

Т

ПРАВЛЕНИЕ СУБТРОПИЧЕСКИХ КУЛЬТУР НКЗ СССР

НАУЧНЫЙ ИНСТИТУТ СУБТРОПИЧЕСКИХ КУЛЬТУР (ВИСК)  
ФАКУЛЬТЕТ СУБТРОПИЧЕСКИХ КУЛЬТУР

СЕРИЯ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫХ ИЗДАНИЙ

Г. Н. ТУРКИЯ

Получено для библиотеки  
Ученых и преподавателей  
за исправление ошибок  
Подпись \_\_\_\_\_  
1937 г.

# АГРОТЕХНИКА ЦИТРУСОВЫХ

1 адх.

Получено для библиотеки  
Ученых и преподавателей  
за исправление ошибок  
Подпись \_\_\_\_\_  
1937 г.

№ 215  
ВРЕМЯ  
РАБОТЫ  
СУБТРОПИЧЕСКИХ  
КУЛЬТУР  
А. С. С. С. С.  
г. Сухуми  
25/11/37



40

4

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ СУБТРОПИЧЕСКИХ КУЛЬТУР НКЗ СССР  
ВСЕСОЮЗНЫЙ ИНСТИТУТ СУБТРОПИЧЕСКИХ КУЛЬТУР (ВИСК)

КАФЕДРА ПЛОДОВОДСТВА

Г. Н. ТУРКИЯ

376415

2114C 107484

20450

★

АГРОТЕХНИКА  
ЦИТРУСОВЫХ

303-6p  
№ 11, 1987  
сух

НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА  
АБХАЗИИ им. И. Г. ПАПАСКИР  
Отдел национальной и краеведческой  
литературы

СУХУМИ — АБГИЗ — 1937

Республиканская  
БИБЛИОТЕКА  
Министерства культуры  
Абхазской АССР



4281  
788

Комсомолу  
Западной Грузии

ПОСВЯЩАЕТ АВТОР



## Предисловие.

„Как вам известно, мы обещали на XVII съезде нашей партии товарищу СТАЛИНУ дать в 1937 году трудящимся Советской страны полмиллиарда штук цитрусовых плодов. Срок выполнения обещания наступает“.

(Из доклада тов. Берия на V пленуме ЦК КП(б) Грузии от 25-VIII 36 г.)

Руководитель большевиков в Грузии и Закавказья тов. Берия не раз указывал нам на необходимость улучшения агротехнических приемов по выращиванию и уходу за цитрусовыми.

Существующая агротехника цитрусовых, применяемая в производстве на субтропическом побережье Грузии, не может считаться удовлетворительной. Известные в литературе агротехнические знания в достаточной степени еще не доведены до производства. Показателем этого является урожайность наших цитрусовых, периодическая по годам и пестрая по хозяйствам и по отдельным деревьям одного и того же возраста, например: когда на одном участке мандарины дают 2300 плодов с дерева (ВНИИВС, опытный участок), на другом участке деревья того же возраста, на тех же подвоях, дают 300—500 плодов с дерева, или шестилетние мандарины на одном участке дают 70—150 плодов с дерева, а на другом 5—30 плодов.

Кроме того, что в некоторых местах наши цитрусовые плохо лечат и подрезывают, — в основном они почти везде голодают из-за неудовлетворительного ухода за почвой.

Недостаточно того, что научно-исследовательские учреждения на основании своих опытных данных вырабатывают новые методы агротехники, — необходимо эти методы по возможности скорее внедрить в производство и довести до каждого колхозника.

Несмотря на неоднократные указания директивных органов, все же накопившиеся знания по уходу за цитрусовыми не доведены до колхозника.

Даже агрономы, работающие на местах, недостаточно знакомы с имеющимися достижениями науки. Для ликви-



дании этого разрыва существует ряд мероприятий, в числе которых издание научно-популярных книг играет немало-важное значение.

Совнарком СССР и ЦК ВКП(б) от 5/XII 1935 г. и Совнарком ССР Грузии и ЦК КП(б) Грузии от 15/IV 1936 года в своих постановлениях предлагали «издать популярную иллюстрированную инструкцию по агротехнике цитрусовых культур».

На эту необходимость не раз указывал т. Берия. Однако, в выполнении этого постановления отстают все соответствующие организации.

Наркомзем Грузии на днях выпускает Агроправила по культуре цитрусовых, разработанные ВНИИВС.

ВНИИВС выпускает ряд научно-популярных брошюр по отдельным вопросам агротехники цитрусовых. Всесоюзный институт субтропических культур через кафедру плодоводства решил принять также участие в этом важном деле путем выпуска книжки доцента тов. Г. Н. Туркия.

Как известно, комсомольские организации Грузии проявили большую инициативу в деле развития цитрусовых культур.

Непосредственная живая помощь комсомольцев Западной Грузии колхозам и совхозам, повседневная борьба за повышение урожайности цитрусовых дают реальные результаты. Всякий честный советский агроном считает своим долгом помочь комсомольцам в этой борьбе, и доцент Г. Н. Туркия, желая внести свою лепту в это большое дело, решил написать данную книжку. Появление этой книжки вполне своевременно; она изложена вполне ясным и понятным языком. Содержание соответствует современным знаниям по культуре цитрусовых. Автор свою многолетнюю практику и хорошие теоретические знания по культуре цитрусовых вложил в это дело.

Кафедра плодоводства открыла консультацию письменную и устную по всем вопросам субтропического плодоводства.

Мы просим всех зем. работников (агрономов, агротехников, преподавателей, колхозников и др.) обращаться к нам по всем вопросам субтропического садоводства непосредственно, или письменно, по адресу—г. Сухуми, ул. Сталина, Всесоюзный институт субтропических культур (ВУЗ), кафедра плодоводства.

Проф. Т. Кварацхелиа.

## Выбор места и почвы под питомник.

Питомник должен быть заложен на открытом месте, защищенном от влияния холодных западных и северо-западных ветров. Необходимо избегать котловин, где происходит скопление зимой и ранней весной холодного воздуха, который будет, несомненно, вредить саженцам цитрусовых культур. Местность должна быть теплой, чтобы молодые растения могли вызреть до наступления холодов.

При выборе места предпочитают юго-западные небольшие, от 3 до 5 град., склоны. Идеальным местом для питомника нужно считать место с ровным рельефом, если только почвенные и климатические условия благоприятны, так как на ровном месте легче применить механизацию обработки почвы.

Если местность, где предполагается заложить питомник, подвергается действию сильных ветров, то необходимо устроить ветроломные—ветрозащитные насаждения из вечно-зеленых и быстро растущих деревьев, каковыми являются: эвкалипты, криптомерия японская, кипарис Лузитанский, кипарис Лавсона, Гималайский кедр и др.

Несмотря на то, что цитрусовые культуры не требовательны к почвам, все же плодородная с хорошей водо- и воздухопроницаемостью почва является необходимым условием для выращивания стандартного посадочного материала.

Слишком богатая, жирная и легкая почва не пригодна для питомника ввиду того, что на таких почвах саженцы получают слишком изнеженные, при пересадке их на более бедные почвы отстают в росте и многие погибают.

Чем меньше саженцы будут изнежены в молодом возрасте, тем лучших можно ожидать результатов в зрелом возрасте. Поэтому нужно всегда выбирать для питомника несколько более тяжелую почву, т. к. деревья, выращенные на ней, будут хорошо развиваться как на тяжелых, так и на легких почвах.

При выборе почв для питомника предпочтение дается легкому, глубокому суглинку. Хорошие результаты дают



глубокие, глинистые, плодородные почвы, дающие при выкопке саженцев крепкий ком. Выбирая почву для питомника, необходимо уделить большое внимание и подпочве. Если подпочва тяжелоглинистая, водонепроницаемая, то в питомнике будет застаиваться вода; это вызовет гниение корней саженцев и будет препятствовать нормальному росту растения.

До закладки питомника, помимо осмотра местности, необходимо произвести почвенные обследования с участием почвоведов, т. к. в противном случае затраты на закладку питомника могут пропасть даром.

Посредством выкопки метровых ям в нескольких местах на участке, можно проследить механический состав почвы и подпочвы, а также и глубину залегания грунтовых вод.

## Обработка почвы под питомник.

После выбора места, пригодного для питомника по своим климатическим и почвенным условиям, прежде всего необходимо произвести полное выравнивание участка питомника, чтобы атмосферные осадки равномерно распределялись по всему участку.

Кроме выравнивания необходимо проведение дренажных канав для отвода лишней воды, особенно на участках, подверженных заболачиванию. Чтобы не ставить питомник в зависимость от осадков во время весенней и летней засухи, он должен быть обеспечен водой (желательно орошение посредством дождевания).

Когда вышеуказанные работы проделаны, приступают к обработке почвы. Если предполагается заложить питомник на почве, которая в предшествующие годы не обрабатывалась, была покрыта лесом или кустарником, то необходимо очистить ее от леса, кустарников и камней. Для этого нужно произвести выкорчевку всех деревьев и кустарников с тщательным удалением корневищ.

После вспашки почвы в первый год необходимо посеять однолетнюю пропашную культуру, для того чтобы привести почву в соответствующее физическое состояние, улучшить ее структуру и уменьшить развитие сорняков. Если же в предшествующие годы участок обрабатывался, то такую почву осенью вспахивают на глубину 25—30 см обыкновенным плугом с почвоуглубителем.

При глубокой вспашке особое внимание необходимо обратить на подпочву, чтобы нижний водо- и воздухопроницаемый

нижележащий слой не перевернуть и таким образом не ухудшить структуру верхнего пахотного слоя.

Когда все вышеуказанные работы проделаны, приступают к выбору участка для школки, где производится посев семян цитрусовых подвоев. Для последней выбирается самая рыхлая, богатая питательными веществами почва.

Место для школки должно быть хорошо дренировано, чтобы в зимний и весенний периоды не было застаивания воды, т. к. в этом случае происходит гниение посеянных семян.

## Размножение цитрусовых.

Цитрусовые культуры размножаются семенами, черенками, отводками, прививкой. Общепринятым способом размножения цитрусовых является прививка. Размножение семенами и черенками давно оставлено и к этим способам прибегают очень редко.

### Подвой.

Главными подвоями для цитрусовых культур являются: бигарадия и трифолиата.

В наших влажных субтропиках исключительно применяется подвой трифолиата. Что касается бигарадии, то этот подвой у нас испытывался, но из-за слабой морозостойкости давно оставлен.

При разрешении вопроса обогрева плантаций, подвой бигарадия может найти у нас широкое применение. В Америке для размножения цитрусовых было испытано множество подвоев. При этом брались во внимание условия почвы, климата, восприимчивость к болезням и степень срастания с предназначенной разновидностью привоя.

Оказалось, что подвой, который хорошо развивается на сырых почвах, может быть не пригодным на сухих почвах, а подвой одного района может быть плохим для другого района. Необходимо учитывать естественно-исторические и климатические условия отдельных районов и размножать такие подвои, которые хорошо развиваются в данном районе.

### Трифолиата.

Трифолиата с давних пор применяется как подвой в Китае и Японии. В Америке, в С. Флориде и Калифорнии трифолиата применяется с 1895 года в качестве подвоя для



мандарина Уншиу. Опытом как американским, так и японским доказано, что мандарин Уншиу исключительно хорошо себя чувствует и дает лучшего качества плоды тогда, когда он привит на трифолиате. Все прочие подвой оказались для мандарина не рентабельными.

Трифолиата хорошо развивается на тяжелых почвах, любит скорее кислую почву, чем щелочную, развивается плохо на рыхлой сухой почве. Вообще же трифолиата к почвам особенно не прихотлива и в этом ее главное достоинство.

Корни у трифолиаты более мочковатые, чем у бигарадии, и имеют более поверхностное распространение, что делает ее не пригодной для засушливых районов. По своей морозостойкости трифолиата занимает первое место среди других подвоев, не чувствительна к внезапным изменениям температуры и свою выносливость передает отчасти привою. Трифолиата, как дерево с опадающей листвой, имеет длительный период покоя от ноября до середины марта, что является одним из факторов, усиливающих ее морозостойкость.

На трифолиате хорошо прививаются все виды цитрусовых. Для одних (мандарин, кинкан, лаймкват) она является идеальным подвоем, но для других — плохим. Характерным для трифолиаты является то, что ниже места прививки она бывает толще, чем привой, т. е. диаметр трифолиаты больше, чем диаметр на ней привитого привоя. Такое явление объясняется активностью вечнозеленого привоя.

Трифолиата, благодаря длительности периода покоя, меньше требует питательных веществ, чем привитый на ней вечнозеленый привой, а потому питание, доставляемое привоем подвоем, бывает излишним сравнительно с обычными потребностями последнего. Этот излишний запас питательных веществ развивает быстрый рост подвоя, как надземной его части, так и корневой системы.

Диаметр привитых деревьев трифолиата непосредственно под местом соединения всегда бывает больше, чем диаметр у непривитых деревьев трифолиата того же возраста; корневая система у привитых трифолиата всегда мощнее, чем у непривитых.

В условиях Черноморского побережья трифолиата давно завоевала симпатию среди цитрусоводов и в данное время является единственным подвоем для всех видов цитрусовых. Существенный недостаток трифолиаты заключается в том, что, будучи сама по природе карликовым деревом, она передает это свойство привою и делает его карликом, а также легко подвержена гуммозным

заболеваниям. Для лимонов трифолиата как подвой не рекомендуется (Койт).

Несмотря на это свое отрицательное свойство трифолиата заслуживает большого внимания:

- 1) трифолиата ускоряет срок плодоношения;
- 2) ускоряет созревание плодов;
- 3) плоды получают лучшего качества, как по содержанию сахара, так и по окраске.

## Бигарадия.

По Юму 75 проц. мировой коммерческой продукции цитрусовых плодов получается с деревьев, растущих на бигарадии, а Койт высказывает пожелание, чтобы оставшиеся 25 проц. выращивались также на бигарадии. Бигарадия, как подвой, применяется во Флориде и Калифорнии с давних пор, и ни один подвой не смог до сих пор ее заменить ввиду ее приспособляемости к сырым почвам, каковыми являются почвы Флориды.

Отрицательными сторонами бигарадии являются:

- 1) невысокая морозостойкость;
- 2) отсутствие полного зимнего покоя: от нескольких теплых зимних дней начинается сокодвижение, что понижает ее морозостойкость;
- 3) привой на бигарадии поздно вступает в плодоношение (6 — 7 лет).

Последние годы, когда сады лимонов и апельсинов во Флориде, Калифорнии и Италии начали отеплять, опасность вымерзания деревьев, привитых на бигарадии, была устранена.

Бигарадия очень глубоко пускает свои корни в почву и всегда обеспечивает себя влагой. Это обстоятельство послужило причиной ее быстрого распространения в Калифорнии, где культура цитрусовых не мыслится без орошения.

В пользу бигарадии говорит и ее иммунитет в отношении гнили корневой шейки и всех других гуммозных заболеваний, которые сильно опустошили цитрусовые плантации в прошлые годы в Америке. На бигарадии хорошо приживаются все виды цитрусовых и дают мощные, с сильной кроной, деревья.

По своей морозостойкости бигарадия занимает второе место, уступая первенство трифолиате. В случае сильного промерзания подвой бигарадия быстро дает отпрыски, на которых можно опять привить желаемый сорт и этим возобновить старое дерево.



Что касается трифолиаты, то она этим свойством не обладает и после промерзания привоя до места прививки приходится выкорчевывать подвой.

Мандарины, кумкваты, лаймы плохо принимаются на бигарадии, и все попытки как во Флориде, так и в Калифорнии вырастить на этом подвое мандарин с хорошим качеством плодов окончились неудачей. Трифолиата признана как в Америке, так и в Японии идеальным подвоем для мандарина.

В условиях Черноморского побережья бигарадия была испытана, как подвой, но вынуждена была уступить место трифолиате.

Не только мандарин, но и все остальные виды цитрусовых идут в наших условиях исключительно на трифолиате, но при этом апельсины и лимоны получают карликовые. По мнению Койта, нет никакого смысла прививать лимоны на трифолиате, т. к. ее применение всегда сопровождалось неудачей во всех случаях, зарегистрированных в Калифорнии.

Поскольку мы должны иметь свой советский лимон высокого качества, нам надо обратить серьезное внимание на подвой бигарадия. Для этого дело искусственного обогрева, дело борьбы с морозами должно быть поставлено на должную высоту. Когда эта задача будет разрешена, мы будем иметь возможность прививать лимоны и апельсины на подвое бигарадии, — это в свою очередь обеспечит нам выращивание в нашем хозяйстве мощных и сильных деревьев лимона и апельсина с высоким качеством плодов.

Что касается почвенных условий, то наши почвы довольно влажные, и с этой стороны препятствий для промышленного распространения бигарадии у нас не имеется.

Кроме того, следует еще отметить важный момент: на крутых склонах во время засухи, подвой бигарадия будет чувствовать себя гораздо лучше, чем трифолиата, т. к. бигарадия, по сравнению с последней, имеет корневую систему, глубоко проникающую в почву, — таким образом засуха не будет очень чувствительно отражаться на ней.

