

634.1/8

А 46

А. Д. АЛЕКСАНДРОВ

ОСНОВЫ АГРОТЕХНИКИ
ЦИТРУСОВЫХ
В НОВЫХ РАЙОНАХ
СССР



Государственное Издательство
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
1949

СОЧИНСКАЯ ОПЫТНАЯ СТАНЦИЯ
СУБТРОПИЧЕСКИХ И ЮЖНЫХ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР

А. Д. АЛЕКСАНДРОВ

Кандидат сельскохозяйственных наук

ОСНОВЫ
АГРОТЕХНИКИ ЦИТРУСОВЫХ
В НОВЫХ РАЙОНАХ
СССР

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
МОСКВА 1949

СОДЕРЖАНИЕ

Народнохозяйственное значение citrusовых.....	3
Биологические особенности citrusовых.....	4
Требования citrusовых К почвенным условиям и подвою . . .	7
Лучшие сорта citrusовых.....	9
Экологические особенности новых районов.....	13
Выращивание посадочного материала citrusовых	15
Культура citrusовых в условиях открытого, грунта	19
Карликовая культура citrusовых	21
Научные основы формирования кроны	22
Техника формирования КАРЛИКОВЫХ деревьев	26
Шпалерная культура citrusовых.....	37
Стелющаяся культура лимона.....	38
Пристенная культура citrusовых	45
Траншейная культура лимона.....	47
Траншейно-стелющаяся культура лимона	49
Условия летнего содержания	52
Траншейно-карликовая культура лимона.....	53
Культура citrusовых в грунтовых сараях (широких траншеях)	57
Технические условия строительства широкой траншеи . . .	58
Особенности агротехники.....	61
Условия летнего содержания	62
Условия содержания в зимний период	64
Культура citrusовых в оранжереях	65
Условия строительства citrusовых оранжерей.....	66
Кадочная культура лимона	75
Сорта лимона для кадочной культуры	76
Подвой для кадочных лимонов	79
Размножение лимона.....	81
Посадка саженцев лимона.....	84
Формирование кроны	85
Уход за кроной плодоносящих деревьев.....	88
Удобрение кадочных деревьев	90
Условия содержания кадочных и горшечных деревьев лимона зимой	91
Условия содержания кадочных и горшечных деревьев лимона весной.....	93
Условия содержания кадочных и горшечных деревьев лимона летом	94
Краткие сведения о мерах борьбы с вредителями и болезнями	95

НАРОДНОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЦИТРУСОВЫХ

Из citrusовых культур наиболее ценным является лимонное дерево. О лекарственных свойствах плодов лимона упоминается в литературе различных народов в течение последних 3 000 лет. В четвертом веке нашей эры в Китае плод с дерева лимона называли «ли-мунг», то-есть лекарственный плод. В шестнадцатом веке плоды лимона рекомендовали для лечения оспы, ревматизма, подагры и гриппа.

Советские учёные (профессор Пятницкий и другие) установили, что плоды лимона быстро излечивают цынгу и ангину, ускоряют заживление ран и срастание костей; лимонная кислота, содержание которой в плодах достигает 7 процентов, является хорошим средством при лечении болезней, вызванных расстройством обмена веществ. Она растворяет соли мочевой кислоты и известковые отложения, благодаря чему предупреждает артериосклероз и мочекислый диатез. Количество витамина С в зрелых плодах лимона достигает 85 миллиграмм-про-ентов, в кожуре— 160 миллиграмм-про-ентов и в молодых завязях и побегах—830 миллиграмм-про-ентов. В кожуре и соке лимона в1938 году, помимо других витаминов, был обнаружен витамин Р, который предотвращает кровоизлияния.

Из плодов лимона пищевая промышленность prepares соки, эссенции, напитки, цукаты, варенья и конфеты. Из листьев, цветков и кожуры добывают очень ценное эфирное масло. Древесина citrusовых идёт на поделку различных изделий, нужных в быту и промышленности.

Лимоны — вечнозелёные деревья; они цветут, растут и плодоносят в течение всего года. Они очень декоративны

Редактор А. А. Россошанский. Технический редактор Л. М. Дворкин.

Подписано в печать 23/УП 1949 г. А 09234. Тираж 8 000 ЭКЗ. 6 печ. л. 5,40 уч.-изд. л. Формат бумаги 84x108¹/₂. Цена 1 р. 60 коп. Заказ № 1610.

3-я типография «Красный пролетарий» Главполиграфиздата при Совете Министров СССР. Москва, Краснопролетарская, 16.

И могут украсить наши дома, общежития, столовые, заводы и фабрики, ясли и больницы, приусадебные участки.

Плоды апельсина содержат до 8 процентов сахара и 0,4—2,5 процента лимонной кислоты. Количество витаминов в апельсинах по сравнению с лимоном меньше (до 56 миллиграмм-процентов), а витамин Р отсутствует. Однако лекарственные и диетические свойства апельсина общепризнаны.

Большую ценность представляют плоды грейпфрута. В их соке содержится антиоксидант усталости человека, который называется нарингин. Чувство усталости появляется в результате образования в организме человека молочной кислоты, действие которой нейтрализуется нарингином. Плоды грейпфрута содержат много витаминов и лимонной кислоты, поэтому по диетическим и лекарственным свойствам они не уступают другим цитрусовым.

Плоды мандарина содержат меньшее количество витаминов (до 30 миллиграмм-процентов), очень немного сахара (до 4 процентов) и до 1 процента лимонной кислоты. В отличие от лимона и апельсина, плоды мандарина на дереве долго сохраняться не могут, а период их лёжки в плодохранилищах не превышает 2—3 месяцев. В промышленности мандарины используют для варки варенья и джема.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЦИТРУСОВЫХ

К роду цитрусовых относятся лимоны, апельсины, мандарины, грейпфруты и лимоны, которые представляют собой вечнозелёные деревья. Биологические особенности этих видов различны, они неодинаково реагируют и на факторы внешней среды, поэтому агротехника этих видов должна быть дифференцирована.

Родиной лимона считают Восточную Индию и Индокитай. По своей природе лимонное дерево относится к группе ремонтантных, тропических, неморозостойких растений. При наличии достаточного количества тепла, света и влаги дерево лимона растёт, цветёт и плодоносит в течение круглого года. Смена листьев проходит постепенно, по мере их старения. Каждый лист в среднем живёт 2—3 года. Молодые листья до момента их вызревания, что характеризуется появлением нормальной окраски и упругостью тканей, физиологически мало

активны. Листья прошлого года и листья, вызревшие в текущем году, обеспечивают питанием всё дерево. Осыпание или гибель листьев у дерева лимона обуславливает потерю урожая в данном году. Обильный урожай может дать только хорошо облиственное дерево.

В условиях холодного климата при температуре ниже 10 градусов деревья лимона переходят в период зимнего

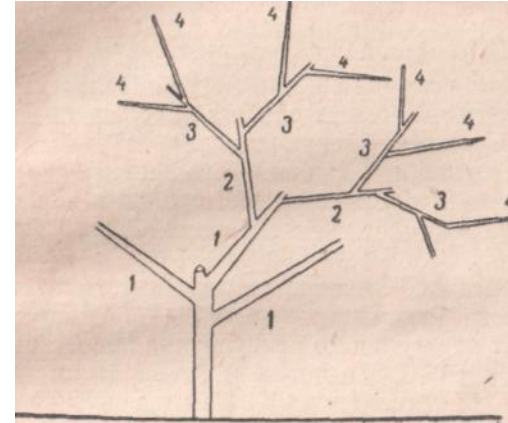


Рис. 1. Схема ветвления кроны лимонного дерева (цифрами обозначены порядки ветвления).

ростового покоя; их физиологическая активность и требования к условиям внешней среды понижаются. При благоприятных условиях среды дерево лимона в течение года имеет три, а иногда и четыре периода роста (вместо одного у листопадных), что позволяет ускорить процесс формирования кроны в 2—3 раза. Между периодами роста каждая ветка проходит период ростового покоя, когда идёт вызревание тканей листа и древесины. Продолжительность периода покоя зависит от состояния дерева, условий внешней среды и питания. Чем лучше условия внешней среды, тем скорее возобновится рост дерева. Рост отдельных ветвей кроны во времени может не совпадать.

Крона дерева лимона состоит из веток и побегов различных типов. Скелет кроны образуют ветви 1-го, 2-го, 3-го и 4-го порядков (рис. 1). Плодообразования на этих ветвях, как правило, не происходит. Плоды обычно образуются на ветках более высоких порядков.

В связи с периодичностью ростовых процессов, ветви у лимонного дерева могут быть одно-, двух- и трёхростовые, вегетативные и плодоносные. В кроне дерева часто встречаются жировые побеги, которые загущают крону и нарушают её форму.

В связи с этим урожай перемещается на периферию кроны. Жировые, вертикально растущие побеги обычно не плодоносят. Плодоносят лишь короткие, более тонкие, горизонтально расположенные плодовые веточки, которые несут название плодушек.

Бутоны на дереве лимона могут образоваться в разное время года. Скорость их развития зависит от температуры воздуха и почвы. Зная закономерности роста, развития и плодоношения, мы можем сформировать дерево с любой формой кроны, приблизить или отдалить период вступления дерева в плодоношение и значительно увеличить урожайность.

При холодной зимовке лимоны цветут, главным образом, весной. При температуре в 14—17 градусов развитие бутона, от появления до распускания лепестков, проходит в 40—50 дней. С повышением температуры процесс развития бутона ускоряется, но процент полезной завязи снижается. В зависимости от силы цветения количество полезной завязи колеблется от 3 до 17 процентов.

В период бутонизации и цветения нельзя допускать переохлаждения почвы, так как при температуре ниже 12 градусов корни лимонного дерева резко снижают подачу минеральных растворов в растение. Недостаток влаги в почве может вызвать осыпание бутонов.

Вслед за цветением идёт процесс образования завязей. В этот период растения также требовательны к свету, влаге и температуре. Осыпание завязей начинается после опадения лепестков (при высокой температуре и сухости воздуха). Особенно интенсивно осыпание завязей идёт по достижении плодами размеров лесного ореха.

В условиях Черноморского побережья Кавказа от момента образования завязи до начала созревания плодов лимона обычно проходит 140—150 дней. При температуре ниже или выше 21—22 градусов рост плодов замедляется.

В условиях открытого грунта на побережье Чёрного моря средняя температура воздуха в ЗИМНИЙ период колеблется от 6 до 9 градусов, следовательно, зимой цитрусовые не вегетируют даже в самых тёплых районах

нашей страны. Заморозки, опасные для лимонов (—7, —8 градусов), в субтропических районах бывают редко. В более холодных районах лимоны необходимо защищать от мороза.

