинского курортно-рекреационного района. Он нуждается в восстановлении, реконструкции и охране.

Библиогр. 3 назв.

УДК 577.472:581.526.323.3:(477.75—13)

К детальному описанию биоценоза цистозиря заповедника «Мыс Мартыан». Маслов И. И., Куропатов Л. А. — Бюл. Никит. ботан. сада, 1987, вып. 63, с. 13—17.

Приводятся данные о распространении в пределах акватории заповедника «Мыс Мартыан» биоценоза цистозиря, полученные в ходе проведения картографических работ по комплексному изучению бентосной экосистемы. Приведены характеристики растительных и животных компонентов.

Ил. 1, табл. 1, библиогр. 4 назв.

УДК 581.522.4(477.75):582.732

Интродукция платанов в Крыму. Шкарлет О. Д. — Бюл. Никит. ботан. сада, 1987, вып. 63, с. 18—21.

В Крыму платан впервые появился в 1786 г. В настоящее время культивируются 4 вида: кленолистный [*Platanus acerifolia* (Ait.) Willd.], восточный (*P. orientalis* L.), западный (*P. occidentalis* L.) и мексиканский (*P. mexicana* Moric.), а также 2 формы: пестролистная форма Суттнера (*P. acerifolia* 'Suttneri') и ликвидамбаролистная (*P. orientalis* f. *liquidambarifolia* Spach.). Преимущественное распространение получил платан кленолистный, или гибридный, в результате естественной гибридизации платана восточного и западного, произраставших совместно при первичной интродукции. Подчеркивается, что аналогичное явление наблюдалось разными авторами на Черноморском побережье Кавказа, в Западной Европе, Англии и США. Устойчивость отдельных видов при этом играет второстепенную роль.

Библиогр. 11 назв.

УДК 635.976.861:632.938:632.4

Итоги исследований по иммунитету декоративных культур в Никитском ботаническом саду. Семина С. Н., Клименко З. К., Шестаченко Г. Н., Тимошенко Н. М. — Бюл. Никит. ботан. сада, 1987, вып. 63, с. 22—26.

Приведены результаты исследований по иммунитету садовых роз, гвоздик, хризантем, клематисов к болезням. Дана оценка генотипа декоративных культур на устойчивость к болезням; выделены высокоустойчивые виды, сорта и гибридные формы. Установлены коррелятивные признаки устойчивости садовых роз к мучнистой росе и ржавчине. Подобраны подвои для роз.

Выделено два вида гвоздик, высокоустойчивых к ржавчине, перспективных для привлечения в селекцию на устойчивость.

УДК 634.0.23:631.524

Результаты перезимовки древесных экзотов в 1984—1985 гг. в Северном Крыму. Григорьев А. Г., Ключникова Е. А., Мороз С. А. — Бюл. Никит. ботан. сада, 1987, вып. 63, с. 26—30.

Приводятся результаты перезимовки 338 видов древесных экзотов, произрастающих в Степном отделении Никитского сада. Несмотря на тяжелые климатические условия зимы 1985—1985 гг., абсолютное большинство декоративных интродуцентов оказалось достаточно зимостойким. Значительные повреждения имели лишь выходы из восточноазиатской флористической области и некоторые средиземноморские экзоты. Следовательно, при введении в культуру новых древесных растений из этих областей необходимо опираться, в основном, на виды, произрастающие в аналогичных Северному Крыму природных условиях.

Табл. 1, библиогр. 3 назв.

УДК 631.52:529:582.675.1

Достижения Никитского ботанического сада в селекции и интродукции клематиса. Бескаравайная М. А. — Бюл. Никит. ботан. сада, 1987, вып. 63, с. 30—34.

114

В Никитском ботаническом саду создана крупнейшая в стране коллекция клематисов, включающая 200 видов, сортов и форм. Рассмотрены цели и результаты многолетней успешной работы по их селекции и интродукции.

На госсортоиспытание передано 35 сортов и форм селекции Никитского сада, из которых 12 сортов впервые в нашей стране районированы с 1977 г. в шести республиках. В итоге интродукционного изучения рекомендовано для вертикального озеленения 25 видов и форм клематиса. Для внедрения их в производство разработаны способы вегетативного размножения сортов и форм и ускоренной семенной репродукции видов.

Библиогр. 6 назв.

