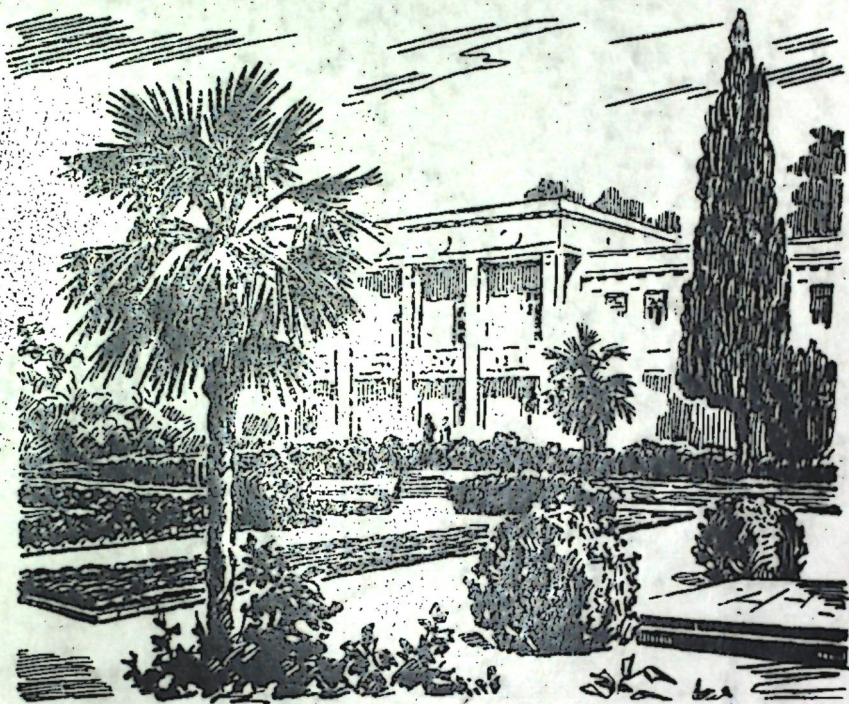


ВСЕСОЮЗНАЯ ОРДЕНА ЛЕНИНА АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
НАУК имени В. И. ЛЕНИНА



БЮЛЛЕТЕНЬ ГОСУДАРСТВЕННОГО НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Выпуск 1 (12)

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

Выпуск 1 (12)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

М. А. Кочкин (председатель), А. М. Кормилицын (зам. председателя), В. Г. Коробицын, И. З. Лившиц, Ю. А. Лукс, Е. Ф. Молчанов, А. А. Рихтер, Н. И. Рубцов, И. Н. Рябов, А. Н. Рябова, О. И. Жиякова.

В данный выпуск вошли статьи, поступившие в редколлегию в 1968 г.

ДЕКОРАТИВНОЕ САДОВОДСТВО И ЦВЕТОВОДСТВО

ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ ПЫЛЬЦЫ РОЗ ГРУППЫ ФЛОРИБУНДА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ ХРАНЕНИЯ

З. К. КЛИМЕНКО

При селекционных работах важно знать жизнеспособность и оптимальные условия хранения пыльцы, так как при скрещиваниях часто требуется пыльца сортов, произрастающих в отдаленных районах или цветущих в разные сроки.

Сведения о продолжительности жизнеспособности пыльцы у сортов роз группы флорибунда в литературе отсутствуют. В связи с этим нами в 1965—1968 гг. было проведено изучение ее жизнеспособности с целью установления простого и эффективного способа хранения.

В опыт были включены сорта Зондермельдунг, Крымский Маска-

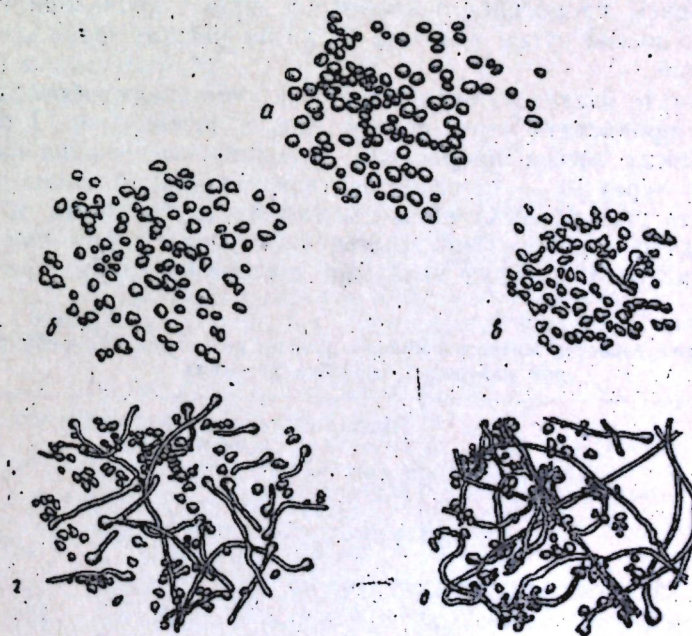


Рис. 1. Прорастание пыльцы сорта Зондермельдунг в 15%-ном растворе сахарозы: а — состояние пыльцы в момент посева; б — через полчаса; в — через час; г — через 6—8 часов; д — через 10—12 часов.

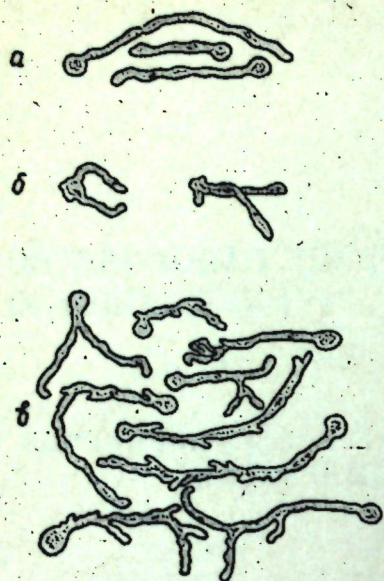


Рис. 2. Прорастание пыльцы сорта Ялтинский Сувенир в 15%-ном растворе сахарозы: а — нормально проросшие пыльцевые зерна; б — прорастание пыльцевого зерна двумя пыльцевыми трубками; в — ветвление пыльцевых трубок.

щивали ежедневно, а в других вариантах — два раза в месяц. Повторность опыта трехкратная.

Определение проросших пыльцевых зерен производили через 8 часов после посева путем подсчета числа проросших зерен в поле зрения микроскопа.

В результате исследований установлено, что свежесобранная пыльца начинает прорастать через полчаса после посева (рис. 1, б), через 6—8 часов после посева проросло большинство пыльцевых зерен (рис. 1, г), а через 10—12 часов вся поверхность питательной среды была покрыта густым сплетением пыльцевых трубок (рис. 1, д). При этом наблюдалось прорастание пыльцевого зерна двумя пыльцевыми трубками (рис. 2, б), а также ветвление пыльцевой трубки (рис. 2, в).

Таблица 1

* Продолжительность жизнеспособности пыльцы роз группы флорибунда при различных способах хранения

Сорта	Продолжительность жизнеспособности пыльцы, дни		
	пергаментный пакет	эксикатор	
	20—25°	20—25°	—7°
Зондермельдунг	35	65	735
Крымский Маскарад	30	60	735
Кубиночка	32	65	735
Сердце Данко	32	60	735
Ялтинский Сувенир	40	61	735

рад, Кубиночка, Сердце Данко и Ялтинский Сувенир, наиболее часто используемые при гибридизации в качестве отцовских форм. Схемой опыта преследовались следующие варианты хранения:

в пергаментных пакетиках при 20—25° и 50—60% влажности воздуха в условиях лаборатории (контроль);

в эксикаторе над CaCl_2 при 20—25°;

в эксикаторе над CaCl_2 при —7° (в холодильнике).

Пыльцу собирали в период массового цветения растений. С этой целью пыльники извлекали из бутонов, готовых к раскрытию, и ссыпали в бумажные коробочки на сутки, после чего помещали для хранения в соответствии с вариантами опыта.

Жизнеспособность пыльцы определяли по методу висючей капли во влажной камере при температуре 27°. Средой для проращивания служил 15%-ный раствор сахарозы. Пыльцу, хранившуюся в лаборатории, проращивали

Хранение в различных условиях показало, что жизнеспособность пыльцы зависит главным образом от условий хранения (табл. 1).

Из таблицы 1 видно, что в комнатных условиях при 20—25° и влажности воздуха 50—60% пыльца сохраняет жизнеспособность в течение 30—40 дней, а над CaCl_2 при температуре 20—25° в течение 60—65 дней и при температуре —7° свыше двух лет (опыт продолжается).

Существенного влияния сорта на срок сохранения жизнеспособности пыльцы не установлено.

У пыльцы трех сортов (Зондермельдунг, Крымский Маскарад, Кубиночка), хранившейся в течение года в холодильнике над CaCl_2 , определяли оплодотворяющую способность по результатам образования семян. Для этого были осуществлены следующие комбинации скрещиваний: Глория Деи × Зондермельдунг, Лунная Соната × Крымский Маскарад, Эсланда Робсон × Кубиночка.

Сорта, взятые в качестве материнских, характеризуются хорошей завязываемостью плодов при опылении пыльцой указанных отцовских сортов. Опылялось по 10 цветков каждой комбинации, а контролем в каждой комбинации служили 20 кастрированных цветков, 10 из которых оставляли без опыления, а 10 опыляли пыльцой лавровишни португальской, чтобы исключить возможность проявления апомиксиса.

Проверка качества пыльцы, хранившейся в эксикаторе при —7° в течение года, показала, что оплодотворяющая способность ее достаточно высокая: 40—80% плодов имели нормально развитые семена (табл. 2).

Таблица 2

Оплодотворяющая способность пыльцы, годичного срока хранения

Комбинация скрещивания	Опылено цветков, штук	Образовалось завязей, штук	Образовалось плодов, штук	Получено семян, штук
Глория Деи × Зондермельдунг	10	7	6	83
Лунная Соната × Крымский Маскарад	10	6	4	16
Эсланда Робсон × Кубиночка	10	10	8	108

В случае опыления пыльцой лавровишни и оставления цветков после кастрации без опыления плоды не завязывались.

Таким образом, наиболее благоприятными условиями для хранения пыльцы роз флорибунда являются небольшая влажность воздуха и низкая температура, замедляющая ход физиологических процессов.

ВЫВОДЫ

1. Пыльца роз группы флорибунда при хранении в комнатных условиях сохраняет свою жизнеспособность в течение 30—40 дней.

2. При хранении в эксикаторе над CaCl_2 при 20—25° жизнеспособность ее сохраняется на протяжении 60—65 дней, а при —7° — свыше двух лет.

3. При хранении пыльцы при —7° оплодотворяющая способность ее сохраняется в течение года и при опылении ею получают всхожие семена.

4. При проращивании пыльцы в 15%-ном растворе сахарозы отмечено прорастание пыльцевого зерна двумя пыльцевыми трубками и ветвление пыльцевой трубки.

ЛИТЕРАТУРА

Ильин Н. П., 1905. Выведение новых сортов роз из семян. «Прогрессивное садоводство и огородничество», № 45—47. — Кичунов Н. И., 1911. Как выводить новосты (новые сорта растений) в садоводстве и огородничестве. СПб. — Номеров Б. А., 1965. Культура роз, Изд-во Московского государственного университета. — Стайков В. М., 1962. Проучване върху жизнеността на цветния пращец и приемателната способност на близалцето на казанлъшката роза. Известия (Институт по растениевъдство, София). Кн. 14.

БЮЛЛЕТЕНЬ
ГОСУДАРСТВЕННОГО
НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА
1970, выпуск 1 (12)

СЕЛЕКЦИЯ ЧУБУШНИКА В КРЫМУ

В. Н. КЛИМЕНКО,
кандидат биологических наук

Культура чубушника на юге СССР в значительной мере обязана Никитскому ботаническому саду (Калайда, 1948).

Однако распространение его здесь ограничивается тем, что в жаркое засушливое лето резко сокращаются сроки цветения, кусты и цветы его теряют декоративность.

Селекционная работа с чубушником начата в 1955 г. В результате изучения выявлено 33 вида и разновидности, из которых 11 были определены как наиболее ценные для селекционных целей. Ставилась задача получить декоративные формы с длительным периодом цветения в условиях жаркого крымского лета.

Гибридизационные работы позволили нам выявить следующие наиболее продуктивные исходные родительские формы:

в качестве материнских *Philadelphus lemoinei* v. *virginal*, *Ph. falconeri*, *Ph. delavayi* и *Ph. gardonianus*,

в качестве отцовских *Ph. grandiflorus*, *Ph. lemoinei*, «Nuage rose», *Ph. coronarius* L. v. *aureus*, *Ph. falconeri* и *Ph. pubescens*.

В результате скрещивания *Ph. lemoinei* v. *virginal* × *Ph. grandiflorus* были получены сеянцы с очень крупными, ароматными цветками, продолжительным обильным цветением, которые оказались жароустойчивыми. От этой комбинации отобран гибридный сеянец Никитский юбилейный (принятый в настоящее время в государственное сортоиспытание). Кроме того, было отобрано еще несколько форм для массового размножения, описание которых приведено ниже.

Чтобы проследить наследование признаков у сеянцев, были определены родительские формы, от которых можно было получить в потомстве определенные ярко выраженные морфологические признаки. Так, например, *Ph. falconeri* обладает свойством передавать потомству кубическую или прямоугольную форму соцветия, удлинненно-заостренные лепестки, крестообразную форму цветка и очень обильное цветение. «Nuage rose» — кремовую окраску и форму цветка, *Ph. grandiflorus* — размер, форму, окраску цветка и силу роста куста.

При изучении сеянцев от скрещивания *Ph. falconeri* × «Nuage rose» были получены сеянцы со следующими морфологическими признаками:

первая группа наследовала форму соцветия и обильное цветение

ние от материнской формы, окраску и строение цветка от отцовского растения;

вторая группа имеет крупные, кремовые ароматные цветки и умеренное цветение, сходное с отцовской формой; пирамидальную форму соцветия заимствовали от материнской формы;

третья группа с крупными кремовыми, ароматными 4—5-лепестными цветками с зачатками махровости, по-видимому, полученными от отцовской формы, являющейся гибридом махрового Ph. lemoinei. Обильное цветение и пирамидальную форму соцветия они получили от материнской формы.

От опыления Ph. delavayi и Ph. gordonianus пыльцой «Nuage rose» гибридные сеянцы также имели цветки с кремовой окраской и приятным ароматом, напоминающим земляничный.

При скрещивании Ph. lemoinei virginal plena × Ph. grandiflorus у сеянцев сила роста куста и листья в большей части наследуются от материнской формы; размер, форма, окраска и аромат цветка — от отцовской.

При скрещивании «Nuage rose» × Ph. grandiflorus у гибридного сеянца листья крупные, темно-зеленые, как у родительской формы Ph. lemoinei, гибридом которого является «Nuage rose». Цветки белые с кремовым оттенком, как у материнской формы; размер цветка и форма, как у отцовского растения Ph. grandiflorus.

Анализируя данные, полученные при изучении гибридных сеянцев от скрещивания Ph. falconeri × «Nuage rose», можно сделать вывод, что морфологические признаки наследуются у сеянцев как от отцовской, так и материнской формы.

При скрещивании Ph. delavayi × Nuage rose и Ph. gordonianus × «Nuage rose» гибридные сеянцы наследуют окраску и аромат цветка от отцовской формы («Nuage rose»).

Нас также интересовала возможность применения смеси пыльцы различных отцовских форм. Для выяснения этого вопроса было проведено изучение сеянцев от трех комбинаций скрещивания с применением смеси пыльцы 5—3 различных отцовских форм.

Сеянцы были условно разделены на следующие группы по морфологическим признакам, сходным с родительскими формами.

От первой комбинации скрещивания Ph. falconeri смесью пыльцы Ph. grandiflorus + Ph. coronarius L. + Ph. pubescens + Ph. lemoinei v. multiflorus + «Nuage rose» получены две группы сеянцев. Первая группа представлена кустами до 2 м высоты. Цветки у них очень крупные (до 6 см в диаметре), белые, 4-лепестные, ароматные; цветение обильное. У этой группы морфологические признаки более сходны с одной из отцовских форм Ph. grandiflorus.

Вторая группа представлена кустами средней величины — до 1,3 м высоты. Цветки слегка кремоватые, средней величины, ароматные, имеют сходство с одной из отцовских форм — «Nuage rose». Цветочная кисть кубической формы, очень похожа на материнскую форму Ph. falconeri.

От второй комбинации скрещивания Ph. Delavayi смесью пыльцы Ph. gordonianus + «Nuage rose» + Ph. pubescens получены сеянцы до 1,5 м высоты с кремовыми с земляничным запахом цветками, как у чубушника «Nuage rose».

От третьей комбинации скрещивания Ph. lemoinei virginal plena × смесью пыльцы Ph. coronarius L. v. aureus + Ph. pubescens + Ph. falconeri + Ph. grandiflorus + «Nuage rose» получены 3 группы сеянцев.

Первая группа имеет куст высотой до 1,2 м, листья плотные, мор-

щинистые. Цветки у них белые, полумахровые, сходные с материнской формой, а величину цветка они наследовали от отцовской формы Ph. grandiflorus.

Вторая группа — с кустами высотой 1,5 м. Цветки белые немахровые, крупные (6 см в диаметре), с приятным ароматом, сходные с отцовской формой Ph. grandiflorus.

Третья группа — кусты высотой 2,2 м. Цветки белые, крупные (5—6 см в диаметре), как у отцовской формы Ph. grandiflorus, но одновременно имеют большое сходство и со второй отцовской формой Ph. falconeri.

Как видно из вышесказанного, от опыления смесью пыльцы у большинства сеянцев наследуются выраженные морфологические признаки одной из отцовских форм. Лишь в одном случае у гибридного сеянца морфологические признаки имели сходство с двумя отцовскими формами.

У некоторых же сеянцев, полученных от опыления смесью пыльцы, морфологические признаки имели сходство с материнской формой.

Всего было получено более 30 000 сеянцев. Из их числа было отобрано 211 форм для испытания и отбора из них высокодекоративных и наиболее устойчивых к жарким и засушливым условиям степной части Крыма (в Степном отделении Никитского сада).

В 1965 г. Государственной комиссией по сортоиспытанию плодовых культур, винограда и декоративных культур МСХ РСФСР наиболее ценные формы чубушника рекомендованы для передачи в Государственное сортоиспытание. Описание их приводится ниже.

Лунный Свет (Ph. falconeri × «Nuage rose»). Куст до 1,5 м высоты. Листья темно-зеленые, морщинистые. Цветоносные побеги длинные, достигают 50 см, дугообразно склоняющиеся. Цветки в соцветиях прямоугольной формы, 3—4 см в диаметре, кремово-белые, с оригинальным приятным фруктовым ароматом. Зацветает в первой половине июня.

Никитский Юбилейный (Ph. lemoinei virginal plena × Ph. grandiflorus). Куст до 1,2—1,5 м высоты, раскидистой формы. Листья темно-зеленые, яйцевидной формы, с обратной стороны опушенные. Цветки с сильным ароматом, махровые, диаметром 5—7 см; по 3—6 (9) в компактных кистевидных соцветиях. Цветение с 10 июня, очень обильное. Очень устойчив в срезе.

Метель (Ph. lemoinei v. virginal plena × Ph. grandiflorus). Прямостоячий куст, высота до 2 м. Листья темно-зеленые, плотные, с обратной стороны опушенные. Цветки диаметром 5—6 см, белые, с приятным сильным ароматом. Цветение обильное.

Крымская Жемчужина («Nuage rose» × Ph. grandiflorus). Куст среднерослый (до 1,5 м). Листья крупные, темно-зеленые, морщинистые, с обратной стороны опушенные. Цветки белые с кремовым оттенком, диаметром 5—6 см, не махровые, с ароматом земляники.

Надя Сосновская (Ph. gordonianus × «Nuage rose»). Куст высотой до 1,2 м. Листья темно-зеленые, яйцевидной формы. Цветки белые с кремовым оттенком, 3 см в диаметре, не махровые, с приятным сильным ароматом. Цветение обильное.

Николай Рубцов (Ph. lemoinei v. virginal plena × Ph. grandiflorus). Куст высотой до 1,6 м. Листья крупные, темно-зеленые, морщинистые. Цветки белые не махровые, крупные, 4—5 см в диаметре, ароматные. Цветение очень обильное.

Рубен Ибаррури (Ph. delavayi × «Nuage rose»). Куст высотой до 1,5 м. Побеги слегка загibaются, листья зеленые. Цветки кремовые, диаметром 2—3 см, не махровые, с приятным ароматом.