### Сбор плодов и сохранение семян трифолиаты.

Сбор плодов, с целью получения семян, производится осенью, когда плоды трифолиаты пожелтеют и начнут опадать.

Если мы хотим сохранить семена в плодах, то следует собирать плоды на деревьях, не допуская их до опадания, ибо опавшие плоды могут получить повреждения и такие плоды будут скоро гнить.

Осторожно собранные плоды трифолиаты сохраняются в подвалах, где температура не падает ниже 0°C. Проветривание в зимнее время помещения, где сложены плоды, необходимо.



Рис. 1. Семена трифолиаты и плоды.

Плоды укладываются в 2—3 слоя, но не в большую кучу, дабы предотвратить плоды от гниения. Ранней весной, приблизительно, в начале марта, семена извлекаются из плодов (рис. 1)

После извлечения семян из плодов, их моют в воде для удаления желатинообразного вещества, окружающего



семя. Промывка семян не обязательна, но желательна, ибо желатин является благоприятным субстратом для развития различных грибных болезней, что может снизить процент всхожести.

Семена необходимо сеять сразу по извлечении их из плодов. Если же сохранить плоды до весны трудно, за неимением соответствующего помещения, то необходимо, по извлечении семян из плодов, немедленно их застратифицировать в речном чистом песке или в древесном угольном порошке и в таком виде сохранить до весны. Стратификация производится в особых ящиках длиной в 1 метр, высотой 12—15 см и шириной 60—70 см.

Дно ящика должно иметь несколько отверстий для стока воды во время поливки. Перед стратификацией на дно ящика насыпают мелкие камешки или же обломки черепиц, которые играют роль дренажа.

Стратификация проводится следующим образом: на слой речного песка или угольного порошка раскладывается слой семян, затем — опять слой песка, опять слой семян и т. д. Много слоев делать не следует, чтобы не помешать правильной циркуляции воздуха (от 5 до 6 слоев). Ящики со стратифицированными семенами сохраняются в закрытом помещении (сарай, подвал). По окончании пескования необходимо произвести поливку семян.

Стратификация семян и сохранение семян в плодах производятся с целью сохранения всхожести семян до весны, т. е. до посева.

Очень часто можно встретить большое количество всходов под деревьями трифолиаты от опавших плодов на совершенно не обработанной почве.

Опыт осеннего посева трифолиаты, произведенный сектором Агротехники ВНИИВС в 1932-33 г., дал очень хорошие результаты. Во Флориде и Японии также производится осенний посев, и только в исключительных случаях прибегают к стратификации семян.

Осенний посев семян имеет то преимущество, что расходов на приобретение ящиков, доставку песка, стратификацию можно избежать и тем самым, понятно, снизить себестоимость посадочного материала.

Для промышленного питомника осенний посев семян трифолиаты имеет большое экономическое значение, т. к. сокращаются расходы на стратификацию семян, во-вторых осенью в хозяйстве больше свободных рук, что, отчасти, разгрузит весеннюю посевную кампанию.

## Посев семян.

Место для посева семян должно быть заранее обработано на 20—30 см, тщательно разрыхлено, чтобы молодой корешок всходящего семени не встречал на своем пути препятствий, что может вызвать искривление молодого корешка. После тщательной подготовки земли для посева семян, за две недели раньше, вносится азотистое минеральное удобрение: сернокислый аммоний от 400 до 500 килограммов на один га. При внесении удобрения хорошо заделывается культиватором или бороной. Если удобрение вносится на грядки, то заделка его производится тохой или граблями.

После заделки удобрения проводятся борозды глубиной в 2-3 см для посева семян. Борозды проводятся узкими тохами или маркером; последний способ ускоряет производительность работ.

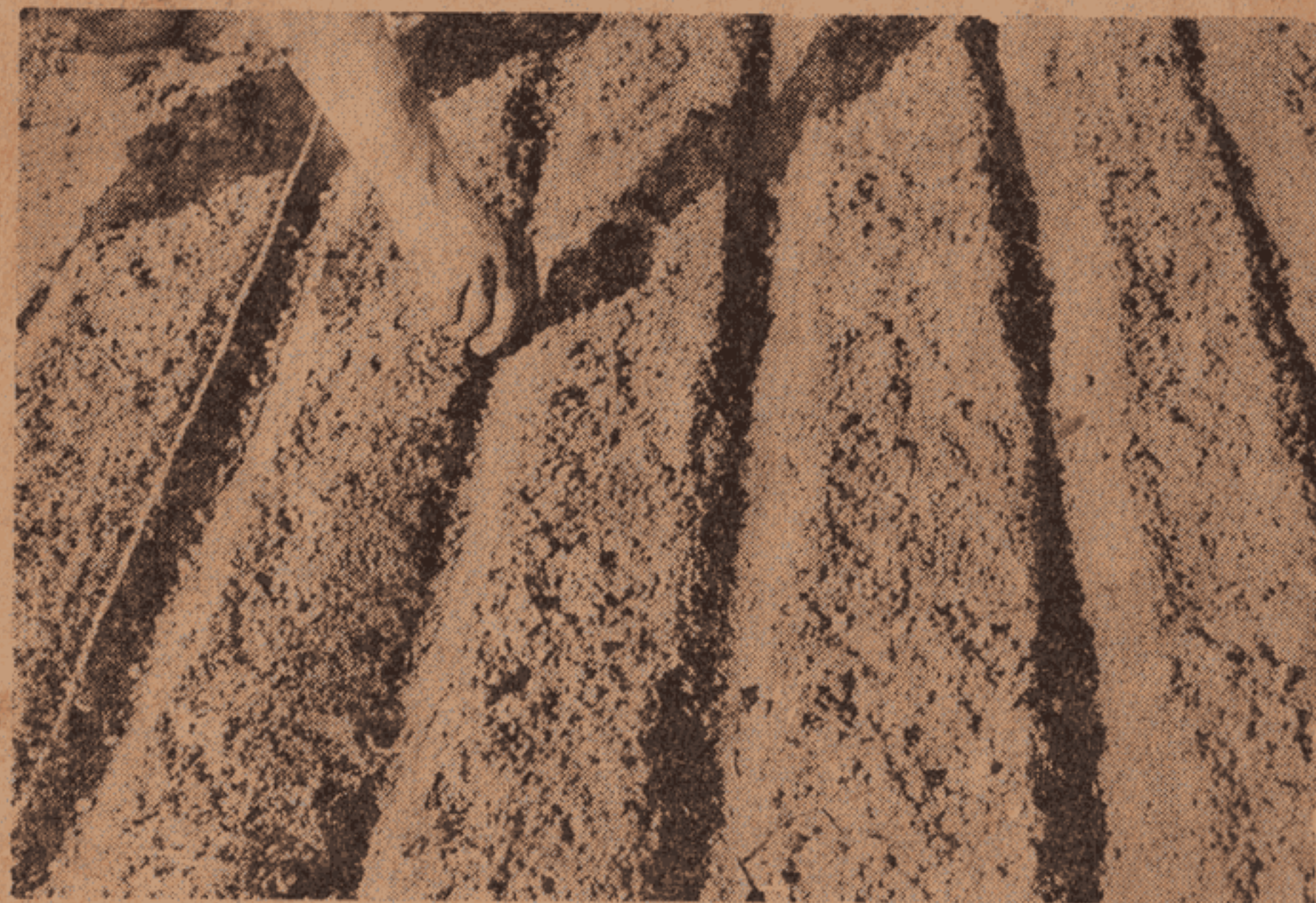


Рис. 2. Посев семян трифолиаты.

Если посев семян происходит весной и семена были застратифицированы в песке, то их пропускают через решето, чтобы просеять песок, а затем уже производят посев семян в приготовленные борозды.

Семена сеются густо, на один-два сантиметра один от другого (см. рис. 2), между рядами необходимо оставлять расстояние минимум в 30 см и максимум — в 1 метр.



Достаточная ширина междурядий обеспечивает хороший уход за всходами, а главное, дает возможность применять культиватор.

При посеве никаких специальных грядок делать не следует, т. к. грядки вызывают только лишние расходы и хлопоты в питомнике и, с другой стороны, исключают возможность механизированной обработки и выкопки.

Если почва хорошо дренирована и подготовлена, грядки, как показала практика, являются излишней процедурой; семена трифолиаты дают хорошие всходы даже на необработанной земле. К грядкам необходимо прибегнуть только в том случае, если есть опасность застаивания поверхностных вод.

В одном килограмме, в среднем, 4000 шт. семян; на один га требуется 250 кг семян, т. е. 1 миллион штук.

Количество семян, необходимое для посева, всегда берется в два раза больше нужного количества дичков, т. к. всегда учитывается выпад и браковка, после чего остается 50 проц. взятого вначале количества.

При выкопке сеянцев можно часто наблюдать искривление корней, в виде буквы Z. Такие дички для высадки в питомник не годятся. Искривление корня происходит вследствие плотности оболочки семени: корешок, встречая на своем пути препятствие, вынужден делать несколько поворотов, прежде чем выйти наружу. Это может быть предотвращено, если семена перед посевом намочить на ночь.

Самым лучшим сроком для посева семян трифолиаты нужно считать время с ноября по февраль, если только почва водопроницаемая и нет опасности застоя воды. Можно сеять также и весной в марте месяце.

### Уход за сеянцами.

Молодые всходы требуют особого ухода для своего развития. Правильная циркуляция воздуха в почве, достаточность влаги, внесение удобрений с высоким содержанием азота стимулируют рост саженцев.

Достаточный доступ воздуха к корням достигается рыхлением почвы, которое производится 3-4 раза в месяц конным культиватором, ручными планетами или тохой. Попутно с рыхлением ведется борьба с сорняками, которые, отнимая часть питательных веществ и высушивая почву, угнетают рост сеянцев.

В период роста сеянцев хорошо произвести два-три раза поливку навозной жижей. Последняя усиливает рост, и сеянцы вырастают более мощные.

В весенний период и первую половину лета растения требуют нормальной влажности, для чего их необходимо поливать. При организации (промышленного) питомника, снабжение его водой должно стоять в центре внимания. Самым лучшим надо считать установку дождевателей.

Питомник необходимо держать в чистом виде от вредителей и болезней, проводя своевременное лечение саженцев. Особенно важно избегать поранения корневой шейки тохой или культиватором во время обработки почвы, так как такие раны вызывают всевозможные гуммозные заболевания.

Ежегодно весной необходимо вносить удобрения: сернокислого аммония — 1000 кг, суперфосфата — 1330 кг, калийной соли — 500 кг на один га.

Практикуемая в условиях Черноморского побережья пикировка сеянцев — при организации большого промышленного питомника — должна быть оставлена. Зеленая пикировка проводилась с целью создания мочковатости корня, посредством пересадки зеленого сеянца с укорачиванием стержневого корня. Садоводы утверждали, что без такого укорачивания растение будет развивать только лишь стержневой корень в ущерб боковым разветвлениям, но совершенно не учитывался момент пересадки сеянцев из школки в питомник, когда корни сеянцев обязательно подрезываются и в дальнейшем стержневой корень приостанавливает свой рост.

Опыт сектора агротехники ВНИИВС показал, что корневая система, а также надземная часть пикированных и непикированных однолетних саженцев не имеют существенной разницы.

Ни в одном питомнике Флориды и Калифорнии пикировка не практикуется и считается дорогостоящей, излишней, хлопотливой процедурой. Пикировка, если и увеличивает мочковатость корня, то она также увеличивает и процент выпадения и брака, благодаря чему пикированный дичок обходится гораздо дороже, чем непикированный (см. рис. 3).

Борьба с вредителями и болезнями в школке должна стоять в центре внимания. Своевременное лечение сеянцев при появлении вредителей и болезней является необходи-

376 415

2045e

2114



мым мероприятием. Упущение с этой стороны дает большой процент брака сеянцев. Чтобы сеянцы окрепли и вызрели



Рис 3. Однолетние саженцы лимона:  
А — пикированный.  
Б — непикированный.

до момента выкопки, необходимо с конца августа прекратить всякого рода рыхление, что приостановит их рост и сеянцы вступят в период созревания древесины.

### Выкопка сеянцев из школки.

Во второй половине ноября приступают к выкопке сеянцев. Выкопка последних требует особого внимания со стороны выкапывающих рабочих и непосредственного надзора специалиста. Чтобы корни сеянцев не повредились лопатой — перед выкопкой необходимо полить или начать выкопку после дождя, но земля не должна быть слишком влажной, т. к. это мешает работе. Выкопка производится

специальными вилами или специальной машиной. При этом особенно нужно стараться, чтобы не повредить мочковатых корней. Что касается стержневого корня, то его подрезают лопатой на глубине 16—20 см ниже поверхности земли. После выкопки или одновременно с ней производится сортировка. При сортировке все растения низшего качества, как-то: больные, поврежденные во время выкопки, с искривленными корнями, отставшие в росте и др., должны быть отделены от здоровых сеянцев. От тщательной сортировки зависит однородность дичков в питомнике и успех окулировки.

Для того, чтобы получить нужное количество стандартных дичков для высадки в питомник, необходимо сеять и выращивать больше сеянцев, чем их понадобится, т. к. все слабые отбрасываются. К моменту посадки количество сеянцев должно быть в два раза больше, чем количество, предполагаемое для высадки: 40 проц. сеянцев бракуются при первой сортировке, — эти сеянцы частью совсем выбрасываются, а частью оставляются в школке до следующего года. Но нужно отметить, что сеянцы, которые пересаживаются в питомник уже в первый год, гораздо более желательны, чем те, которые потребуют еще два года, чтобы достичь годной для высадки в питомник величины.

По окончании сортировки все сеянцы, предназначенные для высадки в питомник, прикапываются в грунт до посадки.

Лучшим временем для посадки являются ноябрь и декабрь. Выкопку сеянцев переносить на весну не следует, т. к., благодаря неблагоприятным метеорологическим условиям, срок выкопки сеянцев затягивается и сеянцы могут тронуться в рост, что в дальнейшем отразится на увеличении процента выпада сеянцев в питомнике.

### Посадка дичков в питомник.

Земля под питомник, вспаханная ранней осенью, должна быть перепахана вторично перед посадкой на 12—15 см глубины, тщательно разрыхлена, чтобы не было плотных комьев и молодые корешки высаживаемых дичков могли нормально развиваться. От тщательной разделки почвы зависит не только процент выпада, но также и однородность саженцев в питомнике. После разделки почвы намечают прямые ряды для посадки дичков. Дички сажаются на грядках на расстоянии 50 см между рядами и 20 см между растениями и 25 см между растениями и один метр между рядами — без грядок.



Растения сажаются обычно или под сажальный кол или под лопату.

Особое внимание при посадке уделяется корневой системе. Корни должны быть выравнены, в противном случае происходит их искривление, что в свою очередь вызывает ненормальный рост саженца. Необходимо мочковатые, горизонтальные корни расправить рукой так, чтобы обеспечить их правильное расположение в почве. Поэтому посадку посредством сажального кола лучше не делать; преимущество всегда дается лопате (см. рис. 4).

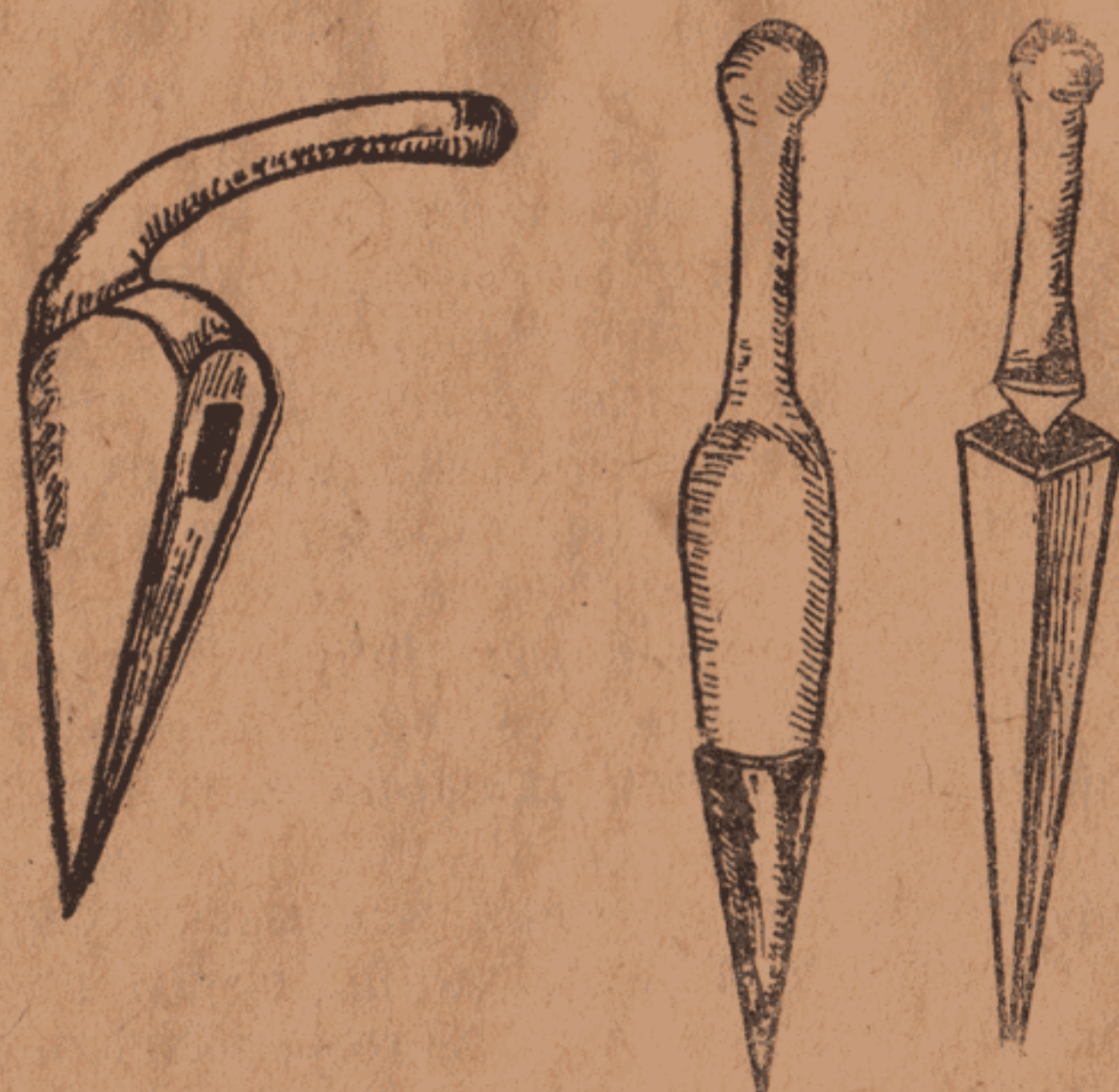


Рис. 4. Сажальный кол.