УДК 635.9:582.872

Коллекция лагерстремии индийской в Никитском ботаническом саду. Кузнецова В. М. — Бюл. Никит. ботан. сада, 1987, вып. 63, с. 34—38.

Дано описание коллекции лагерстремии индийской (*Lagerstroemia indica* L.), насчитывающей 6 известных форм и 14 гибридов. Окраска цветков приведена по шкале Никкерсона (Nickerson fan color, 1957).

Библиогр. 4 назв.

УДК 635.965.287.3:631.52

Направления селекции канны садовой. Феофилова Г. Ф. — Бюл. Никит. ботан. сада, 1987, вып. 63, с. 39—43.

Приведены краткие результаты создания современных садовых кани. Показаны направления селекции, особенности формообразования при скрещивании низкофертильных, но высокодекоративных сортов с видом *C. glauca* L. Дан анализ потомства, полученного от самоопыления, межсортовых и межвидовых скрещиваний.

Библиогр. 3 назв.

УДК 635.969.9

Селекционно-семеноводческая работа с гвоздикой садовой в Крыму. Шестаченко Г. Н. — Бюл. Никит. ботан. сада, 1987, вып. 63, с. 43—47.

Обоснована необходимость проведения постоянной улучшающей селекции и семеноводческой работы с гвоздикой садовой в связи с неизбежным вырождением ее сортов после 3—5 семенных репродукций. Совместно с Республиканским опытно-показательным хозяйством цветочных и декоративных растений (Киев) разработаны и использованы прогрессивные методы поддержания сортов и повышения семенной продуктивности, включающие направленный отбор, использование половой дифференциации и искусственное переопыление элитных особей в пределах сорта, что позволило сократить схему создания элитных семян гвоздики садовой на

1—2 года. Для семеноводческих целей в условиях засушливого юга отселектировано 17 сортов зарубежной селекции. 4 из них районированы по степной зоне Украины и 5 подготовлены к передаче в ГСИ.

Библиогр. 2 назв.

УДК 631.521:634.13(477.75)

Производственная оценка некоторых сортов груши в Степном Крыму. Косых С. А., Даниленко В. В. — Бюл. Никит. ботан. сада, 1987, вып. 63, с. 47—50.

На основании шестилетнего (1980—1985 гг.) изучения пяти сортов груши на подвое айва «А» в совхозе им. Тимирязева Джанкойского района по способности завязывать плоды в прохладную погоду в период цветения, хорошей урожайности (109,7 ц/га) и позднейшим сроком потребления выделен для передачи в госсортоиспытание сорт Джанкойская Поздняя.

Табл. 1.

УДК 634.25:581.143.28:632.111.53

Сортовые особенности зимнего развития и морозоустойчивости цветковых почек персика. Перфильева З. Н. — Бюл. Никит. ботан. сада, 1987, вып. 63, с. 51—54.

Приводятся результаты исследования морозоустойчивости цветковых почек в зависимости от темпов прохождения этапов морфогенеза и продолжительности периода «глубокого покоя». Выявлены сорта, которые хорошо реагируют на закалывание, а также сорта, отличающиеся наибольшей устойчивостью к пониженным температурам во второй половине зимы.

Библиогр. 3 назв.

УДК 634.25:631.543.8

Продуктивность персика в луговом саду. Костенко Ю. А. — Бюл. Никит. ботан. сада, 1987, вып. 63, с. 55—58.

Изложены результаты трехлетнего (1984—1986 гг.) изучения продуктивности девяти сортов персика, произрастающих в луговом саду. Выделены наиболее продуктивные сорта: Фаворита Мореттини, Франт, Бархатистый. Создание лугового сада позволяет ускорить оценку новых сортов персика по продуктивности и качеству плодов.

Табл. 1, библиогр. 4 назв.

УДК 634.232:631.521(477.9)

Перспективные сорта черешни для степной зоны Крыма. Орехова В. П., Тарасюк Г. М. — Бюл. Никит. ботан. сада, 1987, вып. 63, с. 59—62.

Приводятся результаты изучения 353 сортов отечественной и зарубежной селекции. Выявлены потенциальные возможности получения высоких стабильных урожаев черешни в степной части Крыма. Выделенные сорта отличаются хорошей зимостойкостью, засухоустойчивостью, высокой урожайностью, скороплодностью, коккомикозоустойчивостью, высокими вкусовыми и товарными качествами.