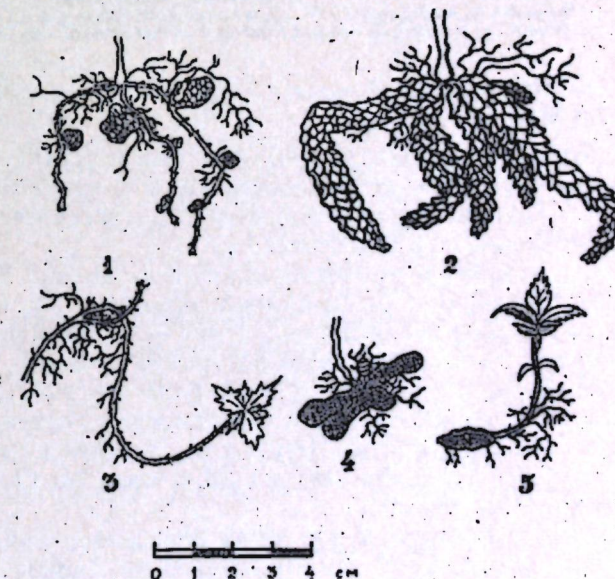
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ ИЗ РОДА АХИМЕНЕС

Н. И. КОТОВЩИКОВА

В Никитском ботаническом саду с 1959 г. ведется работа по обогащению ассортимента оранжерейных и комнатных растений, в числе их изучается род *Achimenes* P. Br., который типичен для подсемейства Geserioideae Fritsch семейства геснериевых.

Ахименесы — тропические многолетние травы, которые неблагоприятное время года проводят в состоянии покоящихся корневищ. Запасные органы их имеют признаки, характерные для переходных форм от корневищ к луковицам, несмотря на преобладание длины корневища над его диаметром; запасные питательные вещества концентрируются в чешуйках, которые являются видоизмененными листьями (рис. 1). Подземные и надземные стебли ахименесов моноциклически.

Рис. 1. Запасные органы растений из рода Ахименес: 1 — зимующие корневища *A. длинноцветкового*, прикрепленные на летних столонах; 2 — гнездо зимующих корневищ *A. мексиканского*; 3 — летние столоны *A. длинноцветкового*; 4 — гнездо зимующих корневищ *A. гибридного* сорт «Литль Бьюти»; 5 — весеннее прорастание зимующего корневища *A. багряного*.



Корневая система у них адвентивная, поверхностная. Листья простые, с короткими черешками, с тонкой листовой пластинкой, опушенные. Цветки зигоморфные, с длинной трубкой венчика, протандрические, пазушные, одиночные или в небольших цимозных соцветиях.

Гуля Королева (*Ph. delavayi* × смесью пыльцы *Ph. gordonianus* + «*Nuage rose*» + *Ph. pubescens*). Куст высотой до 1,5 м, побеги тонкие. Листья средней величины, ярко-зеленые, яйцевидной формы. Цветки белые, с приятным ароматом, диаметром 5—6 см, в кистевидных соцветиях до 60 см длины. Цветение очень обильное.

Снежный Вихрь. (*Ph. falconeri* × *Ph. coronarius* L. v. *aureus*). Куст высотой до 1,3 м. Листья яйцевидной формы, темно-зеленые. Цветки белые, диаметром 3—4 см, расположены в кистевидных соцветиях, ароматные. Цветение обильное.

Бахчисарайский фонтан (*Ph. lemoinei* *virginal* × *Ph. lemoinei* v. *multiflorus*), пирамидальной формы; высотой до 1,4 м. Листья темно-зеленые, плотные, морщинистые, яйцевидной формы. Цветки белые не махровые, с гофрированными краями лепестков, диаметром 3 см, расположены в кистевидных соцветиях, с приятным слабым ароматом. Цветение обильное.

Русский Балет (*Ph. lemoinei* *virginal* *plena* × *Ph. grandiflorus*). Куст высотой до 1,3 м. Листья средней величины, темно-зеленые, морщинистые. Цветки белые, махровые, диаметром 5 см. Цветение умеренное.

Лебединое Озеро (*Ph. lemoinei* *virginal* *plena* × смесь пыльцы *Ph. coronarius* + *Ph. pubescens* + *Ph. falconeri* + *Ph. grandiflorus* + *Ph. lemoinei* v. *multiflorus* + «*Nuage rose*»). Куст высотой до 1,5 м. Листья средней величины, зеленые. Цветки белые не махровые, диаметром 6 см, с приятным тонким ароматом. Цветение умеренное.

Танец Лебедей (*Ph. lemoinei* v. *virginal* *plena* × смесь пыльцы *Ph. coronarius* + *Ph. pubescens* + *Ph. falconeri* + *Ph. grandiflorus* + *Ph. lemoinei* v. *multiflorus* + «*Nuage rose*»). Куст высотой до 1,2 м, листья плотные, морщинистые, зеленые. Цветки белые, полумахровые, диаметром 4—6 см, с приятным тонким ароматом. Цветение умеренное.

Снежная Лавина (*Ph. falconeri* × *Ph. coronarius* L. v. *aureus*). Куст низкорослый (до 1,1 м). Цветки крупные, 6—5,5 см в диаметре. Цветение обильное.

ЛИТЕРАТУРА

- Анисимова А. И., 1957. Чубушник. Ложный жасмин. Итоги интродукции древесных растений в Никитском ботаническом саду за 30 лет (1926—1955). Ялта. — Вехов Н. К., 1952. Жасмин. Московский рабочий. М. — Калайда Ф. К., 1948. *Philadelphus* L. Чубушник. Ложный жасмин. Труды Государственного Никитского ботанического сада. Деревья и кустарники. Том 22, выпуск 3—4. — Капранова Н. и Лукина Л., 1967. Чубушник. «Цветоводство», № 6. — Шилчинский Н. В., 1954. Чубушник. Жасмин. *Philadelphus*. Деревья и кустарники СССР. III. Изд-во СССР. М. — Л. Bailey, 1927. *Manual of Cultivated Plants*. London. Rehder Alfred, 1949. *Manual of cultivated trees and Shrub. Hardy in North America*. New York the Macmillan company.

Род Ахименес включает 25 видов гемикрептофитных растений из горных районов Центральной Америки и Антильских островов. Мур (Moore, 1957) описывает в качестве декоративных растений 12 видов ахименесов с орнаментальными листьями и красивыми яркими цветками. В США культивируется более 100 гибридных форм ахименесов.

В настоящее время нами собрана коллекция, включающая 7 видов, 4 разновидности и 12 культурных форм ахименесов.

Диаграммы феноспектров (рис. 2) свидетельствуют о том, что в условиях культуры, как и в природе, ахименесы к зиме полностью прекращают вегетацию и сохраняются в виде покоящихся корневищ. Сроки

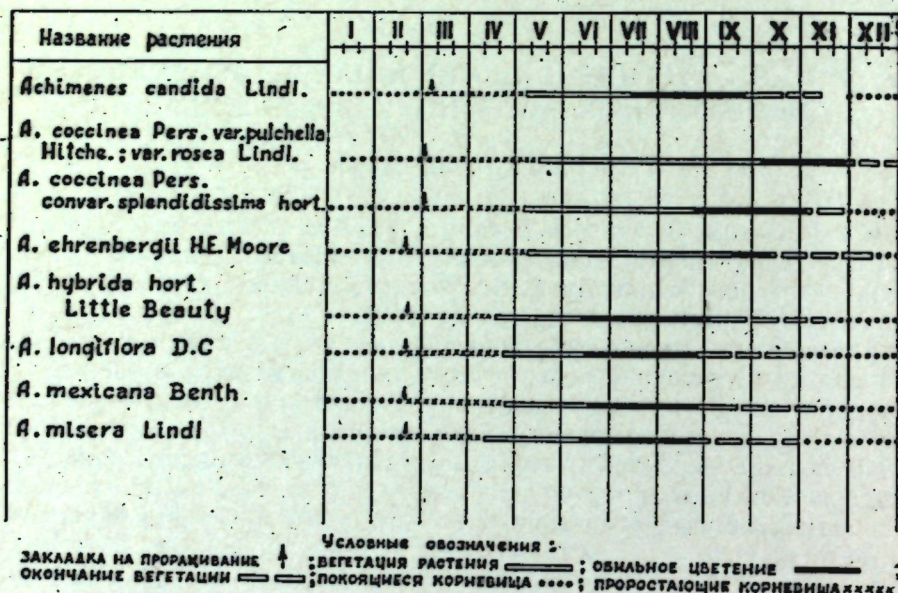


Рис. 2. Фенологические спектры растений из рода Ахименес в условиях культуры.

протекания фенофаз у них в условиях культуры сравнительно стабильны и зависят от особенностей вида, а не от особенностей культуры, поэтому удлинение сроков цветения достигается не приемами агротехники, а подбором сортов и видов.

По срокам развития ахименесы можно разделить на следующие группы: ранние — А. длинноцветковый (*A. longiflora* DC.), А. мизерный (*A. misera* Lindley); средние — А. гибридный (*A. hybrida* hort. Little Beauty), А. мексиканский (*A. mexicana* Benth. et Hook.), А. крупноцветковый (*A. grandiflora* DC.), А. белоснежный (*A. candida* Lindley); поздние А. багряный и его разновидности — красивая, розовая и наиблестящая — (*A. coccinea* Pers. var. *pulchella* (Hitchc.) Pers., var. *rosea* (Lindley) Pers., convar. *splendidissima* hort.); А. Эренберга (*A. ehrenbergii* H. E. Moore).

Для получения цветущих растений в горшках перспективны крупноцветковые виды ранних и средних сроков зацветания. Культура их сравнительно дешева, так как вегетация протекает и заканчивается в теплое время года. Поздноцветущие виды (А. багряный и его разновидности) представляют интерес как растения, цветущие в начале зимы, когда мало других цветов.

Наиболее перспективны для выращивания в закрытом грунте

А. багряный, разновидность наиблестящая, А. гибридный сорт Литль Бьюти, А. длинноцветковый и А. мексиканский.

А. багряный. Зимующие чешуйчатые корневища образуются в зоне листовых узлов на подземной части побега текущего года, как плагнотропные побеги с укороченными междоузлиями, объединенные в гнездо вблизи от поверхности почвы. Зимующие корневища имеют продолговатую форму (см. рис. 1). Запасающие чешуи плотно прилегают друг к другу. Длина крупного корневища 1,8—2,7 см. Размеры корневищ и деление их на разборы указаны в таблице 1. Средний выход зимующих корневищ с растения 7—8 штук, их вес — 0,89 г.

Надземные стебли прямостоячие, за вегетационный период достигают длины в среднем 23 см. На втором-третьем листовом узле надземной части стебля образуются пазушные побеги, которые зацветают несколько позже основных. Осенью, в холодном помещении, в пазухах листьев образуются гнезда зимующих почек, которые Мур называет «папулами». Размер гнезд 0,3—0,4 см и меньше. Зимующие почки мелкие, ярко-зеленой окраски. Они мало способны к регенерации.

Листья ланцетной или продолговато-ланцетной формы, располагаются в мутовках по три штуки. Средний размер листа — длина 5,2 см и ширина 1,3 см. Поверхность листовой пластинки ярко-зеленая, основания скелетных жилок с нижней стороны листа ярко-красные.

Цветки с узкой длинной трубкой и плоским зигоморфным отгибом венчика, яркого шарлахово-красного цвета по 10—15 на растении. В зеве трубки желтое пятно с малиновыми штрихами. Размер цветка: диаметр по отгибу венчика — 2,6—3,3 см, длина трубки — 2,5—3 см. На внешней стороне трубки венчика часто образуется шпорец. Цветение длится с середины сентября до конца декабря.

Ареал вида — в горах острова Ямайка и в центральной части юга северного континента Америки.

Формы А. багряного разновидности красивая и розовая некоторыми авторами выделялись в самостоятельные виды. В наших условиях лучшей оказалась культурная разновидность — наиблестящая, которая цветет раньше и обильнее других.

А. гибридный, сорт Литль Бьюти широко распространен в культуре (Moore, 1956; Приходько, 1960). Он характеризуется более прямостоячими побегами, чем исходный вид А. багряный, сравнительно короткими междоузлиями (длина стеблей 17—20 см) и компактной кроной. Листья и побеги темно-зеленые с красным отливом. Цветет обильно в июле — сентябре, образуя в среднем по 16 ярких, лососево-розовых цветков диаметром 2,6—4 см (по отгибу венчика).

Таблица 1
Размеры зимующих корневищ ахименесов в связи с делением их на разборы

Вид	Длина корневищ, см			
	разбор 1	разбор 2	разбор 3	разбор 4
А. багряный	1,8—2,7	1,1—1,7	0,5—1,1	меньше 0,5
А. гибридный, сорт Литль Бьюти	1,6—2,5	0,9—1,6	0,5—0,9	меньше 0,5
А. длинноцветковый	0,7—1,5	0,4—0,7	0,2—0,4	меньше 0,2
А. мексиканский	3,1—6,1	1,8—3,8	0,7—1,8	меньше 0,7

А. длинноцветковый. Зимующие корневища округлые. Весной на подземном участке стебля прироста текущего года образуются много-

численные корневища, но междоузлия на них растягиваются и зачатки листьев остаются в виде пленчатых чешуй. К осени на летних столонах образуются боковые побеги с укороченными междоузлиями, которые превращаются в зимующие чешуйчатые корневища (см. рис. 2). На хорошо развитом растении образуется 5—7 зимующих корневищ, общим весом около 2 г.

Надземные побеги ампельные, за вегетационный период вырастают на 39—50 см. На нижних листовых узлах надземных побегов часто образуются лазущие побеги. Листья расположены супротивно или в мутовках по три. Листовая пластинка темно-зеленая, заостренно-эллиптической формы, покрыта редкими волосками; ее средняя длина 5,4 см.

Цветки состоят из узкой длинной трубки (3,5—5 см) и плоского отгиба венчика, в начале цветения ярко-синий и имеет 3,5 см в поперечнике, а затем вырастает до 5,5—7,0 см, изменяя окраску на размыто-фиолетовую. Цветет с начала июля до конца сентября, образуя от 5 до 12 цветков на растении.

В природе *A. длинноцветковый* встречается от Панамы до Мексики. Растения его известны в культуре и дали начало многим культурным формам и сортам. Некоторые из них были испытаны в Никитском саду и оказались перспективными для выращивания в цветочных хозяйствах. Формы отличаются редкой изменчивостью по окраске и величине цветка. Так, от исходного вида с синими цветками получились сорта с белыми, фиолетовыми и розовыми цветками.

A. мексиканский. Корневища крупные, сравнительно рыхлые, часто изогнуты по длине (см. рис. 1). У сильных растений имеется в среднем 9—12 корневищ, которые образуются на подземной части стебля прироста текущего года. Размер корневищ указан в табл. 1.

Побеги изогнуто-приподнятые, не ветвящиеся. Средняя длина побега достигает к осени 31 см. Листья заостренно-эллиптические с неравнобоким основанием. У хорошо развитых растений длина листа 10 см, у слабых — меньше. Окраска верхней стороны листовой пластинки от буро-зеленой до бронзовой, нижней — розовая с фиолетовым оттенком. Эти растения могут употребляться как декоративнолистные. В июле — сентябре растения покрываются многочисленными (12—25) пурпурно-фиолетовыми цветками, которые имеют короткую широкую трубку и воронковидный пониклый венчик диаметром 3,5 см.

В природе *A. мексиканский* встречается в горах Мексики и сопредельных стран.

ВЫВОДЫ

Конечным продуктом культуры ахименесов в цветоводческих хозяйствах Крыма могут быть товарные корневища или растения, цветущие в горшках.

Для получения товарной продукции следует использовать корневища 1 и 2 разбора. Более мелкие корневища нуждаются в доращивании. Перспективными для выращивания в качестве декоративных растений оказались *A. багряный*, разновидность *наиблестящая*, *A. гибридный* сорт *Литль Бьюти*, *A. длинноцветковый* и *A. мексиканский*.

ЛИТЕРАТУРА

Приходько С. Н., 1960. Ахименес. „Цветоводство“, № 5.—Arnold P., 1956. *Achimenes magic flower*. „Horticulture“ № 3.—Moore H. E., 1957. *African violets, gloxinias and their relations*. N. J. Macmillan.

БЮЛЛЕТЕНЬ
ГОСУДАРСТВЕННОГО
НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА
1970, выпуск 1 (12)

ВЛИЯНИЕ СТЕПЕНИ РОДСТВА КОМПОНЕНТОВ НА ПРИЖИВАЕМОСТЬ ПРИВИВОК ХВОЙНЫХ ПОРОД

Л. В. ЯКОВЛЕВА

Одним из факторов, влияющих на приживаемость отдаленных прививок, является правильный выбор компонентов.

На существование связи между результатами прививки и систематическим родством компонентов указывали Дарвин (1852), Бербанк (1855), Кренке (1928).

С целью изучения влияния степени родства компонентов на приживаемость и сохранность прививок в открытом грунте нами в 1965—1967 гг. было произведено более 3 тысяч прививок хвойных пород в 190 различных вариантах. Прививки проводили в открытом грунте во Всесоюзном научно-исследовательском институте лесного хозяйства и механизации (Москва) и в лесных культурах Сочинского и Пушкинского (Москва) лесхозов в два срока: весной, в начале роста подвоя, и поздно летом, после завершения прироста текущего года. Подвоями служили четырех-шестилетние экземпляры сосны пицундской (*Pinus pithyusa* Stev.), сосны приморской (*P. pinaster* Sol.), кедра гималайского (*Cedrus deodara* Loud.), пихты сильной (*Abies firma* Sieb. et Zucc.), криптомерии японской (*Cryptomeria japonica* Don.) в Сочинском лесхозе и трех-восьмилетние растения ели обыкновенной (*Picea excelsa* Link.), сосны обыкновенной (*Pinus silvestris* L.), сосны веймутовой (*P. strobus* L.) и лиственницы сибирской (*Larix sibirica* Maxim.) в Московской области. На эти подвои прививали черенки 80 видов (сосны, ели, пихты, лиственницы, кедра, лжетсуги и др.). Число прививок в вариантах внутривидовых и межвидовых — 10, межродовых и межсемейственных — 10 и 5. Чтобы исключить влияние несовершенства техники прививки и неблагоприятных условий среды на приживаемость, прививки проводили тремя способами: вприклад сердцевинной на камбий — с/к (Проказин, 1960), вприклад камбием на камбий — к/к (Гиргидов, Долголиков, 1962), в расщеп верхушечного побега и в расщеп камбием на сердцевину — к/с (Яковлева, 1967), причем за основной был принят способ с/к.

Приживаемость прививок и их сохранность к концу второго года вегетации, а также средний и максимальный прирост их в высоту в зависимости от степени родства привитых компонентов приводятся в таблице 1.

Полученные данные говорят о том, что чем ближе в систематическом отношении находятся привой и подвой, тем выше приживаемость и сохранность прививок, больше прирост в высоту. Отпад внутривидовых

Таблица 1

Группа прививок по степени родства	Количество прививок, штук	Приживаемость		Сохран- ность, %	Прирост в высоту, см			
		штук	%		к концу 1-й вегетации		к концу 2-й вегетации	
					средн.	максим.	средн.	максим.
Внутривидовые . .	224	210	94	89	17,3	24,7	26,7	35,8
Межвидовые	1858	1116	60	55	8,6	11,6	22,6	32,8
Межродовые	800	281	35	22	3,6	5,2	12,4	14,8
Межсемейственные	490	0	0	—	—	—	—	—

и межвидовых прививок к концу второго года составил только 5%, в то время как у межродовых он вырос до 13%.

Анатомические исследования показали, что, кроме способа и срока прививки, на процесс срастания влияет и степень родства компонентов. Так, межвидовые прививки ели колючей голубой (*Picea pungens* f. *glauca* Beissn.) на ель обыкновенную отлично срастаются и образуют общую проводящую систему при всех способах и сроках прививки, в то время как межродовые прививки лжетсуги тисолистной и пихты одноцветной (*Abies concolor* Lindl. et Gord.) на ель обыкновенную давали лучшие результаты при способе к/с, процесс срастания компонентов протекает медленнее, чем при межвидовых прививках, а из сроков прививки преимущество имеют весенние.

Сравнивая взаимопрививаемость растений разных родов (табл. 2), можно проследить ее зависимость от систематической близости приви-

Таблица 2

Приживаемость прививок хвойных пород в открытом грунте в зависимости от степени родства компонентов

Подвой	Приживаемость прививок различных привоев, %						
	внутри- видовые привив- ки	сосны	листвен- ницы	ели	лжетсуги	пихты	кедра
Сосна обыкновенная	93	62	47	33	27	15	—
Сосна пицундская	100	59	—	42	—	25	100
Сосна Веймутова	100	70	—	—	—	—	—
Ель обыкновенная	98	52	45	71	66	36	—
Лиственница сибирская	83	100	64	—	100	20	—
Кедр гималайский	88	—	—	—	70	—	80
Пихта сильная	100	—	—	—	—	74	—

ваемых растений. Пихта ближе к ели, нежели к лиственнице и сосне. Приживаемость ее на ели составляет 36%, на лиственнице — 20%, на сосне — 15%. Лжетсуга тисолистная ближе к лиственнице, кедр, ели, чем к сосне (приживаемость ее на этих породах составляла соответственно 100; 70; 66 и 27%). Прививки лиственницы при одинаковой приживаемости на ели и сосне (45 и 47%) лучше растут на ели (средний прирост 7,8 см, максимальный 11,2 см), чем на сосне (средний прирост 4,9 см и максимальный 7,1 см). В опытах Проказина (1962) приживаемость

лиственницы на ели составляла 80%, на сосне — 60%. Можно полагать, что род *Larix* Mill. ближе к роду *Picea* Dietr., чем к *Pinus* L.