Деревья апельсина в отличие от деревьев лимона характеризуются следующими биологическими особенностями:

а) Основную массу урожая несут побеги, выросшие в текущем году.

б) Обычно у апельсина бывает два периода роста и одно весеннее цветение. Он уже не относится к группе ремонтантных растений.

в) Апельсин более теплолюбив и жаровынослив. Для созревания плодов он требует более длинного вегетационного периода (220—250 дней).

г) Апельсин более морозостоек и заморозки в 8 градусов на фоне высокой агротехники может легко переносить.

Мандарины плодоносят на побегах второго периода роста, выросших в предыдущем году, и лишь небольшую часть урожая несут побеги первого периода роста, выросшие в текущем году. Для созревания плодов вегетационный период должен быть равен 200—220 дням. За это время мандарины имеют 2—3 периода роста, цветут только весной и при хорошей агротехнике могут переносить заморозки в 10—12 градусов.

ТРЕБОВАНИЯ ЦИТРУСОВЫХ К ПОЧВЕННЫМ УСЛОВИЯМ И ПОДВОЮ

В западной Грузии, где культура цитрусовых получила наиболее широкое распространение, для всех видов цитрусовых принят один подвой — трифолиата. Трифолиата — листопадное, морозостойкое дерево, выдерживающее морозы до 25—30 градусов. На зиму оно переходит в период не только ростового, но и физиологического покоя, что, несомненно, должно сказаться на вечнозелёном привое. По своей природе трифолиата — карлик, что также является положительным фактором, так как на своих корнях лимоны и апельсины очень сильно растут и часто достигают 6—8 метров высоты.

Широкий производственный опыт показал, что для мандарина и апельсина трифолиата оказалась хорошим

подвоем, тогда как лимоны, привитые на этом подвое, хорошо развивались и плодоносили только на иллювиальных и глубоких краснозёмных почвах Аджарии и Абхазии. Вечнозелёная крона лимонного дерева при температуре выше 10 градусов требует нормальной подачи минеральных растворов, тогда как трифолиата, находясь в периоде покоя, физиологически мало активна. Фазы развития лимона и трифолиаты не совпадают, и их требования к почве и климату резко отличаются. На мелких и смытых почвах поверхностно развивающаяся корневая система летом пересыхает, а зимой переохлаждается. Ещё худшие результаты этот подвой дал на сильно щелочных почвах (рН 8 и выше), вскипающих с поверхности, где количеством извести было больше 20—25 процентов. Лучшими почвами для трифолиаты являются достаточно влажные, суглинистые и супесчаные, богатые гумусом, нейтральной или слабокислой реакции. На почвах с ярко выраженной щелочной реакцией трифолиата растёт хуже и при наличии извести больше 25—30 процентов погибает.

В Средней Азии и других районах, где доминируют щелочные почвы, лучшим подвоем будет бигарадия. Невысокая морозостойкость этого подвоя в условиях защищенного грунта значения иметь не будет. Бигарадия развивает сильную корневую систему; она достаточно засухоустойчива и хорошо растёт почти на всех почвах. Имея вечнозелёную крону, этот подвой биологически близок лимону и другим цитрусовым привоям.

Кроме того, выбор подвоя будет зависеть от способа культуры. При холодной зимовке и наличии подходящей почвы можно использовать трифолиату. При комнатной и оранжерейной культуре должен быть вечнозелёный подвой, чтобы питание дерева протекало нормально в течение всего года.

Необходимо остановиться ещё на одном очень важном факте. Корневая система трифолиаты не выносит перегрева почвы. При температуре почвы выше 26 градусов лимоны, привитые на этом подвое, прекращают рост, листья желтеют и завязь осыпается. В республиках Средней Азии, в Крыму и Дагестане летом почва сильно перегревается, поэтому в этих районах необходимо проводить мульчирование, полив и другие мероприятия, снижающие температуру почвы.

В зависимости от почвенных и климатических условий можно рекомендовать следующие виды подвоев:

1) на глубоких почвах с нейтральной и кислой реакцией в условиях открытого грунта - трифолиату;

2) на щелочных, вскипающих с поверхности, мелких и смытых почвах в условиях открытого грунта — бигарадию. При условии окультуривания почвы и химической мелиорации (подкисление серой) — трифолиату;

3) на щелочных почвах в районах с жарким климатом (Средняя Азия) в условиях полузащищённого грунта — бигарадию, апельсин;

4) для защищенного грунта (комнатная и оранжерейная культура) вне зависимости от климатических условий — апельсин и лимон.

Из-за отсутствия местного посадочного материала саженцы, привитые на трифолиате, в новые районы будут поступать из Грузинской ССР. На местах необходимо учесть возможные последствия и принять следующие меры:

а) Все щелочные почвы (рН выше 8,0), которые содержат извести больше 15—20 процентов, подвергнуть химической мелиорации путём плантажа на глубину 50—60 сантиметров, внесения навоза (до 100 тонн на гектар) и молотой серы из расчёта 100—200 граммов на 1 квадратный метр, в зависимости от содержания извести.

Из минеральных удобрений надо вносить сернокислый аммоний и суперфосфат.

б) В период жаркой погоды (май—сентябрь) в зоне распространения корневой системы почву мульчировать навозом, соломой, сеном или другими материалами. Органическая мульча снизит температуру почвы, предотвратит её перегрев и сохранит влагу.

ЛУЧШИЕ СОРТА ЦИТРУСОВЫХ

Подбор лучших сортов для того или иного экологического района необходимо проводить на местах на основе сортоиспытания. Этим должны заняться местные научные организации.

Новогрузинский лимон, широко распространённый у нас, является сортом, включающим несколько клонов, агроэкологически резко отличающихся друг от друга.

При селекционной работе и сортоиспытании в первую очередь надо обратить внимание на морозостойкость сорта. Но нельзя ограничиваться только этим, хотя и весьма важным экологическим показателем, так как в климатических условиях ряда районов СССР гибель урожая лимона от неблагоприятных погодных условий летнего периода бывает чаще, чем от заморозков. Нет сомнений в том, что некоторые сорта и клоны, а иногда и отдельные деревья отличаются достаточно высокой морозостойкостью, засухоустойчивостью и жаровыносливостью.

Размер колючек у дерева лимона варьирует очень широко. Среди имеющихся посадок можно встретить деревья лимона без колючек и с очень большими шипами, которые затрудняют уход за растениями и нарушают физиологическую деятельность дерева.

Для продвижения цитрусовых в более северные районы большое значение имеет форма кроны (габитус) дерева. Многие сорта лимона отличаются мощным ростом и, несмотря на карликовость подвоя трифолиаты, образуют высокорослую, раскидистую и густо облиственную крону. Слабым ростом отличаются лимоны Мейера, Дженоа и Эврика.

Остановимся еще на одном очень важном признаке — ремонтантности. Способностью непрерывного роста и плодоношения обладает большинство сортов лимона. Типичными представителями этой группы являются: лимон Мейера, лимон Кузнера, Эврика, Дженоа и другие. Известно, что растения, находящиеся в периоде роста и сокодвижения, как правило, неморозостойки. Среди имеющихся у нас насаждений можно найти экотипы лимона с ярко выраженным дружным весенним цветением, однократным плодоношением и периодом зимнего ростового покоя. Такие деревья будут наиболее морозостойкими.

С агроэкологической точки зрения сорта лимона должны отвечать следующим требованиям: а) высокая природная морозостойкость; б) способность переходить на зиму в период ростового покоя; в) неремонтантность и способность к однократному плодоношению от весеннего цветения; г) засухоустойчивость; д) сопротивляемость вредному действию суховея, высокой температуре и прямой солнечной радиации; е) отсутствие колючек; ж) низкорослая компактная кустовая форма кроны;

з) иммунитет к заболеваниям и гоммозу; и) высокая урожайность и хорошее качество плодов.

Сорта с нужными нам признаками мы можем найти среди существующих насаждений, обследование и детальное изучение которых необходимо организовать.

Для сортоизучения и сортоиспытания в новых районах надо рекомендовать, следующие сорта цитрусовых:

Способы культуры	Лимоны	Апельсины	Мандарины
В условиях открытого грунта	Сочинский Новогрузинский Вилла Франка	Первенец Батумский № 511	Сочинский № 80 и № 23 Уншиу Шива-Микан, № 320
	Кузнера Мейера	Вашингтон Напел	Коване-Вазе
В условиях полузащитенного грунта	Новогрузинский	Вашингтон Навел	Уншиу
	Вилла Франка Итальянский Лунарио	№ 511 Первенец	Коване-Вазе № 23
В условиях закрытого грунта	Дженоа	Гамлин	
	Кузнера Вилла Франка Новогрузинский Павловский	Вашингтон Навел	Уншиу № 23

Лимон Сочинский выделен Ф. М. Зориным на Сочинской опытной станции как урожайный и более морозостойкий сорт.

Новогрузинский лимон широко распространен в субтропиках западной Грузии.

Лимон Вилла Франка имеет хорошо облиственную, кустистую, хорошо развитую крону. Колочки встречаются редко или отсутствуют совсем. Урожайность высокая. Качество плодов отличное. Этот сорт необходимо испытать во всех районах произрастания цитрусовых.

Лимон Кузнера. Сорт ремонтантный. Дерево сильно-рослое, колочее, хорошо облиственное. Урожайность хорошая. Качество ПЛОДОВ хорошее.

Итальянский лимон, по литературным данным, наиболее засухоустойчив и морозостоек. Деревья среднего роста, урожайные, с редкими колочками, хорошо облиственные. Качество плодов хорошее.

Дерево лимона Мейера слаборослое, с редкой кроной, кустовой формы. Колочки встречаются редко. В плодоношение вступает на 2—3-й год. Урожайность очень высокая. Качество плодов невысокое. Плоды всегда снимают до пожелтения, при появлении светлозелёной окраски. В противном случае кислотность плодов резко уменьшается и появляется неприятный запах.

Дженоа — карликовый ремонтантный сорт для кадочной культуры. Дерево без колючек, неморозостойкое, очень урожайное. Плоды высокого качества.

Кроме перечисленных сортов, следует испытать Лисбон, Луарио, Ударник, рекомендованный Сухумской селекционной станцией, лимон Упенека и сорта, выделенные Батумским ботаническим садом.

Апельсин Первенец выведен на Сухумской селекционной станции Н. В. Рындиным и В. Н. Есиновской. Он отличается скороспелостью и высоким качеством плодов.

Апельсин № 511 очень урожайный, но позднеспелый сорт. Лучшим по скороспелости и качеству считается апельсин Вашингтон Навел (пупочный). В настоящее время выделены клоны нашей отечественной селекции. Апельсин Гамлин относится к позднеспелым сортам. Хорошие сорта выделены Батумским ботаническим садом — Королёк, Батумский и другие.