Перед посадкой дичков стержневой корень подрезается на  $\frac{1}{3}$  длины; корни, поврежденные при выкопке, удаляются острым ножом или секатором. Срезаются также верхушки дичков. Мочковатые корни не требуют подрезки, если они не слишком длинные.

При посадке должно быть обращено особое внимание на то, чтобы корни не высыхали от солнца. Корни цитрусовых особенно чувствительны к сухости. Если во время посадки обнаженные корни находятся под действием солнечных лучей хотя бы несколько минут, то от этих дичков ждать хороших результатов не приходится. Такие дички или выпадут после посадки или долго будут болеть, что конечно отразится на их дальнейшем росте.

Во время переноски с места прикопки на место посадки необходимо дички, особенно корни, покрывать мокрым мхом или мокрым мешком, чтобы таким образом защитить их от солнца.

Посадка дичков производится на ту же глубину, что и в школке, т. е. корневая шейка должна быть у поверхности почвы. Вокруг растений после посадки земля должна быть примята и тщательно полита, чтобы корни привести в тесное соприкосновение с влажной землей.

По окончании посадки дичков из школки в питомник необходимо в междурядьях пропустить культиватор, чтобы разрыхлить почву, утоптанную ногами рабочих во время посадки.

Производить высадку дичков из школки в питомник можно всю зиму, начиная с момента выкопки (ноябрь) до конца марта. Лучше высадку дичков не откладывать на весну, а производить зимою, когда свободных рабочих рук больше, чем весной.

Уход за дичками в питомнике с момента посадки до момента окулировки заключается в рыхлении почвы, тохровке с целью удаления сорняков, а также в обязательном внесении удобрений.

Рыхление производится не реже 2-3 раз в месяц культиваторами или планетами. После каждого дождя во избежание образования корки необходимо также производить рыхление, т. к. корка усиливает испарение и, с другой стороны, прекращает доступ воздуха к корням.

Чтобы высаженные дички вырастить годными для окулировки к августу того же года, необходимо внести минеральное удобрение с высоким содержанием азота. Удобрение вносится в марте в количестве 700 кг сернокислого аммония на 1 га.

Из органических азотистых удобрений одно из первых мест занимает навозная жижа.

Для приготовления навозной жижи в бочку наливают  $\frac{2}{3}$  воды и кладут свежий коровий навоз. Удобрение готово через 8-10 дней: за этот период жижа успеет перебродить.

В период брожения жижу ежедневно надо перемешивать, чтобы помочь брожению.

Перед употреблением навозную жижу разбавляют водой — на 1 часть навозной жижи 3 части воды. На 1 га вносится 3—4 тысячи ведер разбавленной водой жижи.



## Подготовка дичков к окулировке и время последней.

Существует очень много способов облагораживания дичков путем прививок, но обыкновенно очень немногие из них применяются в питомнике.

Цитрусовые можно размножать любым способом прививок, применяемых вообще в плодоводстве, но наиболее обычным способом размножения цитрусовых является окулировка

Последняя гораздо проще, быстрее, экономнее в отношении окулировочного материала, нежели какой бы то ни было другой метод прививки. При окулировке срастание привоя с подвоем происходит гораздо прочнее, чем при прививке, а это обстоятельство очень важно при выращивании стандартного посадочного материала, т. к. при плохом срастании часто наблюдается вымерзание места прививки.

Окулировку можно производить в любое время года, когда кора отстает, т. е. когда кора хорошо отделяется от древесины, но в питомнической практике окулировку обычно производят весной и летом.

Весенняя окулировка или окулировка пробуждающимся глазком не имеет массового применения. К ней прибегают при ремонте питомника, т. е. все те глазки, которые не привились при летней окулировке, заокулировывают весной. Весенняя окулировка производится с 1 апреля, как только начнется сокодвижение.

Летняя окулировка, или окулировка спящим глазком, является общепринятым методом размножения плодовых деревьев. Преимущество летней окулировки перед весенней заключается в том, что при летней окулировке окулированный глазок не трогается в рост до весны следующего года, развитие каллюса и срастание глазка с дичком идут нормально.

При весенней окулировке срастание глазка и пробуждение его идут почти одновременно, благодаря чему окулирант отстает в росте. Вообще нужно сказать, что при весенней окулировке окулированные растения отстают в росте на 3—4 недели, а поэтому, если дички годны для окулировки, никогда не следует откладывать окулировку на весну (рис. 5).

Летнюю окулировку следует проводить с 10 августа по 25 сентября, т. к. в этот период кора хорошо отделяется от

древесины и пробуждение глазка до весны не происходит. За неделю до окулировки необходимо произвести подготовку дичка, для этого производят штамбовку.

Трифолиата — растение колючее, и потому нижние ветки должны быть удалены, в противном случае произво-



Рис. 5. Однолетние саженцы мандарина:  
а) Летняя окулировка.  
б) Весенняя окулировка.

дительность труда на много снижается. При очистке все нижние ветки удаляются на 10—12 см от поверхности земли, укорачиваются те ветки кроны, которые слишком разрослись, так чтобы растение при окулировке свободно помещалось между ногами окулировщика (рис. 6). В день окулировки производится очистка штамба дичка тряпкой, чтобы пыль не притупляла окулировочного ножа, а также не попадала бы в надрез коры дичка (рис. 7).



Когда дичок достигнет толщины карандаша, он годится для окулировки. На тонких дичках трудно сделать правиль-

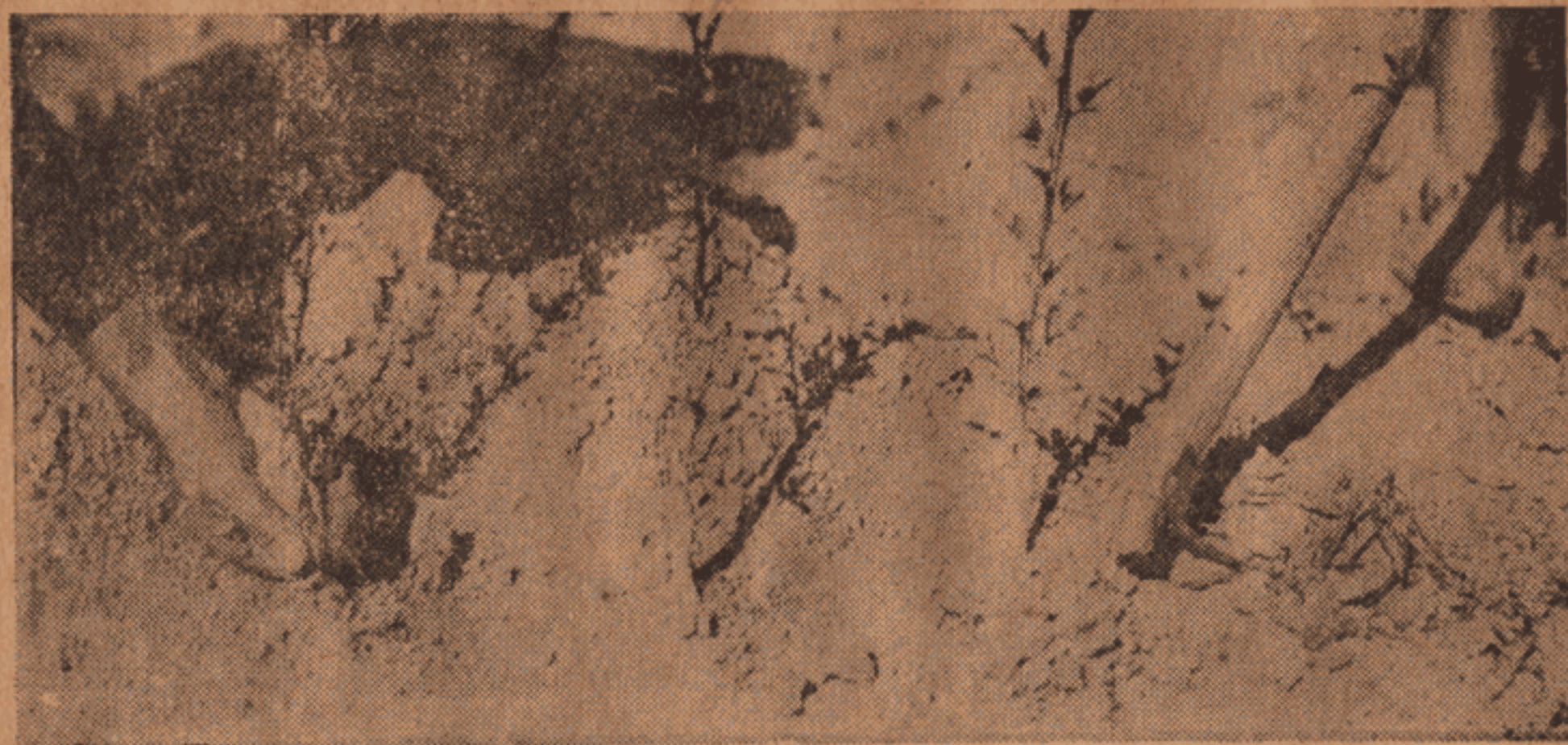


Рис. 6. Очистка штамба дичка перед окулировкой.

ный надрез и глазок не принимается. Прививать на слишком тонких дичках нельзя.

### Выбор и подготовка черенков для окулировки.

Чтобы получить качественно хорошие стандартные саженцы citrusовых, требуются:

- 1) однородность подвойного материала,
- 2) правильный выбор черенков для окулировки,
- 3) точное определение времени окулировки.

Однородность подвойного материала достигается тщательной сортировкой при посадке дичков из школки в питомники и хорошим уходом во время летнего периода.

При проведении окулировки, и, вообще, при остальных способах прививки дичков, должно быть уделено большое внимание выбору черенков. Небрежным отношением к выбору черенков объясняется тот факт, что при одинаковых условиях одни citrusовые хуже плодоносят, чем другие, рядом растущие деревья, или совершенно не плодоносят. Это объясняется тем, что черенки были срезаны или со слабо плодоносящих деревьев или от неплодоносящих деревьев. У citrusовых плохое плодоношение очень часто является признаком, передающимся по наследству.

Поэтому всегда нужно это помнить и брать черенки только от хорошо плодоносящих деревьев и притом выби-

рать особенно обильно плодоносящие ветки, дающие плоды хорошего качества. Черенки режутся исключительно с апробированных маточных деревьев.

Совершенно недопустимо брать черенки от саженцев, т. к. при этом неизвестно, каково качество саженцев, их будущая урожайность, качество плодов и т. д.

Черенки должны быть зрелыми, сочными и совершенно свободными от болезней и вредителей. Чем больше заботы прилагается к срезыванию черенков, тем однороднее и однокачественнее будут саженцы в питомнике. Правильное решение вопросов окулировки должно стоять в центре внимания всех работников citrusовых питомников. Самоотек и недооценка окулировки могут еще больше засорить наши citrusовые сады малоценными неплодоносящими деревья-



Рис. 7. Черенки мандарина.

ми, которые после придется выкорчевывать или перепрививать, как это имело место в Америке.



Чтобы обеспечить питомники доброкачественными черенками, необходимо маточные деревья весной сильнее обрезать, чтобы вызвать усиленный вегетативный рост побегов, большой процент которых можно будет использовать в августе для получения черенков.

Маточные деревья, благодаря ежегодному обильному плодоношению, дают очень мало прироста, который далеко не удовлетворит потребности питомников в черенках, и чтобы не пришлось брать черенок для окулировки с малоценного дерева, необходимо маточные деревья обрезать сильнее с целью снижения плодоношения и увеличения тем самым прироста.

На качество черенков должно быть обращено сугубое внимание. Для летней окулировки черенки режутся накануне самой окулировки, под вечер. Со срезанных черенков удаляются листья с оставлением черешка листа (рис. 7). Нижняя часть черенка совершенно срезывается, так как на ней сидят слепые глазки, т. е. такие, которые не прорастают после окулировки.

Лучше всегда брать глазки со средней части черенка.

Срезанные черенки окутываются мокрым мхом или мокрым мешком и так сохраняются до следующего дня.

Для весенней окулировки черенки режутся поздней осенью до наступления морозов, очищаются от листьев и жучками или в отдельности прикапываются на зиму в песок, в подвале.

## Окулировка.

Среди многих условий, влияющих на хороший результат окулировки, большое значение имеет качество окулировочного ножа. Нож должен иметь лезвие из тонкой стали с закругленным концом; лезвие его должно быть тонко отточено и направлено как бритва, чтобы во время надреза коры дичка нож не рвал края коры и чтобы ровно производил на черенке вырезку глазка.

Многие окулировочные ножи снабжены клинообразным костяным ножом, но последним окулировщики почти никогда не пользуются и всегда предпочитают нож без костяного конца.

Немаловажное значение для успешного проведения окулировки имеет и подвязочный материал. В качестве подвязочного материала в питомниках применяется рафия, а за неимением рафии — мочало. Мочало гораздо хуже рафии. Мочало не дает такого хорошего результата, какой требует-

ся от подвязочного материала. Оно свободно пропускает воду и воздух, отчего процент приживания глазков падает. Вторым недостатком мочала является то, что, когда требуется ослабление подвязки, оно рвется и приходится заменять его новым, и также и сам процесс развязывания идет очень медленно.

Самым лучшим материалом для обвязки является провощенная материя, широко применяемая в Америке. Она вполне может заменить импортную рафию. Провощенная материя не пропускает воды и воздуха к обвязанному глазку, что способствует лучшему приживанию глазков. Ею легче делать обвязку, и ослабление последней производится проще, чем рафии.

Провощенная материя изготавливается из тонкого муслина, который пропитывается незатвердевающим прививочным варом. Для изготовления такого vara существует очень много рецептов. Нижепомещенный рецепт, испытанный нами в условиях Абхазии, нужно считать самым лучшим: берется 400 граммов воска, 100 граммов смолы и 3 четверти столовой ложки канифоли. Смесь нагревается на огне, пока не растает, после чего в нее погружается муслин и держится в ней до тех пор, пока материя не пропитается насквозь варом. Чтобы материя лучше пропиталась, необходимо ее переворачивать палкой; после чего она вынимается из посуды, очищается от излишней приставшей к ней смеси и растягивается на палках для просушки. После просушки провощенную материю разрезают на полоски шириной от половины до 1 см и свертывают в ролик. Кроме муслина могут быть использованы и другие тонкие материи, например, коленкор, но муслин надо считать самой подходящей, т. к. он, тщательно пропитанный воском, может быть разорван на полоски любой ширины, тогда как другие материи не имеют такого свойства. При изготовлении провощенной материи вар не должен быть слишком горячим.

Если в крайнем случае при окулировке применяется мочало, то оно должно быть прочным, новым, чтобы лучше обвязать вставленный глазок. Заранее приготовив провощенную материю или другой какой-нибудь подвязочный материал и направив на ремне окулировочный нож, хороший окулировщик может заокулировать с подвязкой в 10-часовой рабочий день 800 — 1000 шт., и при этом у него приживается 90 — 95 проц. прививок.

Правильное распределение труда при окулировке очень важно. Лучше всего, когда один рабочий делает окулировку, а следом за ним идет обвязчик и только обвязывает. Такое распределение силы поднимает производительность работы.



Как выше было сказано, к окулировке приступают в конце первой декады августа.

У более ранних окулировок глазки могут прорасти и молодые ростки могут погибнуть при первом же морозе.

Сама окулировка производится следующим образом:

Острием окулировочного ножа делается вертикальный надрез коры дичка длиной около 2—2,5 см на высоте 7—10 см от земли. Надрез не должен проникать в древесину глубже того, сколько необходимо, чтобы кора была полностью надрезана.