Секвойя гигантская в систематическом отношении ближе к криптомерии японской, чем секвойя вечнозеленая (приживаемость 35% и 0%).

Однако внутри рода взаимопрививаемость не всегда является показателем систематической близости видов. Приживаемость при прививке сосен из разных секций бывает выше, чем внутри одной секции. Например, на сосне обыкновенной (секция *Eurypitys* Spach.) приживаемость сосны крымской (*P. pallasiana* Lamb.) из той же секции, что и подвой, равнялась 10—60%, а кедра сибирского (*Pinus sibirica* (Rupr.) из секции *Cembrae* Spach. — 100%. Здесь следует принять во внимание замечание Кренке (1928) о сущности самой систематики (не учитываются физиологические и химические признаки, а они чаще всего определяют успех скрещиваний и прививок). В данном случае на приживаемости мало сказываются такие морфологические особенности, как наличие хвощиков в пучке, гораздо сильнее влияет качество древесины (мягкая эластичная у кедра сибирского и твердая у сосны крымской), наличие смоляных ходов и, возможно, другие физиологические и химические признаки.

ВЫВОДЫ

1. Приживаемость, сохранность и прирост прививок хвойных пород тем выше, чем ближе систематическое родство привоя и подвоя. Исключением является взаимопрививаемость внутри рода, которая не всегда соответствует систематической близости видов. Последнее можно объяснить тем, что существующая систематика в основе содержит морфологические особенности, а на прививаемости, по-видимому, в большей степени сказываются физиологические и химические признаки.

2. В открытом грунте Московской области успешные результаты дают внутривидовые и межвидовые прививки сосны, ели, лиственницы, а в районе Сочи — сосны, пихты, кедра, криптомерии. Из межродовых можно рекомендовать прививки между видами родов пихта и ель; лиственница и ель; лжетсуга и лиственница, кедр, ель; секвойя дендрон и криптомерия.

3. Межсемейственные прививки хвойных в открытом грунте положительных результатов не дали.

ЛИТЕРАТУРА

Бербанк Л., 1955. Избранные сочинения. Иностранная литература, М. — Гиргидов Д. Я., Долголиков В. И., 1962. Отбор плюсовых деревьев ели и вегетативное их размножение. «Лесное хозяйство», 12. — Дарвин Ч., 1952. Происхождение видов. М. — Кренке Н. П., 1928. Хирургия растений (травматология). М. — Проказин Е. П., 1960. Новый метод прививки хвойных для создания семенных участков. «Лесное хозяйство», 5. — Проказин Е. П., 1962. Метод массового получения межвидовых и межродовых прививок хвойных в полевых условиях. Ботанический журнал, т. 47, № 7. — Яковлева Л. В., 1967. Опыт межвидовой и межродовой прививки хвойных в открытом грунте. «Лесное хозяйство», 6.

Центральная библиотека
Академии наук Киргизской ССР

ЮЖНОЕ И СУБТРОПИЧЕСКОЕ ПЛОДОВОДСТВО

ЖИЗНЕННОСТЬ ПЫЛЬЦЫ ЧЕРЕШНИ, ВИШНИ И ИХ ГИБРИДОВ

А. А. ВОЛОШИНА,
кандидат сельскохозяйственных наук

Все сорта черешни и преобладающее число сортов вишни самобесплодны и для получения нормальных урожаев требуют совместной посадки с сортами-опылителями.

Как показывает опыт, между низкой проращаемостью пыльцы плодовых культур и способностью ее к оплодотворению имеется прямая зависимость (Кобель, 1957; Ро, 1929; Рябов, 1930, 1934, и др.).

Харитонов (1961), установив зависимость между степенью жизнеспособности пыльцы и плодovitостью вишне-черешневых гибридов, рекомендует уже в первый год цветения по качеству пыльцы (ее проращению) выделять наиболее плодovитые формы.

Но высокая степень проращения пыльцы в искусственных условиях не является достоверным показателем ее оплодотворяющей способности из-за возможных случаев перекрестной стерильности. Поэтому необходимо изучение ее при скрещиваниях в течение ряда лет.

На жизнеспособность пыльцы существенное влияние оказывают агротехника выращивания растений и погодные условия. Установлено, что в период прохождения фазы мейоза температуры выше 20° нарушают процесс редукционного деления, неблагоприятно отражаются на формировании пыльцевых зерен и в большинстве случаев являются причиной их нежизнеспособности. Низкая температура воздуха (ниже 10°) во время цветения плодовых деревьев задерживает проращение пыльцы и рост пыльцевых трубок, а при длительном воздействии может стать прямой причиной плохого опыления и потери урожая (Кобель, 1957).

На степень проращения пыльцы в искусственных условиях большое влияние оказывают применяемая среда, ее концентрация и температура проращивания (Пассекер, 1927; Ро, 1929; Шредер, 1929; Сапельникова, 1934, и др.).

В нашу задачу входило определение степени проращения пыльцы в зависимости от температурных условий и субстрата.

Исследование проведено в 1966 г. на 123 сортах черешни, 21 сорте вишни и 24 — вишне-черешни в Никитском саду путем посева пыльцы на предметные стекла в каплю раствора и проращивания ее во влажной камере в термостате. Учет проросшей пыльцы производили под микроскопом в 4—5 полях зрения. Жизнеспособность пыльцы выражалась в процентах к общему количеству нормальной пыльцы.

С целью определения лучшей среды и температуры проращивания пыльцы черешни проводили в 10- и 15%-ном растворе сахарозы с 1%-ным агар-агаром и без него при температуре 5, 10 и 22°. Лучшее проращение отмечено при температуре 22°, что согласуется с данными Ро (1929) и Кобеля (1957); лучше в растворе сахарозы на агар-агаровой среде, чем в чистом сахарном растворе. Так, из 15 сортов черешни в 10%-ном растворе сахарозы на 1%-ной агар-агаровой среде пыльца проросла в среднем на 65,6%, в 15%-ном растворе сахарозы на той же среде — на 51,4%, в чистом 10%-ном растворе сахарозы — на 28,4% и в чистом 15%-ном растворе сахарозы — на 24,7%.

Учитывая это, мы провели оценку жизнеспособности пыльцы у широкого набора сортов черешни, вишни и их гибридов в растворах этих концентраций на агар-агаровой среде.

Все исследованные сорта черешни по степени проращения пыльцы можно разбить на группы:

- с проращением до 15% — Румяная зорька;
- от 15 до 25% — Желтая поздняя, Ласточка, Нежная;
- от 25 до 50% — Андрейкина радость, Гранатовая, Гинь румяные щечки, Желтая Дениссена, Красная крупная, Красная поздняя, Красавица Крыма, Москвичка, Наполеон черная, Острижовская ранняя, Прекрасная из Огайо, Прибрежная, Пелисье, Рамон Олива, Ранняя Марки, Ранняя Кассина, Ранняя белая, Русская, Радужная, Степная Светлана, Скороспелка, Ташкентская ранняя, Точечная, Черная плакучая, Черная поздняя, Черная Дайбера, Услада, Успех, Черная из Эколли;
- от 51 до 75% — Антерман Кара, Атласная, Бигарро Гролла, Вишневая ранняя, Вера Инбер, Джанкойская черная, Евлахская, Изобильная, Кубинка, Красная Губена, Лира, Лунный свет, Мелитопольская ранняя, Наполеон розовая, Народная, Никитская ранняя, Одесская черная, Орлица, Обильная, Подарок, Степной огонек, Таврида, Францис, Французская черная, Цыганка, Найта черная ранняя, Черная Лютера, Чернушка, Юбилейная, Южанка;
- от 76 до 100% — Апрелька, Аэлита, Багратион, Валерий Чкалов, Вольте, Выставочная, Гинь Ломари, Гинь ранняя Риверса, Гвардейская, Гвардейская медовая, Гвардейская ранняя, Генеральская, Ди Маджио, Желтая Дрогана, Жемчужная, Золотая, Июньская ранняя, Крымская черная, Краса степи, Колхозница, Красная поздняя Винклера, Мелитопольская, Миссен, Мелитопольская 418, Метеор, Мария, Ноченька, Новинка, Негритянка, Надежда, Острижовская черная, Острижовская; Повгаттан, Потомок, Партизанка, Партизанская, Приморская, Победа, Рыночная, Рубиновая, Русалка, Рекордистка, Степной рекорд, Смена, Симферопольская белая, Симферопольская розовая, Советская, Спутница, Сладкая сентябрьская, Тосканская красавица, Чайка, Черноморская, Черный орел, Ялтинская, Янтарная.

Пыльца вишни, в отличие от черешни, содержала от 10 до 60% дефективных зерен.

Проросло пыльцы от 15 до 25% у сортов вишни Анадольская, Кентская, Монморанси де Бургель, Прусская, Юбилейная Мичурина;

от 25 до 50% — у сортов Аморея королевская, Аморея двойная стеклянная, Владимирская, Гриот северный, Гриот Лигеля, Лотовая, Любская, Мономах, Надежда Крупская, Рогнеда, Середнячка, Шпанка Одесская, ЦГЛ № 2;

от 50 до 59% — у сортов Лувенская скороспелая и Самсоновка.

Пыльца вишне-черешневых гибридов типа Дюков содержала от 17 до 100% дефективных пыльцевых зерен и плохо прорастала.

Совсем не прорастала пыльца у сортов Бианко розалио, Гортензия

ранняя, Гортензия поздняя, Дюшес Паллю, Краса севера, Королевская поздняя и Томатовидная;

от 0 до 10% — у Гортензии средней;

от 17 до 20% — у Английской ранней, Мелитопольской ранней и Португальской.

Наибольшее прорастание — от 33 до 43% — выявлено у сортов Май-Дюк и Подбельская.

У триплоидных форм вишне-черешневых гибридов (достоверность их установлена в отделе цитологии и эмбриологии Сада С. И. Елмановым) проросло пыльцы от 0 до 15% (при среднем количестве дефективных пыльцевых зерен 82%).

ВЫВОДЫ

1. Степень прорастания пыльцы у сортов черешни, вишни и их гибридов колеблется в значительных пределах.

2. Лучшие результаты получены при проращивании пыльцы в 10%-ном растворе сахарозы на 1%-ной агар-агаровой среде при температуре 22°. У черешни пыльца проросла в зависимости от сорта на 8—100%, у вишни — на 11—59%, у вишне-черешни типа Дюков — от 0 до 43% и у триплоидных вишне-черешневых гибридов — от 0 до 15%.

3. Пыльца черешни по сравнению с пыльцой вишни отличается большей морфологической однородностью и физиологической совершенностью, что является немаловажным фактором при выборе комбинаций для скрещивания.

4. Полученные результаты о прорастании пыльцы у черешни, вишни и их гибридов имеют практическое значение для подбора сортов-опылителей в селекционной работе.

ЛИТЕРАТУРА

Кобель Ф., 1957. Плодоводство на физиологической основе. М. — Остапенко В. И., 1961. Труды ЦГЛ им. И. В. Мичурина, т. 7. — Ро Л. М., 1929. Труды Млеевской садово-огородной опытной станции, вып. 14, Млеев. — Ро Л. М., 1929. Труды Млеевской садово-огородной опытной станции, вып. 23, Млеев. — Рябов И. Н., 1930. Записки Гос. Никитского опытного ботанического сада, т. 14, вып. 1, Ялта. — Рябов И. Н., 1934. Труды Гос. Никитского ботанического сада, т. 14, вып. 2, Ялта. — Рыбин В. А., 1962. Применение цитологического метода при селекционной работе с плодовыми, Кишинев. — Сапельникова К. А., 1934. Труды Государственного Никитского ботанического сада, т. 14, вып. 2, Ялта. — Харитонов Е. Н., 1953. Труды ЦГЛ им. И. В. Мичурина, т. 5. — Харитонов Е. Н., 1961. Бюллетень ЦГЛ им. И. В. Мичурина, № 11—12. — Шредер Р. Р., 1929. Труды Узбекской сельскохозяйственной опытной станции им. Р. Р. Шредера, вып. 8, Ташкент.

БЮЛЛЕТЕНЬ
ГОСУДАРСТВЕННОГО
НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА
1970, выпуск 1 (12)

УСТОЙЧИВОСТЬ СОРТОВ ГРУШИ К ЗАСУХЕ В ПРЕДГОРНЫХ РАЙОНАХ КРЫМА

И. Ф. ПОКАТИЛОВ

Крымское предгорье — зона недостаточного и неустойчивого увлажнения. Здесь выпадает 450—500 мм осадков в год. Поэтому выращивание семечковых плодовых культур, и в частности груши, возможно только при условии искусственного орошения.

При засухе у груши снижается урожайность, преждевременно осыпаются листья и плоды, мякоть плодов грубеет, в ней появляются грануляции, ослабляется прирост, рано заканчивается рост побегов и наступает период покоя.

С целью выявления стойкости основных районированных сортов груши к засухе мы провели специальные наблюдения в летние месяцы 1966 и 1967 гг. В это время в предгорье максимальная температура в августе достигала 34,5°. В течение трех месяцев не было осадков.

Степень стойкости растений груши к засухе определяли по поврежденным листьям непосредственно на деревьях, в совхозах «Красный», «Предгорье», «Перевальный» Симферопольского района и на помологической станции ВИРа Бахчисарайского района, отражающих климатические условия предгорья. В этих хозяйствах были подобраны однотипные и одновозрастные насаждения исследуемых сортов.

В работе мы пользовались методикой определения засухоустойчивости плодовых и других древесных растений, разработанной Еремеевым (1966). Для учета брали по два типичных для каждого сорта дерева одинакового возраста, с одинаковым урожаем и привитых на один и тот же подвой. На каждом дереве с юго-восточной стороны кроны отбирали по 20 ростовых и по 40 генеративных побегов, на которых подсчитывали общее количество заложённых листьев, в том числе отдельно усохших, опавших или с ожогами краев пластинки (табл. 1).

Аналогичные данные получены и в других хозяйствах.

Одновременно мы провели визуальный учет поражаемости листьев на большом количестве деревьев у разных сортов (табл. 2).

Визуальный учет подтвердил данные о том, что из районированных сортов груши в предгорье Крыма устойчивы к засухе Лесная красавица, Деканка зимняя, Кюре. Менее стойкими показали себя Бон Кретьен Вильямс и Любимица Клаппа. Слабую устойчивость к засухе имели Бере Боск и Бере Арданпон.

Установлено также, что сорта местного происхождения (Сары Боздурган, Бей армуд, Ашаропай и другие), приспособившиеся к крымским

Таблица 1
Влияние атмосферной и почвенной засухи на состояние листьев
у различных сортов груши
(среднее за 1966—1967 гг., совхоз «Красный»)

Сорт	Подвой	Заложено листьев	Из них зеленых, %
Лесная красавица	айва	185	94
Кюре	"	470	80
Деканка зимняя	"	561	76
Кюре	лесная груша	291	74
Бон Кретьен Вильямс	айва	617	69
Любимица Клаппа	"	805	65

Таблица 2
Повреждение засухой листьев основных сортов груши

Сорт	Подвой	Хозяйство	Обсле- до- ва- но	Из них поврежденных листьев, %*				
				5	от 5— 10	10—15	15—20	20—50
Любимица Клаппа	Айва	Совхоз «Красный»	107	17	14	10	4	7
Бон Кретьен	"	"	112	12	6	7	6	7
Бере Боск	"	"	49	8	3	9	11	12
Бере Боск	Лесная груша	"	84	6	4	1	7	—
Кюре	Айва	"	98	3	8	2	1	—
Любимица Клаппа	Лесная груша	Совхоз «При- городный»	100	30	5	4	1	—
Бере Боск	"	"	100	15	21	2	2	—
Бере Арданпон	"	Совхоз «Пе- ревальский»	28	3	15	10	—	—
Деканка зимняя	Айва	Совхоз «Алушта»	32	1	3	12	—	—
Бере Боск	"	"	40	2	3	7	16	—
Бере Арданпон	"	"	22	1	3	10	6	7
Сен Жермен	"	"	21	3	8	4	—	—

* Все остальные деревья имели поврежденных листьев меньше 5%.

условиям,—самые стойкие к засухе. У сортов Мервей Рибе, Моншальард, Бергамот млеевский также не было поврежденных листьев.

Нестойкими к засухе проявили себя сорта Бере Башелье, Шарль Эрнст, Марианна, Конференция, Любимица Жоанон Фелпс. У отдельных деревьев этих сортов в августе совершенно засохли листья.

ВЫВОДЫ

1. В предгорье Крыма различные сорта груши по-разному противостоят засухе. Самыми стойкими являются сорта местного происхождения (Сары Боздурган, Бей армуд, Ашаропай и др.). Из районированных сортов западноевропейского происхождения наиболее стойкие — Лесная красавица, Деканка зимняя и Кюре.

2. Неустойчивы к засухе сорта Бере Боск и Бере Арданпон. Они требуют большого числа поливов, чем другие сорта.

3. Растения груши, привитые на айву, оказались более устойчивыми, чем привитые на лесную грушу.

4. Степень стойкости к засухе различных сортов груши надо искать в географическом происхождении и экологических условиях выращивания различных видов и сортов этой породы.

ЛИТЕРАТУРА

Еремеев Г. Н., 1959. Материалы по водному режиму и стойкости к засушливым условиям некоторых древесных растений. Тр. Гос. Никитского бот. сада, т. 30, Ялта. — Еремеев Г. Н., 1966. Методика отбора сортов и гибридных сеянцев плодовых растений в сборн. «Программа и методика селекции плодово-ягодных растений». Министерство сельского хозяйства СССР, Научно-исслед. ин-та садов-ва им. И. В. Мичурина, Мичуринск.

РАЗВИТИЕ ЦВЕТКОВЫХ ПОЧЕК АЙВЫ В УСЛОВИЯХ СТЕПНОГО КРЫМА

А. Х. ХРОЛИКОВА

Вопрос о дифференциации цветковых почек является одним из важнейших в биологии айвы.

Изучение органогенеза цветковых почек айвы проводилось в Степном отделении Никитского сада в 1960—1964 гг. Насаждения расположены на первой террасе реки Большой Салгир. Рельеф участка ровный, почва лугово-аллювиальная, тяжелая, бесструктурная. Глубина залегания грунтовых вод 3—4 м.

Отмечались следующие фазы дифференциации цветковых почек (по методике Елманова, 1959): I фаза — удлинение и уплощение конуса нарастания; II — заложение чашелистиков; III — заложение лепестков; IV — заложение тычинок; V — обособление пестика; VI — начало образования археспория; VII — развитие археспориальной ткани; VIII — материнские клетки пыльцы; IX — редукционное деление; X — образование тетрад; XI — образование одноядерной пыльцы; XII — начало образования двуядерной пыльцы; XIII — начало накопления крахмала в пыльце.

В период от начала дифференциации до начала образования археспория определение фаз развития велось путем просмотра продольного разреза почек под биноклем. Просматривали почки сразу после среза с дерева или их предварительно фиксировали в 75%-ном спирте и просматривали позже. После образования археспориальной ткани определение дальнейших фаз развития проводилось сразу же после взятия пробы. Для этого из почки извлекали пыльники и слегка раздавливали их между предметным и покровным стеклами в растворе KJ_2 .

Целью работы являлось изучение следующих вопросов:

- 1) зависимости зимостойкости цветковых почек айвы от степени их развития;
- 2) сроков дифференциации цветковых почек на длинных и укороченных побегах;
- 3) зависимости степени дифференциации почек от их месторасположения на побеге.

В опыт было включено 12 сортов с различной морозостойкостью: Ануш и Мича — не морозостойкие; Азербайджанская 1, Азербайджанская 4, Масленка ранняя, Мускатная, Никитская ранняя и Чемпион —

морозостойкие; Враниска Дания, Изобильная крымская, Масленка поздняя и Португальская — среднеморозостойкие.

Исследовали почки с длинных побегов, а у трех сортов — Азербайджанской 4, Масленки поздней и Никитской ранней, кроме того, и с укороченных.

Пробы брались с юго-западной части кроны каждые 10 дней, с сентября до середины апреля, по 10—15 почек в пробе. Начало фаз отмечали в то время, когда она наступала выше, чем у 50% просмотренных почек.

Выяснилось, что у всех сортов, за исключением Португальской и Чемпиона, дифференциация почек начинается почти одновременно. Сорта, независимо от их морозостойкости, не только вступают в I фазу почти одновременно, но и смена каждой последующей фазы в течение всего периода органогенеза протекает также приблизительно в одни сроки.