Самые скороспелые сорта мандарина выведены Ф. М. Зориным на Сочинской опытной станции. Гибрид № 320 (Шива-Микан с мандарином Уншиу) в условиях Сочи созревает в начале октября. В конце октября созревают мандарины № 23 и № 80; они более сахаристы, чем Уншиу, и более морозостойки, что имеет очень боль-

шое значение при культуре их в новых районах нашей страны.

Для выведения новых морозостойких местных сортов цитрусовых необходимо применять методы, рекомендованные И. В. Мичуриным и Т. Д. Лысенко: посев семян «наиболее морозостойких сортов, воспитание полученных растений в определённых условиях» среды и вегетативную гибридизацию.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НОВЫХ РАЙОНОВ

Как было указано выше, цитрусовые относятся к неморозостойким вечнозелёным растениям, которые для своего роста, развития и плодоношения требуют определённых условий среды. Основные метеорологические факторы, определяющие успех выращивания цитрусовых культур в условиях открытого грунта, сводятся к следующим показателям:

абсолютный минимум	—6—12	градусов
» максимум	30—35	»
длина вегетационного периода с температурой выше 10 градусов	180—250	дней
относительная влажность воздуха	60—80	процентов
влажность почвы	60	процентов от полной влагоёмкости

Анализируя характеристику климата новых районов, можно сделать следующие выводы:

а) При пестроте климатических и, конечно, почвенных условий агротехника выращивания цитрусовых должна дифференцироваться в зависимости от местных экологических комплексов.

б) В районах, где абсолютный минимум не ниже —12 градусов., заморозки редки и кратковременны, почва не промерзает и длина вегетационного периода с температурой выше 10 градусов более 240 дней, в условиях открытого грунта, без применения мероприятий по защите растений от заморозков, с кроной свободного развития возможна только культура апельсина и мандарина. В эту зону войдут Сочи-Адлерский и южная часть Лазаревского района Краснодарского края, Астариинский и Ленкоранский районы Азербайджанской ССР.

в) В районах, где абсолютный минимум бывает не ниже —12, —15, градусов, заморозки случайны и непродолжительны, почва не промерзает, длина вегетационного периода не менее 220 дней, в условиях открытого грунта возможна культура лимона, апельсина и мандарина в кустовой, карликовой, шпалерной, стелющейся, пристенной, приоткосной и траншейно-стелющейся форме. В эту зону входят субтропические районы Черноморского побережья Краснодарского края от Адлера до Геленджика, Астаринский, Ленкоранский и Массалинский районы Азербайджанской ССР и Южный берег Крыма.

г) В районах, где абсолютный минимум бывает не ниже —16, —25 градусов, почва промерзает на глубину 20—30 сантиметров, культура лимона и апельсина возможна в условиях полузащищённого грунта — в виде траншейно-стелющейся, траншейно-карликовой культуры и в грунтовых сараях разборного типа (в широких траншеях с постоянным каркасом), в эту зону входят степные и предгорные районы Краснодарского края, районы Крыма, восточные районы Азербайджана и западной Грузии, Дагестан, все южные районы среднеазиатских республик, Молдавской и Украинской ССР.

д) В районах, где морозы достигают 30—35 градусов, почва промерзает на глубину 40—50 сантиметров, культура цитрусовых возможна в глубоких траншеях и грунтовых сараях в карликовой и кустовой форме. В эту зону войдут морозоопасные районы Средней Азии, Дагестана, Азербайджана, Молдавии, Украины.

е) Культура цитрусовых в условиях закрытого грунта (каточная и оранжерейная) возможна во всех районах СССР вне зависимости от климата местности.

Каждый способ культуры должен быть доступным для совхозов, колхозов и любителей-цитрусоводов, экономически целесообразным и эффективным по урожайности.

Широкое производственное испытание способов культуры цитрусовых в новых районах выращивания их позволит внести в агротехнику дополнения и изменения в зависимости от местных экологических условий. Все работники сельскохозяйственного производства и науки должны принять самое активное участие в осеверении субтропиков и выполнить поставленную партией и правительством задачу развития цитрусовых и других субтропических культур в новых районах нашей страны.

ВЫРАЩИВАНИЕ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА ЦИТРУСОВЫХ

Выращивание саженцев цитрусовых должно быть организовано на местах по всех новых районах Союза ССР, так как перевозка растений на дальнее расстояние требует больших затрат и, что самое главное, выращенные на месте саженцы будут более устойчивы к морозам и заморозкам, жаре и засухе.

В районах, где цитрусовые будут выращивать в условиях открытого грунта, разработаны местные Агроправила по выращиванию саженцев. В повседневной работе необходимо обратить внимание лишь на следующие наиболее важные положения:

1. Для участков с щелочными почвами, которые выделены под культуру лимона, в питомнике необходимо иметь саженцы, привитые на бигарадии.

2. Окультуривание почвы (плантаж, сидерация, известкование и т. д.) проводить не менее чем за 1—2 года до посадки дичков. Участок под питомник надо выбрать ровный или с уклоном не более 5—8 градусов, обеспеченный водой для полива, с лёгкой плодородной почвой, со стоянием грунтовой воды не ближе 75 сантиметров от поверхности, защищенный от морозных и сильных ветров, по возможности тёплый и обеспеченный стоком холодного воздуха при заморозках. Питомник желательно расположить вблизи от станции железной дороги или шоссе.

3. Посев семян в горячие парники или теплицы в феврале, пикировку сеянцев в апреле на постоянное место и окулировку в сентябре—октябре того же года производить в крайних случаях.

4. Для зимовки саженцев в каждом питомнике необходимо иметь грунтовые сараи. Окулянты зимуют в питомнике и от мороза их защищают путём окучивания.

5. Из питомников выпускать только стандартный сортовой посадочный материал в упакованном виде. В каждом питомнике необходимо заложить маточный сад стандартных сортов, с деревьев которых можно было бы нарезать черенки для окулировки и прививки.

В новых районах, где заморозки и морозы могут достигать до 20—25 градусов, а почва глубоко не промерзает, ввиду отсутствия опыта выращивания цитрусовых

саженцев можно рекомендовать лишь основы агротехники с уточнением её на местах:

1. Участок, выбранный под питомник, должен быть защищен от сильных и морозных ветров, должен быть наиболее тёплым по условиям рельефа местности, обеспечен водой для полива растений, с хорошей глубокой почвой и стоянием грунтовой воды не ближе 75—100 сантиметров от поверхности.

2. Почву надо обрабатывать на глубину 40—50 сантиметров с внесением органических удобрений из расчёта 40—60 тонн на гектар в год. Сильно щелочные почвы подкисляют молотой серой из расчёта 1—2 тонны молотой серы на гектар. Серу надо вносить перед вспашкой участка.

3. Семена подвоев цитрусовых надо хранить в ящиках, в которых насыпан слегка увлажнённый чистый песок, при температуре до 8 градусов.

4. Посев можно производить: а) в парники и теплицы за 2 месяца до окончания заморозков, с последующей пикировкой сеянцев в гряды, и б) непосредственно в гряды, после окончания весенних заморозков, на расстоянии 2—3 сантиметров семечко от семечка. Расстояние в междурядьях должно быть 20—25 сантиметров. Сеянцы необходимо пропалывать, почву регулярно рыхлить, удобрять и, если нужно, орошать.

5. Осенью сеянцы выкапывают и хранят в холодных парниках, траншеях, грунтовых сараях или холодных теплицах.

6. Весной следующего года, после окончания заморозков, посадку дичков производят после тщательной их сортировки. Способ посадки дичков зависит от климата местности:

а) В тёплых районах, где почва глубоко не промерзает и простое окучивание на высоту 20—25 сантиметров предотвращает гибель дичков и привитых глазков, дички высаживают на расстоянии 25 сантиметров в рядах и 80—100 сантиметров в междурядьях. Техника посадки обычная, принятая в питомниках. Корни и надземную часть подрезают на ^{1/4} их длины. После посадки растения обильно поливают. Участок в течение вегетационного периода пропалывают, рыхлят, удобряют и, если нужно, орошают. Погибшие после посадки дички удаляют и на их место высаживают новые, из резервного фонда.

б) В более морозоопасных районах, где окучивание не предотвратит гибель растений от мороза, дички высаживают в углублённые на 20—40 сантиметров в почву гряды на расстоянии 25 сантиметров друг от друга. На зиму окулянты надо защищать от мороза толстым слоем негниющих листьев, соломой, матами или другими способами, предотвращающими промерзание почвы и гибель привитых глазков. Перед зимней защитой окулянты можно подрезать на высоту 20—25 сантиметров, что облегчит их укрытие.

7. Окулировку дичков проводят в конце лета и осенью, когда хорошо отделяется кора. Перед окулировкой дички обильно поливают. Черенки для окулировки должны быть здоровыми и хорошо вызревшими.

8. Весной, после окончания заморозков, окулянты надо разокучить и удалить защитный материал. Проводят проверку принявшихся и сохранившихся глазков. Дички с принявшимися глазками обрезают на шип или на глазок. В последнем случае для подвязки благородных побегов необходимо ставить колышки. Дички с погибшими глазками окулируют в порядке ремонта прорастающим глазком.

9. Формовку кроны саженцев в питомнике, как правило, не проводят.

Питомник выпускает посадочный материал с расчётом формирования кроны на месте. Саженцы без кроны легче упаковать и перевезти на дальнейшее расстояние. Нескронированные растения хорошо перенесут транспортировку даже в жаркую сухую погоду, которая часто бывает весной в южных районах СССР. Наконец, при разнообразных способах культуры потребуются саженцы с разной высотой штамба и различной кроной, и питомник не сможет определить нужное количество растений по формам культуры.

Благородный побег должен быть ровным, хорошо развитым, с диаметром ствола у корневой шейки не менее 10—12 миллиметров. За 1,5—2 месяца до выкопки верхушки саженцев пинцируют. Последнюю подкормку надо вносить не позднее июля.

10. Выкопку саженцев из питомника проводят до начала осенних заморозков, с хорошим комом и максимальным количеством мочковатых корней. Все саженцы должны быть с вызревшей древесиной и листьями, в

состоянии ростового покоя, что для зимовки имеет большое значение.

11. На зимний период посадочный материал необходимо перенести в светлый грунтовый сарай. Температура в сарае не должна падать ниже 0 градусов и повышаться выше температуры внешнего воздуха.

12. На упаковку саженцев и их транспортировку надо обратить особое внимание. Вечнозелёные растения испаряют много влаги и при плохой упаковке могут погибнуть. При отправке саженцев цитрусовых на дальнейшее расстояние листья надо полностью удалить. Обмакивание корней (или кома) в навозную жижу, обёртывание кома мхом или влажной соломой и его обшивка обязательны. В дороге саженцы необходимо увлажнять и сохранять от солнечных Лучей.