УДК 633.81:631.525(477.9)

Новые эфирномасличные растения для степной зоны Крыма. Иванова З. Я., Павлыгина Л. М. — Бюл. Никит. ботан. сада, 1987, вып. 63, с. 62—67.

В Степном отделении Никитского сада проведено агробиологическое изучение 40 видов, сортов и гибридов новых эфирномаслических растений. Выделено 9 видов, перспективных для возделывания в степной зоне: гринделия цельнолистная, котовник лимонный, лобелия анисовый, монарда дудчатая, мята длиннолистная, тимьян обыкновенный, фенхель обыкновенный, чабер горный, эльгольция Стаунтона.

Табл. 1, библиогр. 3 назв.

УДК 631.529:633.82

Результаты интродукции эфирномаслических растений. Андреева Н. Ф., Капелев И. Г. — Бюл. Никит. ботан. сада, 1987, вып. 63, с. 67—74.

Приведены данные по изучению новых интродуцентов в условиях Южного берега Крыма на популяционном уровне. Выделены перспективные популяции и формы. Дается краткая характеристика сортообразов, рекомендованных к введению в культуру: лобелия анисового, герани крупнокорневищной, тысячелистника холмового, морковника обыкновенного, бархатцев отмеченных, чабера горного.

Ил. 4, табл. 1, библиогр. 4 назв.

УДК 582.998.2:631.445.52(477.75)

Продуктивность полыни лимонной на засоленных почвах Крыма. Логвиненко И. Е., Кошечев А. В. — Бюл. Никит. ботан. сада, 1987, вып. 63, с. 74—79.

Приводятся данные по возделыванию полыни лимонной на солончаковых и солончачковых почвах Крыма. Изучено влияние степени засоления на рост и развитие растений, образование вегетативных и репродуктивных органов, урожайность и сбор эфирного масла.

Табл. 6.

УДК 632.914:634.11.

К вопросу внедрения прогнозируемой защиты яблони от вредителей. Гресс П. Я., Мороз Л. В. — Бюл. Никит. ботан. сада, 1987, вып. 63, с. 79—84.

Подведены итоги пятилетних исследований по разработке и внедрению одного из элементов интегрированной системы защиты яблони от вредителей — прогнозируемой системы защиты. Ее использование позволило проводить защитные мероприятия в наиболее уязвимые фазы развития насекомых, довести их численность в саду до порога вредоносности, сократить количество химических обработок и снизить загрязнение окружающей среды пестицидами.

Ил. 1, табл. 5, библиогр. 1 назв.

УДК 632.937

Двадцатилетний опыт искусственного разведения вредных чешуекрылых. Соколова Д. В. — Бюл. Никит. ботан. сада, 1987, вып. 63, с. 84—88.

Изложены результаты исследований по подбору искусственных питательных сред и условий для лабораторного размножения яблонной, восточной, гранатовой плодожорки, гвоздичной и розанной листовёртки. Приводятся сведения по использованию полученного в лаборатории биоматериала для разработки нехимических методов борьбы.

Табл. 1, библиогр. 4 назв.

УДК 634.2:631.6:626.84

Особенности формирования корневой системы персика при капельном орошении. Сторчус В. Н., Орел Т. И. — Бюл. Никит. ботан. сада, 1987, вып. 63, с. 88—94.

Приводятся результаты изучения формирования корневой системы деревьев персика, орошаемых капельным способом при снижении влажности почвы до 60, 70, 80% НВ. Установлено, что локальный характер увлажнения с установкой возле ствола одной капельницы не препятствует формированию корневой системы за пределами контура увлажнения. Насыщенность почвы корнями тем выше, чем выше поддерживаемый в саду режим влажности почвы.

Ил. 2, табл. 1, библиогр. 3 назв.

УДК 634.0.116.27

Влияние садовых агроценозов на генезис и свойства почв Крыма. Иванова А. С., Иванов В. Ф. — Бюл. Никит. ботан. сада, 1987, вып. 63, с. 94—98.

Положено начало исследованиям изменений физико-химических и микробиологических свойств, водного и пищевого режимов почв Крымского полуострова под влиянием садовых агроценозов. Дана оценка происходящим изменениям, из которых наиболее существ-

венными являются ухудшение структуры, потеря гумуса и валового азота, накопление меди, появление в почвах степной зоны признаков лесного типа почвообразования. Результаты исследований станут основой для разработки мероприятий по оптимизации почвенного плодородия в целях повышения продуктивности плодовых насаждений.

Библиогр. 6 назв.