Оканчивается процесс органогенеза у айвы в конце марта — середине апреля (в зависимости от года), в то же время как по многолетним данным у стандартных сортов яблони он заканчивается в октябре—ноябре, а у косточковых — в октябре.

На укороченных побегах дифференциация цветковых почек начинается на 10—15 дней раньше, чем на длинных.

Разница, которая наблюдается в начале дифференциации на длинных и укороченных побегах, к концу ее почти сглаживается (табл. 1).

Таблица 1

Фазы органогенеза у цветковых почек айвы на длинных и укороченных побегах

Сорт, длина побега	Год наблюдений	Дата наступления фазы				
		обособление конуса нарастания	заложение чашелистиков	заложение лепестков	заложение тычинок	заложение пестика
Азербайджанская 4 (длинный побег)	1960/61	15/XI	31/I	11/II	2/III	—
	1961/62	13/XI	23/II	—	14/III	—
	1962/63	22/XI	24/XII	4/II	16/III	15/IV
	1963/64	25/XI	6/I	5/II	28/III	11/IV
Азербайджанская 4 (укороченный побег)	1960/61	1/XI	10/I	31/I	11/II	—
	1961/62	3/XI	3/I	23/II	4/III	14/III
	1962/63	12/XI	13/XII	4/II	16/III	9/IV
	1963/64	15/XI	15/XII	5/II	23/III	4/IV
Масленка поздняя (длинный побег)	1960/61	20/X	10/XII	20/I	2/III	13/III
	1961/62	23/XI	23/I	23/II	14/III	23/III
	1962/63	12/XI	24/XII	14/II	2/IV	15/IV
	1963/64	15/XI	15/XII	20/II	28/III	16/IV
Масленка поздняя (укороченный побег)	1960/61	15/X	25/XI	10/I	31/I	2/III
	1961/62	3/XI	13/I	23/II	14/III	14/III
	1962/63	12/XI	3/XII	4/II	2/IV	15/IV
	1963/64	15/XI	5/XII	20/II	28/III	16/IV
Никитская ранняя (длинный побег)	1960/61	5/XI	31/I	6/II	2/III	13/III
	1961/62	13/XI	13/I	4/III	14/III	23/III
	1962/63	12/XI	13/XII	4/II	26/III	15/IV
	1963/64	25/XI	6/I	20/II	28/III	11/V
Никитская ранняя (укороченный побег)	1960/61	1/XI	20/XII	6/II	20/II	—
	1961/62	3/XI	3/I	13/II	4/III	14/III
	1962/63	2/XI	3/XII	4/II	16/III	15/IV
	1963/64	15/XI	15/XII	5/II	23/III	14/IV

Таблица 2

Развитие пыльцы у сортов айвы в 1964 г.

Сорт	Дата наступления					пыльца	
	археспорий (начало)	материнск. клетки пыльцы	редукцион. деление	тетрады (начало)		одно- ядерная (начало)	двуядер- ная
Ануш	18/IV	21/IV	22/IV	24/IV		28/IV	8/V
Азербайджанская 1 . . .	18/IV	22/IV	24/IV	25/IV		28/IV	—
Азербайджанская 4 . . .	18/IV	21/IV	24/IV	25/IV		28/IV	8/V
Враниска Дания	—	21/IV	22/IV	24/IV		25/IV	4—6/V
Изобильная крымская . .	18/IV	22/IV	24/IV	25/IV		26/IV	8/V
Масленка поздняя	18/IV	22/IV	24/IV	25/IV		28/IV	6/V
Мича	18/IV	22/IV	24/IV	25/IV		28/IV	8/V
Мускатная	18/IV	22/IV	24/IV	25/IV		28/IV	8/V
Масленка ранняя	18/IV	22/IV	24/IV	25/IV		28/IV	8/V
Никитская ранняя	18/IV	22/IV	24/IV	25/IV		28/IV	6/V
Португальская	—	22/IV	24/IV	25/IV		2—8/V	10/V
Чемпион	—	21/IV	22/IV	24/IV		26/IV	8/V

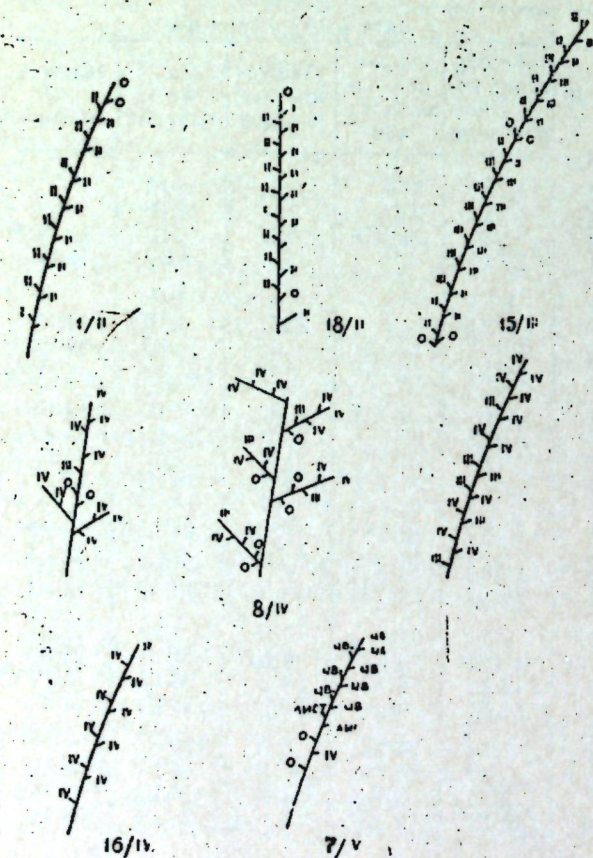


Рис. 1. Фазы развития цветковых почек айвы в зависимости от их месторасположения на побеге: I — обособление конуса нарастания; II — заложение чашелистиков; III — заложение лепестков; IV — заложение тычинок; V — заложение пестика; о — вегетативная почка.

Как видно из таблицы 2, процесс развития пыльников у айвы занимает 22 дня, в то время как у косточковых пород он длится 65—152 дня. Зависимость дифференциации почек от их месторасположения на побеге изучали у сорта Изобильная. Для этого просматривали почки с основания побега до его вершины. Установлено, что степень дифференциации почек не зависит от их месторасположения на побеге.

ВЫВОДЫ

1. Наступление фаз развития цветковых почек у айвы не связано с ее морозостойкостью. Процесс органогенеза в почках айвы начинается в октябре—декабре и заканчивается в конце марта—середине апреля следующего года, в то время как все органы цветка у косточковых и у семечковых (яблоня, груша) бывают оформлены уже к октябрю—ноябрю.
2. Существенной разницы в сроках дифференциации цветковых почек на ветках длинных и укороченных не наблюдалось.
3. Степень дифференциации цветковых почек не зависит от их месторасположения на побеге.
4. Процесс формирования пыльцы у айвы начинается в апреле и длится 22 дня, в 7—8 раз быстрее, чем у косточковых пород.

ЛИТЕРАТУРА

Елманов С. И., 1959. Зимнее развитие цветковых почек персика и абрикоса. Труды Государственного Никитского ботанического сада, т. 29. — Руденко И. С., 1959. Сроки заложения и развития цветковых почек у зимних сортов яблони в Крыму. Виноградарство и садоводство Крыма, № 5. — Руденко И. С., 1960. Морфолого-анатомическое исследование заложения и развития цветковых почек зимних сортов яблони. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Симферополь. — Руденко И. С., 1964. Сроки формирования цветковых почек у айвы сорта Оргеевская. «Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии», № 8. — Шолохов А. М., 1961. Зимостойкость абрикоса в связи с морфогенезом цветковых почек. Изд-во МГУ.

ЗИЗИФУС — ПЕРСПЕКТИВНАЯ ПЛОДОВАЯ КУЛЬТУРА

Л. Т. ЩЕРБАКОВА

Природные условия Крыма весьма благоприятны для произрастания многих субтропических плодовых культур, и, естественно, увеличение производства плодовой продукции в Крыму должно сочетаться с расширением сортимента плодовых пород, в частности, с внедрением новых культур. В этом отношении весьма перспективен зизифус, или унаби (*Zizyphus jujuba* Mill.). Происходит он из двух центров: северных и северо-восточных районов Китая и передне-азиатских стран (Афганистан, Восточный Иран). Благодаря ценным свойствам плодов культура зизифуса издавна широко развита в ряде стран, особенно в районах естественного его произрастания.

В настоящее время зизифус культивируется в Японии, Корее, на юге Маньчжурии, в Китае, северо-западной Индии, Афганистане, Иране, Сирии, Йемене, Алжире, на Балканском полуострове, в Италии, на юге Франции, Испании, Португалии, в Северной Африке и Америке.

На территории Советского Союза дикорастущий зизифус растет в республиках Средней Азии и на Кавказе.

Культурные сорта зизифуса в Советском Союзе встречаются на очень ограниченной площади и в небольшом сортименте. Причинами слабого распространения зизифуса в нашей стране являются недостаточное количество крупноплодных сортов, малая изученность биологических особенностей роста и развития и недостаточно разработанная агротехника его выращивания.

В литературе о зизифусе имеются лишь краткие разрозненные заметки, касающиеся ботанического описания вида, районов естественного произрастания, первых этапов изучения роста и развития.

Главную ценность зизифуса представляют плоды (рис. 1), имеющие большое питательное, диетическое и лечебное значение. Как показали наши исследования, по содержанию сухого вещества (22,8—31,5%) они превосходят плоды многих других плодовых культур, приближаясь по питательности к финику. В свежем виде плоды зизифуса содержат 21,0—28,7% сахаров; 0,41—1,87% кислот; 354,7—736 мг% витамина С, 25—100 мг% витамина Р; 2,1—5,8% пектиновых веществ, до 3% белков, являются источниками легкоусвояемых солей фосфора и кальция, калия, магния, натрия и железа. Сухие плоды — незаменимый диетический и калорийный пищевой продукт, они содержат 66—72% сахаров и до 5,5% протеина, очень транспортабельны и могут храниться продол-



Рис. 1. Ветка зизифуса с плодами.

жительное время. Ценные вещества содержат семена, листья, побеги и корни зизифуса. Так, листья содержат 410 мг% витамина С (Асманов, 1959), 1,7% анестезирующего вещества (Ибрагимовы, 1960), фитонциды, глюкозу, сапонин, алкалоиды, смолистые и дубильные вещества (Караваяев, Гусейнов, Кадыров, 1950; Исмаилов, 1951).

Кора и корни богаты дубильными веществами (7,2—10%), идущими для выделки твердых кож. В древесине, коре и корнях содержатся красители, придающие коже красно-оранжевую окраску.

Плод зизифуса — костянка с мучнистой мало сочной мякотью, составляющей, по нашим данным, 75—97,5% веса плода, сильно варьирует по форме (от округлой до яйцевидной), окраске кожицы (от красной до темно-коричневой) и величине (1,5—3,5 г). Вкус плода приятный, сладкий или кисло-сладкий. При подсушивании они приобретают своеобразный аромат и по вкусу напоминают сушеные яблоки.

В странах, где зизифус культивируется издавна, плоды его находят разнообразное применение. В Китае наиболее распространенным видом переработки является сушка плодов с предварительной их обработкой в сахарном сиропе. В Америке их применяют для приготовления пастилы, варенья, компотов, сладких маринадов, пирожных, тортов, хлеба и пудингов, начинок для конфет, цукатов и т. д.

В Индии из коры зизифуса изготавливают дубильный экстракт «кино», широко известный на мировом рынке (Соколов, 1961).

С незапамятных времен в районах естественного произрастания зизифуса среди коренного населения живет уверенность в его могучем лечебном действии. Таджики пьют отвар из плодов для повышения жизненного тонуса (Запругаева, 1964). В китайской и арабской народной медицине настои и отвары из плодов употребляют при лечении болезней печени, почек, желудка, при неврастении, сердечно-сосудистых заболеваниях, катаральном состоянии дыхательных путей.

Исследованиями Рахманова (1958) установлена возможность использования плодов и листьев зизифуса для получения витамина Р.

В Самаркандском медицинском институте клинические испытания, проведенные Хамзалиевым в 1960 г., показали, что плоды его являются

хорошим средством при лечении гипертонической болезни. По данным О. Я. Кравченко (1968), зизифус можно рекомендовать, наряду с другими лекарственными средствами, при комплексном лечении больных гипертонической болезнью в стационарах и амбулаторной практике.

Являясь ценным плодовым растением, зизифус благодаря своей способности образовывать обильную корневую поросль, неприхотливости к почвам, засухоустойчивости может играть большую роль в закреплении склонов и борьбе с эрозией почв. Возможно применение его для создания защитных полос и живых изгородей.

Привлекателен зизифус и как декоративное растение, особенно в период созревания плодов. Экземпляры его с плакучей колоннообразной формой очень эффектны.

Зизифус прекрасный медонос, благодаря наличию нектарника в цветках дает большой взятки в течение длительного времени (1,5—2 месяца).

Комплекс агробиологических свойств выгодно выделяет зизифус среди других плодовых культур. Если семечковые плодовые культуры, привитые на сеянцах, вступают в пору плодоношения на седьмой-восьмой год после посадки, слива и абрикос — на пятый, то зизифус начинает плодоносить в год посадки (при семенном способе размножения он вступает в плодоношение на второй — третий год).

Отличаясь ранним вступлением в пору плодоношения, зизифус имеет непродолжительный период продуктивной жизни (35 — 45 лет) и с успехом может использоваться в качестве промежуточной культуры в насаждениях пород, сравнительно поздно вступающих в плодоношение.

Следует отметить устойчивость зизифуса к засухе и высоким температурам воздуха. По данным Мейера (Meyer, 1911), он выносит летние максимумы около 49°. На Южном берегу Крыма при летних температурах воздуха 33,5° зизифус прекрасно растет и плодоносит.

По сравнению с другими южными и субтропическими культурами зизифус довольно морозоустойчив. В степной части Крыма кратковременные минимальные понижения температуры воздуха до —23, —25° он выносит без повреждений, и лишь при —28° незначительно повреждается однолетний прирост, что почти не сказывается на урожайности текущего года.

К почвам зизифус весьма нетребователен, но не переносит лишь почвы с большим содержанием извести.

Одним из положительных качеств зизифуса является устойчивость к грибным болезням и вредителям. В Средней Азии ему вредит только плодовая муха, с которой разработаны эффективные меры борьбы на Самаркандской селекционной станции. В Крыму болезни и вредители зизифуса отсутствуют вообще.

Зизифус отличается поздним началом вегетации. На Южном берегу Крыма почки распускаются обычно в конце апреля при среднесуточной температуре воздуха 13,5, температуре на поверхности почвы 22° и сумме эффективных температур (выше 10°) 45—48°. Бутонизация начинается в третьей декаде мая при среднесуточной температуре воздуха 17,5° и сумме эффективных температур 195—220° и продолжается в среднем 20—30 дней. Цветение у зизифуса обильное и довольно растянутое. Начинаясь в конце второй — начале третьей декады июня, оно продолжается 30—40 дней, а отдельные цветки на приросте текущего года заканчивают цветение в начале августа. Благодаря позднему цветению зизифус никогда не страдает от весенних заморозков.

Рост и развитие плодов проходит довольно быстро, в течение 60—75 дней, созревание наступает в конце сентября — начале октября. Так

как период цветения растянут, плоды созревают неодновременно (на протяжении 15—18 дней), и по размеру они сильно варьируют. Весь вегетационный период продолжается 190—200 дней при сумме эффективных температур 1825°.

Урожай зизифуса на Южном берегу Крыма довольно высокие и регулярные (15-летнее дерево дает в среднем 10—22 кг плодов).

Размножается зизифус семенами, корневой порослью, отводками, корневыми отрезками, окулировкой и прививкой. В естественном состоянии он возобновляется в основном корневой порослью. Для закладки промышленных насаждений наиболее целесообразно семенное размножение с последующим облагораживанием сеянцев прививками. Вследствие того, что семена зизифуса при обычном посеве долго не прорастают (1,5—2 года) и дают недружные всходы, необходимо применять различные методы предпосевной подготовки (стратификацию, скарификацию). Для выращивания сеянцев обычно применяют семена мелкоплодных форм, имеющие всхожесть 80—95%. Семена крупноплодных сортов для этой цели не пригодны, так как их всхожесть не превышает 30%.

ЛИТЕРАТУРА

- Асланов С. Р., 1954. «Социалистическое сельское хозяйство Азербайджана», № 3. — Драгавцев А. П., 1966. Плодоводство в Китае. М. — Кравченко О. Я., 1968. «Врачебное дело», № 1. — Степаненко О. Г., 1960. «Сельское хозяйство Таджикистана», 11. — Ташматов Л. Т., 1956. «Сад и огород», № 3. — Велю М. Р., 1929. The mineral content of the Jujube. Reprinted from Journal of Agricultural Research, N. 12. — Frazer S., 1931. «American Fruits», New-York. — Thomas C. C., 1936. The Chinese Jujube. U. S. Dep. of Agriculture. Bureau of Plant Industry, Bulletin N. 1215, Washington. — Meyer F., 1911. Agricultural exploration in the fruit and nut orchards of China. U. S. Dep. of Agriculture. Bureau of plant Industry. Bulletin N 204, Washington.

ФИЗИОЛОГИЯ, РАДИОБИОЛОГИЯ

ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ФОСФОРА-32 МЕЖДУ КОМПОНЕНТАМИ ПРИВИВОК ЯБЛОНИ С ПРОМЕЖУТОЧНЫМ ПОДВОЕМ РАЗЛИЧНОЙ ДЛИНЫ

Ф. Т. БАЛАКШЕВ, Н. Г. ЧЕМАРИН,
кандидат технических наук,
З. П. ЯРОСЛАВЦЕВА

В практике плодоводства при выращивании карликовых деревьев яблони в качестве подвоя обычно используют парадизку IX. Деревья на этом подвое наряду с положительными качествами (скороплодность, обильным плодоношением, крупными и красивыми плодами) характеризуются хрупкой корневой системой, залегающей на небольшой глубине. При поливе или после обильного дождя они даже при небольшом ветре падают, выворачиваясь с корнями (Будаговский, 1950; Трусевич, 1964). С целью устранения этого недостатка нами проводились опыты по выращиванию низкорослых деревьев с устойчивой корневой системой. Для этого на сеянцы сорта Сары Синап, имеющего глубокую и прочную корневую систему, прививали в качестве промежуточного подвоя парадизку IX, а на нее различные культурные сорта. Корни Сары Синапа обеспечивали развитие мощной корневой системы, а парадизка IX придавала дереву карликовость и скороплодность.

В процессе работы было отмечено, что для роста и развития привитых растений имеет значение длина промежуточного подвоя: с увеличением ее уменьшается высота и диаметр штамба дерева, а в месте срастания подвоя с привоем образуется наплыв (табл. 1).

Таблица 1
Влияние длины промежуточного подвоя на рост привитого
дерева Ренета Шампанского*

Показатели	Един. изме- рения	Длина вставки, см		
		10	30	60
Высота дерева	см	300	218	190
Однолетний прирост	"	66,7	45,1	30,8
Диаметр вставки	"	7,8	4,5	4,0
Диаметр наплыва	"	8,9	6,2	5,4
Диаметр привоя	"	5,3	3,6	3,1

* Средние данные измерения 24 — 48 деревьев для каждого варианта (на пятый год после посадки).

В связи с этим, для выяснения характера передвижения питательных веществ в местах срастания компонентов прививок были поставлены специальные опыты с применением радиоизотопа — фосфора-32.

Применение меченых атомов при изучении вопросов о питании плодовых культур — распространенный метод, позволяющий решать ряд весьма сложных вопросов их биологии (Спиваковский, 1958; Палкеви, 1962; Зеленская, 1962; Семин, 1965).

Опыты проводились в 1967 г. в Степном отделении Никитского ботанического сада на деревьях посадки 1963 г. по следующей схеме:

Подвой	Привой
Парадизка IX (контроль)	Ренет Шампанский
Сары Синап (контроль)	»
Сары Синап+вставка из парадизки IX длиной 10, 30 и 60 см	»

В каждом варианте было взято по одному дереву. Характеристика их приводится в таблице 2.

Таблица 2
Характеристика деревьев, взятых для опыта

Показатели	Един. изме- рения	Контроль, Ренет Шам- панский на парадизке IX без вставки	Ренет Шампанский на Сары Синапе+вставка, см		
			10	30	60
Высота дерева	см	247	295	270	196
Диаметр подвоя	"	8,5	9,1	6,9	7,6
Диаметр вставки	"	—	8,6	6,15	5,5
Диаметр наплыва	"	8,5	8,9	8,05	7,1
Диаметр привоя	"	6,7	6,05	4,5	4,1
Средний прирост побегов за год	"	26,4	67,7	49,5	21,2

Фосфор-32 вносили в виде раствора однозамещенного фосфорнокислого калия двумя способами: первый раз 30 мая в почву, в канавку глубиной 20 см, вырытую по периферии кроны, в количестве 6 мк под каждое дерево; второй — через 30 дней после первого, методом инъекции в древесину подвоя на 5 см ниже корневой шейки, по 3 мк в дерево.