В районах, где морозы достигают 30—35 градусов и почва промерзает до 40—50 сантиметров, срок выращивания саженцев увеличится. В первый год выращивают сеянцы, которые на зиму выкапывают и хранят в грунтовом сарае. Семена лучше посеять в теплице и сеянцы распикировать на гряды открытого грунта после окончания заморозков. Весной второго года дички высаживают в питомник, где осенью их окулируют. На зиму окулянты выкапывают с комом и хранят в грунтовом сарае, который строят при питомнике.

На третий год окулянты вновь высаживают в питомник, формируют и осенью переносят на зимовку в грунтовый сарай. Весной четвёртого года стандартный посадочный материал реализуют, а недоростки вновь высаживают на доращивание.

При наличии обогреваемых оранжерей и теплиц выращивание саженцев можно ускорить и провести за 2 года. За 2—3 месяца до окончания весенних заморозков производят посев семян в тёплые парники или теплицы. Весной сеянцы пикируют в парниковые гряды на расстоянии 25X5 сантиметров. Летом рыхлят, удобряют, орошают почву и удаляют сорняки. Осенью дички, достигшие диаметра у корневой шейки 6—8 миллиметров, высаживают в теплицы и зимой прививают.

Весной следующего года дички, с прижившимися черенками, высаживают на хорошо удобренные гряды и в течение лета, при хорошем уходе, доводят до принятого стандартного размера.

КУЛЬТУРА ЦИТРУСОВЫХ В УСЛОВИЯХ ОТКРЫТОГО ГРУНТА

В субтропических районах западной Грузии культура цитрусовых за годы советской власти получила широкое распространение. Климатические условия этой зоны исключительно благоприятны для роста, развития и плодоношения лимона, апельсина, грейпфрута и мандарина. До 5 000 плодов снимают стахановцы-цитрусоводы Аджарии с одного дерева. В Абхазии, где климат более суровый, цитрусовые посажены гуще, до 1 000 деревьев на гектар, высота их кроны не превышает 2—3 метров, и лучшие урожаи достигали 2—3 тысяч плодов с дерева.

В этой зоне влажных субтропиков все виды цитрусовых развиваются в условиях открытого грунта в соответствии с биологическими особенностями этих видов.

В субтропических районах Краснодарского края (Сочи-Адлерский и южная часть Лазаревского района) и Азербайджана (Астаринский и Ленкоранский районы) в условиях открытого грунта, с кроной свободного развития, без защиты от мороза можно выращивать только апельсины и мандарины, так как температура здесь опускается до —12 градусов.

Агротехника этих видов цитрусовых разработана и рекомендована совхозам и колхозам. Особое внимание надо уделить выбору места для закладки плантации как в отношении микроклимата, так и почвы. Решающее значение имеют защищённость участка от холодных, морозоопасных ветров и, сток холодного воздуха при заморозках.

В Краснодарском крае в сортимент цитрусовых, помимо сорта Уншиу, включены более скороспелые мандарины — Сочинский, № 23 и № 80 и более морозостойкие гибрид Шива-Микана с мандарином № 320, который выносит заморозки в 10—12 градусов без повреждений. Предварительное окультуривание смывых, тяжёлых подзолистых и истощённых почв в этих районах обязательно. Опыты, проведённые в Адлерском цитрусовом совхозе, показали, что это мероприятие повышает урожайность плантации в 5—6 раз. В 1947 году совхоз с опытного участка получил 42 тонны мандаринов. В систему окультуривания входят плантаж, гумификация почвы (внесение в почву 60—100 тонн органической массы),

сидерация, известкование кислых почв и подкисление сильно щелочных почв.

Площадь питания растений 2,5 X 4 и 3 x 3 метра, в зависимости от рельефа. Скелет кроны формируется из ветвей 1-го, 2-го, 3-го и 4-го порядков. Высота штамба 25—30 сантиметров. Обрезку проводят с учётом биологических особенностей каждого вида цитрусовых. Система обработки помпы обеспечивает повышение плодородия и богатства почвы и предотвращает её смыв, что при большом количестве осадков в этой зоне имеет немаловажное значение.

Прямые способы защиты растений от мороза применяют только для молодых растений, когда их укрывают светопроницаемыми матерчатыми покрывками. Окучивание стволов на морозоопасных участках обязательно. Основным методом борьбы с заморозками является высокая агротехника, изложенная в агроуказаниях, и система мероприятий по подготовке растений к зимовке. Опыты Сочинской станции показали, что цитрусовые, переведённые на зимний период в состоянии ростового покоя, с вызревшей листвой и древесиной, на фоне хорошего питания и ухода за кроной, почти не страдают от заморозков в 8—11 градусов и дают хороший урожай плодов.

Система мероприятий по подготовке растений к зимовке сводится к следующему:

а) Необходимо провести весеннюю обрезку, регуливающую плодоношение дерева. Периодичность плодоношения на плантациях должна быть исключена.

б) Удобрения вносят весной и перед началом второго роста: весной — навоз и полное минеральное удобрение, а летом — азотистые и фосфорные. Поздно внесённое азотистое удобрение вызывает третий осенний рост, и деревья идут в зиму с невызревшей древесиной. Опыты показали, что на фоне нормального органического и минерального питания морозостойкость цитрусовых значительно повышалась.

в) В августе высевают осенне-зимние сидераты (вико-овсяную смесь или синий люпин), которые обогащают почву органическим веществом, улучшают структуру почвы, повышают её температуру при заморозках и снижают температуру в период тёплой погоды, предотвращают смыв почвы и содействуют переводу деревьев в период ростового покоя.

г) Для снижения влажности почвы, что для морозостойкости цитрусовых имеет большое значение, осенью в междурядьях проводят водоотводные канавки глубиной в 25—30 сантиметров. На избыточно увлажнённых участках цитрусовые вымерзают в первую очередь.

д) Осенью, если продолжается рост деревьев, в середине сентября все растущие побеги пинцируют, удаляют верхушки. В конце сентября растущие побеги укорачивают на 1/3 их длины и в октябре все вновь появляющиеся ростки удаляют.

е) Уборку урожая надо производить немедленно по мере созревания плодов. Чем дольше плоды остаются на дереве, тем не будет его морозостойкость.

ж) Защита растений от вредителей одновременно является и мерой борьбы с заморозками. Больные и ослабленные вредителями насаждения неморозостойки.

Мы считаем, что высокая агротехника является залогом высокой морозостойкости. Выполнение рекомендованных агроправил обеспечит регулярное и обильное плодоношение апельсина и мандарина вне зависимости от погодных условий этой зоны.

КАРЛИКОВАЯ КУЛЬТУРА ЦИТРУСОВЫХ

С продвижением цитрусовых в более северные и морозоопасные районы, сила заморозков, их повторяемость и продолжительность увеличиваются. В условиях открытого грунта цитрусовые деревья, как неморозостойкие, всё чаще будут обмерзать.

В более морозоопасных районах Краснодарского края и Крыма, а также в субтропических районах Азербайджана заморозки могут уничтожить не только листья и прирост предыдущего года, но иногда и скелетные ветви кроны. С увеличением степени подмерзания кроны увеличивается срок её восстановления и дерево позднее вступает в период плодоношения. Следовательно, с продвижением цитрусовых на север размер кроны должен уменьшаться. Предельно малый размер кроны будет такой, какой можно полностью восстановить за год после её подмерзания. Преимущества карликового садоводства общеизвестны и изложены в специальной литературе. По отношению к культуре цитрусовых необходимо отметить следующие основные положительные стороны:

1. Цитрусовые, особенно лимоны и апельсины, произрастающие в условиях длинного дня и на глубоких почвах, часто жируют и усиленно вегетируют в ущерб плодоношению. При карликовой форме кроны нет ни одного неплодоносящего дерева.

2. Деревья лимона, имеющие жировые побеги, поражаются болезнью мальсекко в первую очередь. Видимо, более рыхлая ткань таких побегов обуславливает заболевание. Можно полагать, что растения с правильно развитой карликовой кроной будут в меньшей степени подвержены этому заболеванию.

3. Деревья карликовой формы скорее вступают в период плодоношения (на 3—4-й год после посадки), чем высокорослые.

4. Урожайность с гектара в первые 10 лет не снижается, а увеличивается, так как количество деревьев на единицу площади возрастает.

5. После обмерзания крону карликового дерева можно восстановить за один и максимум за 2 года (при повреждении скелетных ветвей).

6. Низкий штамб (5—10 сантиметров) защищается кроной от солнечных ожогов при заморозках.

7. При низком штамбе или отсутствии его можно проводить окучивание скелетных веток до третьего порядка и в суровые зимы сохранить плантации от полной гибели.

8." Карликовые насаждения, находясь в приземном слое воздуха, меньше страдают от морозных и сухих ветров.

9. Защита низкорослых насаждений от заморозков общедоступна, требует меньших капиталовложений и более эффективна.

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ КРОНЫ

В течение вегетационного периода цитрусовые образуют 2—3 прироста. В кроне дерева среднего возраста одновременно имеются: скелетные ветви кроны 1-го, 2-го, 3-го и 4-го порядков ветвления, обрастающая древесина 5-го, 6-го, 7-го и 8-го порядков, веточки и побеги прироста текущего года. Последние могут быть одно-двух-трёхростовые, жировые, вегетативные и плодовые. Плодовые веточки, в свою очередь, могут быть одноплодные и многоплодные. Плодоношение обычно начинается на ветках

4-го и 5-го порядков. Наиболее урожайными являются ветви 6-го, 7-го и 8-го порядков, от количества которых зависит урожай дерева. С дальнейшим увеличением порядков ветвления (9 и выше) размер плодов снижается, дерево становится стадийно старым и требует омоложения.

Применяя при формировании скелетных ветвей кроны после каждого периода их роста, пинцировку растущих побегов, выломку лишних и зелёную обрезку¹, можно в 2—3 раза ускорить формирование кроны и вступление дерева в период плодоношения. Каждая ветка следующего порядка отделяется узлом, ткани которого затрудняют подачу минеральных растворов, поэтому энергия вегетативного роста такой ветки снижается и увеличивается тенденция к плодоношению. Следовательно, каждая ветка следующего порядка будет тоньше и короче предыдущей, она будет стадийно более старой, но по возрасту более молодой; жировые и сильные вегетативные побеги могут появиться только на ветках 1-го, 2-го, 3-го и 4-го порядков, то-есть стадийно более молодых.