УДК 581.192

Количественно-качественные изменения в обмене веществ генеративных почек персика в процессе их роста и развития. Елманова Т. С. — Бюл. Никит. ботан. сада, 1987, вып. 63, с. 99—102.

Рассматривается динамика содержания растворимых углеводов и фенольных соединений во взаимосвязи с ростом и развитием почек. Установлено влияние морфогенеза на содержание этих веществ. Показано, что в период покоя преобладают фенольные ингибиторы, после выхода из него их уровень снижается и наблюдается усиленное накопление сахаров.

Ил. 1, библиогр. 6 назв.

УДК 577.3:581.1.036

Флуоресценция листьев при термомпульсном обогреве. Семин В. С., Иващенко Ю. В. — Бюл. Никит. ботан. сада, 1987, вып. 63, с. 103—108.

Исследована температурная зависимость красной флуоресценции ($\lambda=681-683$ нм) листьев плодовых и декоративных растений при термомпульсном нагреве в диапазоне температур 10—60°C. При скорости нагрева тканей листа 0,5—1,5°C/сек. интенсивность флуоресценции вначале увеличивается, а затем уменьшается. Данное самогашение неодинаково для различных по устойчивости к повышенным температурам сортов плодовых культур, а также характеризует изменение функционального состояния фотосинтезирующих структур организма.

Ил. 3, библиогр. 9 назв.

УДК 631.528.632:634.25

Влияние гамма-облучения на морфологическую изменчивость персика. Смьков А. В. — Бюл. Никит. ботан. сада, 1987, вып. 63, с. 108—111.

Представлены результаты изучения растений персика в питомнике, полученных в результате γ -облучения вегетативных почек четырех сортов: Советский, Бархатистый, Кудесник и Рот-Фронт. Показаны сортовые различия в зависимости от доз и сроков облучения по выживаемости и выходу растений с морфологическими изменениями.

Табл. 2, библиогр. 2 назв.

СОДЕРЖАНИЕ

Ботаника и охрана природы

- Голубева И. В. Особенности структуры флоры высоко-
можжевеловых лесов Крыма 5
- Ларина Т. Г. Система зеленых насаждений как основной
элемент экологической среды при рекреации 9
- Маслов И. И., Куропатов Л. А. К детальному описа-
нию биоценоза цистозиря заповедника «Мыс Мартыан» 13

Дендрология и декоративное садоводство

- Шкарлет О. Д. Интродукция платанов в Крыму 18
- Семина С. Н., Клименко З. К., Шестаченко Г. Н.,
Тимошенко Н. М. Итоги исследований по иммунитету декора-
тивных культур в Никитском ботаническом саду 22
- Григорьев А. Г., Ключникова Е. А., Мороз С. А.
Результаты перезимовки древесных экзотов в 1984—1985 гг. в Се-
верном Крыму 26
- Бескаравайная М. А. Достижения Никитского ботани-
ческого сада в селекции и интродукции клематиса 30
- Кузнецова В. М. Коллекция лагерстемни индийской в Ни-
китском ботаническом саду 34

Цветоводство

- Феофилова Г. Ф. Направления селекции канны садовой . 39
- Шестаченко Г. Н. Селекционно-семеноводческая работа с
гвоздикой садовой в Крыму 43

Плодоводство

- Косых С. А., **Даниленко В. В.** Производственная
оценка некоторых сортов груши в Степном Крыму 47
- Перфильева З. Н. Сортовые особенности зимнего разви-
тия и морозоустойчивости цветковых почек персика 51
- Костенко Ю. А. Продуктивность персика в луговом саду 55
- Орехова В. П., Тарасюк Г. М. Перспективные сорта
черешни для степной зоны Крыма 59

Технические растения

- Иванова З. Я., Павлыгина Л. М. Новые эфирномас-
личные растения для степной зоны Крыма 62
- Андреева Н. Ф., **Капелев И. Г.** Результаты интро-
дукции эфирномасличных растений 67

Логвиненко И. Е., Кошечев А. В. Продуктивность по-
лыни лимонной на засоленных почвах Крыма 74

Защита растений

Гресс П. Я., Мороз Л. В. К вопросу внедрения прогно-
зируемой защиты яблони от вредителей 79

Соколова Д. В. Двадцатилетний опыт искусственного раз-
ведения вредных чешуекрылых 84

Агрэкология

Сторчоус В. Н., Орел Т. И. Особенности формирования
корневой системы персика при капельном орошении 88