После вертикального надреза коры поворачивают лезвие ножа горизонтально и делают поперечный надрез дли-



Рис. 8. Окулировка цитрусовых.

- а) Надрез в форме буквы Т на дичке.
- б) Вырезка глазка с черенка.
- в) Вставление глазка в дичок.
- г) Обвязка окулированного глазка.

ною около 1 см над вертикальным надрезом. Получив таким образом надрез формы буквы Т (рис. 8, а), изогнутым

концом ножа раскрывают осторожно надрез, чтобы не повредить древесину.

Затем берется черенок, крепко держится в руке верхушкой к окулировщику и срезывается с черенка глазок, причем лезвие ножа вводится на полтора—два см выше глазка, захватывая при этом незначительную часть древесины (рис. 8, б). Вырезанный глазок держится крепко между большим пальцем и лезвием ножа, и в таком состоянии глазок вставляется в Т-образный надрез коры; после чего тупой обратной частью ножа глазок проталкивается ниже горизонтального надреза, до тех пор, пока он не будет туго вставлен в надрез так, чтобы нижняя часть глазка находилась внизу (рис. 8, в).

Место окулировки после этого обматывается в 6—7 оборотов рафией, мавощенной обвязкой или, в крайнем случае, мочалом. Обвертывание глазка начинается сверху надреза.

Необходимо обвязку делать плотно, чтобы избежать доступа воды в рану и чтобы глазок и подвой плотно соприкасались друг с другом, пока не произойдет срастание (рис. 8, г).

Окулировку необходимо производить в солнечный день, но обязательно по утрам или перед вечером, — иначе, если прививать в жаркое время дня, выпады будут большие. В облачный день можно прививать в любое время дня.

Дней через 10—15 после окулировки производится просмотр окулированных глазков, и если глазок зеленый и черешок листа от прикосновения пальца легко отпадает, то глазок нужно считать принявшимся. Если же черешок прикос к глазку и от прикосновения пальца не отпадает, то такой глазок не принял и подвой придется вторично переокулировать, если только кора будет отходить. В противном случае придется переокулировать весной.

Когда вокруг краев окулированного глазка образуется сероватая твердая ткань или наплыв (каллюс), что бывает приблизительно через 10—15 дней, обвязку ослабляют, а дней через 25—30 снимают обвязку совершенно.

Существует еще другой способ окулировки. Это надрез в виде перевернутой буквы Т. Крестообразный надрез коры на дичке производится ниже по форме ⊥ и глазок вставляется снизу и проталкивается вверх. Черенок держится в руке основанием к себе, и в таком состоянии сре-



зывается глазок. Накладывание обвязки начинается с места крестообразного надреза, т. е. снизу вверх.

Этот метод применяется во Флориде (США), и многие флоридские плодоводы указывают, что обратный метод лучше предохраняет глазок от влаги и лучше для летне-осенней окулировки, но в сущности оба метода дают одинаково хорошие результаты, и применение того или другого из них всецело зависит от окулировщика.

При окулировке цитрусовых очень важно правильно выбрать место окулировки, т. е. расстояние глазка от почвы. Подвой трифолиата оказывает меньшее сопротивление клеевой болезни, чем другие подвой, и если надрез подвоя сделан близко от сырой почвы, от которой получается эта болезнь, то имеется опасность заразить ею растение, а потому высота места окулировки должна быть определена соразмерно с характером почвы.

Если саженцы предназначены для сырых почв, то глазок должен быть окулирован выше, но не более 10—12 см над землей, если же — для сухих почв, то достаточно 7—10 см, но не ниже 7 см от земли.

Ясно, что чем выше место окулировки, тем лучше, но при этом привой будет развивать кривой ствол, что нежелательно.

Кроме того, если прививка сделана высоко, дичок будет развивать очень много порослей, что вызовет лишние расходы в саду, а также затруднит окучивание землей у места прививки на зиму для защиты от морозов. Чтобы избежать этого, нужно придерживаться расстояния от 7 до 12 см.

Чтобы нежные глазки лимонов не вымерзли зимою, необходимо до наступления морозов произвести окучивание места прививки. Окучивание производится в сухую погоду, когда земля не слишком влажная, на высоту 20—25 см от земли. Эта работа заканчивается до 15 ноября.

Ранней весной по миновании холодов, приблизительно после 15 марта, производится раскучивание окулированных дичков. К первому апреля все окулированные дички срезаются на шип на высоте 6—8 см от места окулировки, т. е. над местом окулировки срезывается вся верхушка дичка. Шип оставляется для того, чтобы выросший из окулированного глазка благородный побег, пока он еще нежный и слабый, подвязать к шипу, чтобы саженец вырос прямой (рис. 9).

Когда привой достигает высоты 10-15 см, производят вырезку шипа, т. е. шип спиливается поживкой или сека-



Рис. 9. Вырезка шипа.

тором и надрез заравнивается острым ножом. Срезку шипа можно произвести и острым садовым ножом. Эта операция производится приблизительно в конце июля (рис. 9)

После срезки шипа благородный побег подвязывается к колу, поставленному к растению. Благодаря подвязке благородного побега к колу саженец растет ровно, вертикально, что, с одной стороны, стимулирует рост, а с другой — способствует получению доброкачественного, красивого, стандартного посадочного материала. С развитием роста саженца попутно производится подвязывание побега (до середины сентября).



## Уход за окулянтами в 1-й и 2-й годы.

В течение всего вегетационного периода питомник нужно держать в чистом от сорняков состоянии, что достигается двух-трехкратной тоховкой и рыхлением — культиватором или планетом. При тоховке нужна осторожность, чтобы тохой не задеть штамб саженца и не нанести рану. Благодаря последней растение легко заражается гуммозными заболеваниями и бывают выпады.

Рыхление необходимо производить 3-4 раза в месяц, чтобы предотвратить испарение и сохранить влагу в почве, которая необходима для нормального роста растения. Если лето особенно засушливое, то придется произвести поливку. Последнюю необходимо производить после трех часов дня под вечер.

### Выкопка саженцев.

Если питомник заложен в местности, не отвечающей всем требованиям в климатическом отношении, и он должен выпускать однолетний посадочный материал, тогда желательно снять верхушку саженца на высоте 40 см приблизительно в конце июля, чтобы благородный побег дал разветвления. Этим самым закладываются скелетные ветки будущей кроны, т. е. начинается формовка саженцев уже в питомнике.

Осенью, в ноябре до наступления заморозков, производится выкопка однолетних саженцев из питомника и сохранение их в течение зимы в сарае, где температура не должна падать ниже 0 град. Успех сохранения зимой в сарае всецело зависит от осторожной, правильной выкопки саженцев из питомника.

Вот почему во время выкопки присутствие специалиста и его непосредственное руководство на много поднимают доброкачественность выкопки и снижают до минимума брак.

Перед началом выкопки необходимо отметить все отстающие в росте и больные саженцы. Их оставляют на второй год на доращивание (кроме больных, которые уничтожаются). Саженцы, отстающие в росте, можно сохранить окучиванием земли. Подобные опыты, произведенные в условиях Западной Грузии (Чайный институт) и в Абхазии (ВНИИВС), дали хорошие результаты. При выкопке саженцев цитрусовых необходимо сохранить максимум мочковатых корней и по мере возможности выкапывать с

комом, так как даже незначительный, по своей величине, ком обеспечивает, при перенесении саженца из питомника и при прикопке в сарае, лучший результат в смысле зимовки в сарае. Выкопка производится копальной машиной или вручную. Перед прикопкой все ветви укорачиваются на половину, чтобы этим путем предотвратить испарение влаги и засыхание саженцев. Прикопка в сарае производится в рыхлую землю или в речной песок; последний лучше предохраняет корни от гниения. После прикопки саженцы поливаются. Поливку нужно производить всю зиму по мере надобности, но слишком злоупотреблять поливкой нельзя, т. к. излишнее увлажнение вызывает загнивание корней. Лучше ежедневно слегка обрызгивать растения водой.

В питомнике, где предполагается выращивание двухлетних саженцев, саженцы необходимо сохранить в грунте на месте с применением обогрева или групповых перекрытий.

2045c

Рекомендуемый отдельными специалистами метод выкапывания на зиму однолетних саженцев с последующим прикапыванием их в сарае с целью сохранения на зиму и затем с высадкой их весной обратно в питомник — надо считать не совсем удачным, так как в данном случае происходит отставание в росте и саженец не может достичь такого роста, который характерен для двухлетних саженцев, не говоря уже о значительном увеличении процента выпада.

Саженцы, достигшие двухлетнего возраста в питомнике, выкапываются и прикапываются на зиму в сарае. Техника прикопки такая же, как и с однолетними саженцами, с той лишь разницей, что при выкопке двухлетних саженцев требуется больше осторожности, чтобы не повредить более мощную, чем у однолеток, корневую систему. При прикопке стараться не выломать сформированных скелетных веток, для чего до выкопки срезать все лишние ветки, уменьшение числа которых также уменьшает площадь испарения растения.

Двухлетние саженцы лучше выкапывать с комом специальными цилиндрами (см. рис. 10).



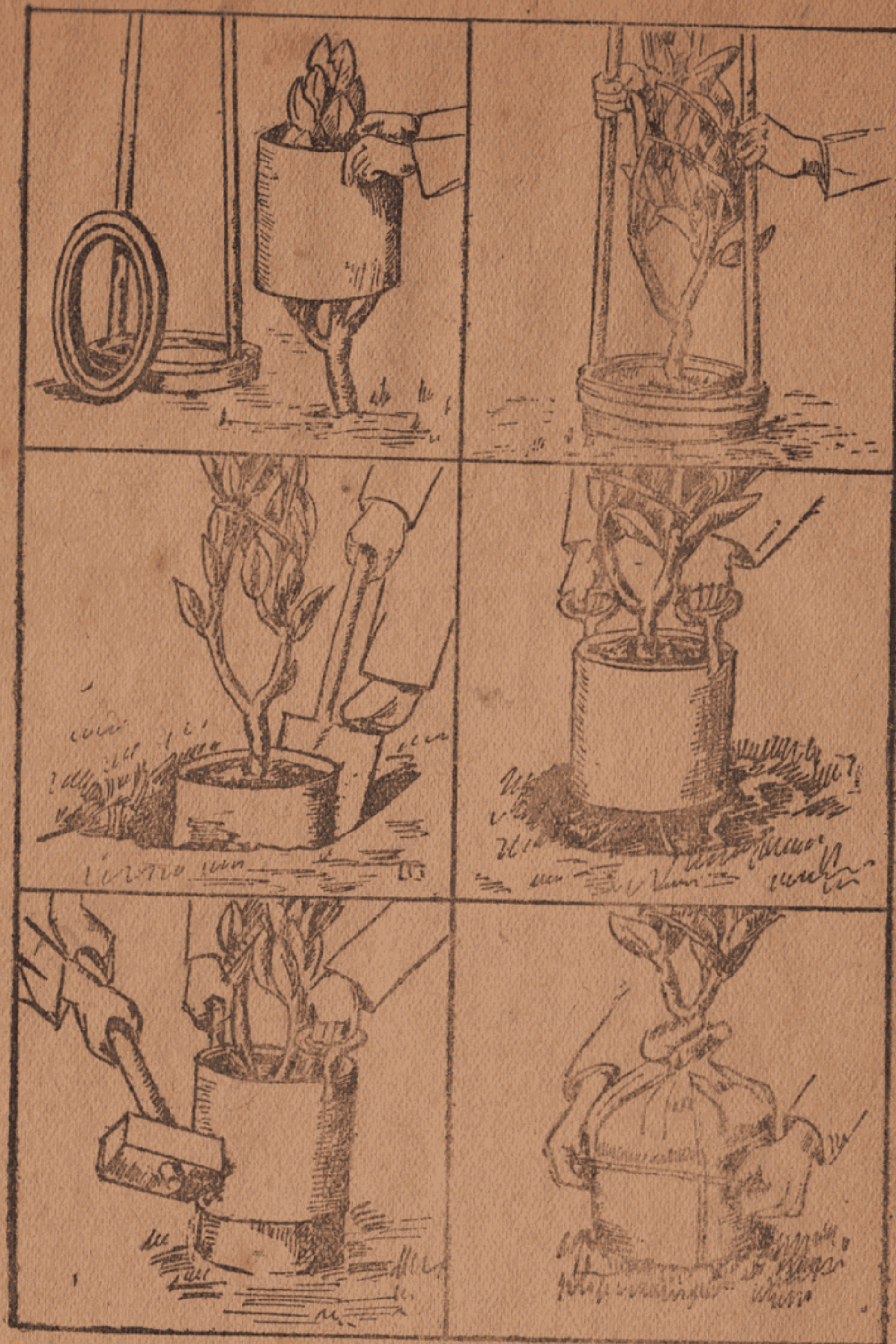


Рис. 10. Выкопка саженцев при помощи цилиндра.

## Выбор места под сад.

Успех разведения citrusовых в значительной мере зависит от надлежащего выбора места для плодового сада. Закладка сада рассчитана не на один-два года, а на не-

сколько десятков лет, отсюда ясно, что каждая ошибка, допущенная при закладке citrusовой плантации, потом трудно исправима и чревата большими потерями.

Чтобы все затраченные труды даром не пропали и сад в будущем был доходным, необходимо до закладки сада предусмотреть все условия для нормального развития дерева и получения максимального урожая с плантации.

При выборе места под плантацию citrusовых необходимо принять во внимание следующие условия:

1. Месторасположение сада.
2. Защищенность от холодных ветров.
3. Качество и род почвы.
4. Близость грунтовых вод.
5. Климатические условия местности.

Citrusовые являются менее морозостойкими, чем плодовые деревья умеренного пояса, а потому выбор более теплых микрорайонов для первых — всегда дает большую экономию при защите их на зиму от низких температур; в теплых местах урожай ежегодно бывает обильным и равномерным.

Для citrusовых плантаций лучшим местом надо считать покатые, не крутые склоны. Необходимо избегать котловин, где происходит скопление холодного воздуха и, благодаря отсутствию дренажа, сильно повреждаются citrusовые насаждения.

Часто замечается в условиях Черноморского побережья, что заморозки имеют место в долинах, углубленных местах, тогда как прилегающие склоны, холмы и возвышенные местности остаются совершенно не тронутыми. Из всех старых посадок мандаринов по Черноморскому побережью в суровые зимы 1911, 1924 и 1929 годов уцелели только те участки, которые были расположены на склонах и имели хороший воздушный дренаж.

Этот опыт должен быть учтен при закладке citrusовых насаждений. Часто течение холодного воздуха ослабляется лесной стеной, расположенной у подножия склона; этим нарушается воздушный дренаж, и на таких склонах citrusовые страдают от морозов. Для пропуска такого холодного воздуха, спускающегося с вершины холма вниз, необходимо прореживать в достаточной мере лесное ограждение. В местностях, подверженных морозам, какой является наша субтропическая зона, плантации citrusовых должны закладываться на склонах или возвышенных местах до 200—250 м высоты над уровнем моря, пропускающих холодный воздух.



Не менее важную роль при закладке цитрусовых играет экспозиция склонов. Все склоны, кроме восточных, являются пригодными для закладки цитрусовых насаждений — если только они защищены от холодных ветров, но наилучшими склонами являются юго-западные и западные, особенно для мандаринов и апельсинов; для лимонов, кроме вышеупомянутых допускаются и северные склоны, защищенные от северных холодных ветров возвышенностями. На северных склонах цитрусовые имеют один весенний период роста, благодаря чему побеги текущего года хорошо вызревают до наступления заморозков. Кроме того после морозных ночей утренние лучи солнца почти не проникают на северный склон, благодаря чему происходит медленное оттаивание замороженных частей растения и они не так сильно повреждаются.

Неблагоприятными являются восточные склоны: после морозных ночей, лучи утреннего солнца быстро нагревают деревья и вызывают сильные повреждения. Если понадобится засадить цитрусовыми восточные склоны, то тогда необходимо устраивать затеняющую от утренних лучей солнца защиту. Южные склоны не годятся для лимонов ввиду того, что зимою во время теплых дней ветки и листья нагреваются под действием лучей солнца и вызывают сокодвижение, что снижает морозостойкость и без того неморозостойкого растения. Цитрусовые не выносят действия ветров, а последние часто имеют место в Западной Грузии и в других районах субтропической зоны. Закладка защитных полос со стороны действия холодных и восточных сухих ветров настолько является актуальной, что она обычно проводится до закладки цитрусовой плантации сразу после выбора места. Выбранное место должно быть защищено от влияния северных, северо-западных и западных ветров холмами или вечнозелеными защитными насаждениями. Если имеется лес, то при корчевке леса остается опушка как защитная полоса, с последующей посадкой вечнозеленых деревьев.

Годными для защитных полос растениями являются следующие: японская криптомерия, эвкалипт, кипарис Лавсонов.

Далеко идущая корневая система деревьев защитных полос высушивает почву, отнимает влагу от близко растущих цитрусовых деревьев и этим угнетает последних и делает их чахлыми и непродуктивными.

Во избежание вышесказанного защитные насаждения не должны сажаться ближе, чем на 10—15 метров от плантации, и кроме того их должна обязательно отделять кана-

ва. Каждые 3—4 года канава прочищается, срезаются все корни, которые появились от защитной полосы, и канава опять засыпается землей.