Во-время удаления жировых побегов, укорачивая или удлиняя скелетные ветви, мы можем формировать крону любого размера вне зависимости от подвоя, сорта и почвенных условий. Весь секрет карликового садоводства заключается в ускорении процесса стадийного старения дерева, что достигается регулярной пинцировкой и удалением жирующих побегов. Один жировой побег, выросший от основания скелетных веток, 1-го и 2-го порядков, может превратиться в новую, сильно развитую крону (рис. 2).

Зная закономерности роста, развития и плодоношения плодового дерева (его биологические особенности), мы должны научиться управлять этими процессами, чтобы повысить продуктивность растения. Основой для роста, развития и плодоношения всякого растительного организма является питание. Растение получает минеральное питание из почвы и воздуха. Путём фотосинтеза в листьях создаются нужные для растения питательные вещества, в виде сложных органических соединений. В плодородстве мы имеем дело с многолетними

¹ Зелёную обрезку надо проводить, когда рост ветки или побега ещё не закончен и древесина полностью не вызрела.

растениями. Зная функции отдельных частей дерева и его веток, мы можем попользовать продукты фотосинтеза для вегетативного роста или процесса плодоношения. В первом случае растение будет усиленно вегетировать, но плодов при этом обычно не образуется. Во втором случае, при обильном плодоношении, не бывает вегетативного роста, без которого на следующий год не может быть

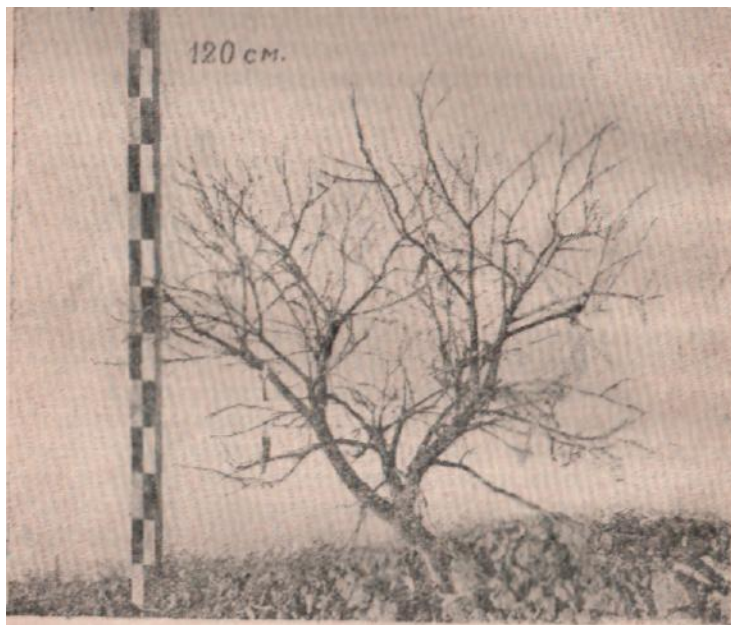


Рис. 2. Крона плодоносящего карликового дерева в возрасте 10 лет.

урожая. Следовательно, пластические вещества мы должны направить в нужные нам части кроны и обеспечить одновременно и вегетативный рост и плодоношение. При наличии света, тепла и влаги, без вмешательства человека в процессы роста растения, крона будет развиваться свободно.

Лимоны, в силу своих биологических особенностей, в условиях длинного дня часто вегетируют в ущерб плодоношению. В производстве можно видеть большое коли-

чество мощно развитых но не плодоносящих деревьев. Управлять ростом и развитием кроны мы можем двумя способами—питанием и подрезкой. Изменяя только питание, то-есть удобрение и почвенные условия, мы встретимся с большими трудностями, так как степень использования удобрений зависит от подвоя, биологических особенностей сорта, состояния корневой системы, степени облиственности кроны и её развитости, физических свойств почвы, ее влажности и т. д. Мы считаем, что управлять ростом, развитием и плодоношением дерева надо и удобрением и подрезкой. Не случайно, что вся история развития культурного садоводства слагалась на основе этих двух основных мероприятий; они взаимно дополняют друг друга.

Подрезка позволяет регулировать рост и развитие кроны, она обуславливает форму кроны, её высоту и ширину, обеспечивает доступ света и воздуха. Подрезкой мы можем регулировать силу плодоношения дерева, энергию роста отдельных ветвей, бороться с периодичностью плодоношения; при подрезке мы удаляем большие и засыхающие ветви, омолаживаем старую отжившую древесину, превращаем сильнорослое дерево в карлик или стелющуюся форму. Следовательно, это мероприятие в садоводстве является одним из важнейших, без которого сад может превратиться в лес. Но всякая подрезка ослабляет дерево, так как оно теряет органическую массу, на создание которой было затрачено много времени, энергии и питательных веществ. В то же время подрезка вызывает вспышку вегетативного роста — дерево стремится восстановить утраченную древесину. Это восстановление идёт в основном за счёт использования запасных питательных веществ. Отсюда ясно, что при всякой подрезке мы должны удалять возможно меньшее количество древесины и листьев. Чем сильнее будет обрезка, тем медленнее будет идти формирование кроны дерева и его развитие, тем позднее оно вступит в плодоношение, тем меньше будет его продуктивность.

Чтобы удалить наименьшее количество ненужной древесины, прежде всего надо не допускать её образования. В условиях же производства мы чаще всего наблюдаем следующее: дерево в течение лета часто жирует, образуются ненужные, загущающие крону побеги и ветки, а весной следующего года их вырезают.

Лимоны за вегетационный период часто дают 3—4 прироста; подрезку если и проводят, то только весной. В итоге удаления большой массы древесины, начинается новый рост жировых и вегетативных побегов, крона вновь загущается и требует нового прореживания.

Чтобы сформировать правильную крону, необходимо производить пинцировку, выломку лишних побегов при их появлении и, в нужных случаях, подрезку. Эта работа начинается в питомнике и продолжается в саду до момента вступления дерева в полное плодоношение, когда формирование кроны заканчивается.

Пинцировка — это та же чеканка хлопчатника, предложенная академиком Т. Д. Лысенко для ускорения созревания хлопка. При пинцировке мы удаляем только кончик растущего побега с 2—3 недоразвитыми листочками и прекращаем ненужный его рост в длину. Пинцировка ускоряет созревание древесины и листьев, направляет питательные вещества в нужные части кроны и ветки, увеличивает количество периодов роста за вегетационный период, а следовательно, ускоряет процесс формирования кроны. Пинцировка предотвращает большую потерю древесины и листьев при последующих подрезках и исключает образование жировых побегов. И. В. Мичурин неоднократно указывал на положительное влияние этого агроприёма.

Ввиду этого мы рекомендуем:

а) Формировку кроны и её отдельных ветвей при сильном росте проводить в основном методом пинцировки (или зелёной подрезки) и выломки лишних побегов при их появлении.

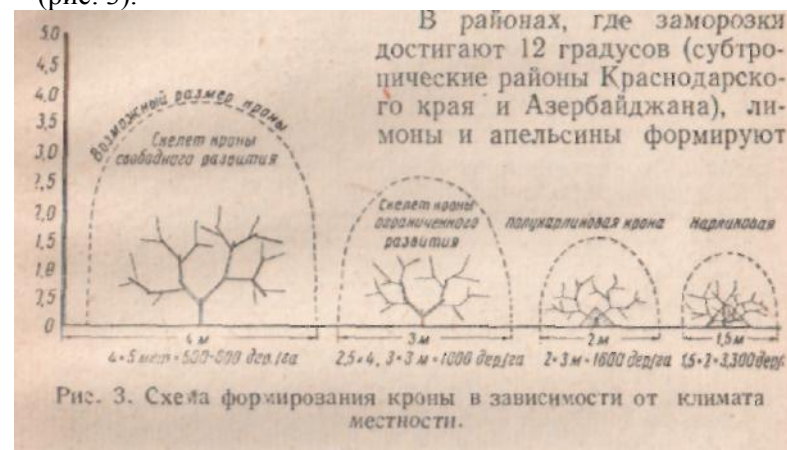
б) При всех прочих условиях, растущий побег или ветка пинцируется выше места будущей подрезки и, по сле полного вызревания древесины и листьев, подрезает ся на почки, направленные в нужные стороны.

ТЕХНИКА ФОРМИРОВАНИЯ КАРЛИКОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ

Техника формирования кроны карликового дерева изменяется в зависимости от климата местности, способа культуры и метода защиты от мороза. В условиях открытого грунта с продвижением на север количество деревьев на гектар надо увеличивать, а размер кроны уменьшать.

В районах, где заморозки непродолжительны (абсолютный минимум не ниже —8 градусов), целесообразно выращивать мощно развитые деревья, до четырёх и более метров высоты, с кроной свободного развития. Деревья на зиму переводят в период покоя и не защищают от возможных заморозков, 11.1 один гектар высаживают 600—800 растений.

В районах, где заморозки достигают 10 градусов, площадь питания уменьшается и на гектар высаживают до 1000 деревьев. Высота крон снижается до 2—2,5 метра (рис. 3).



в кустовой — полукарликовой форме. Этот способ выращивания применяется в наиболее тёплых микрорайонах и на участках, хорошо защищенных от морозного ветра.

Мандарины в этих климатических условиях, как было указано выше, выращивают с кроной свободного развития.

Кустовую крону полукарликового дерева формируют следующим образом. На штамбике высотой в 25 сантиметров формируют 3—4 ветви первого порядка, которые, после пинцировки, обрезают на 30 сантиметров длины (на две боковые почки). Ветви второго порядка обрезают на 25 сантиметров, а третьего и четвертого порядков — на 20 сантиметров. На этом формирование скелетных ветвей заканчивается, и дерево вступает в период плодоношения. На глубоких, богатых почвах, когда дерево жирует и сильно вегетирует, ветви пятого и шестого

порядков пинцируют так же коротко. Площадь питания дерева 2X3 метра, что обеспечивает механизированную обработку почвы и нормальный уход за кроной. При такой площади питания на гектар можно высадить 1600 деревьев.

Испытание полукарликовой культуры лимона было проведено на Сочинской опытной станции автором, где



Рис. 4. Плодоношение полукарликового дерева лимона в Сочи (высота 1,0 метра).

с деревьев в возрасте 12 лет в 1947 году снимали до 360 плодов (рис. 4). Высота крон деревьев не превышала 1,5—1,6 метра. В 1948 году в марте был сильный заморозок. Растения, которые обмёрзли до ветвей 4—5-го порядков, восстановили крону к осени того же года и образовали плодую древесину. Деревья обмёрзшие до ветвей третьего порядка, крону в 1948 году не восстановили и в 1949 году плодоносить не будут. Если за десятилетие в данном районе заморозок с температурой ниже 10 гра-

28

дусов повторится 3 раза, то полукарликовая культура лимона себя не оправдывает, так как только на восстановление погибшей древесины потребуется 6—7 лет, а кроме того, могут быть заморозки меньшей силы, когда погибнут только листья; в этом случае урожая в данном году не будет (рис. 5 и 6).