Через 15 суток после каждого внесения фосфора отбирали пробы древесины подвоев (основного и промежуточного), привоя и листьев с побегов центрального проводника (к этому времени активность листьев стабилизировалась).

Пробы древесины основного подвоя брали на 5 см ниже места внесения фосфора, промежуточного — на 5 см выше места прививки с основным подвоем, а также в средней его части, привоя — на 5 и 15 см выше места прививки с промежуточным подвоем. Древесину высверливали по радиусу до периферии до центра ствола, вместе с корой.

Пробы древесины и листьев высушивали при 105°, измельчали, брали навески по 100 мг и измеряли на радиометрической установке типа Б-2 торцовым счетчиком МСТ-17 (табл. 3).

В варианте с прививкой Ренета Шампанского на парадизку IX или Сары Синап поступление фосфора-32 через место срастания подвоя с привоем было достаточно хорошим. Содержание фосфора-32 в древе-

Передвижение фосфора-32 между компонентами прививок

Варианты опыта	Длина вставки, см	Тыс. имп/мин. на 1 г сухого веса					Соотношение содержания фосфора-32, %		
		подвой	вставка	наплыв	привой	листья	вставка, подвой	привой, вставка	привой, подвой
Первое внесение фосфора-32									
Парадизка IX + Ренет Шампанский	—	3,37	—	—	3,76	11,0	—	—	111,6
Сары Синап + Ренет Шампанский	—	0,14	—	—	0,39	0,41	—	—	279,0
Сары Синап + парадизка IX + Ренет Шампанский	10	0,94	0,82	1,57	1,25	2,00	87,2	152,4	133,0
Сары Синап + парадизка IX + Ренет Шампанский	30	0,96	0,83	0,30	0,87	1,12	86,4	104,8	90,6
Сары Синап + парадизка IX + Ренет Шампанский	60	0,98	0,82	0,66	0,18	0,43	83,7	22,0	18,3
Второе внесение фосфора-32									
Парадизка IX + Ренет Шампанский	—	27,6	—	—	27,8	16,0	—	—	99,3
Сары Синап + Ренет Шампанский	—	15,25	—	—	11,4	2,3	—	—	75,0
Сары Синап + парадизка IX + Ренет Шампанский	10	246,3	232,6	124,1	207,4	535,4	94,4	89,2	84,3
Сары Синап + парадизка IX + Ренет Шампанский	30	105,0	85,3	9,7	61,12	66,4	81,2	71,6	58,2
Сары Синап + парадизка IX + Ренет Шампанский	60	81,1	88,6	4,26	15,83	266,7	109,2	17,9	19,5

сине привоя составляло 111,6—279% его количества в подвое при первом внесении и 75—99,3% при втором внесении.

При прививках Ренета Шампанского на Сары Синап с промежуточным подвоем передвижение фосфора-32 через места срастания компонентов прививок было различным.

В древесину промежуточного подвоя фосфор-32 поступал в количестве 81,2—109,2% содержания его в основном подвое, независимо от длины промежуточного подвоя.

Передвижение фосфора-32 через место срастания промежуточного подвоя с Ренетом Шампанским зависело от длины подвоя. При вставке 10 см поступало в древесину привоя 89,2 и 152,4%, при вставке 30 см — 71,6 и 104,8% и при вставке 60 см — 17,9 — 22,0% содержания его в промежуточном подвое.

Поступление фосфора-32 в привой от основного подвоя при длине промежуточного подвоя 60 см составляло всего 18,3—19,5%. По-видимому, этим и объясняется значительное снижение прироста дерева с вставкой 60 см по сравнению с деревьями с более коротким промежуточным подвоем (см. табл. 1 и 2).

С увеличением длины промежуточного подвоя снижалось и поступление фосфора-32 в наплыв. Во всех вариантах прививок наплыв не являлся местом накопления фосфора-32, препятствующим передвижению его в привой от промежуточного и основного подвоев. Это согласуется с данными Марголина (1965), который указывает, что наплыв, образующийся в месте срастания привитых компонентов, не является препятствием для проникновения питательных веществ в привой.

ВЫВОДЫ

1. С увеличением длины промежуточного подвоя уменьшается соотношение между содержанием фосфора-32 в древесине привоя и подвоя.
2. Наплыв, образующийся в месте срастания привоя с промежуточным подвоем, не является местом накопления фосфора-32 и не препятствует продвижению его от подвоя к привою.

ЛИТЕРАТУРА

- Г. В. Трусевич, 1964. Подвой плодовых культур. М. — В. И. Будаговский, 1950. Изв. АН СССР, сер. биол. № 2. — И. Д. Спиваковский, 1958. О характере распределения фосфора между различными органами яблони. Тр. Всес. научно-техн. конф. по применению радиоактивных и стабильных изотопов и излучений в народном хозяйстве и науке. 4—12/V 1957 г. — И. Палкеви, 1962. Доклады ТСХА, биология, земледелие и рост-во, вып. 77. — Е. Д. Зеленская, 1962. Применение микроэлементов, полимеров и изотопов в сельском хозяйстве, вып. 2, Киев. — В. С. Семин, 1965. Садоводство Молдавии, № 5. А. Ф. Марголин, 1965. Сб. «Садоводство», вып. 4. Размножение и агротехника плодовых и ягодных культур. Киев.

О ДИНАМИКЕ САХАРОВ В ТЕЧЕНИЕ ПЕРИОДА ВЕГЕТАЦИИ В ЛИСТЬЯХ ЯБЛОНИ НА КЛОНОВЫХ ПОДВОЯХ

Ю. П. ГУДЗЬ

Изучение углеводного обмена у растений привлекало внимание многих исследователей. Установлено, что содержание сахаров в различных органах растений не остается постоянным в течение периода вегетации и зависит от условий окружающей среды. Так, Библина (1954) наблюдала у виноградной лозы значительное увеличение количества сахарозы от начала и к концу вегетации. По данным Жолкевича (1957), содержание сахаров в листьях неполивной пшеницы непрерывно увеличивалось в течение вегетационного периода, и к моменту отмирания их было в 3—4 раза больше, чем в аналогичных условиях у поливных растений. Сытникова (1962) отмечает увеличение количества дисахаров в листьях вяза, тополя, клена, березы к концу вегетации, а также при ухудшении водоснабжения. На увеличение суммы сахаров в растениях в процессе завядания указывает Субботина (1961). Кушниренко (1967), изучавшая динамику сахаров в листьях яблони и груши, установила, что их содержание (моно- и дисахаридов) увеличивается к августу. Позже у яблони количество сахаров несколько уменьшалось. Гончарова (1965) отмечает снижение количества сахаров в листьях персика при снижении влажности почвы и нарушении водного баланса растений. Увеличение содержания сахаров в растениях в условиях недостаточного водоснабжения Львов и Фихтенгольц (1936) считают активным процессом, направленным на усиление жизнеспособности растительного организма в период засухи. Особое значение эти авторы отводят сахарозе, принимающей наиболее активное участие в обмене веществ.

Гарнага и Лесик (1963) наблюдали более высокое содержание углеводов в листьях яблони и груши, привитых на слаборослые подвои, чем у тех же пород на сильнорослом подвое. Согласно Курчатовой (1967), в листьях яблони, привитой на парадизке IX, содержалось больше крахмала и растворимых углеводов, чем у привитой на дикой лесной яблоне, что способствовало улучшению водного баланса у яблони на карликовом подвое.

Менее исследовано влияние подвоя на углеводный обмен привоя. Целью наших исследований являлось изучение динамики содержания сахаров в листьях яблони на вегетативно размножаемых подвоях в условиях предгорной зоны Крыма. Работа проводилась с сортами Джонатан, Ренет Шампанский и Ренет Симиренко, привитыми на парадизке IX, дусене II, III и IV и сеянцах Сары Синапа (контроль).

Состав сахаров определяли по Бояркину (1955). Для анализа брали 7—9-й листья годичных побегов. Пробы брали каждые две недели в 8 часов утра со средней части побегов на юго-восточной стороне кроны. Фиксировали материал в стерилизаторе Коха.

Нам удалось установить, что в листьях яблони исследуемых сортов в течение вегетации преобладают сахароза и глюкоза, в начале вегетации содержится небольшое количество фруктозы. Олигосахариды не обнаружены. Содержание сахарозы более стабильно, чем глюкозы. Поэтому мы в основном исследовали сумму сахаров и содержание сахарозы. Из таблицы 1 видно, что сумма растворимых сахаров у сортов, привитых на вегетативно размножаемых подвоях, выше по сравнению с контролем. К середине лета (июль — начало августа) общее содержание сахаров увеличилось в полтора-два раза. После некоторого снижения во второй половине августа содержание сахаров вновь постепенно увеличивается к концу вегетационного периода. Наибольшее количество сахаров содержат листья яблони, привитой на парадизке IX и дусене II и IV. Растения, привитые на дусене III и сеянцах Сары Синапа, характеризуются наименьшим содержанием сахаров. Аналогичная закономерность наблюдается и в содержании сахарозы (табл. 2). Увеличение содержания сахарозы в жаркие месяцы в листьях растений на парадизке IX, дусене II и IV способствует улучшению их водного баланса и повышению засухоустойчивости. Дусен III и сеянцы Сары Синапа оказывают меньшее влияние на содержание сахарозы в листьях. Даже в конце вегетации сорта на этих подвоях отличаются меньшим содержанием ее.

Таблица 1
Содержание растворимых сахаров в листьях яблони

Сорт	Подвой	Сумма растворимых сахаров, % к сухому весу					
		25.V	25.VI	25.VII	25.VIII	25.IX	9.X
Джонатан	Парадизка IX	5,6	6,6	8,7	6,4	11,2	11,4
	Дусен II	5,8	6,3	11,0	7,0	12,7	12,6
	Дусен III	4,7	5,4	7,0	3,6	7,0	9,2
	Дусен IV	5,8	6,8	8,9	5,3	10,2	12,0
	Сеянцы Сары Синапа	5,4	4,8	7,4	5,1	6,5	10,7
Ренет Шампанский	Парадизка IX	5,9	5,6	9,0	4,6	8,7	9,6
	Дусен II	7,0	6,7	7,8	5,4	7,1	8,8
	Дусен III	5,0	4,9	7,1	3,1	5,6	7,5
	Дусен IV	5,8	6,1	7,6	3,9	7,4	9,2
	Сеянцы Сары Синапа	5,4	4,1	6,2	3,0	6,7	7,5
Ренет Симиренко	Парадизка IX	5,0	6,2	7,5	3,2	5,7	7,7
	Дусен II	4,3	6,6	7,2	4,4	5,9	8,5
	Дусен III	5,2	5,3	5,8	2,5	4,2	7,0
	Дусен IV	5,8	6,3	6,5	3,0	5,6	8,1
	Сеянцы Сары Синапа	6,0	5,4	5,6	2,1	4,2	5,3

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Вегетативно размножаемые подвои положительно влияют на углеводный обмен растений.
2. Лучшими подвоями оказались парадизка IX, дусен II и IV.

Таблица 2

Содержание сахарозы в листьях яблони

Сорт	Подвой	Содержание сахарозы, % к сухому весу					
		25.V	25.VI	25.VII	25.VIII	25.IX	9.X
Джонатан	Парадизка IX	2,0	2,3	4,6	3,7	7,3	8,1
	Дусен II	2,5	2,6	6,3	4,0	8,3	8,7
	Дусен III	1,7	2,2	3,1	2,5	4,5	7,1
	Дусен IV	2,1	3,0	4,3	3,2	6,4	8,3
	Сеянцы Сары						
	Синапа	1,8	1,9	3,8	3,0	4,8	7,5
Ренет Шампанский	Парадизка IX	2,0	2,5	5,0	2,3	6,1	7,4
	Дусен II	1,9	1,8	4,5	2,8	5,1	6,5
	Дусен III	1,7	1,6	4,0	1,2	4,6	5,8
	Дусен IV	2,0	1,7	4,7	2,0	4,7	6,4
	Сеянцы Сары						
	Синапа	1,7	1,3	3,4	1,5	4,4	5,9
Ренет Симиренко	Парадизка IX	1,5	2,7	4,7	2,1	3,6	5,3
	Дусен II	1,1	2,5	4,4	2,8	4,2	6,0
	Дусен III	1,9	2,3	3,8	1,8	3,6	5,1
	Дусен IV	1,9	2,3	4,1	1,9	3,5	5,7
	Сеянцы Сары						
	Синапа	1,9	1,8	3,5	1,4	3,1	4,2

3. Сорта на этих подвоях оказались более засухоустойчивыми.

ЛИТЕРАТУРА

- Библина Б. И., 1954. К вопросу о роли запаса пластических веществ многолетней древесины виноградногo куста. Известия Молдавского филиала АН СССР, № 4 (18). — Гарнага К. С., Лесик Ф. Л., 1963. Влияние подвоев на рост и обмен веществ у яблони и груши. «Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии», № 11. — Гончарова Э. А., 1965. Водный режим и засухоустойчивость персика в условиях Молдавии. Автореф. дисс. на соиск. уч. ст. канд. биол. наук. Кишинев. — Жолкевич В. Н., 1957. Особенности обмена веществ при различных условиях водоснабжения растений. В сб. «Биологические основы орошаемого земледелия». — Кушниренко М. Д., 1967. Водный режим и засухоустойчивость плодовых растений. Кишинев. — Курчатова Г. П., 1967. Водный режим и степень засухоустойчивости яблони на карликовом подвое в условиях Молдавии. Автореф. на соиск. уч. ст. канд. биол. наук. Кишинев. — Львов С. Д. и Фихтенгольц С. С., 1936. Экспериментальная ботаника, вып. 2. — Субботина Н. В., 1961. Влияние завязания на превращения углеводов. Физиология растений, т. 8, вып. 3.

БЮЛЛЕТЕНЬ
ГОСУДАРСТВЕННОГО
НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА
1970, выпуск 1 (12)

ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ ВОДЫ В ЛИСТЬЯХ АЛЫЧИ НА РАЗЛИЧНЫХ ПОДВОЯХ В СВЯЗИ С ЗАСУХОУСТОЙЧИВОСТЬЮ

А. И. ЛИЩУК

Целью нашей работы являлось изучение водного режима листьев у сортов алычи на различных подвоях. Объектом исследования служил сорт типичной группы — Таврическая и гибридной — Десертная, привитые на миндаль, абрикос, персик и алычу (контроль), посадки 1963 г. Работа выполнена в Степном отделении Никитского ботанического сада в 1966—1967 гг. Содержание воды в листьях определяли высушиванием навески листьев при 105°, фракционный состав воды — по методу Маринчик (1958) с применением 50%-ного раствора сахарозы и выдерживанием в нем высушенных листьев в течение трех часов. Повторность опыта трехкратная. Пробы листьев брали два раза в месяц со средней части побегов, с юго-восточной стороны кроны, в 8 часов утра. Достоверность разницы между сортами и вариантами опыта находили по Студенту (Плохинский, 1961).

Приведенные на рис. 1 данные показывают, что оводненность листьев сорта Таврическая снижается в течение вегетационного периода независимо от подвоя. Аналогичная закономерность выявлена и у сорта Десертная. Характерно, что оводненность листьев снижается интенсивно в первую половину вегетации и незначительно — во вторую.

На снижение содержания воды в листьях плодовых культур в течение вегетации указывают также Курчатова (1967); Кушниренко (1967).

Нами также выявлено, что содержание воды в листьях находится в прямой зависимости от количества осадков. Резкое снижение оводненности листьев в конце июля объясняется отсутствием осадков. Так, в начале июля общее содержание воды в листьях на подвое алыча составило: у Таврической — 63,5%; у Десертной — 61,6%, а в конце месяца соответственно — 58,6% и 54,6%. В течение вегетации наблюдалась пониженная оводненность листьев у сорта Десертная по сравнению с сортом Таврическая.

Хотя общее содержание воды в листьях плодовых и не является определяющим фактором в засухоустойчивости растений, однако Кушниренко (1967) и Курчатова (1967) считают, что по этому признаку можно частично судить о состоянии водного режима растений.

Нами также было определено содержание свободной и связанной формы воды в листьях алычи в зависимости от подвоя. На рис. 2 приведены данные, показывающие изменение содержания свободной воды в

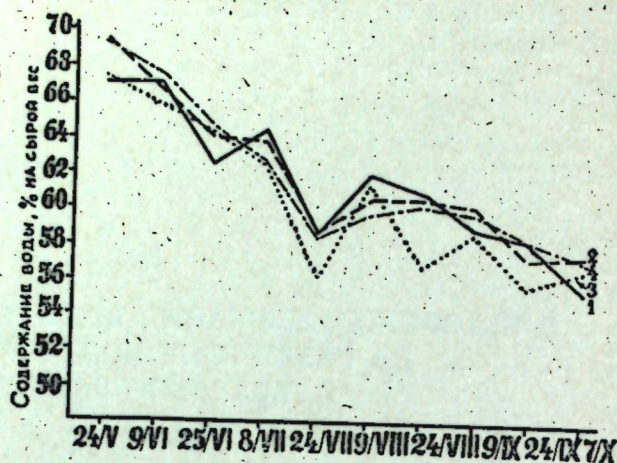


Рис. 1. Динамика общего содержания воды в листьях алычи сорта Таврическая на подвоях: 1—миндаль, 2—абрикос, 3—персик, 4—алыча.

листьях сорта Таврическая. Минимальное содержание свободной воды отмечено в начале июля, что было обусловлено, по-видимому, отсутствием значительных осадков в конце июня — начале июля (всего выпало 1,8 мм), а также повышенной температурой и низкой относительной влажностью воздуха. Это и привело к тому, что содержание свободной

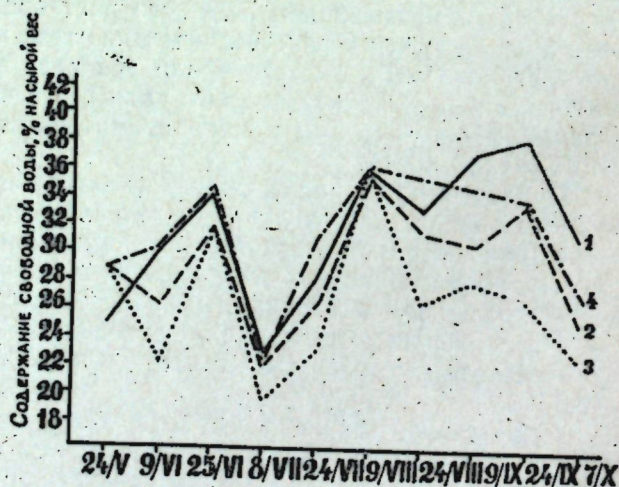


Рис. 2. Динамика содержания свободной воды в листьях алычи сорта Таврическая: 1 — миндаль, 2 — абрикос, 3 — персик, 4 — алыча.

воды уменьшилось, а связанной — увеличилось. Заметное повышение количества свободной воды в начале августа обусловлено обильными осадками в последних числах июля — начале августа (29,5 мм). То же наблюдалось и у сорта Десертная.

В процессе исследования выявлено, что подвои оказывают существенное влияние на содержание свободной воды в листьях. У сорта Таврическая на подвоях персик и абрикос в течение вегетационного периода содержание свободной воды было меньшим, чем на миндале и алыче.

Сорт Десертная по сравнению с Таврической характеризуется пониженным содержанием свободной воды в листьях. Как было сказано

[выше], у него понижена и общая оводненность листьев. Возможно, существует определенная зависимость между общей оводненностью и содержанием свободной формы воды.

Резюмируя изложенное, можно сказать, что подвои персик и абрикос положительно влияют на фракционный состав воды в листьях алычи, что выражается в увеличении содержания связанной воды и уменьшении — свободной. О влиянии подвоев на водный режим и засухоустойчивость плодовых указывали также Рихтер (1933) и Гончарова (1965). Они считают, что это зависит от степени развития корневой системы и физиолого-биохимических особенностей привитых растений.

Данные об отношении связанной воды к свободной приведены в табл. 1.