## Почвы для цитрусовых.

Принимая во внимание, что в условиях Черноморского побережья все цитрусовые исключительно прививаются на трифолиате, которая любит скорее кислую почву, чем щелочную, то все нещелочные почвы, имеющие хорошую водо- и воздухопроницаемую структуру, нужно считать пригодными для цитрусовых.

Лучшими почвами являются глубокие суглинистые, мелкие и глубокие глинистые, мелкогалечниковые почвы. Помимо почвы колоссальное значение имеет качество подпочвы: она должна быть водо-воздухопроницаема, чтобы корни цитрусовых, могли глубоко проникнуть в подпочву и оттуда извлекать питательные вещества и, главным образом, воду во время засухи, которая часто имеет место в условиях Черноморского побережья (май—по конец июня). Нельзя делать выводы о пригодности почвы по поверхностному слою. По своей структуре верхний слой почвы может быть хорошим для закладки сада, но нижележащие слои непригодными.

Цитрусовое дерево требует для своего роста и развития большое количество питательных веществ и влаги, которые ему удастся брать из почвы, при глубоком распространении корневой системы.

При посадке плодового дерева большое значение имеет подпочва; если последняя тяжелая, глинистая водо-воздухонепроницаемая, то будет застаиваться вода — это влечет за собой загнивание корней и гибель дерева. Если почва бедная, не богатая питательными веществами или тяжелая, то такая почва может быть улучшена внесением органических и минеральных удобрений, но когда подпочва тяжелоглинистая водо- и воздухонепроницаема, то ее исправить будет почти невозможно. При наличии таких тяжелых почв корневая система не может проникнуть вглубь и при летней засухе будет страдать от недостатка влаги, а зимою от излишка воды благодаря застою последней.

Чтобы не допустить ошибки при выборе почвы, необходимо в разных частях участка выкопать ямы глубиной 1—1,5 метра и проследить, на какой глубине залегают грунтовые воды, какова структура почвы и подпочвы.



Глубина грунтовых вод при закладке цитрусовой плантации имеет решающее значение. Известно что присутствие грунтовых вод на глубине 0,5 — 1,0 метра губительно отражается на развитии дерева.

При близком стоянии грунтовых вод, почва всегда бывает холодной и сырой — это способствует плохой аэрации и более быстрому вымерзанию цитрусовых. Хорошее развитие и обильное плодоношение зависят от тех условий, в которых находятся корни деревьев. Если корневая система расположена поблизости от грунтовых вод, то плодовое дерево плохо растет, плохо развивается, недолговечно, постепенно желтеет, чахнет и погибает.

На таких сырых почвах цитрусовые сильнее подвергаются всевозможным грибным заболеваниям.

## Очистка и обработка почвы.

После выбора подходящего места и почвы приступают к очистке и выравниванию места. Если место было покрыто лесом, необходимо выкорчевать все деревья с корнями; особенно это важно в отношении дуба, шелковицы, ижира, т. к. корни этих деревьев способны много лет сохранять свою жизнедеятельность; кроме того в оставшихся корнях находят себе надежное убежище насекомые и вредители. Кустарники, заросли, камни должны быть удалены. Камни будут мешать механизации обработки почвы и нормальному росту корней. На низменных участках во избежание заболачивания проводятся водоотводные каналы, удаляющие излишек воды с территории сада.

Когда место очищено, приступают к вспашке почвы. Вспашка проводится на 20—25 см глубины.

В первый год засеивается какая-либо пропашная культура, чтобы дать земле возможность хорошо выветриться и очиститься от сорных растений. При вспашке почвы необходимо помнить, что глубина обработки зависит от подпочвы. Если подпочва — тяжелая глина, то при обработке не следует выпахивать этот слой подпочвы, т. к. это ведет к прекращению доступа воздуха к корням деревьев.

Если сад закладывается на склоне, то сплошная обработка здесь недопустима ввиду смыва почв. Такие склоны должны быть террасированы или посадка должна производиться в отдельные гнезда. Самым лучшим методом является террасировка; она обеспечивает полностью все процессы работ по уходу за деревьями и урожаем. Правда, террасировка склонов является трудным и дорогостоящим

способом, так как сейчас проводится вручную, — но с применением механизированного способа закладки террас она станет на много дешевле и доступнее.

Опыт, проведенный сектором механизации ВНИИВС по механизации террасировки склонов до 10—25 град., дал хороший результат, — в ближайшее время этот способ должен быть широко внедрен в производство.

При террасировке необходимо, чтобы наружный край террасы был немного выше внутреннего, — такой уклон необходим для стока лишней воды. Плоскость террасы должна быть ровной с едва заметным наклоном к концу террасы, чтобы дождевая вода стекала по канаве, устроенной у задней стены террасы.

Ширина террасы должна быть от 2 до 4 метров, но не менее 2 метров. Разбивку террас лучше вести от подошвы склона к вершине.

Откосы террасы необходимо укрепить, в зависимости от того, какой грунт: каменными стенами, дерном или посевом почвоукрепляющих трав.

Отрицательной стороной террасировки является удаление гумуса, являющегося необходимой частью почвы. От присутствия гумуса в почве зависит плодородие почвы, а отсюда и урожай цитрусовых деревьев.

Если при террасировке гумус не был сохранен, то после террасировки придется путем посева сидератов и их заделки, или путем привоза гумуса со стороны, создать его, так как в противном случае посаженные растения во время засухи будут страдать от недостатка влаги, а во время дождей питательные вещества будут сильно выщелачиваться и растения будут голодать. Гумус сохраняет влагу и удерживает питательные вещества; сам, будучи органическим веществом, постепенно минерализуется и таким образом обогащает почву питательными веществами. Гумус является средой, в которой хорошо развиваются и работают различные бактерии, переводящие органические вещества в неорганические, а также неудобосвояемые вещества в удобосвояемые. Значение содержания гумуса в почве настолько серьезно, что вопрос наличия его в почве все время должен быть главной заботой каждого хозяйства.

Все меры, способствующие увеличению гумуса в почве (особенно на склонах), должны всесторонне проводиться в жизнь. Склоны в климатическом отношении являются теплыми и лучшими для разведения на них цитрусовых, поэтому задача освоения склонов является наиболее актуальной.



## Разбивка участка.

После очистки места от заросли и камней разбивают его на участки. Размер участков зависит от рельефа и может быть от одного до пяти га. При нашем изрезанном рельефе не следует разбивать на большие участки, чтобы не усложнить уход за ними.

По окончании разбивки территории на участки и вспашки этих участков необходимо приступить к разбивке самих участков для посадки деревьев.

В плодоводстве существуют очень много способов разбивки сада (квадратная, шахматная, прямоугольная, рельефная и др.). Но из них наибольшее применение в промышленном производстве имеют следующие:

- 1) квадратная посадка,
- 2) шахматная посадка,
- 3) рельефная посадка.

При шахматной посадке на участке поместится больше деревьев, чем при квадратной. Но если предполагается засадить междурядья какой-либо культурой, то удобнее квадратная посадка. При квадратной посадке за деревьями легче ухаживать, легче применять механизацию.

При разбивке сада необходимо иметь заготовленные однометровые колья и длинный шнур.

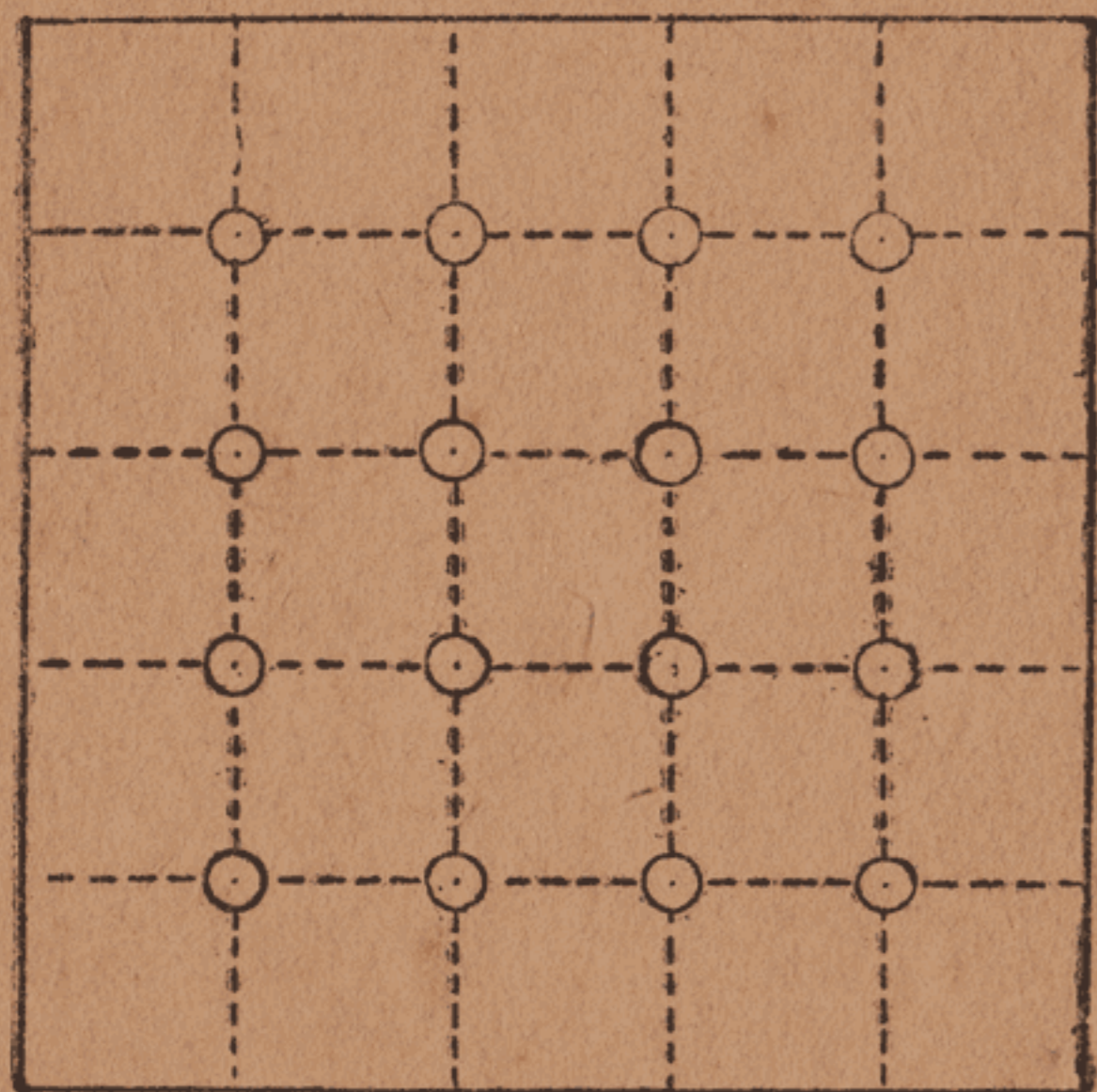


Рис. 11. Квадратная разбивка.

Сперва нужно, при разбивке в квадратном порядке отметить направление первого ряда шнуром, а затем в этом ряду — расстояния между деревьями — кольями.

От концов первого ряда отметить те же расстояния, что между кольями первого ряда, и вновь натянуть шнур; по этому шнуру отметить кольями расстояние между деревьями и т. д.

Таким образом на правильно разбитом участке будет находиться одинаковое количество кольев в каждом ряду и они будут стоять в рядах и между рядами на одинаковом расстоянии друг от друга (см. рис. 11).

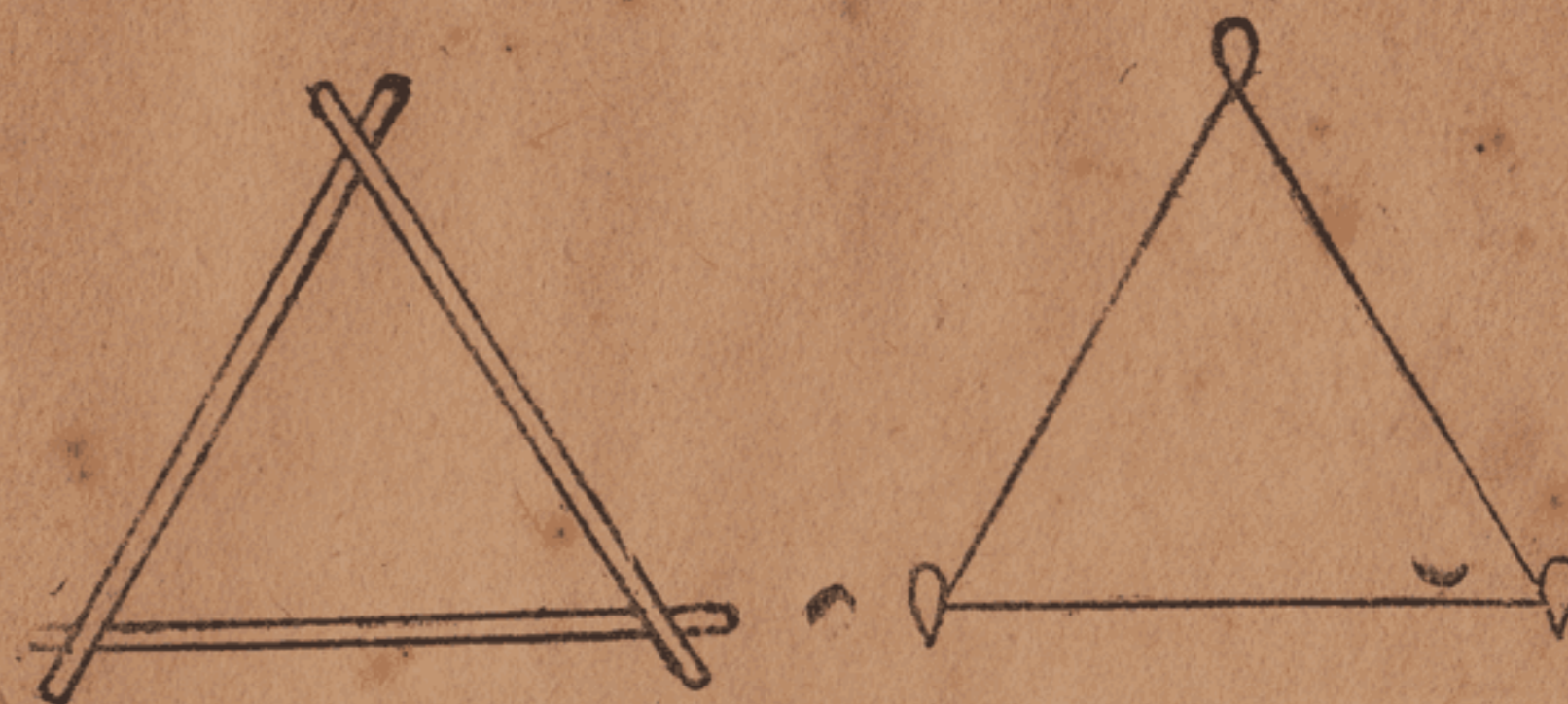


Рис. 12. Треугольники для разбивки участка.

При разбивке в шахматном порядке отмечать места посадки деревьев нужно следующим образом.

Надо взять три прямых рейки или палки, равная каждая расстоянию между деревьями; концы их забить гвоздями, чтобы получить из них треугольник. У сбитого таким образом треугольника каждая сторона будет равна расстоянию, даваемому в саду между деревьями (см. рис. 12).