Рис. 5. Скелет кроны полукарликового лимона после обрезки обмёрзших ветвей до 4—5-го порядков (апрель 1948 года).

Кустовая форма кроны лимона испытывалась в Сухумском филиале Всесоюзного научно-исследовательского института чая и субтропических культур, где этот способ формирования кроны дал тоже положительные результаты. В колхозе имени Берия, Гагринского района (Абхазия), полукарликовые лимоны в годы с благоприятными погодными условиями давали обильный урожай.

В микрорайонах и на участках, где заморозки с температурой ниже 8—12 градусов за десятилетие

29

повторяются более двух раз, лимоны и апельсины надо выращивать в карликовой форме, крону которых, после, обмерзания, можно восстановить за год.

Многие сорта яблонь в силу периодичности плодоношения дают урожай через год. Слива Венгерка итальянская во многих районах Черноморского побережья Краснодарского края, из-за туманов, холодной погоды и дождей в весенний период, плодоносит 5—6 раз в десяти-



Рис. 6. Крона полукарликового дерева, восстановленная к осени 1948 года.

летие, и всё же эти культуры считаются экономически выгодными и имеют промышленное значение.

Мандарины в этих микрорайонах выращивают в кустовой форме. Карликовую культуру мандарина следует испытать в производственных масштабах в районах, где заморозки достигают 14—15 градусов: северная часть Лазаревского и наиболее тёплые участки Туапсинского района Краснодарского края, Ленкоранский и Массалинский районы Азербайджана, Южный берег Крыма (рис. 7 и 8)..

Крону карликовых деревьев формируют следующим образом: штамбика нет совсем или он не превышает

8—10 сантиметров. Ветви 1-го, 2-го, 3-го, 4-го и 5-го порядков пинцируют и затем обрезают на 10—15—20—25 и 30 сантиметров (на две боковые почки). Нижние скелетные ветви 1-3-го порядков, на случай суровой

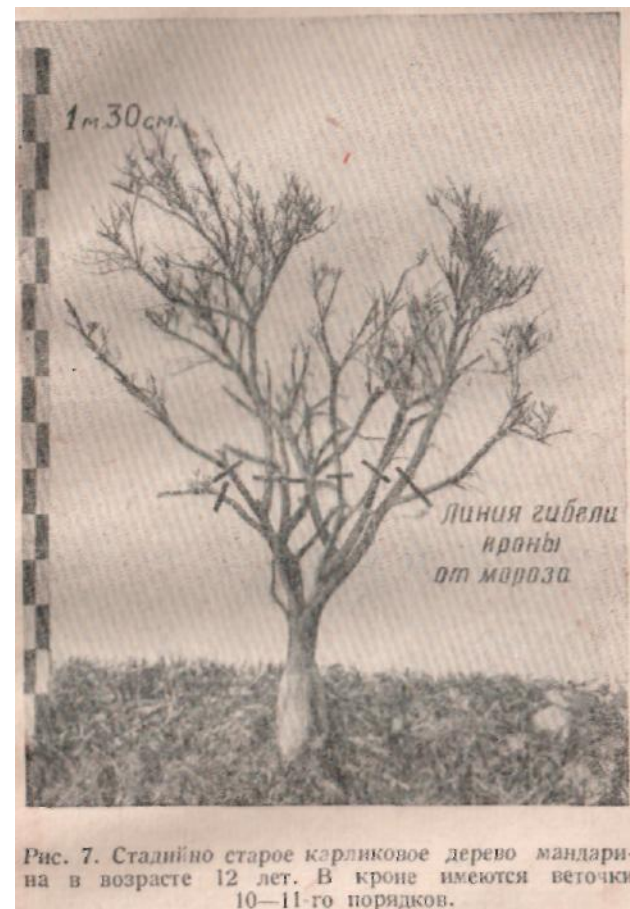


Рис. 7. Стадийно старое карликовое дерево мандарина в возрасте 12 лет. В кроне имеются веточки 10—11-го порядков.

зимы, можно высоко окучить (до 30—35 сантиметров) и тем самым предотвратить их гибель. Если деревья сильно вегетируют, то ветви шестого и даже седьмого порядков пинцируют, чтобы увеличить число узлов и ослабить подачу минеральных растворов из почвы. Высота кроны при такой короткой обрезке не превысит 1,2 метра.

Ширину кроны вдоль рядов целесообразно увеличить до 1,5 метра, что легко достигнуть более длинной пинцировкой и обрезкой боковых веток. В рядах деревья сажают на расстоянии 1,5 метра друг от друга и в



Рис. 8. Карликовое дерево мандарина после восстановления погибшей кроны.

междурядьях — на 2 метра. На гектаре при такой площади питания можно разместить 3 300 деревьев.

Опытная работа по изучению карликовой культуры цитрусовых проводилась автором на Сочинской опытной станции. Урожай апельсинов с карликового дерева достигал 200 плодов и грейпфрута — 70 плодов. Прекрасные результаты по сгущённой культуре лимона Мейера были получены Я. Н. Ломия в Сухуми на опытном уча-

стке филиала Всесоюзного научно-исследовательского института чая и субтропических культур. Карликовые лимоны, в пересчёте на гектар, давали до 300 тысяч плодов. В настоящее время опыты по сгущённой культуре цитру-



Рис. 9. Карликовое дерево апельсина в Сочи. Возраст 8 лет.

совых проводит Ш. С. Гигиберия в Грузии. По карликовой культуре апельсина научную работу на Сочинской опытной станции проводит И. И. Лаврийчук (рис. 9, 10). Широкое производственное испытание этого метода выращивания цитрусовых в совхозах и колхозах Краснодарского края, Азербайджана и Крыма позволит продвинуть промышленную культуру цитрусовых в новые, более северные районы. При карликовой культуре цитрусовых необходимо обращать внимание на следующее.

Выбор места для закладки плантации проводят с учётом его микроклимата и почвы. Необходимо помнить, что склоны холмов всегда теплее низин, но выше зоны инверсии (150—300 метров над уровнем моря) температура вновь начинает падать. Чем ближе к морю, тем теплее



Рис. 10. Карликовое дерево грейпфрута. Возраст 9 лет.

климат участка. Холодный воздух тяжелее тёплого, поэтому в безветренную погоду он стекает по склонам в низины, балки, овраги, ущелья и вытесняет тёплый воздух в верхние горизонты. Благодаря этому образуются озёра холода, морозобойные ямы и т. д. Чем круче склон, тем быстрее с него стекает холодный воздух. Холодный воздух задерживают лесные насаждения, изгороди, постройки и другие препятствия. В результате образуются местные небольшие морозобойные ямы. Глубокие и длинные ущелья всегда холоднее коротких.

Зимой при морозах адвективного характера (с морозным ветром) большие воздушные массы перемещи-

ваются, и самыми тёплыми участками будут те, которые защищены от господствующего холодного ветра. Ветрозащитой могут быть лесозащитные полосы, рельеф участка, строения.

Лучшим местом для закладки citrusовых плантаций будут склоны, обращенные к морю, участки, имеющие выпуклую форму, хорошо защищенные от морозных ветров и обеспеченные стоком холодного воздуха. Непригодными участками будут те, где скапливается холодный воздух — низменности, котловины, закрытые ущелья, и места, открытые для морозного ветра.

При выборе участка необходимо браковать песчаные, щелнистые, скелетные и заболоченные почвы.

Тяжёлые подзолистые, смытые и бурно вскипающие почвы (рН выше 8) за два года до посадки окультуривают и мелиорируют.

Лучшими почвами для citrusовых являются богатые перегноем, средней плотности, нейтральные или слабокислые, хорошо дренируемые, с высотой стояния грунтовых вод в период их высокого поднятия не ближе 75 сантиметров от поверхности.

Подготовку площади под посадку citrusовых надо проводить заблаговременно. В первую очередь, за 3—4 года до посадки сада, закладывают лесные защитные полосы из местных пород. Участки, занятые лесом, корчуют с оставлением лесозащитных полос. Заболоченные места подвергают гидромелиорации. Тяжёлые и смытые почвы за 2—3 года до посадки окультуривают. На склонах круче 5—8 градусов через каждые 45 метров устраивают водоотводные террасы (они же могут служить и дорогами). Крутые склоны можно террасировать.

Предпосадочная обработка почвы заключается в глубокой её вспашке (на глубину 45 сантиметров) с внесением органических удобрений до 75—100 тонн на гектар. Разбивку участка на склонах проводят по горизонталям, а на ровных местах — прямоугольную.

Посадочные ямы глубиной до 50 сантиметров и шириной до метра копают заблаговременно, хорошо заправляют навозом (24 килограмма на яму) и, если нужно, дренируют. Лучшее время для посадки — весна, после окончания весенних заморозков.

При формировке кроны надо всё время следить за жировыми побегами. Если жировые побеги можно

использовать в кроне, то их пинцируют, а в противном случае удаляют при появлении. Все лишние побеги удаляют при появлении. Обрезку проводят над 2—3-мя глазками, направленными в нужную сторону, чтобы крона была незагущённой, шарообразной, с большим количеством плодовых веточек. Сильно растущие побеги прищипывают или вторично обрезают. Как только побеги нового прироста вызреют и листва примет нормальную окраску, надо провести очередную обрезку. Последнюю пинцировку проводят в сентябре.

Обрезка плодоносящих деревьев должна предотвратить периодичность плодоношения. В год обильного урожая прироста не бывает, следовательно, на следующий год дерево плодоносить не будет. Весной, как только появятся бутоны, вырезают на кольцо:

- а) больные, подмёрзшие, сухие, сломанные и загущающие крону ветки и побеги;
- б) жировые побеги (свечи), загущающие крону;
- в) отплодоносившие короткие веточки.

Чтобы снизить силу роста дерева лимона, при обрезке оставляют слабо развитые ветки и побеги; при обрезке дерева мандарина поступают наоборот. Короткая обрезка загущает крону, а длинная — изреживает. Здоровые отплодоносившие ветки укорачивают на замещение. Деревья, повреждённые морозом, обрезают после начала роста, так как до этого границу подмерзания установить очень трудно. Погибшие ветки обрезают выше появления молодых ростков. Из появившейся обильной поросли оставляют необходимое количество побегов, направленных в нужную сторону, которые затем пинцируют и подрезают. Иначе говоря, при восстановлении подмёрзшей кроны её надо формировать заново, но в более короткие сроки. Рост молодых побегов в данном случае будет усиленный, поэтому пинцировку, выломку лишних побегов и подрезку надо проводить без опоздания, так как в ином случае срок восстановления кроны затянется на 2 года.