Таблица 1
Отношение связанной воды к свободной в листьях сортов алычи, привитых на различные подвои (1967)

Сорт	Подвой	Май	Июнь		Июль		Август		Сентябрь		Октябрь
		24.V	9.VI	25.VI	8.VII	24.VII	9.VIII	24.VIII	9.IX	24.IX	7.X
Таврическая	Миндаль	1,71	1,24	0,84	1,83	1,09	0,73	0,86	0,60	0,53	0,79
	Абрикос	1,39	1,55	1,02	1,89	1,23	0,71	0,92	0,97	0,71	1,28
	Персик	1,36	1,94	1,04	2,22	1,44	0,71	1,15	1,09	1,07	1,51
	Алыча	1,41	1,24	0,87	1,83	0,90	0,66	0,70	0,72	0,72	1,09
Десертная	Миндаль	1,48	1,11	1,83	2,04	1,32	1,01	1,33	1,29	1,10	1,48
	Абрикос	1,59	1,62	1,67	2,28	1,61	0,95	1,30	1,27	1,03	1,45
	Персик	2,13	1,97	1,78	2,31	1,62	1,14	1,74	1,38	1,08	1,50
	Алыча	1,32	1,24	1,29	1,98	1,46	0,91	1,18	1,08	0,88	1,27

Из таблицы видно, что в листьях исследуемых сортов отношение связанной воды к свободной зависит от особенностей сорта, подвоя и количества осадков.

Изменение соотношения связанной воды к свободной проходит аналогично изменению содержания связанной воды: оно у обоих сортов более низкое во второй половине вегетации.

Существенное влияние на связывание воды у сорта Таврическая оказали подвои персик и абрикос. Такое же влияние оказал персик и на сорт Десертная. Следует также отметить, что у сорта Десертная на миндале и абрикосе отношение связанной воды к свободной было несколько выше, чем на подвое алыча. Сорт Десертная содержит связанной воды в листьях больше, чем Таврическая.

ВЫВОДЫ

1. Общая оводненность листьев алычи снижается в течение вегетационного периода независимо от сорта и подвоя.
2. Подвои персик и абрикос увеличивают процесс связывания воды в листьях алычи по сравнению с контролем.
3. Сорт Десертная характеризуется более низким содержанием

общей воды и повышенным содержанием связанной воды по сравнению с Таврической, что свидетельствует о большей приспособленности его к засушливым условиям.

ЛИТЕРАТУРА

Алексеев А. М., 1948. Водный режим растения и влияние на него засухи. Татгосиздат, Казань. — Гончарова Э. А., 1965. Водный режим и засухоустойчивость персика в условиях Молдавии. Автореф. диссерт. на соиск. уч. степени канд. биол. наук. Кишинев. — Курчатова Г. П., 1967. Водный режим и степень засухоустойчивости яблони на карликовом подвое в условиях Молдавии. Автореф. диссерт. на соиск. уч. степени канд. биол. наук. Кишинев, 1967. — Кушнirenко М. Д. Водный режим и степень засухоустойчивости плодовых растений. Кишинев. — Маринчик А. Ф., 1958. Определение свободной и связанной воды в растениях «Практикум по физиологии растений». Изд. «Советская наука». — Петин Н. С., 1959. Водный режим и продуктивность фотосинтеза кукурузы как целого организма. Сб. «Проблемы фотосинтеза». Изд-во АН СССР, М. — Плохинский Н. А., 1961. Биометрия. Изд-во Сибирского отделения наук АН СССР. — Рихтер А. А., 1933. К вопросу засухоустойчивости подвоев плодовых деревьев. Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. Серия 3, № 3.

БЮЛЛЕТЕНЬ
ГОСУДАРСТВЕННОГО
НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА
1970, выпуск 1 (12)

ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН КАННЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ

Н. Г. ЧЕМАРИН,
кандидат технических наук,
А. Н. ГЛАЗУРИНА,
кандидат биологических наук

Семена канны отличаются весьма твердой оболочкой и длительным и неравномерным периодом прорастания. Для ускорения всходов прибегают к предпосевной обработке семян, воздействуя на них либо кипятком, либо механически повреждая кожуру.

Аствацатрян (1946) указывает, что обработка семян канны сорта Miland кипятком повышает их всхожесть до 48%, надпиливание у них кожуры — до 42%, а у сорта Robert Wallace соответственно до 4 и 12%.

Действие ионизирующей радиации на всхожесть семян канны в имеющейся литературе не освещено. О положительном влиянии облучения гамма-лучами на ряд растений сообщают Кузин (1964), Березина (1964), Власюк и Атажанов (1965), Кудинов (1966) и др. В их исследованиях предпосевное облучение семян оптимальными для вида дозами способствовало ускорению прорастания, лучшему росту и развитию растений, особенно в первые дни их жизни, и повышению урожая. По данным Гринблатс (Grinbeats, 1966), облучение перед посевом семян кукурузы не только не дало увеличения полевой всхожести семян и повышения ее урожая, а наоборот, тормозило рост и развитие растений.

Желая изыскать эффективный способ воздействия на увеличение энергии прорастания и всхожести семян канны, в лаборатории радиобиологии Никитского ботанического сада были проведены опыты с различной предпосевной обработкой семян сорта Надежда.

В первом опыте часть воздушносухих семян подвергали обработке крутым кипятком с экспозицией 20; 30 и 40 секунд, а у части повреждали кожуру, надпиливая ее фрезой. Контролем служили необработанные семена. Проращивали семена в термостате при температуре 22—23°. Количество семян в каждом варианте — 25, повторность опыта четырехкратная.

Энергию прорастания устанавливали по количеству проросших семян на третьи сутки, всхожесть — на десятые сутки после посева (табл. 1).

Обработка семян кипятком не оказала влияния на энергию прорастания и всхожесть семян, которые практически были одинаковы с контролем. Механическое повреждение кожуры увеличило энергию прорастания семян и особенно их всхожесть. Поэтому во втором опыте облучению кобальтом-60 были подвергнуты только семена с надпиленной

Таблица 1

Способ обработки семян	Энергия прорастания семян, %	Всхожесть семян, %
Необработанные семена (контроль)	Всходов нет	2
Обработанные кипятком:		
20 сек.	"	2—3
30 сек.	"	2
40 сек.	"	Всходов нет
Семена с надпиленной кожурой	13	67

кожурой. Контролем служили семена необлученные. Одновременно определяли влияние радиации на наклюнувшиеся семена. Опыт проводили в лабораторных и полевых условиях.

Облучение выполняли на установке ГУП-Со-50 мощностью 500 р/мин. Воздушносухие семена облучали дозами от 0,1 до 500 кр, наклюнувшиеся — от 0,5 до 10 кр. Условия проращивания воздушносухих семян в этом опыте в лаборатории были такие же, как и в первом. Наклюнувшиеся семена высевали в ящики с почвой и проращивали при комнатной температуре под лампами дневного света. В полевых условиях применяли дозы облучения от 1 до 400 кр. Всхожесть определяли на 30 и 60 день после посева.

По всхожести семян и развитию проростков судили о радиочувствительности семян (табл. 2).

Таблица 2

Всхожесть семян канны в зависимости от дозы облучения

Доза облучения, кр	Лабораторные опыты				Полевые опыты		
	необработанные семена		семена с надпи- ленной кожурой		необработан- ные семена	семена с надпи- ленной кожурой	
	число дней от закладки опыта				число дней от закладки опыта		
	3	10	3	10	60	30	60
Контроль (без облуче- ния)	0	4	24	62	5	24	32
0,1	—	—	25	67	—	—	—
0,5	—	—	24	65	7	—	—
1	0	4	21	66	7	18	30
1,5	—	—	—	—	6	—	—
2	—	—	—	—	5	20	27
5	0	2	21	61	—	14	35
10	—	—	—	—	—	9	22
20	0	3	21	60	—	—	—
40	0	4	21	58	—	0	0
50	—	—	—	—	—	0	0
100	0	3	15	55	—	0	0
200	0	2	13	47	—	0	0
300	0	2	8	39	—	0	0
400	0	2	9	29	—	0	0
500	—	—	0	0	—	0	0

Примечание. 0 — не взошедшие семена погибли.

Как видно из таблицы 2, воздействие радиацией на воздушносухие необработанные семена не вызвало заметных изменений в энергии их прорастания и всхожести. Последняя оставалась примерно одинаковой с контролем. Очевидно, плотная кожа семян является надежной защитой от действия гамма-лучей.

Облучение семян с надпиленной кожурой изменяло всхожесть и энергию их прорастания. При этом всхожесть в лабораторных и полевых условиях оказалась различной. В лаборатории заметное снижение всхожести семян отмечено с дозы 100 кр, а в полевых условиях — с дозы 10 кр. Такую же закономерность обнаружили Преображенская и Тимофеев-Ресовский (1962) у других культурных видов.

Несмотря на то, что всхожесть семян в лабораторных условиях при дозе до 100 кр оставалась на уровне контроля, развитие проростков даже при небольших дозах облучения замедлялось.

На рис. 1 показано развитие проростков облученных семян с над-

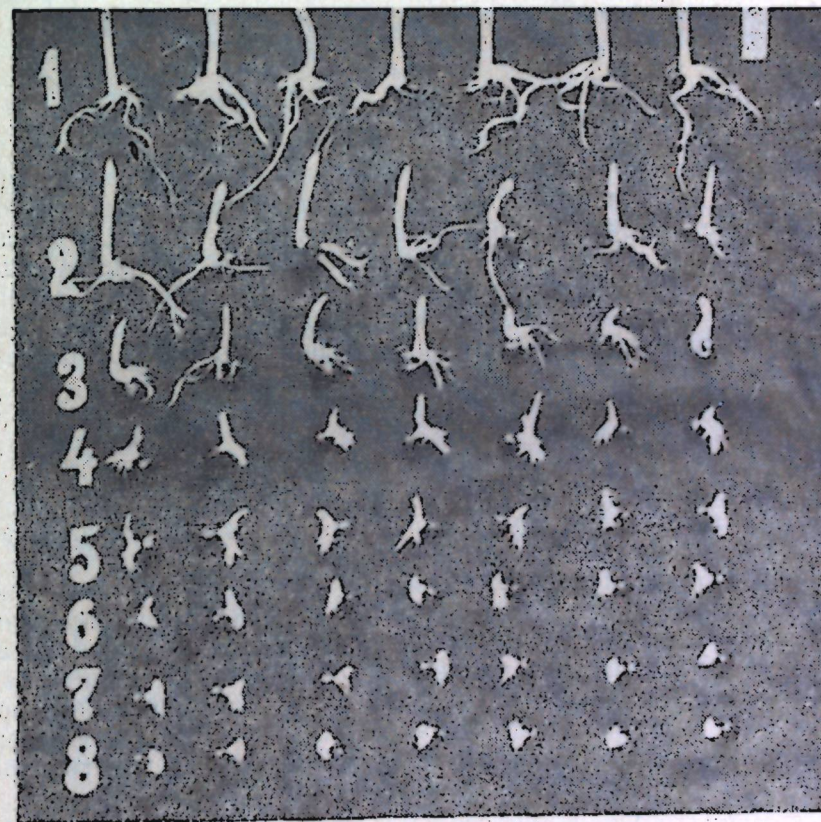


Рис. 1. Влияние гамма-лучей Со-60 на развитие проростков облученных семян с надпиленной кожурой: 1 — контроль (без облучения); 2 — 1 кр; 3 — 2 кр; 4 — 5 кр; 5 — 10 кр; 6 — 20 кр; 7 — 40 кр; 8 — 100 кр.

пиленной кожурой на 10 день проращивания. Нормально развились корешок и стебелек только в контроле и у семян, облученных дозой 1 кр. При облучении дозой 2 кр. и выше проростки сильно отставали в развитии, а при дозах 20—100 кр они в дальнейшем погибали. Такое развитие проростков объясняет низкую всхожесть семян канны в полевых условиях, облученных дозой 10 кр, и гибель проростков при более высоких дозах.

Эти данные согласуются с наблюдениями Зезюлинского (1965), который считает, что одна всхожесть не может служить показателем радиочувствительности семян, так как при довольно высокой всхожести рост растений прекращается на последующих этапах развития.

Облучение наклюнувшихся семян показало их низкую радиоустойчивость по сравнению с воздушносухими семенами (табл. 3). Доза,

Таблица 3
Влияние облучения на развитие наклюнувшихся семян

Доза облучения, кр	Выживаемость растений на 25 день от посадки, %	Выживаемость растений на 55 день от посадки, %	Высота растений в возрасте 40 дней, см
Контроль	96	92	8,2
0,5	96	92	7,4
1	88	78	4,1
1,5	80	36	1,8
2	32	0	—
4	0	—	—
10	0	—	—

при которой наблюдалась гибель растений, не превышала 2 кр. При этой дозе большая часть наклюнувшихся семян погибла, не дав всходов, а взошедшие растения погибли на 55 день. Сеянцы из семян, облученных дозами 1 и 1,5 кр, сильно отличались по высоте и внешнему виду от контрольных. Рост облученных проростков почти полностью прекращался через 30 дней после всходов, растения имели угнетенный вид, листья были значительно уже, чем в контроле, отличались плотным строением листовой пластинки и штриховатостью в ее окраске.

ВЫВОДЫ

1. Лучшая всхожесть семян канни сорта Надежда обеспечивается при механическом нарушении кожуры семени.
2. Облучение воздушносухих семян дозами 0,1—500 кр и наклюнувшихся дозами 0,5—10 кр не оказывает положительного влияния на энергию их прорастания и всхожесть, а также на рост и развитие растений. Значительное снижение всхожести воздушносухих семян с надпиленной кожурой отмечено при дозах 100 кр и больше в лабораторных условиях и 10 кр в полевых условиях. Дозы 20 кр при воздействии на воздушносухие семена и доза 2 кр при воздействии на наклюнувшиеся семена вызывают полную гибель сеянцев.

ЛИТЕРАТУРА

- Аствацатрян З. А., 1946. К вопросу о проращивании семян канни. «Бюллетень бот. сада», № 4. — Кузин А. М., 1964. К теории предпосевого гамма-облучения семян. «Биологические основы повышения качества семян с.х. растений». М. — Березина Н. М., 1964. Предпосевное облучение семян сельскохозяйственных растений. М. — Власюк П. А., Атажанов М. А., 1965. Влияние предпосевого облучения семян гамма-лучами Со-60 на урожай хлопчатника. «Вестник с.х. науки», № 3. — Кудин М. А., 1966. Влияние гамма-облучения на прорастание семян, рост и развитие древесных растений. Автореферат на соискание ученой степени канд. биол. наук. Минск. — Grinblats G., 1966. Sēk apstarošanas ietekme uz kukurūzas sēklu un tās kvalitāti. В сб.: «Augsne un gaisa», «Почва и урожай». Рига. — Преобра-

женская Е. И., Тимофеев-Ресовский, 1962. О корреляции между прорастанием и выживаемостью различных видов культурных растений после облучения семян разными дозами гамма-лучей Со-60. «Доклады АН СССР», т. 143, № 2. — Зезюлинский В. М., Солдатова Л. Г., 1965. Ранняя диагностика реакции растений на предпосевное облучение семян. «Селекция и семеноводство», № 6.

ПОЧВОВЕДЕНИЕ, КЛИМАТОЛОГИЯ

РОЛЬ СИДЕРАТОВ В БОРЬБЕ С ЭРОЗИЕЙ И ПОВЫШЕНИЕ ПЛОДРОДИЯ ЭРОДИРОВАННЫХ ПОЧВ

В. И. ДОНЮШКИН,
кандидат сельскохозяйственных наук,
В. А. БАННЫЙ

В последние годы в предгорном и горном Крыму сады закладывают на склоновых землях, мало пригодных для возделывания других сельскохозяйственных культур.

Садоводство на склоновых землях имеет свои особенности, которые необходимо учитывать. Одной из таких особенностей является подверженность почвы на склонах эрозионным процессам. При неправильном применении агротехнических мероприятий эрозия здесь достигает больших размеров. Так, в июле 1966 г. в совхозах «Коминтерн» Бахчисарайского района и «Ягодный» Симферопольского района при ливне с общей суммой осадков 55 мм в насаждениях персика, расположенных на склоне 5—15°, смыв почв составил 350—400 м³/га. С почвой было унесено: 11 т гумуса, 1,1 т азота, 0,9 т фосфора и 10,5 т калия. Смыв и размыв почвы на склоновых землях можно значительно уменьшить или предотвратить полностью, предусмотрев комплекс мероприятий, которые обеспечивали бы максимальное задержание воды и предупреждали образование ее потоков вдоль склонов.

Составной частью противозерозного комплекса является посев сидератов, которые не только уменьшают эрозию, но и повышают плодородие почвы.

Положительное влияние сидератов на рост и развитие плодовых культур освещено в ряде работ (Ряднова, 1951; Сантросян и Амирджанян, 1958; Вардзелашвили, 1962; Заславский, 1962; Дизенгоф и Дизенгоф, 1963; Донюшкин, 1963).

В 1964—1966 гг. на Южном берегу и в предгорье Крыма нами изучалось влияние сидератов на развитие эрозионных процессов и окультуривание эродированных почв в садах на склоновых землях. Опыты проводились на участках крутизной 2—12°.

В предгорном Крыму почва на опытном участке — чернозем карбонатный на продуктах выветривания известняков; на Южном берегу — коричневая на продуктах выветривания известняков и песчаников.

В качестве сидератов использовали горох пелюшку, горох яровой, вику, рожь, а также смеси этих культур. Нормы высева и другие агротехнические мероприятия применялись обычные для этих культур. Посев производили в конце сентября, заправку на зеленое удобрение — в середине мая.

Наблюдения за смывом почвы показали, что посев сидеральных культур на склонах в значительной мере уменьшает или полностью предупреждает эрозию (табл. 1).

Таблица 1

Влияние сидератов на смыв почвы

Варианты опыта	Год проведения опыта	Крутизна склонов, °	Смыв почвы, м ³ /га	Урожай зеленой массы, т/га	Количество корневых остатков, т/га на сухой вес
Вика + овес	1964	5—7	Отсутст.	35—40	5,3—6,1
Вика озимая + пшеница	.	8—10	10—20	22,5—28,0	5,6—7,1
Черный пар (контроль)	.	10	150	—	—
Горох пелюшка	1965	5—12	5—15	40—50	5,4—6,7
Черный пар (контроль)	.	8	60	—	—
Горох пелюшка	1966	5—10	5—7	15—20	1,5—2,0
Горох пелюшка + овес	.	3—10	5—10	10—15	1,0—1,5
Горох пелюшка + озимая пшеница	.	3—10	3—7	12—18	1,3—1,5
Горох пелюшка + рожь	.	2—10	3—5	10—15	1,0—1,5
Вика	.	5—10	5—10	10—13	1,0—1,4
Вика + овес	.	3—10	3—7	11—14	1,1—1,3
Вика + озимая пшеница	.	3—10	3—5	14—18	1,4—1,6
Вика + рожь	.	2—10	7—15	12—15	1,2—1,4
Горох яровой	.	3—7	3—5	13—17	1,3—1,5
Рожь	.	5—10	5—15	8—12	0,5—1,0
Черный пар (контроль)	.	2—10	50—70	—	—

Учет смыва чернозема карбонатного в предгорье Крыма (1964 г.) показал, что на склоне 5—7° от ливня в 48,5 мм смыв почвы при посеве смеси вики с овсом отсутствовал, при посеве вики с озимой пшеницей он составил 10—20 м³/га, в то время как на черном пару достигал 150 м³/га. На коричневой почве за период с ноября 1964 г. по май 1965 г. при посеве гороха пелюшки на склоне 5—12° смыв равнялся 5—15 м³/га, а на склоне 8° на черном пару — 60 м³/га. В опыте 1966 г. на коричневой почве смыв почвы на участках, занятых сидератами, был также значительно меньше, чем на черном пару. Так, при посеве гороха пелюшки в смеси с рожью на склоне 2—10° он составил 3—5 м³/га и вики с рожью — 7—15 м³/га, на черном пару — 50—70 м³/га. Значительно уменьшился смыв почвы и при посеве вики озимой с пшеницей, вики с овсом, гороха пелюшки с озимой пшеницей, гороха пелюшки с рожью, гороха ярового. При посеве этих сидератов смыв составил в среднем 3—7 м³/га. Несколько больше был смыв почвы при посеве смесей вики с рожью, гороха пелюшки с овсом, в которых при крутизне склонов 3—10° и 2—10° он равнялся соответственно 5—10 и 7—15 м³/га. Несмотря на различия в смыве почвы под чистыми сидератами и их смесями, ясно видно, что применение сидератов в борьбе с эрозией почв в садах имеет большое значение.

При посеве сидератов значительно улучшаются водно-физические свойства почвы, а при заправке зеленой массы повышается ее плодородие.

Из таблицы 1 видно также, что наибольшая масса корневых остатков накапливалась в вариантах с более высоким урожаем зеленой массы сидеральных культур. Так, при посеве гороха пелюшки урожай корневых остатков (в пересчете на сухой вес) был 5,4—6,7 т/га и вики с озимой пшеницей — 5,6—7,1 т/га. Значительно меньше урожай корневых остатков у ржи — 0,5—1,0 т/га.

Данные химических анализов зеленой массы показывают, что по общему содержанию азота сидераты различаются между собой (табл. 2).