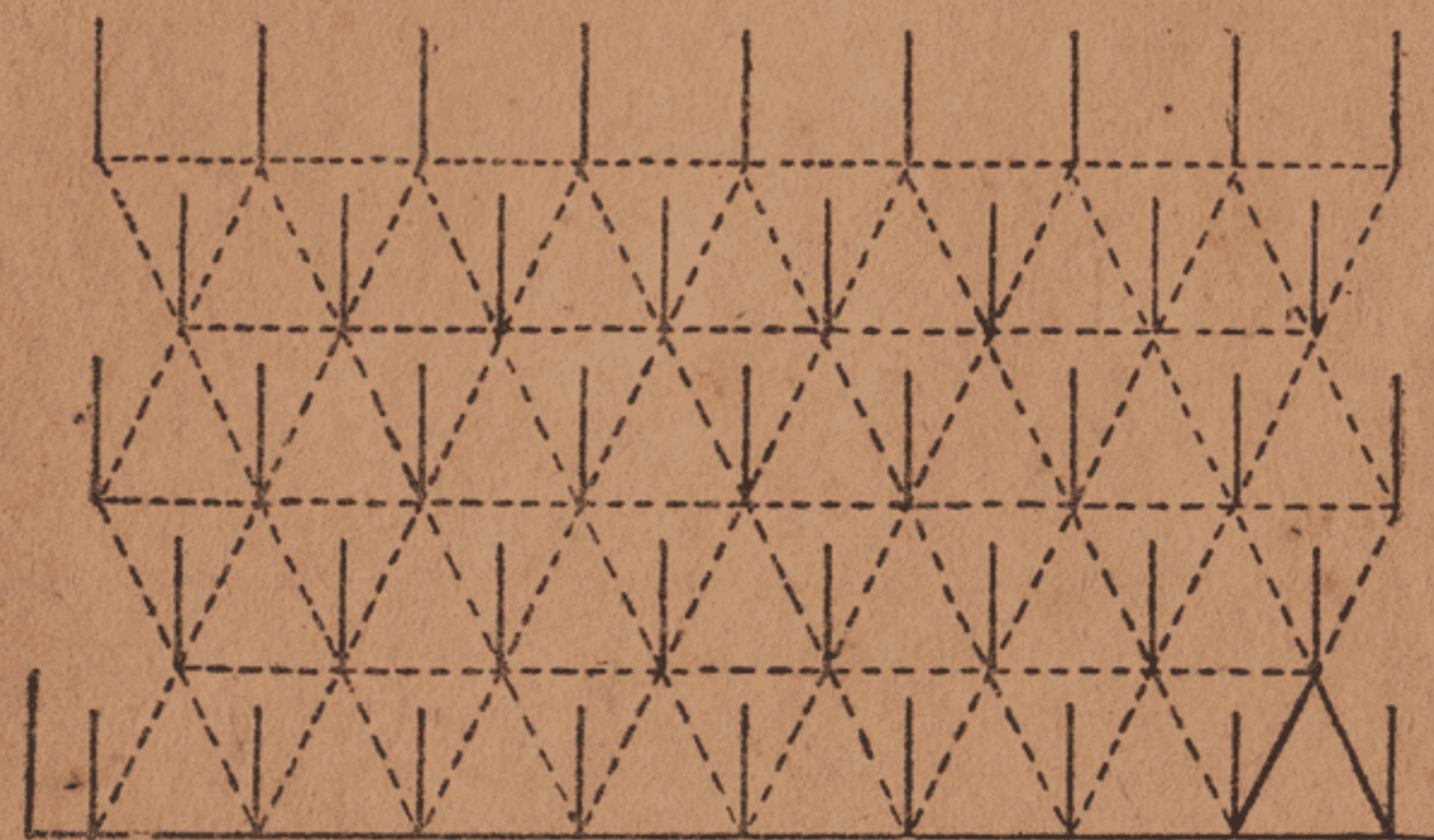


Рис. 13. Шахматная разбивка участка.

Вначале нужно отметить шнуром направление первого ряда и отметить место посадки первого дерева. Затем сле-



дует приложить сделанный из реек или веревки треугольник одной стороной к шнуру так, чтобы один угол касался кола, отмечающего место первого дерева, а у двух остальных углов треугольника поставить колья, которые отметят место посадки первого дерева второго ряда и второго дерева первого ряда. Переставляя дальше таким же образом треугольник, мы обозначим места посадки в рядах, пока не закончится разбивка всего сада (см. рис. 13).

Подобную разбивку можно применить на малых площадях, на приусадебных участках колхозов.

При разбивке же больших площадей необходимо прибегнуть к инструментальной разбивке, пригласив специального работника-землеустроителя.

На склонах лучше применять рельефную разбивку, которая обеспечивает лучший уход за почвой в междурядии и допускает применение по горизонтали ленточной системы обработки почвы. Рельефная система разбивки проводится при помощи особых инструментов и специалиста-съемщика.

Расстояние, даваемое между цитрусовыми деревьями во время посадки, в разных странах разное и зависит главным образом от почвы, климата, вида и сорта. Минимальное расстояния, которые приняты в различных странах, следующие:

Культура	Расстояние	Колич. дер. на 1 га
Апельсин . . . . .	6×6 м	278
Лимон . . . . .	6×6 м	278
Мандарин . . . . .	5×5 м	400

В условиях Черноморского побережья была принята посадка цитрусовых:

Апельсин — 5×5 м . . .	400
Лимон — 5×5 м . . .	400
Мандарин — 4×4 м . . .	625

Такое загущение посадки было вызвано климатическими условиями; при густой посадке плантации деревья сравнительно меньше страдают от мороза, чем при широких междурядиях. Но густая посадка не может не повлиять на качество плодов и на урожай. При густой посадке созревание плодов идет главным образом по поверхности кроны, нижние ветки угнетаются от недостатка све-

та, слабо плодоносят и впоследствии отмирают, оголяя таким образом нижнюю часть кроны.

Для влажных субтропиков имеется постановление: в дальнейшем сажать цитрусовые на расстояние 3×3 м, т. е. 1111 деревьев на 1 га. Такая густая посадка диктуется исключительно климатическими условиями. Как известно, наш субтропический район часто подвергается действию низких температур; поэтому в молодом саду лучше применить густую посадку, но после вступления в полное плодоношение часть деревьев, при такой загущенной посадке, придется пересадить в другое место.

## Посадка деревьев.

По окончании разбивки необходимо приступить к копке ям. Разбивку и копку ям нужно закончить за 1—2 месяца до посадки деревьев, чтобы выкопанная земля, выброшенная из ямы, хорошо выветрилась и разрыхлилась под влиянием дождей и морозов. Глубина ям зависит от самой почвы, но вообще следует копать неглубокие ямы—полметра—в рыхлой водо- и воздухопроницаемой почве. Если же земля тяжелая, глинистая и плохо пропускает воду, нужно ямы рыть еще мельче в верхнем разрыхленном слое глубиной 20—25 см. Ширина ямы должна быть от  $\frac{3}{4}$  до 1 метра. Чем почва беднее и слой ее тоньше и плотнее подпочвенный слой, тем ямы должны быть шире и менее глубокие.

Очень удобно при выкопке ям пользоваться сажальной доской (см. рис. 14). Сажальную доску легко сделать: надо взять доску длиной в полтора метра и шириной в 10 см. В середине нужно сделать полукруглый вырез, а на концах просверлить отверстия для маленьких кольев. Прежде чем начать копать яму, следует приложить сажальную доску вырезкой к колу, который обозначает место посадки, и затем воткнуть в землю через отверстия доски палочки; затем доска снимается, и приступают к выкопке ям. После выкопки ям, чтобы восстановить место, где стоял кол, нужно отверстия доски надеть на палочки и вставить кол в яму



Рис. 14. Сажальная доска.



у выреза доски. Таким образом мы получим опять правильные ряды.

При копке ям верхний слой почвы складывается отдельно возле ямы, а нижний слой, как менее питательный, складывается также отдельно в кучу. Как говорилось выше, глубоких ям делать не следует, — глубокие ямы применяются на склонах, где почва не обрабатывается всплошную, но здесь нужна большая осторожность, чтобы при копке ям не затронуть водо- и воздухопроницаемый слой подпочвы. Большинство почв влажных субтропиков, где приходится сажать цитрусовые, имеют тяжелую подпочву. Такая подпочва при копке ям способствует скоплению воды, — это в свою очередь ведет к вымоканию корней; зимою такие ямы бывают более холодные и дают больший процент вымерзания.

Если почва глубоко обработана сплошь, то яму надо копать такой глубины, чтобы можно было поместить туда корневую систему.

При копке глубоких ям, за 20—25 дней до посадки, их необходимо засыпать на две трети выкопанным верхним слоем земли, перемешанным с перепревшим навозом, — это делается для того, чтобы земля до посадки успела хорошо осесть в яме. Неперепревший навоз класть в яму не следует, т. к. последний вызывает гниль корней. Через месяц можно производить посадку.

Посадка цитрусовых деревьев производится как с обнаженными корнями, так и с комом земли.

При посадке с комом земли растения лучше принимают, лучше переносят засуху и дают лучший прирост по сравнению с растениями, посаженными с обнаженными корнями.

В нашей практике принято из питомника выкапывать саженцы с обнаженными корнями, без удаления листьев и на зиму прикапывать в сарае, а весной в грунт.

Благодаря прикопке без удаления листьев и с обнаженными корнями бывают значительные выпады как в сарае, так и после высадки в грунт, что конечно не имело бы места при выкопке растений с комом земли с последующей высадкой весной их в грунт.

Серьезным недостатком выкопки с комом земли является трудность переброски растения на дальнейшее расстояние, но принимая во внимание, что во всех районах должны быть питомники, обслуживающие данный район, выкопку саженцев с комом земли, — где это разрешают почвенные условия — нужно считать лучшим способом.

Каким бы способом ни был выкопан саженец, нужно остерегаться глубокой их посадки.

Перед посадкой надо вынуть саженцы, если они прикопаны, осмотреть их корни, причем если корни цитрусовых саженцев обнажены, т. е. без кома, то надо обращаться с ними очень осторожно, чтобы они не засохли. Поломанные и поврежденные корни следует отрезать острым ножом или секатором.

Чтобы избежать глубокой посадки, поперек ямы кладется сажалная доска так, чтобы последняя касалась воткнутого в яму кола. Затем с северной стороны кола прикладывается сажаемое деревцо так, чтобы корневая шейка находилась на 5 см выше сажалной доски. При посадке цитрусовых можно с ямы удалить колья и сажать без них.

**Цитрусовое дерево, посаженное слишком глубоко, обречено на гибель.** Это должен помнить каждый, кто будет сажать цитрусовое дерево.

Необходимо, чтобы посадку производило 2 человека, причем один поддерживает деревцо и расправляет корни, а другой подсыпает землю к корням.

Для подсыпки к корням нужна хорошая, разрыхленная питательная земля. Когда корни покроются землей, остальную часть ямы надо заполнить оставшейся землей, вынутой из ямы. После засыпки всей ямы землей, ее нужно слегка притоптать у стволика и нагрести еще немного земли, образовав вокруг деревца небольшое углубление в виде лунки. После посадки необходимо, как бы ни была сыра земля, тщательно полить саженец (2—3 ведра на саженец), чтобы просачивающаяся вниз вода заполнила все поры между корнями и чтобы корни плотнее прилипли к земле. После поливки хорошо прикрыть лунку навозом, что сохранит влагу корням растения.

Несформированные однолетки с обнаженными корнями должны быть подрезаны после посадки на 8—10 см выше места окулировки, после чего образуется новая верхушка. У сформированных однолеток, при посадке их с обнаженными корнями, укорачиваются ветки на полдлины. Саженцы, посаженные с комом земли, не требуют такой обрезки, но удаление одной трети верхушки все же необходимо, чтобы уменьшить испарение воды листьями.

Лучшими саженцами являются двухлетки — здоровые с хорошо развитой корневой системой. Можно сажать и однолетки, если они отвечают стандарту, выработанному для данного района. Двухлетние саженцы лучше тем, что они на второй год формируются в питомнике и высаживаются



на постоянное место, где мы уже имеем деревцо с заложеными основными сучьями. Помимо этого двухлетнее деревцо довольно высокого роста — выше, чем однолетка, и в первый год посадки за ним более облегчен уход в саду.

## Время посадки цитрусовых.

Для посадки необходимо выбрать момент, когда растение находится в периоде наибольшего покоя (спячка), кроме, конечно, зимнего покоя.

Наиболее благоприятным временем для посадки цитрусовых является время начала вегетации с 1 апреля по май месяц. Если посадка производится слишком рано зимой, то почва будет еще холодная и корни не развиваются, у надземной же части может под влиянием солнечных лучей при ясной погоде начаться замедленная вегетация и малейшие заморозки могут причинить огромный ущерб.

В апреле месяце почва достаточно прогревается и корневая система быстро начинает развиваться. Согласно сказанному на холодных сырых почвах посадку необходимо проводить после 15 апреля, а на теплых почвах можно посадку начать раньше, т. е. с 1 апреля, например на южных и юго-западных склонах.

Поздняя весенняя и летняя посадки без кома не рекомендуются ввиду большой сухости почвы и воздуха.

## Уход за почвой в саду.

После окончания посадки вспаханное поле бывает утоптанно ногами рабочих, а поэтому междуядия необходимо разрыхлить. Летний уход заключается в рыхлении почвы и удалении сорняков. Если деревья посажены на склонах в отдельные ямы, то необходимо разрыхлять шайбы и скашивать траву в междуядия. С каждым годом шайбы расширяют, и когда кроны деревьев сомкнутся, необходимо будет перейти к ленточной обработке почвы через один ряд, дабы предотвратить смывание почвы на склонах.

Сущность такой обработки почвы заключается в том, что почва междуядия на склонах обрабатывается по горизонтальному направлению, а почва между деревьями не обрабатывается. Ширина обработанной полосы почвы и необработанной дается одинаковая. Во время обработки междуядия вносятся необходимое количество навоза и минерального удобрения и сеются многолетние бобовые травы. Когда

да посеянные травы укрепят почву своими корнями и надземной частью, тогда обрабатывается та часть почвы, которая была под дерном, т. е. между деревьями. При такой обработке почвы смываемость ее будет незначительна, так как расстояние обрабатываемых полос имеет ширину в 3—4 метра, кроме того такой обработкой будет улучшаться структура, водо- и воздухопроницаемость почвы, что в свою очередь создает нормальные условия для роста и плодоношения.

Обработка полос чередуется каждые 2—3 года, причем многолетние травы при этом запахиваются. При сплошной обработке на низинах междуядия используются для овощных и сидерационных культур (до смыкания крон).

Доход цитрусовой плантации всецело зависит от надлежащего ухода за почвой (особенно под мандаринами); стоит только забросить мандариновую плантацию на один-два года, чтобы мандариновые деревья приняли жалкий вид, — мандарины требуют особенно тщательного ухода; что касается лимонов и апельсинов, то они менее требовательны к уходу и в этом смысле более выносливы.

При правильной, тщательной обработке почвы мы достигаем: 1) улучшения физических свойств почвы, разрыхляя ее и улучшая структуру — создаем оптимальные условия для развития корней; 2) помогаем сохранению влаги и увеличиваем способность задерживать воду, уменьшая испарение с поверхности почвы; 3) усиливаем химические процессы в почве; 4) облегчаем доступ воздуха, необходимого для нормального роста корневой системы и ее жизнедеятельности.

Обработка почвы цитрусового сада состоит из вспашки и рыхления.

В наших условиях необходимо в саду вспахать землю два раза: ранней осенью и ранней весной. Весенняя вспашка и боронование должны быть закончены до первого апреля. Вместе с весенней вспашкой вносится удобрение.

Осенняя вспашка проводится на глубину 12—15 см между 15 августом и 15 сентября, — в это время высеваются осенне-зимние сидераты.

Поздняя осенне-зимняя обработка почвы способствует продлению роста, а не прекращению сокодвижения растения — что влечет за собой серьезные последствия, так как при первом же заморозке такие растения подвержены вымерзанию.



Рыхление почвы в саду производится рыхлителями (культиватор, дисковая борона и др.) два-три раза в месяц по мере надобности; сорные травы удаляются токовкой.

## Покровные культуры.

Почвы склонов Черноморского побережья большею частью бедны питательными веществами, не структурны, тяжелые ввиду отсутствия или малого содержания гумуса. Для улучшения физической структуры почвы и увеличения содержания азота и гумуса большое значение имеет применение покровных культур с целью сидерации.

Покровные культуры делятся на азотособирателей (клевер, горох, коровий горошек, бобы, бархатные бобы, вика и др.) и азотопотребителей (рожь, овес и разные травы).

Бобовые покровные растения на своих корнях развивают клубеньки различной величины и формы. Эти клубеньки образуются под действием бактерий, проникающих в корни через корневые волоски и фиксирующих азот воздуха в клубеньках.

После отмирания растения азот, собранный в клубеньках, делается удобоусвояемым для корней плодовых растений. Бобовые растения, обогащая почву азотом, способствуют вегетативному росту растений.

При запашке зеленой массы последняя разлагается и обогащает почву гумусом, который поднимает плодородие почвы и улучшает структуру последней.

Значение покровных сидерационных культур настолько высоко оценивается плодоводами в Америке и других странах, что для каждой почвы и района подобраны свои сидераты и ведется большая опытная работа в области выведения лучших сидератов.

Последнее время интерес к покровным культурам в условиях влажных субтропиков значительно вырос. Очень много пишется у нас по поводу применения сидератов в междурядьях, но, к сожалению, вопрос о сидератах пока воплощается в теории и широкого практического распространения еще не имеет. Широкое внедрение сидерационных культур в нашем субтропическом хозяйстве необходимо поставить на должную высоту; это тем более важно, поскольку большинство наших почв требует постоянного обогащения гумусом и азотом.

В Америке широкое применение имеют летние сидераты (коровий горошек, бархатные бобы и др.), но эти сидераты дают хорошие результаты при наличии достаточного количества влаги в летний период.

В условиях Черноморского побережья лето в большинстве бывает засушливое; если просмотреть метеорологические данные по побережью, то оказывается, что хотя дожди идут почти каждый месяц, но все они носят ливневой характер; ливни сильно смывают разрыхленную поверхность почвы, и вода не успевает просочиться в глубь почвы, а лишь стекает с поверхности ее. Если мы летом засеем в междурядьях сидераты, особенно на склонах, то они кроме вреда никакой пользы не принесут, так как благодаря засушливости зеленая масса сидератов будет получаться очень чахлая, корни разовьются очень слабо и растение «выгорит»; помимо этого сидераты в течение всей весны и лета отнимают влагу от корней цитрусовых и этим приносят только лишний ущерб.

Абхазия, Сочинский район, Западная Грузия подходят по летним засухам к полузасушливым районам, а потому посев летних сидератов кроме вреда ничего не даст.