Иванова А. С., Иванов В. Ф. Влияние садовых агро-
ценозов на генезис и свойства почв Крыма 94

Физиология растений

Елманова Т. С. Количественно-качественные изменения в
обмене веществ генеративных почек персика в процессе их роста
и развития 99

Биофизика растений

Семи В. С., Иващенко Ю. В. Флуоресценция листьев
при термомпульсном обогреве 103

Смыков А. В. Влияние гамма-облучения на морфологиче-
скую изменчивость персика 108

Рефераты 113

CONTENTS

Botany and nature conservation

Golubeva I. V. Structural species features of flora in Cri-
mean forests of *Juniperus excelsa* 5

Larina T. G. The green-belt system as a main element of
ecological medium at recreation 9

Maslov I. I., Kuropatov L. A. To the detailed descrip-
tion of cystoseira biocenosis of the nature reserve "Cape Martian" . . . 13

Dendrology and ornamental horticulture

Shkarlet O. D. Plane-tree introduction in the Crimea 18

Syomina S. N., Klimenko Z. K., Shestachenko G. N.,
Timoshenko N. M. Results of studies on ornamental plants
immunity in the Nikita Botanical Gardens 22

Grigoryev A. G., Kliuchnikova E. A., Moroz S. A.
Results of over-wintering of exotic trees in 1984—1985 in the
north Crimea 26

Beskaravaynaya M. A. Achievements of the Nikita Bo-
tanical Gardens in clematis breeding and introduction 30

Kuznetsova V. M. Collection of *Lagerstroemia indica* in
the Nikita Botanical Gardens 34

Floriculture

Feofilova G. F. Breeding directions of *Canna hortensis* . . . 39

Shestachenko G. N. Breeding and seed-growing work
with garden carnations in the Crimea 43

Fruit growing

Kossykh S. A., Danilenko V. V. Industrial estimation
of some pear varieties in the Steppe Crimea 47

Perfilyeva Z. N. Special varietal features of winter deve-
lopment and frost-hardiness of peach flower buds 51

Kostenko Yu. A. Peach productivity in meadow orchard . . . 55

Orekhova V. P., Tarasyuk G. M. Promising varieties
of sweet cherry for the steppe part of the Crimea 59

Industrial plants

Ivanova Z. Ya., Pavlygina L. M. New essential oil-
bearing plants for the steppe part of the Crimea 62

Andreeva N. F., Kapelev I. G. Results of introduction
of essential oil-bearing plants 67

Logvinenko I. E., Koshcheyev A. V. Productivity of
Artemisia balchanorum Krasch. in saline soils of the Crimea . . . 74

Plant protection

Gress P. Ya, Moroz L. V. To the question of introducing
predictable protection of apple from pests 79

Sokolova D. V. Twenty years' experience of artificial rearing
of harmful lepidopterous insects 84

Agroecology

Storchous V. N., Orel T. I. Special features of root
system formation in peaches at drop irrigation 88

Ivanova A. S., Ivanov V. F. Influence of orchard agro-
ceneses on soil genesis and families in the Crimea 94

Plant physiology

Elmanova T. S. Qualitative-quantitative changes in meta-
bolism of peach generative buds in the course of their growth and
development 99

Plant biophysics

Syomin V. S., Ivashchenko Yu. V. Fluorescence of
leaves at thermopulsing heating 103

Smykov A. V. Gamma-irradiation effects on morphologic
variability of peach 108

Synopses 113

Печатается по постановлению редакционно-издательского совета
Никитского ботанического сада

Б Ю Л Л Е Т Е Н Ъ
ГОСУДАРСТВЕННОГО НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Выпуск 63

Редактор Т. К. Еремина

Технический редактор А. Н. Левашов

Корректор Н. П. Бочарева

Сдано в набор 25.06.1987 г. Подписано в печать 30.12.1987 г. БЯ 07298.
Формат бумаги 60×84¹/₁₆. Бумага типографская № 1. Литературная гарнитура.
Высокая печать. Усл. п. л. 7,21; уч.-изд. л. 5,0.
Тираж 500 экз. Заказ 3006. Цена 40 коп.

334267. Ялта, Никитский ботанический сад, редакционно-издательская группа.
Телефон 33-55-22.

Филиал типографии издательства «Таврида» Крымского обкома КП Украины,
г. Ялта, ул. Свердлова, 35.