Способы обработки почвы и мероприятия по повышению морозостойкости деревьев будут те же, что и в садах обычного типа, о чём было сказано выше. Лимоны, как наименее морозостойкие, на зимний период защищают от мороза путём укрытия их трёхслойной марлей или другой светопроницаемой материей. Апельсины и мандарины укрывают в возрасте до 3—4 лет.

ШПАЛЕРНАЯ КУЛЬТУРА ЦИТРУСОВЫХ

В целях продвижения цитрусовых в морозоопасные районы Черноморского побережья Краснодарского края и Крыма, а также в Азербайджан целесообразно испытать и шпалерную культуру цитрусовых.

Научную работу по испытанию этого способа выращивания лимона и апельсина ведёт Сочинская опытная



Рис. 11. Шпалерная культура лимона в Сочи.

станция. Не без успеха подобную работу с мандарином проводил опытник И. Г. Кузнер. Научные обоснования для широкого производственного испытания шпалерной культуры те же, что для карликовой культуры, но с той лишь разницей, что в более морозоопасных районах крона будет чаще подмерзать до места окулировки, а восстановить её надо за последующий вегетационный период (рис. 11).

Растения (лимоны, апельсины и мандарины) высаживают на расстоянии одного метра в рядах и двух метров в междурядьях. При этой площади питания на гектаре можно разместить около 5000 деревьев. Крону формируют без штамба. Общая высота крон не должна превышать 1 метра. Ветки 1—5-го порядков обрезают

возможно короче, на 8—10—15 сантиметров. Скелетные ветки 1—3-го порядков на зиму окучивают. Все жировые и сильно растущие побеги удаляют в обязательном порядке. Агротехнический фон (система обработки почвы, минеральное питание и т. д.) должен быть очень высоким. Частое подмерзание и последующее омоложение кроны будут ослаблять растения, и при недостатке питания восстановить крону за один год не удастся. Лимоны, помимо окучивания, на морозоопасный период можно укрыть марлей или мешковиной.

Трудность, которую можно встретить при шпалерной культуре лимона, состоит в том, что он в условиях длинного дня очень сильно вегетирует. Поэтому для опытных посадок в первую очередь надо использовать лимон Мейера, который плодоносит на побегах текущего года. Кроме того, после лёгкого подмерзания этот сорт лимона даёт летние цветки и плоды успевают вызреть к ноябрю—декабрю. Плоды, завязавшиеся при весеннем цветении, часто созревают в сентябре. Качество плодов лимона Мейера невысокое. Их необходимо снимать до начала изменения окраски кожицы.

СТЕЛЮЩАЯСЯ КУЛЬТУРА ЛИМОНА

Стелющиеся формы деревьев в плодоводстве известны очень давно. В Средней Азии деревья инжира и граната с давних пор выращивают в наклонно-стелющемся положении. Профессор Кизюрин применил стелющиеся формы для яблонь и груш в суровых условиях Сибири. Выращивание лимона и апельсина в стелющейся форме впервые испытал И. И. Лаврийчук в западной Грузии. Сочинская опытная станция, на основе работы автора, рекомендовала этот способ выращивания citrusовых для широкого внедрения в субтропические районы Краснодарского края.

Стелющаяся культура лимона в морозоопасных районах имеет много преимуществ, которые позволяют рекомендовать её в субтропические районы Краснодарского края, Азербайджана (Астаринский и Ленкоранский районы) и западной Грузии. Стелющуюся культуру citrusовых целесообразно испытать и на Южном берегу Крыма.

Стелющиеся деревья, находясь в приземном слое воздуха, за вегетационный период получают больше тепла,

чем пряморастущие, благодаря чему плоды созревают на 3—4 недели раньше.

Вредное действие сухих и морозных ветров в приземном слое воздуха снижается почти в два раза. Стелющиеся деревья, благодаря наклонному положению ветвей, раньше вступают в период плодоношения и имеют меньшую силу роста. За кроной таких деревьев легче ухаживать—обрезать, опрыскивать, пинцировать, собирать плоды и т. д. (рис. 12).



Рис. 12. Дерево лимона со стелющейся формой кроны в возрасте 14 лет на Сочинской опытной станции.

Максимальный урожай стелющихся деревьев лимона на участке Сочинской опытной станции в 1947 году достиг 520 плодов с дерева; средний урожай, в пересчёте на гектар, составляет 300 тысяч плодов. Хороший урожай плодов лимона получил И. И. Лаврийчук в Сухуми на опытных участках филиала Всесоюзного научно-исследовательского института чая и субтропических культур. Качество плодов со стелющихся деревьев лимона гораздо выше, чем с деревьев обычной кустовой формы. Как правило, плоды были более крупные, красивого цвета, с большим содержанием лимонной кислоты (до

7,1 процента). По сравнению с контролем со стелющихся деревьев лимона за 8 лет опыта плодов сняли на 30 процентов больше, причём деревья контрольной делянки обогревали электролампами и грелками.

Защита стелющихся деревьев от действия низких температур сводится к тому, что эти деревья на время заморозка укрывают мешковиной. Тепло, излучаемое почвой, предотвращает гибель стелющихся деревьев от

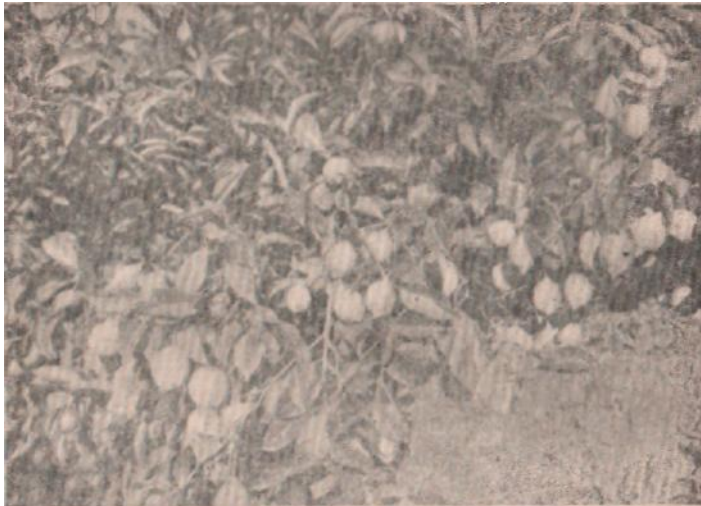


Рис. 13. Характер плодоношения стелющихся лимонов.

мороза, тогда как лимоны с обычной формой кроны в условиях Сочи требуют индивидуального укрытия и обогрева. Для защиты плодоносящей плантации от мороза необходимо иметь 5 000 метров мешковиной. Опыты показали, что в производственной обстановке для защиты деревьев лимона от мороза наиболее удобны матерчатые укрытия. При хорошем уходе за плодоносящими деревьями с гектара 10-летней плантации можно получить 200—300 тысяч плодов (рис. 13).

По данным опытов, проведённых в Сочи и западной Грузии, стелющиеся деревья лимона при наличии снегового покрова выдержали понижения температуры до —10,—15 градусов.

Опытная работа по стелющейся культуре апельсина ещё не закончена. Её проводит И. И. Лаврийчук на Сочинской опытной станции.

Выбор места для закладки плантации стелющихся деревьев лимона сводится к тем же требованиям, что и для плантации открытого грунта. При выборе участка надо избегать морозобойных ям и низменностей, где скапливается холодный воздух. Грунтовая вода не должна быть ближе 0,75 метра от поверхности почвы.

При закладке лимонной плантации следует избегать южных склонов круче 15 градусов, так как растения бу-



дут страдать от перегрева. На таких склонах лучше сажать апельсины, которые более требовательны к теплу.

Разбивка участка и посадка. Почву на выбранном участке предварительно окультурируют и мелиорируют. Склоны круче 15 градусов террасируют. Разбивку проводят в зависимости от рельефа участка (рис. 14).

На ровных местах и склонах до 10 градусов посадку деревьев проводят на расстоянии 3X3 или 2,5 X 4 метра. На глубоких и богатых перегноем почвах площадь питания увеличивают и растения сажают на расстоянии 3X4 метра (830 деревьев на гектар). Ямы копают заблаговременно, размером 50 X 100 сантиметров. Почву смешивают с навозом (24 килограмма на яму) за 2 недели до посадки. Посадку саженцев производят общепринятым способом, весной, после окончания заморозков.

На склонах от 10 до 15 градусов копку ям производят на расстоянии 2,5 X 4 метра. Саженцы высаживают с наклоном к вершине склона под углом не более 45 градусов к горизонту. При большем наклоне, в силу полярности, верхушечные почки будут развиваться слабее, а при горизонтальном положении веток они в продольном направлении расти не будут. От основания дерева или пригнутой ветки начнётся рост жировых вертикальных побегов, которые пойдут на восстановление кроны. Склоны круче 15 градусов обычно террасируют. Чем круче склон, тем уже полотно террасы. На широких террасах лимоны сажают по центру полотна, в вертикальном положении на расстоянии трёх метров друг от друга, а на склонах выше 25 градусов — вдоль откосов на расстоянии 2—2,5 метра. Чем выше откос, тем гуще можно сажать деревья, так как крону можно вытянуть по откосу. Такой способ посадки мы называем приоткосным.

Исследовательская работа с приоткосной культурой ещё не закончена. С культурой лимона в настоящее время работу ведёт автор и с апельсином — И. И. Лаврийчук на Сочинской опытной станции.

Формировка кроны и обрезка. На ровных местах, пологих склонах и на террасах деревья формируют с паукообразной (арктической) формой кроны. На более крутых склонах, от 10 до 15 градусов и при приоткосной посадке на террасах, формируют веерообразную крону, которую направляют вверх по склону или откосу. В первом случае деревья сажают обычным способом в вертикальном положении. После посадки саженцы обрезают на высоту 15—20 сантиметров для получения веток первого порядка. Саженцы, скронированные в питомнике, подрезают на побеги продолжения. При посадке надо следить, чтобы сильно развитые ветки были направлены вдоль ряда.

Ветки 1-го, 2-го, 3-го и 4-го порядков, обращенные вдоль рядов, обрезают на 40—35—30 и 25 сантиметров, а отходящие в сторону междурядий — на 35—20 сантиметров, чтобы получить удлинённо чашеобразную форму кроны. Весь вегетационный период ветки должны находиться под углом 35—45 градусов к горизонту; при более наклонном положении они не будут расти, а при более вертикальном положении не будут иметь нужной гибкости и при приколке их к почве на зимний период будут ломаться. Подрезку проводят на боковые почки после

пинцировки. Почки, обращенные кверху, дадут вертикальные побеги, а обращенные книзу останутся в спящем состоянии.