Таблица 2
Содержание элементов питания в сидератах

Варианты опытов	Содержание, %		
	N	P	K
Вика + овес	1,74	0,72	5,31
Вика + озимая пшеница	1,8	0,62	3,15
Горох пелюшка	4,11	0,90	6,26
Горох пелюшка + овес	3,72	0,48	4,77
Горох пелюшка + рожь	2,4	0,71	3,92
Вика	3,81	0,75	5,86
Вика + овес	2,72	0,67	5,82
Вика + озимая пшеница	3,42	0,70	5,72
Вика + рожь	2,17	0,64	4,12
Горох яровой	3,96	0,54	5,28
Рожь	1,65	0,39	3,38

Больше всего азота содержит горох пелюшка — 4,11%, затем горох яровой — 3,96%, вика — 3,81% и смесь гороха пелюшки с овсом — 3,72%, вики с озимой пшеницей — 3,42%. Наименьшее содержание азота у ржи — 1,65%. Фосфора и калия больше содержит также горох пелюшка (P_2O_5 —0,9% и K_2O —6,26%). Зеленая масса других сидератов, за исключением ржи, тоже содержит довольно большое количество питательных веществ. При запашке 15—20 т зеленой массы гороха пелюшки на 1 га почвы вносится 106,8 кг азота, 23,4 кг фосфора и 162,7 кг калия.

ВЫВОДЫ

1. В условиях Южного берега и предгорья Крыма посеы сидератов в значительной степени предотвращают развитие эрозионных процессов.
2. Наиболее урожайные (горох пелюшка, вика) из испытанных сидератов оказывают положительное влияние на почвенное плодородие, способствуют быстрому окультуриванию почв, значительно повышают содержание питательных элементов в почве на склоновых землях, создавая условия, необходимые для роста и развития плодовых растений и получения высоких урожаев.

ЛИТЕРАТУРА

- Вардзешавили М. Г., 1962. Содержание почвы на террасах. «Садоводство», № 3. — Дизенгоф Г. И. и Дизенгоф Л. Ф., 1963. О сидератах для осваиваемых участков на горных склонах. «Сборник научных работ Сочинской опытной станции субтропических и южных плодовых культур», вып. XVII. М. — Доношкин В. И., 1963. Некоторые агротехнические меры борьбы с водной эрозией почв в садах. «Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии», № 12. — Заславский М. Н., 1962. Агропроизводственная характеристика эродированных черноземов Леовского и Котовского районов Молдавской ССР. «Вопросы эрозии и повышения продуктивности склоновых земель Молдавии», т. 2, Кишинев. — Ряднова И. М., 1951. Сидераты в садах Краснодарского края. «Сад и огород», № 5. — Сантросян Г. М., Амиджанян А. Б., 1958. Результаты испытания многолетних бобово-злаковых трав в плодоносящем абрикосовом саду. «Бюллетень научно-техн. информации Армянского научно-исследовательского института виноградарства, виноделия и плодового хозяйства», № 2.

БЮЛЛЕТЕНЬ
ГОСУДАРСТВЕННОГО
НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА
1970, выпуск 1 (12)

ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ПОЧВЕННОГО РАСТВОРА НА РОСТ ЯБЛОНИ

В. Ф. ИВАНОВ,
кандидат биологических наук

Количество солей, токсически действующее на рост и урожайность деревьев, определяется не общим содержанием их в твердой фазе почвы, а концентрацией в почвенном растворе (Клейнерман, 1958). Однако в связи с большой трудоемкостью выделения почвенного раствора до настоящего времени о количестве солей, токсически влияющих на растение, судят по анализу водной вытяжки почвы (Клейнерман, 1958; Неговелов, 1958; Иванов, 1966, и др.). Имеются попытки определения концентрации солей в почвенном растворе путем расчета на основе данных о влажности почвы и содержании солей в ней (Орловский и Стругалева, 1960; Иванов, 1967). Такой способ не всегда дает точные результаты, так как истинная концентрация часто отличается от расчетной.

Для установления ориентировочной концентрации солей, токсически действующей на яблоню, нами в 1967 г. определены концентрация и состав солей в почвенном растворе почвы двух участков с резко различным состоянием насаждений яблони. Исследования были проведены в саду совхоза «Молодая гвардия» Джанкойского района.

Сад расположен на слабо пологом склоне северной экспозиции, постепенно переходящем в присыпашскую широкую ложину. Почвенный покров представлен лугово-каштановыми плантажированными почвами. В северной пониженной части участка грунтовые воды залегают на глубине 0,5—0,6 м ранней весной, 1,2—1,5 м поздней осенью; в южной повышенной части — на 1,5—2,0 м ранней весной и на 2,5—3,0 м поздней осенью. Ранее нами было установлено (Иванов, 1965), что почвы в пониженной части сада засолены; в повышенной содержание вредных для плодовых культур солей незначительное (Иванов, 1965).

Насаждения представлены сортом Ренет Симиренко, привитым на дикой лесной яблоне. Возраст деревьев 15 лет. Прежде чем выбрать место для закладки почвенного разреза, была проведена таксация общего состояния деревьев. Разрезы заложили под деревьями, окружность штамба которых близка к средней для участка величине. Образцы почво-грунта отобраны по генетическим горизонтам до глубины залегания грунтовых вод. Выделение почвенного раствора проведено по методу Крюкова (1947). В нем определяли общую концентрацию солей и содержание HCO_3' , Cl' , SO_4' , Ca^{++} , Mg^{++} , Na^+ . Данные анализа пересчитаны на вероятный состав солей.

Состояние насаждений на участках было различное (табл. 1).

Таблица 1

№ разреза	Состояние деревьев	Учено деревьев	Окружность штамба, см					
			мини- мальная	макси- мальная	средняя			
					М	с	т	ввар
139	Угнетенные	53	26	50	36	6,6	0,9	18,3
141	Нормально развитые	28	36	60	48	8,1	1,5	16,9

В пониженной части (разрез 139) деревья находились в угнетенном состоянии: у большинства из них имелись пораженные хлорозом листья, много суховершинных веток, наблюдалась гибель скелетных ветвей первого и второго порядка, а 21% деревьев погиб полностью. В повышенной части сада (разрез 141) деревья росли нормально: хлороз листьев и суховершинность веток отсутствовали. Окружность штамба у этих деревьев была на 33% больше, чем на первом участке угнетенных. В результате таксационной оценки, в основу которой положена окружность штамба (хорошее состояние — деревья с окружностью штамба более 45 см, удовлетворительное — 35—45 см и плохое — меньше 35 см), установлено, что на участке, характеризующемся угнетенным ростом насаждений, из числа оставшихся деревьев в хорошем состоянии было 13%, в удовлетворительном — 61 и в плохом — 26%, а на участке с преобладанием нормально развитых деревьев, соответственно 61; 39; 0%.

Большие различия в состоянии деревьев обусловлены как индивидуальными особенностями их, так и различным засолением почв (табл. 2).

Таблица 2

№ раз- реза	Глубина взятия образца, см	Концентрация солей в почвенном растворе, г/л				
		общая	токсиче- ских	хлористых	сульфатов натрия и магния	бикарбоната и сульфата кальция
139	20—30	4,57	2,76	2,70	0,06	0,81
	40—50	5,14	2,98	2,67	0,31	2,16
	65—75	5,07	3,39	3,21	0,18	1,68
	90—100	9,65	6,03	6,03	—	2,53
	115—125	8,48	7,28	6,89	0,37	2,22
	140—150	11,15	8,21	7,60	0,61	2,94
141	20—30	1,20	0,53	0,35	0,18	0,67
	40—50	0,87	0,42	0,29	0,13	0,45
	65—75	1,15	0,64	0,52	0,12	0,51
	90—100	3,19	1,58	1,05	0,53	1,61
	115—125	3,72	1,97	0,57	1,40	1,75
	150—160	3,35	1,20	0,65	0,56	2,15

В целом можно сказать, что в 80 случаях из 100 деревья на участке с нормально развитыми насаждениями растут лучше, чем на участке, где насаждения угнетены.

Общая концентрация солей в почвенном растворе под угнетенными деревьями в три—пять раз выше, чем под нормально развитыми. Содержание легкорастворимых сульфатов (Na_2SO_4 , MgSO_4) практически оди-

наковое. Количество бикарбоната и сульфата кальция в слое 0—100 см в два — четыре раза и хлористых солей в шесть — девять раз больше в почве под угнетенными деревьями. Так как бикарбонат и сульфат кальция для растений безвредны, существенные различия в росте плодовых растений можно объяснить различием в содержании хлористых солей. Это подтверждают полученные нами данные (Иванов, 1966) о наибольшей токсичности хлоридов для плодовых деревьев, хотя ранее содержание хлористых солей было учтено не в почвенном растворе, а в твердой фазе почвы.

По данным Неговелова (1958), бикарбонат и сульфат кальция не только не оказывают токсического действия на растения, но и сглаживают отрицательное влияние других анионов и катионов.

Рассматривая данные таблицы 2 с этой точки зрения, можно видеть, что лучшие условия складываются в почвах под нормально развитыми деревьями (содержание бикарбоната и сульфата кальция в почвенном растворе под этими деревьями составляло 45—65% общей суммы солей, а в почве под угнетенными — 20—40%). Доля хлористых солей, наоборот, выше в почве под угнетенными деревьями — 50—70% общей суммы солей против 15—45% в почве участка с нормально развитыми деревьями.

Концентрация хлористых солей в зоне распространения основной массы корней (0—100 см), 0,5—1,5 г/л, не влияет или слабо влияет на рост растений; увеличение концентрации до 3—6 г/л угнетающе действует на рост яблони.

Ранее нами было установлено (Иванов, 1966), что полученная путем расчета концентрация хлористых солей в почвенном растворе до 7 г/л мало влияет на распространение корней яблони. Эти данные подтверждаются результатами настоящей работы, в которой концентрация хлоридов определялась непосредственно в почвенном растворе, а не путем расчета. Так, корни яблони, в непосредственной близости от которой был заложен разрез 139, распространены на глубину 150 см, где концентрация хлористых солей достигает 6—7,6 г/л.

ВЫВОДЫ

1. Рост яблони зависит от концентрации хлористых солей в почвенном растворе. По предварительным данным, концентрация до 1,5 г/л не оказывает вредного влияния или влияет слабо; концентрация 3—7 г/л угнетает рост растений.

2. Концентрация хлористых солей в почвенном растворе до 7 г/л на распространение корней яблони не влияет.

ЛИТЕРАТУРА

- Иванов В. Ф., 1965. Влияние количества и состава солей в почвах Присырья Крыма на рост плодовых культур. Диссертация, Ялта. — Иванов В. Ф., 1966. На солонцовых и засоленных почвах. «Садоводство», 2. — Иванов В. Ф., 1967. Влияние засоления почв крымского Присырья на распространение корневой системы плодовых культур. «Почвоведение», № 8. — Клейнштерман Я. З. 1958. Почвы приморских районов УССР и их использование под плодовые культуры. Труды почвенного института им. В. В. Докучаева, т. 54. М. — Крюков П. А., 1947. Методы выделения почвенных растворов. В кн.: «Современные методы исследования физико-химических свойств почв». Вып. 2, изд. АН СССР, М. — Неговелова С. Ф. и Вальков В. Ф., 1958. Выбор почвы и организация садов и виноградников. Краснодар. — Орловский Н. В., Стругалева Е. В., 1960. Допустимые, вредные и токсические концентрации солей в почвах Западной Сибири в зависимости от изменений зональных условий. В сб.: «Вопросы устойчивости растений», М.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ В ЛИСТЬЯХ РАЗЛИЧНЫХ ЯРУСОВ ОДНОЛЕТНЕГО ПРИРОСТА ЗДОРОВОГО И БОЛЬНОГО ХЛОРОЗОМ ПЕРСИКА

Е. Ф. МОЛЧАНОВ,
кандидат биологических наук

Распределение элементов минерального питания в органах и тканях растительного организма служит косвенным показателем их круговорота.

Изучению этого вопроса посвящено значительное число работ, однако большинство из них относится к однолетним растениям (Абуталыбов, 1956, Власюк, 1958, и др.).

На основе градиентов концентрации элементы минерального питания были подразделены Сабининым (1955) на не участвующие в круговороте (имеющие акропетальный градиент концентрации) и участвующие в круговороте, способные к реутилизации (с базипетальным градиентом концентрации).

Целью настоящей работы являлось установление распределения зольных элементов минерального питания в листьях различных ярусов однолетнего прироста персика в связи с заболеванием хлорозом.

Методика исследований. Исследования проводились в совхозе «Симферопольский № 1» Симферопольского района на черноземах предгорных карбонатных, сформировавшихся на делювии мергелей и мергелистых глин.

С двух смежных деревьев сорта Эльберта были срезаны годовичные побеги по типам: 1 — побеги, развившиеся из боковых почек на приросте предшествующего года (В.П.); 2 — побеги продолжения, развившиеся из верхушечных почек (В.С.); 3 — преждевременные побеги, развившиеся из незимовавших почек на побегах продолжения (В.В.П.).

У листьев, собранных по ярусам побегов (рис. 1), оценивали степень поражения хлорозом по пятибалльной системе.

Содержание в листьях калия, магния, кальция, фосфора, железа и марганца определяли общепринятыми методами после сухого озоления.

Результаты исследований. Наблюдения показали, что степень поражения листьев хлорозом постепенно увеличивается от основания к верхушке побега (табл. 1). Наиболее сильно поражались на всех типах побегов верхние молодые листья.

Наибольшей интенсивности хлороз листьев достиг на преждевременных побегах. При этом, если листья, расположенные у основания побегов В.П. и В.С., имели только признаки хлороза, то у основания пре-

ждевременных побегов они были поражены на 2,5 балла. Пораженные имели типичные симптомы «железного» или «известкового» хлороза.

Зольность больных листьев была выше, чем здоровых, и, независимо от их состояния, уменьшалась от основания к верхушке. Различия в зольности пораженных и здоровых листьев увеличиваются от основания к верхушке побега с возрастанием степени поражений хлорозом.

Так, зольность листьев у основания побега В.П. была у здоровых листьев 11,3, у хлорозных — 13,9%, а на верхушке тех же побегов соответственно 8,4 и 13,8%. Аналогичная закономерность прослеживается у побегов всех типов.

Содержание кальция в хлорозных листьях выше, чем в здоровых.

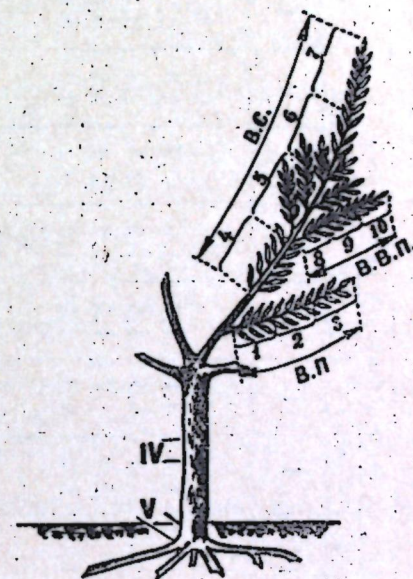


Рис. 1. Схема взятия образцов: В.П. — побег, развившийся из боковой почки на приросте предшествующего года (1 — основание, 2 — средняя часть, 3 — верхушка побега); В.С. — побег продолжения, развившийся из верхушечной почки (4 — основание побега, 5 — зона преждевременных побегов, 6 — третья четверть и 7 — верхушка побега); В.В.П. — преждевременный побег, развившийся из незимовавшей почки (8 — основание, 9 — средняя часть и 10 — верхушка побега).

Среднее количество его у больных листьев на всех типах побегов 4,9, а у здоровых — 3%. По длине побега наблюдается у тех и других ясно выраженное уменьшение содержания общего кальция.

Акропетальный градиент концентрации кальция указывает на слабое участие его в круговороте и повторное использование.

В распространении общего магния в листьях побегов В.П. и В.С. четких закономерностей не прослеживается, и только в листьях преждевременных побегов, как здоровых, так и хлорозных, градиент концентрации магния имеет ясно выраженный базипетальный характер.

Распределение калия в пораженных листьях по ярусам побегов отличается от здоровых. Если у здоровых деревьев градиент концентрации калия в листьях акропетальный, то у хлорозных растений он базипетальный.

Содержание калия в листьях различных ярусов зависит от степени поражения их хлорозом. При поражении 0,1—1,5 балла хлорозные листья содержали меньше калия, чем зеленые. При поражении выше 2 баллов количество калия выше в хлорозных листьях.

Больные растения раньше заканчивают рост, чем здоровые, и в то время, когда последние еще продолжают, хотя и очень слабо, расти, а следовательно, и поглощать элементы минерального питания, у хлороз-

Химический состав листьев различных ярусов однолетнего прироста у пораженного хлорозом и здорового персика

Таблица 1

Части побега	Хлороз, баллы	Содержание, % сухого веса										Содержание, мг %					
		зола, %		CaO		MgO		K ₂ O		P ₂ O ₅		Fe ₂ O ₃		MnO			
		I*	II**	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II		
		В. П.															
1. Основание побега		0,1	13,9	11,3	6,5	5,1	1,5	1,0	2,2	2,4	0,4	0,4	42,8	45,3	4,9	10,5	
2. Средняя часть		1,1	15,0	10,3	6,1	4,6	1,6	1,2	2,1	2,4	0,4	0,4	34,7	39,5	11,4	15,8	
3. Верхушка		2,3	13,4	8,4	5,4	3,2	1,5	0,8	2,6	2,2	0,5	0,4	21,5	34,7	17,6	20,0	
Среднее			14,1	10,0	6,0	4,3	1,5	1,0	2,3	2,3	0,4	0,4	33,0	39,8	11,3	15,4	
		В. С.															
4. Основание побега		0,3	17,7	13,5	7,4	5,4	1,1	0,9	2,3	2,7	0,4	0,3	37,3	40,2	11,4	8,5	
5. Зона предд. побегов		1,4	12,7	12,9	5,7	4,7	0,9	0,9	2,5	2,8	0,5	0,4	48,3	44,3	11,0	11,0	
6. Третья четверть		2,5	13,9	11,0	4,1	3,6	1,2	1,3	2,7	2,5	0,6	0,4	30,0	34,6	16,0	16,7	
7. Верхушка		2,3	9,5	8,1	2,6	2,6	1,0	1,0	2,2	2,2	0,6	0,5	28,9	33,2	24,0	21,8	
Среднее			13,4	11,4	4,9	4,1	1,0	1,0	2,4	2,5	0,5	0,4	36,1	38,1	20,6	14,5	
		В. В. П.															
8. Основание побега		2,5	13,7	11,0	4,5	4,2	1,0	0,9	3,0	2,6	0,6	0,4	36,5	35,0	15,0	15,6	
9. Средняя часть		3,5	13,9	11,1	4,2	2,9	1,1	0,8	3,2	2,6	0,6	0,5	34,9	33,1	18,6	19,2	
10. Верхушка		4,0	11,1	8,2	2,8	2,6	1,2	1,3	3,4	2,5	0,7	0,5	37,9	31,3	20,9	24,6	
Среднее			12,9	10,1	3,8	3,2	1,1	1,0	3,2	2,6	0,6	0,5	36,4	33,1	17,2	10,8	

* — пораженные хлорозом листья
** — здоровые листья

ных растений начинается отток питательных веществ. Возможно, этим объясняется базипетальный характер распределения калия в листьях персика осенью. Кроме того, калий, очевидно, более подвижен в больных растениях, чем в здоровых.

Необходимо отметить, что осенью в хлорозных листьях калия меньше, чем кальция, тогда как в июне, наоборот, калия больше, чем кальция. Это объясняется особенностями динамики калия и кальция в течение вегетационного периода. В частности, количество кальция в листьях от весны к осени увеличивается, а калия уменьшается.

Градиент концентрации фосфора в листьях базипетальный и не зависит от состояния растения. Но в хлорозных листьях всех типов побегов персика фосфора больше, чем в зеленых, однако эти различия не всегда ясно выражены.

Распределение железа в листьях по ярусам ростовых побегов при слабой степени поражения хлорозом аналогично распределению его у здоровых растений.

Градиент концентрации железа в листьях побегов, развившихся из боковой и верхушечной почки с преждевременными побегами, акропетальный. У деревьев, пораженных хлорозом до 2,5 балла, коэффициент концентрации его не изменяется, и они содержат железа меньше, чем здоровые.

При более сильном поражении хлорозом, что наблюдается на листьях преждевременных побегов, коэффициент концентрации железа базипетальный, и количество его в больных листьях выше, чем в здоровых. Можно предположить, что при повышении интенсивности поражения хлорозом происходит фиксация железа.

Что касается марганца, то градиент его концентрации в листьях всех типов побегов базипетальный. При этом ясно выраженное уменьшение марганца в хлорозных листьях по сравнению с зелеными наблюдается на преждевременных побегах и на побегах, развивающихся из боковых почек. Что касается побегов продолжения, то здесь четкой закономерности нет.

ВЫВОДЫ

Установлено неодинаковое распределение калия и железа в листьях по длине однолетнего прироста здоровых и пораженных хлорозом деревьев персика осенью.