В этих условиях решающее значение имеют зимние сидераты; наибольшее количество осадков выпадает осенью и зимой и наличие покровных культур в междурядьях в это время года является весьма важным для цитрусовых. Покровные культуры, отнимая большое количество влаги у деревьев путем испарения, способствуют нормальному вызреванию древесины растения и ускоряют созревание плодов, а зимою, благодаря испарению лишней влаги через листья сидератов, цитрусовые лучше переносят понижение температуры.

Как видно из вышесказанного, осенне-зимние сидераты, помимо обогащения почвы азотом и гумусом и улучшения физических свойств почвы, в осенне-зимнее время отнимают излишнюю, вредную для растения влагу и тем самым помогают плодovому растению лучше вызреть и лучше переносить морозы.

Вопрос ассортимента зимних сидератов для влажных субтропиков очень слабо разработан.

Например, в табачной культуре в Абхазии применяется вика с овсом, дающие большое количество зеленой массы, но среди вики и ряда других сидератов найдется не мало таких, которые помимо мощной зеленой массы дают и мощную корневую систему, что весьма желательно.

Ввиду того, что поздней осенью всякая вспашка и рыхление в междурядьях цитрусовых не допускаются, так как в противном случае удлиняется вегетация и срок созревания плодов затягивается, — посев зимних сидератов нужно производить от 15 августа до 15 сентября. С августа



по ноябрь месяц сидераты настолько хорошо разрастаются, что вполне справляются со своей задачей — испарения излишней влаги в почве, — и тем самым способствуют нормальному созреванию древесины, а также и плодов. Помимо этого, покрывая густым покровом поверхность почвы и пронизывая ее корнями, они тем самым предохраняют почву от смыва, в чем оказывается особо важная роль зимних сидератов на склонах.

Рано посеянные сидераты будут годны для заправки после 15 марта; этот срок для цитрусовых является самым лучшим сроком — весенней перепапки, заправки сидератов и внесения удобрений.

Лучшими зимними сидератами являются люпин, вика с рожью или с овсом и горох, но для выявления еще лучших зимних сидератов, дающих большое количество зеленой массы с глубоко идущими корнями, необходимо будет провести большую опытную работу и дать производству лучшие сидераты.

Зимние сидераты, как вика с овсом и ряд других, должны получить широкое применение в производстве. Засев в наших колхозах и совхозах цитрусовых плантаций зимними сидератами должен носить обязательный характер, в противном случае наши и без того бедные почвы могут утратить свое плодородие.

Урожайность цитрусовой плантации целиком и полностью зависит от плодородия почвы; это последнее достигается следующими обязательными мероприятиями: правильной обработкой почвы, внесением удобрений, засевом и заправкой сидератов, обогащающих почву азотом и гумусом и улучшающих биохимические и физические свойства почвы. На цитрусовых плантациях, где производится посев бобовых сидерационных культур, уход за почвой за целый вегетационный период выражается в следующем:

С 15 марта по 1 апреля производится заправка сидератов и внесение удобрений. С 1 апреля производится рыхление почвы культиватором, дабы предотвратить испарение и тем самым сохранить влагу на засушливый летний период. Рыхление повторяется 2-3 раза в месяц и по мере надобности.

Но таким рыхлением достигнуть уничтожения сорняков нельзя, и потому помимо рыхления производится тоховка с целью уничтожения сорняков. Рыхление и тоховка продолжаются до второй половины августа, после чего высеваются сидераты и этим прекращается всякое дальнейшее рыхление до следующей весны.

## Удобрение.

Как выше указано, почвы наши бедны и требуют ежегодного пополнения питательными веществами. Если почва страдает недостатком питательных веществ, это сейчас же сказывается на внешнем виде растения. Листья обычно бывают слабо окрашены, бледнозеленые, прирост растения слабый, вообще все растение резко отличается от здорового, произрастающего на питательной почве.

Известно, что растение для своего роста и развития берет питательные вещества из почвы; эти последние оно обратно почве вернуть не может, и этот расход питательных веществ безусловно истощает почву, какая бы она богатая ни была.

Мнение некоторых плодоводов о том, что богатые почвы не требуют удобрений, не совсем верно; почва всегда должна получать больше питательных веществ, чем сколько она имела; поэтому в наших условиях при наличии больших осадков, где почва сильно вымывается, вопрос об удобрениях всегда должен стоять в центре внимания плодоводов.

Никогда не следует доводить почву до такого состояния, когда она начинает нуждаться в каком-либо элементе, ибо здоровое дерево, получающее достаточное количество питательных веществ, всегда легче поддержать, чем ослабленное, с пожелтевшей листвой, больное растение довести до здорового состояния.

Для построения своего организма растению необходимо присутствие в почве разных питательных веществ, которые, за исключением азота, фосфора и калия, находятся в почве в достаточном количестве для удовлетворения потребности растений.

В некоторых почвах азот, фосфор и калий тоже находятся в достаточном количестве, но впоследствии, благодаря большому расходованию их растениями и вымыванию из почвы, необходимо пополнять этими веществами почву извне.

**Азот.** Азотистые удобрения влияют на рост вегетативных частей растения. Растения, получающие значительное количество азота, имеют темнозеленую блестящую листву; обилие азотистой пищи вызывает сильный рост ветвей и вообще мощный рост всего дерева.

Применение слишком большого количества азота снижает урожайность и качество плодов; плоды набухают, ко-



жа плода получается толстая, вкусовые качества снижаются.

Из вышесказанного следует, что азот должен вноситься в большом количестве еще до вступления дерева в период плодоношения, после чего количество внесения азота уменьшается.

**Фосфор.** Большое количество фосфора содержится в различных частях плодов citrusовых, но особенно много его содержится в семенах. При достаточном количестве фосфора в почве, плоды на деревьях созревают раньше и получаются лучшего качества.

**Калий.** Известно, что в листьях с помощью хлорофилловых зерен и действия света вырабатывается крахмал — твердое вещество, которое должно раствориться, прежде чем пройти через стенки клеток. Такому растворению и передвижению способствует калий, что делает его особенно ценным при питании растений. Растворенный крахмал является источником образования сахара и других составных частей, необходимых для питания растений. Кроме того присутствие достаточного количества калия в почве обеспечивает не только высокое качество плодов, но усиливает крепкость и морозостойкость всего растения.

Из всего сказанного ясно, какое огромное значение имеет калий для растительного организма; поэтому почва должна быть всегда обеспечена достаточным количеством калия.

**Известь.** Почвы Черноморского побережья большую часть своей кислые и малоструктурные; это делает их малоценными для плодовых культур. Известкование таких почв является необходимым мероприятием: оно усиливает биохимические свойства почвы, делает структуру ее более комковатой и водо- и воздухопроницаемой.

Известь является косвеннодействующим удобрением, применение которого вызывает в почве нижеследующие процессы:

1) уничтожение кислотности почвы, усиление деятельности бактерий, прекращение вымывания из почвы питательных веществ и т. д.;

2) способствует полной минерализации органических веществ и обогащению почвы питательными веществами и т. п. Но нужно сказать, что известкование требует большой осторожности, чтобы внесением неправильных доз кислые почвы не превратились в щелочные, т. к. при таком состоянии в почве совершенно прекращаются все микробиологические процессы и такая почва выбывает из строя.

Поэтому надо всегда перед внесением извести точно установить кислотность почвы и сообразно последней внести требуемое количество извести.

В среднем для наших почв берется 5000—6000 кг на 1 га с расчетом на 3-4 года.

## Применение разных удобрений.

С целью обогащения почвы необходимыми для растения питательными веществами, главным образом азотом, применяется под citrusовые плантации перепревший навоз. Навоз является полным органическим удобрением, его влияние на растение гораздо заметнее, чем влияние минеральных удобрений.

Азотом почву можно обогащать не только путем внесения навоза, но и минеральными азотистыми удобрениями, например: сернокислый аммоний, чилийская селитра, кровяная мука и др.

В значительной степени обогащается почва азотом заправкой бобовых сидерационных культур (об этом уже говорилось выше). Сернокислый аммоний вырабатывается советскими заводами и является очень ценным удобрением. Фосфорную кислоту можно вносить в виде суперфосфата, в котором усвояемой фосфорной кислоты содержится 14 проц.

Поташ вносится в виде 40-проц. калийной соли.

Установить стандартные нормы внесения в почву удобрений нельзя, так как они всецело зависят от характера почвы, климатических условий, от содержания гумуса и т. д.

Но для бедных почв, каковыми являются большинство наших почв и которые особенно требовательны к удобрениям, необходимо вносить их из расчета на га 180 кг действующего начала, т. е. переводя это на продажные удобрения:

Наименование удобрений	%	Колич. на 1 га	На 1 кв. метр
Сернокисл. аммоний	20	900 кг	90 грамм.
Суперфосфат . . .	14	1280 „	128 „
Калийная соль . . .	40	450 „	45 „
Известь . . . . .	вносится по кислотности		



## Время и способы внесения удобрений.

В условиях влажных субтропиков лучшим сроком внесения как минеральных, так и органических удобрений является ранняя весна—конец марта и начало апреля.

Осенью вносить удобрения нельзя (особенно азот), так как они за зиму вымываются и никакого эффекта не приносят.

Очень часто у нас удобрения вносятся в конце апреля и даже в середине мая во время засухи, и, благодаря последней, соли не растворяются и часто в таком виде лежат до первых июньских и июльских дождей.

Если азотистые удобрения вносятся в конце апреля, то сернокислый аммоний, при такой засухе, какая бывает у нас в мае, не успеет превратиться в усвояемую форму и таким образом пролежит в почве во время майского цветения citrusовых без использования. Для нормального цветения и завязывания плодов citrusы требуют большого количества азота.

Чтобы затраты на удобрения даром не пропали, их надо вносить в срок, т. е. с 15 марта по 1 апреля. Во время весенней перепашки междурядий или весеннего рыхления за апрель месяц минеральные удобрения будут переходить в усвояемую форму—воздействовать на пробуждение почек, на весенний рост растения—и в мае у нас будет обеспечено нормальное цветение, не будет такого массового опадения цветов, какое обычно наблюдается после урожайного года.

Вместе с азотом вносятся и другие удобрения—фосфор, калий. Лучше требуемое количество азота и фосфора внести сразу за целый год—весной, а калий вносить в два приема. Половину дозы калия внести весной, а другую половину в июле. Особенно важно внесение калия в июле или августе с целью ускорения созревания древесины и поднятия морозостойкости растения. Внесение азота в два приема рекомендовать нельзя из следующих соображений: лето у нас засушливое почти до августа месяца, и если в июне или июле внести сернокислый аммоний, который является медленно разлагающейся солью, то он в основной своей массе будет разлагаться после августовских дождей и этим самым удлинять вегетацию растений осенью и мешать раннему созреванию плодов.

Минеральные удобрения на молодой плантации вносятся под шайбы из расчета на кв. метры.

7—8-летние деревья настолько разрастаются, что здесь внесение в шайбах удобрений не дает полного эффекта, а потому удобрения вносятся сплошную.

Необходимо отметить, что минеральные удобрения без применения органических веществ (навоз, сидераты) не дают должных результатов, а наоборот—распыляют почву и быстрее вымываются из почвы, тогда как с применением навоза или сидератов почва обогащается гумусом, который имеет способность удерживать питательные вещества в почве.

При применении бобовых сидератов азот вносится в половинной дозе.

Что касается навоза, то его нужно вносить в следующем количестве:

От 1 до 5 лет . . . . .	20 кг
От 5 до 10 лет . . . . .	30 кг
От 10 до 15 лет . . . . .	32 кг
От 16 лет и старше . . . . .	40 кг

Дозы навоза, приведенные выше, не являются стандартными, а могут меняться в зависимости от того, какая почва и какое количество навоза в хозяйстве. Но нужно помнить, что слишком большое количество навоза снижает количество и качество урожая за счет усиления роста вегетативных частей дерева.

На наших плантациях в урожайные годы наблюдается очень слабый прирост деревьев, что является одной из причин неурожайности на следующий год.

Растение получаемые из почвы питательные вещества, особенно азот, тратит на цветение и завязывание плодов после цветения; если параллельно с этим наступает засуха, то растение не может одновременно и удовлетворить потребность всех плодов, на нем растущих, и в то же время дать нормальный прирост. Если в весенне-летнее время производить поливку, то растение даст нормальный прирост, но у нас поливка не производится и от этого во время засухи растение не дает прироста.

Citrusовые дают плоды на ветках прошлого года, т. е. на однолетних побегах, и если в годы большого урожая не было прироста, то заранее можно сказать, что следующий за урожайным годом будет неурожайный.

Принимая во внимание, что урожай будущего года citrusовых зависит от надлежащего ухода за растением в текущем году, необходимо в особо урожайные годы вне-



сти побольше удобрений или произвести прореживание плодов, чтобы вызвать нормальный прирост, необходимый для урожая будущего года.

Цитрусовые не имеют периодичности урожая, и если у нас периодичность имеет место, то это нужно отнести всецело за счет неправильного ухода за деревьями.

Вопросы удобрения являются настолько серьезными и сложными по своему изучению, что окончательное разрешение этой проблемы потребует еще много времени.

В Америке имеются 20-летние опытные данные по удобрениям, но они не могут служить ответом на поставленный вопрос, т. к. каждый район, каждый тип почвы, климатические условия и разные культуры разное реагируют на удобрения, вот почему необходимо расширить опытную работу в наших цитрусовых колхозах и совхозах — и эти опытные поля должны быть под контролем не только научных работников, но и работников совхозов и колхозов.

## Обрезка цитрусовых.

Из всех агротехнических мероприятий, которые применяются в цитрусовом хозяйстве, обрезка представляет наибольший интерес.

Этот интерес вызван тем разногласием, которое существует между специалистами относительно обрезки. Одни специалисты защищают метод прореживания, другие — метод глубокой и ежегодной подрезки, третьи — стоят за ненужность всякой подрезки для цитрусовых.

Метод прореживания имеет наибольшее число последователей.

Многие специалисты-практики считают нужным производить обрезку по-своему и смотрят на обрезку как на механическую операцию, заключающуюся в удалении известных частей растения.

Между тем обрезка является операцией, сильно влияющей на жизненные функции растений. Неумелой обрезкой можно ослабить дерево и тем снизить доход всего хозяйства.

Первые годы посадки растение развивает усиленный вегетативный рост с большой массой вегетативной поверхности, которая служит для выработки углеводов, необходимых для жизнедеятельности растительного организма и его плодоношения.

К моменту оптимального развития листовой поверхности, когда вырабатываемые ею углеводы удовлетворяют

потребности растения в росте и еще остается запас, тогда растение вступает в период плодоношения и в дальнейшем плодоношение будет зависеть от соотношения запаса углеводов к росту растения.

Нам известно из растительной физиологии, что климатические и иные благоприятствующие вегетативному росту факторы большей частью враждебны плодоношению.

Растение, имеющее сильный вегетативный рост, или совсем не плодоносит, или же дает очень слабое плодоношение. Нам также известно, что условия, препятствующие вегетативному росту, усиливают плодоношение дерева.

Весенняя или зимняя обрезка может вызвать усиленный вегетативный рост и ослабить плодоношение. Объясняется это тем, что удаляя обрезкой часть дерева, мы вместе с тем уменьшаем листовую поверхность, что снижает запас углеводов, — растение начинает восстанавливать обрезанную часть, т. е. усиливается вегетативный рост.

Если растение получает пищу не в достаточном количестве, то рост растения замедляется, дерево не в состоянии создать нужное количество листовой поверхности и плодоношение падает. Для вегетативного роста растения, как известно, нужен азот, — следовательно плодоношение тесно связано с пропорцией в растениях — между количеством образующихся углеводов и количеством азотистых соединений, доставляемых корнями.

Для вегетативного роста, а также для плодоношения нужны углеводы в достаточном количестве; получение последних тесно связано с развитием площади листовой поверхности, которая в свою очередь зависит от присутствия в почве азота, т. е. от роста.

Регулирование этих двух факторов достигается отчасти обрезкой.

Против азотного голода всегда можно принять меры, внося в почву достаточное количество азотистых удобрений; что касается углеводного голода, то его так легко не поправишь, т. к. при удалении обрезкой большого количества листовой поверхности придется ждать долго, пока она вновь восстановится, а для нормального роста и развития растения необходима большая, активно функционирующая листовая поверхность.

Из вышеизложенного ясно, что для регулирования роста и плодоношения совсем не требуется сильной обрезки, а наоборот, нужно стараться как можно реже и осторожнее прибегать к помощи пилы и секатора.



## Подрезка молодых деревьев.

Формовка имеет целью получить на стволе 3-4 ветки для остова, которые будут ветвиться и образовывать крону. Все цитрусовые в наших условиях прививаются на трифоллате, которая по своей природе является карликовым подвоем и эти свои свойства передает привою, делая его карликовым. Последнее свойство считать отрицательным не приходится, так как кустовая форма, по сравнению с высокоштамбовой, дает лучший эффект в смысле урожайности и ухода за растением.

После высадки двухлетнего саженца в грунт,—саженца, который был сформирован в питомнике,—необходимо дать деревцу возможность расти и до 6-летнего возраста не производить никакой специальной обрезки.