Градиент концентрации калия в листьях по длине побега у больных деревьев базипетальный; у здоровых — акропетальный.

Градиент концентрации железа в здоровых листьях и пораженных на 1—2,5 балла акропетальный. При поражении свыше 2,5 балла на преждевременных побегах базипетальный.

Градиент концентрации кальция акропетальный, а фосфора и марганца базипетальный и не зависит от состояния листьев.

В отношении магния определенной закономерности не установлено.

ЛИТЕРАТУРА

Абугалыбов М. Г., 1956. Распределение кальция в растениях. «Физиология растений», т. 3, вып. 4.—Власюк П. А., Леденская А. Д., 1958. Содержание марганца в полярно размещенных частях органов пшеницы и кукурузы. «Физиология растений», т. 5, вып. 6.—Сабинин Д. А., 1955. Физиологические основы питания растений. Изд-во АН СССР, М.

Жизнеспособность пыльцы роз группы флорибунда при различных условиях хранения. Клименко З. К. Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада, 1970, выпуск 1 (12).

В статье излагаются результаты хранения пыльцы 5 сортов роз группы флорибунда в различных условиях. Установлено, что в комнатных условиях при +20, +25° и влажности 50—60% пыльца сохраняет свою жизнеспособность в течение 30—40 дней, а при хранении в эксикаторе над CaCl_2 при температуре 20—25° в течение 60—65 дней и при температуре —7° более двух лет. После годичного срока хранения при опылении такой пылью завязалось 40—80% плодов с нормально развитыми всхожими семенами. При проращивании пыльцы в 15%-ном растворе сахарозы отмечено прорастание пыльцевого зерна двумя пыльцевыми трубками и ветвление пыльцевой трубки.

Таблиц 2. Иллюстраций 2. Библиография 7 названий.

УДК 635.976.32:631.52

Селекция чубушника в Крыму. Клименко В. Н. Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада, 1970, выпуск 1 (12).

С 1955 г. в Саду были начаты селекционные работы с чубушником. Проведено изучение 33 видов и разновидностей, из которых 11 определены как наиболее ценные для селекционных целей.

Изучение наследования родительских признаков у потомства показало, что морфологические признаки наследуются у сеянцев как от отцовской, так и от материнской формы. От опыления смесью пыльцы нескольких отцовских форм у большинства сеянцев наследуются ярко выраженные морфологические признаки, одной из отцовских форм. Лишь в одном случае у гибридного сеянца морфологические признаки имеют сходство с двумя отцовскими формами.

В результате селекционных работ получены ценные гибридные сеянцы чубушника для декоративного садоводства. Библиография 7 названий.

УДК 582.952.8:581.446.2:635.8

Морфологические и биологические особенности декоративных растений из рода Ахименес. Котовщикова Н. И. Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада, 1970, выпуск 1 (12).

В Никитском саду собрана коллекция ахименесов, представленная 7 видами, 4 разновидностями и 12 культурными формами. В условиях культуры сроки протекания фенологических фаз у ахименесов сравнительно стабильны и определяются природой вида, а не приемами агротехники. Для выращивания в качестве декоративных растений оказались перспективными *A. coccinea* Pers. *syn. var. splendidissima* hort., *A. hybrida* hort. *Little Beauty*, *A. mexicana* Benth. et Hook., *A. longiflora* D. C.

Хозяйственную ценность имеют не только цветущие растения, но и зимую-

щие корневища, которые служат материалом для размножения. Зимующие корневища образуются в качестве подземных плагиотропных побегов второго, реже третьего порядка, на подземной части прироста стебля текущего года. Для лучших в культуре видов приведены данные, характеризующие размеры корневищ по размерам и урожайности корневищ на одно растение.

Табл. 1. Иллюстраций 2. Библиография 3 названия.

УДК 582.47:631.541.1

Влияние степени родства компонентов на приживаемость прививок хвойных пород. Яковлева Л. В. Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада, 1970, выпуск 1 (12).

В основу выявления степени родства компонентов положены результаты 190 вариантов внутривидовых, межвидовых, межродовых и межсемейственных прививок хвойных пород в открытом грунте. Прививки производили в 1965—1967 гг. весной и поздно летом на 4—6-летних растениях сосны пицундской, приморской, кедра гималайского, пихты сильной, криптомерии японской в лесных культурах Сочинского лесхоза и на 3—8-летних растениях сосны обыкновенной, веймутовой, ели обыкновенной и лиственницы сибирской в Московской области.

Выявлено, что чем ближе систематическое родство компонентов, тем выше приживаемость, сохранность и прирост привоя. Взамопрививаемость компонентов прививок может служить показателем степени родства их.

Таблиц 2. Иллюстраций 2. Библиография 6 названий.

УДК 581.331.2:634.232/33:634.0.162.7

Жизнеспособность пыльцы черешни, вишни и их гибридов. Волошина А. А. Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада, 1970, выпуск 1 (12).

В работе приводятся результаты исследований жизнеспособности пыльцы у 123 сортов черешни, 21 сорта вишни, 13 сортов вишне-черешни типа Дюков и 11 триплоидных вишне-черешневых гибридов путем проращивания ее в 10- и 15%-ном растворе сахарозы с применением и без применения 1%-ной агар-агаровой среды при температуре 5, 10 и 22°. Лучшие результаты получены при проращивании в 10%-ном растворе сахарозы на 1%-ной агар-агаровой среде: у черешни прорастание пыльцы варьировало от 8 до 100% в зависимости от сорта, у вишни — от 11 до 59%, у вишне-черешни типа Дюков — от 0 до 43% и у триплоидных вишне-черешневых гибридов от 0 до 15%. В соответствии с проращиванием пыльцы проведена группировка изучаемых сортов.

Библиография 11 названий.

УДК 634.13

Устойчивость сортов груши к засухе в предгорных районах Крыма. Покатилов И. Ф. Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада, 1970, выпуск 1 (12).

Засухоустойчивость растений — важнейший агробиологический показатель. Этому вопросу в настоящее время уделяется большое внимание. В Крыму засухоустойчивость груши изучена еще недостаточно. Автор на протяжении 1966—1967 гг. изучал устойчивость основных районированных сортов груши к засухе в предгорных районах Крыма. Степень стойкости растений к засухе определяли по поврежденным листьям непосредственно на деревьях. Для изучения были взяты сорта Любимица Клаппа, Бон Кретьен Вильямс, Лесная красавица, Бере Боск, Кюре и Деканка зимняя в возрасте 30 лет. Установлено, что к почвенной и воздушной засухе сорта груши относятся по-разному. Наиболее стойкими являются сорта местного происхождения (Сары Боздурган, Бей армуд и др.). Пронзrastая в одинаковых условиях, сорта Лесная Красавица, Кюре, Деканка зимняя устойчивы к засухе; летние сорта: Любимица Клаппа и Бон Кретьен Вильямс менее стойкие и слабо противостоят засухе сорта Бере Боск и Бере Арданпон.

Таблиц 2.

Развитие цветковых почек айвы в условиях степного Крыма. Хролик А. Х. Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада, 1970, выпуск 1 (12).

В Степном отделении Никитского сада проводилось изучение анатомо-морфологического развития цветковых почек айвы.

Установлено, что дифференциация цветковых почек начинается в октябре—ноябре. Все органы цветка бывают оформлены в конце марта — середине апреля следующего года.

Развитие пыльников протекает быстрыми темпами в течение 22 дней. Сорта зимостойкие и не зимостойкие имеют одинаковые фазы развития органов цветка.

Дифференциация цветковых почек на укороченных побегах начинается раньше на 10—15 дней, чем на побегах длинных, но к концу дифференциации эта разница почти сглаживается.

Степень дифференциации цветковых почек не зависит от их месторасположения на побеге.

Таблиц 2. Иллюстраций 1. Библиография 5 названий.

УДК 634.662

Зизифус — перспективная плодовая культура. Щербакова Л. Т. Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада, 1970, выпуск 1 (12).

Зизифус (*Zizyphus jujuba*) — ценная плодовая культура. Он обладает засухоустойчивостью, морозостойкостью, нетребователен к почвам, рано вступает в пору плодоношения, ежегодно дает высокие урожаи, при орошении является ценной плодовой культурой и представляет большой интерес для широкого производственного внедрения в Крым.

Плоды его богаты сахаром, кислотами, витаминами, они употребляются в свежем и сушеном виде, являются прекрасным сырьем для кондитерской и консервной промышленности, применяются в лечебных целях. Семена, корни, кора и древесина могут с успехом использоваться в химической, текстильной, деревообрабатывающей промышленности. Зизифус — прекрасный медонос, привлекателен как декоративное растение, может применяться для закрепления склонов в борьбе с эрозией почв.

Зизифус в условиях Южного берега Крыма отличается поздней вегетацией: распускание почек начинается в третьей декаде апреля при среднесуточной температуре воздуха 13,5° и сумме эффективных температур (выше +10°) 45—48°, цветение, начинаясь в середине — конце июня, продолжается 30—40 дней, а отдельные цветки на приросте текущего года заканчивают цветение в начале августа; рост и развитие плодов проходит довольно быстро, в среднем 60—75 дней; созревание плодов из-за растянутого срока цветения неравномерное, наступает в конце сентября — начале октября и длится в течение 15—18 дней. Весь вегетационный период продолжается 190—200 дней при сумме эффективных температур 1825°.

Иллюстраций 1. Библиография 8 названий.

УДК 631.531:174.9

Передвижение фосфора-32 между компонентами прививок яблони с промежуточным подвоем различной длины. Балакшев Ф. Т., Чемарин Н. Г., Ярославцева З. П., Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада, 1970, выпуск 1 (12).

В Степном отделении Государственного Никитского ботанического сада проведено исследование по выяснению влияния различной длины промежуточного подвоя — парадизки IX на передвижение фосфора-32 из подвоя Сары Синап в привой Ренет Шампанский и в наплыв, образующийся в месте срастания привоя с парадизкой IX. Фосфор-32 вносили в почву (6 мкг под дерево) и путем инъекции в ствол дерева (по 3 мкг на дерево).

Установлено, что с увеличением длины промежуточного подвоя от 10 до 60 см поступление фосфора-32 в древесину и в листья привоя уменьшается и составляет 18—19% его поступления в подвой. Образующийся в месте прививки наплыв не препятствует передвижению фосфора-32 от подвоя к привою.

Таблиц 3. Библиография 7 названий.

О динамике сахаров в течение периода вегетации в листьях яблони на клоновых подвоях. Гудзь Ю. П. Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада, 1970, выпуск 1 (12).

Проводилось изучение динамики сахаров в листьях яблони сорта Джонатан, Ренет Шампанский и Ренет Симиренко, привитых на парадизку IX, дусен II, III, IV и сеянцы Сары Синап (контроль) в течение вегетационного периода. За исключением дусена III вегетативно размножаемые подвои способствовали увеличению содержания сахаров в листьях привитых растений. В жаркие и сухие месяцы (июль—август) общее количество сахаров и сахарозы увеличилось в 2—3 раза по отношению к их первоначальному содержанию (май). В листьях растений, привитых на парадизку IX, дусен II и дусен IV, отмечено в июле-августе более высокое содержание суммы сахаров и сахарозы, чем в листьях контрольных растений и растений на дусене III.

Таблица 2. Библиография 8 названий.

УДК 58.032.3:634.224

Динамика содержания воды в листьях алычи на различных подвоях в связи с засухоустойчивостью. Лищук А. И. Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада, 1970, выпуск 1 (12).

В условиях предгорной зоны Крыма изучали водный режим листьев у сортов алычи Таврическая и Десертная, привитых на подвой миндаль, абрикос, персик и алычу (контроль). Установлено, что общая оводненность, листьев снижается к концу вегетационного периода независимо от сорта и подвоя. Выявлено положительное влияние подвоев персик и абрикос на процесс связывания воды, что особенно проявилось в засушливые периоды вегетации. Сорт Десертная характеризуется меньшим содержанием в листьях общей и большим содержанием связанной воды, чем Таврическая.

Таблиц 1. Иллюстраций 2. Библиография 8 названий.

УДК 631.531.173.4:635.965.237.3

Всхожесть семян канны при различных способах предпосевной обработки. Чемарин Н. Г., Глазурин А. Н. Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада, 1970, выпуск 1 (12).

Для выяснения, какой из способов воздействия на энергию прорастания и всхожесть семян канны сорта Надежда является более эффективным, в лаборатории радиобиологии Никитского ботанического сада проводились опыты с обработкой семян кипятком, надпиливанием их кожуры и облучением гамма-лучами кобальта-60. Изучались радиочувствительность воздушносухих и наклонившихся семян, их рост и развитие в первые дни жизни.

Обработка семян кипятком проводилась с экспозицией 20, 30, 40 секунд. Облучали их на гамма-установке ГУП Со-50: сухие семена дозами от 0,1 до 500 кр, наклонившиеся — от 0,5 до 10 кр.

Обработка кипятком дала всхожесть 2—3%, близкую к всхожести контрольных (необработанных) семян. Семена с надпиленной кожурой всходили быстрее и лучше, на третьи сутки со дня закладки опыта они имели всхожесть 13, а на десятые — 67%.

Воздушносухие семена без предварительной обработки при всех дозах облучения имели всхожесть одинаковую с контролем. Облучение семян с надпиленной кожурой значительно снижало их всхожесть в лабораторных условиях при дозе 100 кр и выше, в полевых — при дозе 10 кр. Развитие проростков тормозилось при дозе 5 кр, а при дозе 20 кр они погибали.

Радиоустойчивость наклонившихся семян во много раз меньше радиоустойчивости воздушносухих семян. Гибель проростков отмечалась при дозе 2 кр. Дозы 1 и 1,5 кр угнетают рост и развитие растений.

Таблиц 3. Иллюстраций 1. Библиография 9 названий.

Роль сидератов в борьбе с эрозией и повышение плодородия эродированных почв. Донюшкин В. И., Банный В. А. Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада, 1970, выпуск 1 (12).

В производственных условиях изучали влияние сидератов (гороха пелюшки, гороха ярового, вики, ржи и смеси этих культур в различных вариантах) на развитие эрозийных процессов и окультуривание эродированных почв.

Наблюдения показали, что посевы сидератов значительно сокращают или полностью предотвращают эрозию. Наряду с противоэрозийными свойствами, они при запахивании способствуют увеличению содержания в почве органического вещества, азота, фосфора и калия, оказывают положительное влияние на почвенное плодородие.

Таблиц 2, библиография 6 названий.

УДК 631.413.3:634.11

Влияние концентрации почвенного раствора на рост яблони. Иванов В. Ф. Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада, 1970, выпуск 1 (12).

В саду совхоза «Молодая гвардия» Крымской области были подобраны 2 участка, состояние деревьев яблони на которых резко различается. Эти различия обусловлены неодинаковым содержанием солей в почвах участков. Анализ почвенного раствора почв показал, что рост деревьев яблони зависит от концентрации в нем хлористых солей: на участке с нормально развитыми деревьями концентрация их не превышает 1,5 г/л; на участке, где деревья угнетены, хлористых солей содержится 3—7 г/л. Хлористые соли в количестве 6—7,6 г/л не влияют на распространение корней яблони, что подтверждают ранее полученные нами данные.

Таблиц 2, библиография 7 названий.

УДК 634.25:631.81.083

Распределение элементов минерального питания в листьях различных ярусов однолетнего прироста здорового и больного хлорозом персика. Молчанов Е. Ф. Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада, 1970, выпуск 1 (12).

В производственных насаждениях персика на черноземе предгорном карбонатом в условиях Крымского предгорья изучалось распределение элементов минерального питания в листьях различных ярусов годичного прироста пораженного хлорозом и здорового персика. Установлено, что градиент концентрации кальция акропетальный, а фосфора и марганца базипетальный и не зависит от состояния листьев. Градиент концентрации калия по длине побега у хлорозных листьев базипетальный, а у здоровых акропетальный.

Градиент концентрации железа в зеленых листьях и при поражении до 2,5 балла акропетальный. При поражении свыше 2,5 балла на преждевременных побегах базипетальный.

В отношении распределения магния закономерность не установлена.

Таблиц 1, иллюстраций 1, библиография 3 названия.

СОДЕРЖАНИЕ

Декоративное садоводство и цветоводство

- | | |
|--|----|
| З. К. Клименко. Жизнеспособность пыльцы роз группы флорибунда при различных условиях хранения. | 3 |
| В. Н. Клименко. Селекция чубушника в Крыму. | 7 |
| Н. И. Котовщикова. Морфологические и биологические особенности декоративных растений из рода Ахименес. | 11 |
| Л. В. Яковлева. Влияние степени родства компонентов на приживаемость прививок хвойных пород. | 15 |

Южное и субтропическое плодоводство

- | | |
|---|----|
| А. А. Волошина. Жизнеспособность пыльцы черешни, вишни и их гибридов. | 18 |
| И. Ф. Покатилов. Устойчивость сортов груши к засухе в предгорных районах Крыма. | 21 |
| А. Х. Хроликова. Развитие цветковых почек айвы в условиях степного Крыма. | 24 |
| Л. Т. Щербакова. Зизифус — перспективная плодовая культура. | 28 |

Физиология, радиобиология

- | | |
|---|----|
| Ф. Т. Балакшев, Н. Г. Чемарин, З. П. Ярославцева. Передвижение фосфора-32 между компонентами прививок яблони с промежуточным подвоем различной длины. | 32 |
| Ю. П. Гудзь. О динамике сахаров в течение периода вегетации в листьях яблони на клоновых подвоях. | 36 |
| А. И. Лищук. Динамика содержания воды в листьях алычи на различных подвоях в связи с засухоустойчивостью. | 39 |
| Н. Г. Чемарин, А. Н. Глазурина. Всхожесть семян канны при различных способах предпосевной обработки. | 43 |

Почвоведение, климатология

- | | |
|---|----|
| В. И. Донюшкин, В. А. Банный. Роль сидератов в борьбе с эрозией и повышение плодородия эродированных почв. | 48 |
| В. Ф. Иванов. Влияние концентрации почвенного раствора на рост яблони. | 51 |
| Е. Ф. Молчанов. Распределение элементов минерального питания в листьях различных ярусов однолетнего прироста здорового и больного хлорозом персика. | 54 |

CONTENTS

Ornamental Horticulture and Floriculture

Klimenko Z. K. Vitality of Floribunda Rose Group Pollen at Storage.	3
Klimenko B. N. Breeding Mock-orange in the Crimea.	7
Kotovshchikova N. I. Morphological and Biological Peculiarities of Ornamental Plants from Genus Achimenes.	11
Yakovleva L. V. Influence of Components Relationship Degree on Acclimatization of Coniferous Grafts.	15

South and Subtropical Fruiticulture

Voloshina A. A. Vitality of Sweet Cherry, Cherry and their Hybrids Pollen.	18
Pokatilov I. F. Resistance of Pear Cultivars to Drought in Crimea Foothill Regions.	21
Khrolikova A. Kh. Quince Flower Buds Development under Steppe Crimea Conditions.	24
Shcherbakova L. T. Jujuba—Perspective Fruit Culture.	28

Physiology, radiobiology

Balakshev F. T., Chemarin N. G., Yaroslavtseva Z. P. Transport of Phosphorus-32 between Components of Grafts with Intermediate Insertion of Different Size.	32
Gudz Y. P. About Sugars Dynamics in Leaves of Apple Trees on Clone Stocks during Vegetative Period.	36
Lishchuk A. I. Dynamics of Water Content in Cherry Plum Leaves on Different Stocks in Connection with Drought-resistance.	39
Chemarin N. G., Glazurina A. N. Germination of Canna Seeds at Different Methods of Presowing Treatment.	43

Soil Science and climatology

Donyushkin V. I., Banny V. A. Role of Green Manure in Errosin Control and in Increase of Eroded Soil Fertility.	48
Ivanov V. F. Effect of Soil Solution Concentration on Apple Trees Growth.	51
Molchanov E. F. Distribution of Mineral Nutrition Elements in Leaves of Different Layers of Annual Growth of Strong and Chlorosis Affected Peaches.	54

Печатается по постановлению редакционно-издательского совета Государственного ордена Трудового Красного Знамени Никитского ботанического сада.

БЮЛЛЕТЕНЬ ГОСУДАРСТВЕННОГО НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Выпуск 1 (12)

Редактор О. И. Жиллякова
Редактор издательства Г. А. Кутнищева
Технический редактор А. Т. Фисенко
Корректор А. Ф. Чевычалова

Сдано в производство 16.VII 1969 г. Подписано к печати 29.I 1970 г. БЯ 02522. Объем: 4 физ. п. л., 5,6 усл. п. л., 4,79 уч.-изд. л. Формат бумаги 70×103/4. Тираж 1000 экз. Заказ 248. Цена 40 коп.

Издательство «Крым», Симферополь, Горького, 5.
Типография издательства «Таврида» Крымского обкома КП Украины.
Симферополь, проспект Кирова, 32/1.