В продолжение этого периода вегетативного роста необходимо щедро удобрять почву, производить прореживание кроны, удалять сорняк и придать кроне форму, наиболее выгодную для обильного плодоношения; выведение последней не составляет особого труда, т. к. цитрусовые и без особой помощи человека развивают красивую, шаровидную крону.

Появляющиеся на местах среза и на других частях дерева жировые побеги должны удаляться обязательно, т. к. они ослабляют растение. Если дерево пускает многочисленные жировые побеги, то значит, что обрезка была слишком усиленная.

Из всех цитрусовых наиболее требовательны к обрезке лимоны, но сильная обрезка вредит, вызывая усиленный вегетативный рост. Что касается мандарина, то он, наоборот, не любит подрезки.

## Подрезка плодоносящих деревьев.

При правильном уходе цитрусовые деревья начинают плодоносить от 4 до 6 лет, к этому времени деревья приобретают мощную здоровую крону.

Уход за кроной в период плодоношения заключается в прореживании кроны, дабы лучи солнца и воздух свободно попадали внутрь кроны и создавались бы нормальные условия для роста и развития плодоносящих веток, растущих внутри кроны деревьев. Необходимо своевременно удалять жировые побеги и не допускать их до одревеснения.

Деревья 9—10-летнего возраста требуют уже подрезки. Должны быть удалены отплодоносившие ветки. С этого времени обычно потребность в подрезке постоянно возрастает, хотя правилом будет считаться применение легкой и умеренной подрезки. Стоит в этом возрасте применить усиленную подрезку, как растение разовьет вегетативный рост и урожай снизится.

По мере наступления старости дерево требует необходимого обновления плодоносящих веток, что достигается удалением старых частей дерева (омоложение), но вырезка старых веток не должна носить массового характера, т. к. вызывает массовое появление жировых побегов вокруг среза.

Обновлять крону надо не в один год, а в 2-3 года, постоянно вырезывая старые ветки.

Сильную обрезку приходится применять после мороза, т. к. ветки бывают подморожены глубоко и удаление последних будет носить характер глубокой подрезки.

Лучшим временем обрезки в наших условиях является конец марта и начало апреля. Что касается обрезки поврежденных морозом деревьев, то ее лучше не производить до конца июня, пока, под действием летней жары, не выявится окончательно место, до каких пор мороз повредил ветку.

При обрезке цитрусовых все раны необходимо замазывать масляной краской, чтобы предотвратить раны от проникновения внутрь различных грибных заболеваний, вызывающих загнивание древесины.

## Защита цитрусовых от мороза.

В условиях влажных субтропиков происходит периодическое вымерзание цитрусовых, в лучшем случае—сильное повреждение их.

Низкие температуры доходят иногда до —11-12 град., тогда как лимоны вымерзают при —8 град., апельсины—при —10 град., мандарины при —12-13 град.

Правда, такие понижения бывают редко: в 12—15 лет один раз.

Температуры в —6-7 град. бывают чаще, и они или убивают растение совсем (если после морозной ночи рано утром на них падают лучи солнца), или урожай следующего года падает до нуля.

Чтобы не зависеть от стихии, применяют защиту цитрусовых от морозов. Эта защита в разных странах применяется различными методами.



В Америке применяется — окучивание, укутывание и обогрев сада различными способами: кострами, брикетными грелками, нефтяными двухтрубными грелками и т. д.

В Италии крона взрослых деревьев защищается только сверху, для чего применяют рогожу, хворост и др. материалы; при этом дерево с боков бывает совершенно открыто. Такая защита вполне сохраняет дерево, но есть районы в Италии, где лимоны на зиму помещаются в закрытый грунт. Культура ведется в перекрытиях (окрестности озера Гарда).

В наших условиях с целью защиты от морозов применяется окучивание места соединения привоя и подвоя и укутывание; последнее применяется к молодым насаждениям.

## Окучивание.

Окучивание является общепринятым методом защиты как молодых, так и старых citrusовых насаждений. В наших условиях еще не зарегистрировано ни одного случая промерзания окученных деревьев до подвоя.



Рис. 15. Окученное лимонное дерево.

Окучивание производится с 15 ноября, так как после второй декады ноября наблюдаются понижения температуры и в это время морозы бывают наиболее страшными.

Благодаря теплой, затяжной осени (чем характеризуется наш край) растения продолжают свою вегетацию и мороз застает их в полном сокодвижении, благодаря чему citrusовые особенно сильно страдают от морозов.

Чем растение раньше вступит в состояние периода покоя, тем оно меньше пострадает при ноябрьских понижениях температуры.

Перед окучиванием место вокруг дерева должно быть очищено от сорных трав, чтобы последние не попали в окучиваемой землей, т. к. в противном случае последние вызывают загнивание ствола.

Окучивание производится в сухую погоду и земля для укутывания произведена не было, то после морозов все укутывания нужно стараться, чтобы не образовались канавы вокруг ствола растения, т. к. здесь может зимой застаиваться вода и это будет снижать морозостойкость растения.

Если по какой-либо причине до ноябрьских морозов укучивание произведено не было, то после морозов все деревья должны быть тщательно осмотрены, и те деревья, которые получили морозобоины, не должны укутываться во избежание загнивания места морозобоя.

Насколько укучивание бывает полезным при защите citrusовых от морозов, настолько оно приносит вред растению при неправильном применении.

Последнее время применение укутывания настолько распространилось, что ни одно citrusовое растение не оставляется не укученным.

При этом мало внимания обращается, какая берется почва по своей структуре, какова ее влажность при укутывании, в каком состоянии находится штамб при укутывании (какой подвой по своей иммунности к гумозным заболеваниям и т. п.).

Часто на наших плантациях попадаются деревья с желтой листвой; если отгрести землю от корневой шейки, то станет ясно видно загнивание корневой шейки, — это продукт укутывания.

Автор наблюдал вредное влияние укутывания в совхозах Абхазии и в Сухумском ботаническом саду: у деревьев загнивала кора корневой шейки.

В условиях влажных субтропиков климатические условия, а также тяжелые почвы создают благоприятные условия для всевозможных гумозных заболеваний.



В Калифорнии, по указанию Койта, стали применять обертывание штамба перед окучиванием изолирующим, не поддающимся загниванию материалом. Поверх этого слоя производится окучивание землей. Такой слой предохраняет кору от непосредственного соприкосновения с влажной почвой.

У нас Лимантрестом выработан новый метод окучивания. Заключается он в следующем:

В качестве изоляционного материала берется слой песка. Перед окучиванием землей штабб дерева обхватывается фанерным цилиндром. Пространство между штаббом и стенками цилиндра 2—3 см заполняется песком, после чего производится окучивание землей.

После окучивания цилиндр вынимается, и таким образом между растением и почвой окажется слой изолирующего песка.

Этот способ должен найти себе широкое применение в наших совхозах и колхозах, если он даст наибольший эффект при наших климатических и почвенных условиях.

## Окутывание и укрытия.

Второй распространенный способ защиты цитрусовых от морозов в условиях влажных субтропиков—это окутывание и укрытие.

Окутывание применяется главным образом к молодым растениям на плантациях.

## Окутывание.

Перед окутыванием ветки у растения связываются и над ним устраивается каркас из трех кольев. Вокруг каркаса обкладывается чала (рис. 16), папоротник, рогожа и др. материалы, завязываются и так оставляются до весны (рис. 17).

Некоторые специалисты оставляют маленькое отверстие с одной стороны, но это «окошечко» не может удовлетворить потребности растения в свете.

Последнее время стали оставлять одну западную сторону совершенно открытой, она закрывается только когда ожидается мороз (рис. 18). Этот способ надо считать более усовершенствованным, так как растение не так ощущает недостаток в свете, но открытую сторону нужно оставлять с северной стороны; с западной дуют холодные ветры.

Помещая растение на всю зиму в темноту, мы тем самым искусственно снижаем его морозостойкость. Вообще



Рис. 16. Обкладывание чала вокруг каркаса.

надо сказать, что окутывание дает хорошие результаты при незначительных понижениях температуры, но если температура падает низко (от —7 до —10 град.), то окутыванием, конечно, растения спасти нельзя.

Положительной стороной окутывания является предохранение растения от утренних солнечных лучей; оно создает нормальные условия для медленного оттаивания льда в растении после морозной ночи, что является одним из важных моментов сохранения жизни растения, а также оно предохраняет его от холодных ветров. Одно- и двухлетние деревца как в питомнике, так и на плантации можно с успехом сохранить обертыванием бумагой.



Для сохранения лимонных деревьев выше 5-летнего возраста применяют индивидуальные покрывки-домики. Над деревом устраивается каркас в виде маленького доми-



Рис. 17. Окутанное лимонное дерево.

ка, который покрывается со всех сторон фанерой, рогожей, досками, чалой или папоротником.

Домик должен быть такого размера, чтобы растение свободно размещалось в нем.

Во время морозов домик согревается посредством керосинки; последняя ставится так, чтобы во время горения не обгорали ветки или листья. Для поднятия температуры на керосинку хорошо положить старую лопату или кирпич, которые, накаляясь, будут излучать больше тепла. Без подогревания индивидуальные домики дают такой же эффект, как и окутывание. При сильных морозах обогревание домиков керосинкой обязательно, в противном случае растения вымерзнут.

Какой бы способ ни применялся для защиты цитрусовых от морозов, — основным требованием для его эффективности является здоровье самого растения. Ослабленное



Рис. 18. Одна сторона открыта для доступа света.

от недостатка пищи, от нападения вредителей, которые высасывают из растения питательные соки, растение никогда не будет достаточно морозостойким. Если растение к моменту морозов не находится в стадии покоя, то его морозостойкость будет незначительная.

Морозостойкость цитрусовых прямо пропорциональна диаметру ствола и состоянию дерева.

### Сбор урожая.

Сбор и упаковка цитрусовых являются особыми операциями, которыми должны заниматься не только совхозы, колхозы и колхозники, но и заготовительные организации, как это ведется в Америке и других странах.



На заготовительные организации должно быть возложено — не только упаковка цитрусовых плодов, но и непосредственное наблюдение за сбором в колхозах, чтобы иметь возможность устранять применение неправильных приемов.

Многочисленные наблюдения показывают, что порча плодов цитрусовых, происходящая в пути и на рынке, является продуктом неправильного сбора и упаковки. Заготовители зачастую не знают, каким путем собраны плоды, какие предосторожности были во время сбора и упаковки и что является причиной большого брака, получаемого во время отправки плодов цитрусовых.

Для дела было бы лучше, если сбором плодов и упаковкой их в колхозах займутся сами заготовительные учреждения, обеспечив свои склады соответствующими специалистами.

Кто бы ни занимался сбором плодов — совхозы, колхозы или заготовительные организации, необходимо вести усиленную борьбу с потерями. Каждый рабочий и агроном совхозов и колхозов, а также и крестьянин-единоличник должен быть готов к сбору плодов, помня, что его задачей является не только собрать урожай, но и бороться за качество продукта и ликвидировать могущие быть потери.

В деле борьбы с потерями большую роль играют подготовленность рабочих и их заинтересованность в ликвидации потерь. Отсюда необходимо, чтобы администрация совхозов и колхозов разработала такую систему оплаты и организации труда, которая побуждала бы к борьбе с потерями. Для этого необходимо мобилизовать внимание и силы рабочего и технического персонала совхозов, колхозов и заготовительных организаций.

Сбор урожая должен предусмотреть нижеследующие условия и правила:

1. Плоды цитрусовых снимаются с большой осторожностью, потому что от небрежности могут произойти ушибы и ссадины на поверхности плодов и через них проникнуть зародыши гниения. Цитрусовые с совершенно здоровой кожей могут противостоять гниению и нормально сохраняться в течение нескольких месяцев, постепенно теряя воду, пока они не высохнут (апельсины). Но если кожица плодов чем-либо повреждена, почти наверно можно сказать, что эти плоды будут гнить благодаря попадающим в раны кожицы грибкам и делаются негодными для потребления и перевозки. Все виды такого преждевременного гниения (а

их очень много) могут быть предупреждены при сборе урожая.

2. К сбору урожая следует приступить тогда, когда плоды созреют, т. е. получают мандарины и апельсины оранжевую, а лимоны — слегка желтую окраску.

Сбор производится в несколько приемов, по мере созревания плодов, и должен быть закончен до первого декабря, чтобы избежать повреждения от заморозков.

3. Необходимо избегать порезов секаторами, — неумелые рабочие часто продвигают концы секатора дальше плодоножки, повреждая плоды концами секатора. Такая небрежность должна быть изжита.

При сборе плодов прекрасные результаты дают плодосъемки американского типа, рекомендуемые ВНИИВС'ом (рис. 19).



Рис. 19. Срезывание плода плодосъемкой.

4. Если срезывание плода производится обыкновенным садовым секатором, тогда плодоножка должна быть срезана коротко, иначе она может проколоть другие плоды во время укладки в упаковочные ящики. С этой целью плоды срезаются в два приема, т. е. сначала плод отделяется от



ветки одним движением секатора и, держа его в удобном положении, отрезают плодоножку глубже около самого плода. Зеленую чашечку всегда надо оставлять на плоде; если ее удалить, то через образующееся отверстие могут проникнуть в плод зародыши гниения (рис. 20).



Рис. 20. Срезка плодоножки глубже у основания чашечки.

5. Необходимо избегать царапин на плодах от ногтей, для чего рекомендуется, чтобы рабочие, срывающие плоды, носили мягкие бумажные перчатки, или же ногти на пальцах рук должны быть тщательно обрезаны.

6. При укладке плодов в ящики необходимо предварительно очистить ящики от грязи, сырых пятен, песка, крупинок земли и проч.

7. При снятии плодов апельсина и лимона с внутренних веток кроны дерева требуется большая осторожность, чтобы шипами веток не поцарапать кожицу плода.

8. Опавшие плоды нельзя смешивать со снятыми плодами, т. к. они уже повреждены ударом от падения на землю. Их надо складывать отдельно, как негодные к транспортированию.

9. Срезанные плоды необходимо осторожно класть в съемочную сумку или в корзину, выстланную или обшитую изнутри чем-либо мягким (деревянные стружки, мешки и проч.) (рис. 21).

10. Из корзинок нужно выкладывать плоды в полевые ящики с осторожностью, ни в коем случае не высыпая их кучей, чтобы не причинить ушибов.

11. Очень часто при собирании плодов приходится притягивать к себе ветки дерева, — это надо делать осто-

рожно, чтобы не сломать ветвей. В этом случае следует почаще передвигать лестницу, чтобы близко подойти к плодоносящим ветвям.



Рис. 21. Съемочная сумка ВНИИВС'а.

12. С плантации на склад следует перевозить собранные плоды в ящиках, выстланных или обшитых изнутри чем-либо мягким (стружки, мешки и проч.), а самую перевозку производить на рессорных фургонах.

Соблюдение вышеприведенных правил при сборе урожая цитрусовых обеспечит победу над потерями.



## ОГЛАВЛЕНИЕ.

	Стр.
1. Предисловие . . . . .	5
2. Выбор места и почвы под питомник . . . . .	7
3. Обработка почвы под питомник . . . . .	8
4. Размножение цитрусовых . . . . .	9
5. Подвой . . . . .	9
6. Трифолиата . . . . .	9
7. Бигарадия . . . . .	11
8. Сбор плодов и сохранение семян трифолиаты . . . . .	12
9. Посев семян . . . . .	15
10. Уход за сеянцами . . . . .	16
11. Выкопка сеянцев из питомника школки . . . . .	18
12. Посадка дичков в питомник . . . . .	19
13. Подготовка дичков к окулировке и время последней . . . . .	22
14. Выбор и подготовка черенков для окулировки . . . . .	24
15. Окулировка . . . . .	26
16. Уход за окулянтами в 1-й и 2-й годы . . . . .	32
17. Выкопка саженцев . . . . .	32
18. Выбор места под сад . . . . .	34
19. Почвы для цитрусовых . . . . .	37
20. Очистка и обработка почвы . . . . .	38
21. Разбивка участка . . . . .	40
22. Посадка деревьев . . . . .	43
23. Время посадки цитрусовых . . . . .	46
24. Уход за почвой в саду . . . . .	46
25. Покровные культуры . . . . .	48
26. Удобрение . . . . .	51
27. Применение разных удобрений . . . . .	53
28. Время и способы внесения удобрений . . . . .	54
29. Обрезка цитрусовых . . . . .	56
30. Подрезка молодых деревьев . . . . .	58
31. Подрезка плодоносящих деревьев . . . . .	58
32. Защита цитрусовых от мороза . . . . .	59
33. Окучивание . . . . .	60
34. Окутывание и укрытия . . . . .	62
35. Окутывание . . . . .	62
36. Сбор урожая . . . . .	65

Ответственный редактор *Т. К. Кварацхелиа.*

Технический редактор *Пищик.*

Сдано в набор 15/XI 1936 г. Подписано к печати 10/I 1937 г. Объем 4,5 печ. листа, формат бумаги 62×94 см., вместим. печ. листа 41,664 зн.

Сухуми, типо-литогр. Абгиза. Зак. № 5411. Тир. 5100. Абглавлит № 2293.



Цена 1 р. 50 к.