Все вертикальные жировые побеги, появляющиеся в центре кроны и на верхних частях скелетных веток, удаляют в зелёном состоянии путём выломки. Наиболее слабо развитые побеги регулярно коротко прищипывают (на 8—10 сантиметров) для получения обрастающей плодовой древесины.

Первую обрезку плодоносящих деревьев проводят весной, после окончания заморозков (с началом вегетации). Деревья освобождают от приколок, и ветки принимают нормальное наклонное положение под углом в 35—45 градусов к горизонту. Удаляют все погибшие за зиму ветки, засохшие, поломанные и загущающие крону. Обрезку проводят только на боковые глазки. Для заполнения пустых мест кроны используют ближайшие ветки или выводят новые из жировых и вегетативных побегов, которые отгибают в нужную сторону и прикалывают под углом в 35—45 градусов. Через месяц-два эти временные приколки удаляют, так как древесина при вызревании остаётся в наклонном положении. После второго и третьего роста пинцировку, подрезку и выломку повторяют.

На склонах от 10 до 15 градусов и на узких террасах (приоткосная культура) крону деревьев формируют в виде веера, более широкого в первом случае и удлинённого на высоких откосах. Посаженные деревья обрезают только на две боковые почки и побег продолжения. Штамбик или не оставляют совсем или длина его не превышает 30—40 сантиметров, что позволяет отогнуть штамбик вверх по склону. Длина обрезки веток 1—4-го порядков на склонах будет та же (40—35—30 и 25 сантиметров). При высоких откосах (выше двух метров) скелетные ветки можно формировать более длинными. Принципы подрезки те же. Сначала проводят пинцировку и выломку лишних побегов. Ветки кроны стелются по откосу террас или вверх по склону под углом в 35—45 градусов к горизонту.

Почву обрабатывают в междурядьях и по возможности под кроной, для чего на время обработки ветви приподнимают на подпорки. На узких террасах, где крона стелется по откосу, полотно обрабатывают полностью. Весной, после снятия зимних приколок и подрезки

ветвей, производят перекопку почвы. Удобрения вносят согласно нормам, предусмотренным местными агроправилами: весной — навоз и полное минеральное удобрение, а перед вторым ростом — азотистое, в зависимости от типа почвы, возраста и состояния насаждений. Осенью



Рис. 15. Стелющиеся лимоны под снеговым покровом (Сочи).

производят посев сидератов, очищают водоотводные канавки и проводят пинцировку побегов, затянувших рост.

Защита от мороза стелющихся деревьев лимона осуществляется в основном за счёт излучения тепла почвой и уменьшения теплопотерь с поверхности растений. После сбора урожая с деревьев удаляют завязи, цветки, бутоны и растущие побеги. На зимний период ветки пригибают к почве приколками. При этом надо следить, чтобы все листья имели доступ света и воздуха. Чем больше теплоотдающая поверхность почвы, тем выше будет температура под укрытием в период заморозка. Чтобы защитный материал (плотная мешковина или маты) не лежал на ветках, над деревьями протягивают 2—3 ряда проволоки или ставят лёгкий каркас из палок и жердей, на который перед заморозками, до снегопада, расстилают защитную

ткань или маты. Если защитный материал положить на ветки, то при заморозке без снега все верхние листья и молодые побеги обмёрзнут (рис. 15).

Растения укрывают только на период заморозков. Во время тёплой погоды покрывку снимают и деревья лимона находятся в условиях открытого грунта.

В более холодных районах, где температура опускается ниже — 10, — 15 градусов и нет снегового покрова, а также на участках с близким стоянием грунтовых вод на зимний период с обеих сторон ряда растений вбивают колья, которые заплетают хворостом. Почву из междурядий при проведении водоотводных канавок приваливают к плетню валиком. Валики уменьшают тепло-потери и снижают обмерзание растений. На откосы террас ставят колья или жерди, на которые на время заморозка спускают защитную ткань. Чем холоднее район, тем плотнее и менее теплопроводным должен быть защитный материал.

Перед приколкой на зиму растения в обязательном порядке опрыскивают 1-процентной бордосской жидкостью. При появлении заболевания плодов, растения и почву опрыскивают бордосской жидкостью или раствором марганца.

ПРИСТЕННАЯ КУЛЬТУРА ЦИТРУСОВЫХ

Пристенная культура плодовых растений известна давно. Хозяйственное значение пристенной культуры может быть очень большим, так как она позволяет продвигнуть лимоны в более северные районы субтропической зоны. Пристенная культура цитрусовых очень декоративна. Вечнозелёные растения украсят здания городов и посёлков, озеленят крутые, выложенные камнем откосы дорог, каменные изгороди, крутые склоны гор Черноморского побережья Кавказа и Крыма.

Кроме декоративного значения, растения пристенной культуры дают хороший урожай плодов, которые созревают на 2—3 недели раньше, чем на деревьях с обычной формой кроны. В районах, где цитрусовые, из-за более короткого вегетационного периода, полностью не вызревают, это имеет большое значение, особенно для мандарина и апельсина. Цитрусовые пристенной культуры легче защитить от мороза. Деревья стелются в виде веера

по стенам и откосам. На время заморозка их укрывают матами или плотной тканью. Температура под укрытием повышается за счёт излучения тепла стеной, и растения не подмерзают.

В наших опытах урожай пристенных лимонов достигал 160 плодов с дерева. В настоящее время пристенную, приоткосную культуру апельсина изучает И. И. Лаврийчук в г. Сочи.

Лимоны в пристенной культуре можно рекомендовать для субтропических районов Краснодарского края и Азербайджанской ССР. В более морозоопасных районах этой зоны и на побережье Крыма надо испытать пристенную культуру мандарина и апельсина.

При выборе места надо следить за тем, чтобы стены не были затенены другими строениями или насаждениями, защищены от морозных ветров, а почва не содержала извести. При наличии извести, камней, щебня и кирпича вдоль стены необходимо выкопать траншею, шириной от одного до двух метров, и засыпать её хорошей питательной почвой. При хорошей почве ямы копают обычного размера (50 X 100 сантиметров), прямоугольной формы и хорошо удобряют навозом (до 40 килограммов навоза на яму). Расстояние между деревьями от двух до четырёх метров. Чем выше будут стелиться по стене деревья, тем гуще их надо сажать. Расстояние между стеной и стволом дерева не должно превышать 30 сантиметров.

Формирование кроны проводят следующим образом: штамбик оставляют высотой не более 15—20 сантиметров. Три-четыре ветки первого порядка по достижении ими длины 40—45 сантиметров пинцируют, подвязывают веером к стенке и после вызревания тканей обрезают на 35—40 сантиметров. После обрезки, которую проводят на глазки, расположенные параллельно стене, начинается рост побегов второго порядка. Их также размещают по стене и обрезают на 30—35 сантиметров. Побеги пятого порядка должны иметь горизонтальное положение.

Побеги, появляющиеся на скелетных ветвях, прищипывают для получения обрастающей плодовой древесины, которая даёт дополнительный урожай. Чем ниже будет крона, тем короче производят обрезку, и наоборот. Опыты показали, что формовая культура в виде кордо-

нов и шпалер менее урожайна и деревья позднее вступают в период плодоношения, так как в данном случае нарушается закономерность порядков ветвления.

Текущую подрезку пристенных деревьев проводят по тем же принципам, что и стелющихся, с учётом биологических особенностей вида (лимон, апельсин, мандарин). Побеги и ветки, растущие от стены, удаляют или, если есть свободные места в кроне, подвязывают к стене, по которой можно протянуть 2—3 ряда проволоки.

Почву весной перекапывают, а летом рыхлят. Учитывая, что площадь питания пристенных деревьев уменьшена в два раза и корни развиваются только в одну сторону, нормы внесения органических и минеральных удобрений необходимо увеличить по меньшей мере на 50 процентов. Если деревья привиты на трифолиату, почву на период жарких летних месяцев мульчируют. На зимний период ветви кроны подвязывают к стене и перед ожидаемым заморозком растения укрывают двухслойной мешковиной, брезентом, плотными матами и другими нетеплопроводными материалами. Чем более морозоопасна местность, тем менее теплопроводна должна быть покрывка. Лучше, если кроющий материал ляжет на каркас из жердей и палок, чтобы между растениями и тканью было расстояние в 15—20 сантиметров.

ТРАНШЕЙНАЯ КУЛЬТУРА ЛИМОНА

Траншея представляет собой простейшего типа холодный парник с непрозрачным укрытием вместо остеклённых рам. Тепловой режим в парнике поддерживается за счёт теплоотдачи почво-грунта. Поверхностью, отдающей тепло, являются стенки и дно траншеи. Потери тепла идут за счёт излучения в атмосферу и теплопроводности кроющего материала. Чем менее теплопроводным будет укрытие (щиты или маты), тем теплее будет в траншее в период понижения температуры. Тепловой режим траншеи в зимнее время будет улучшаться с увеличением её глубины, так как теплоотдающая площадь увеличивается за счёт стен, а площадь, теряющая тепло, остаётся стабильной. Температура почвы зимой повышается с глубиной, а летом наоборот. На глубине 1,6 — 2 метров разница в средней температуре воздуха и почвы в июле может достигать 8 и в мае 7 градусов (Красно-

дар). Надземная часть растения будет испарять влаги больше, по сравнению с тем количеством, которое подадут корни, физиологическая активность которых зависит, главным образом, от теплового режима почвы. Тепловой режим почвы глубоких траншей в летний период для цитрусовых неблагоприятен. В мелких траншеях почва за вегетационный период будет прогреваться быстрее и лучше. В более северных районах (Киев) разница в температуре почвы на глубине 0,8 и 1,6 метра уже достигает 3—4 градусов.

Так как цитрусовые в траншейной культуре на зимний период переводят в период ростового покоя, основное внимание мы должны уделить вегетационному периоду и глубину траншей для данного района рекомендовать наименьшую. При самом сильном и длительном морозе, в хорошо укрытой траншее абсолютный минимум не должен падать ниже 0.

Надо помнить, что корневая система цитрусовых становится физиологически активной при температуре выше 12 градусов. Предельно высокая температура почвы для трифолиаты 26, апельсина и бигарадии выше 30 градусов. Чем шире траншея, тем лучше будет прогреваться почва солнечными лучами и лучше будет освещение растений, но тепловой режим в зимнее время ухудшится из-за увеличения поверхности укрытия. Для уменьшения теплопотерь площадь укрытия должна быть наименьшей. Двускатные перекрытия по площади всегда будут больше плоских, поэтому мы рекомендуем только односкатную защиту. Опыты показали, что при двускатной защите абсолютный минимум в траншее на 2—4 градуса может быть ниже, чем при односкатной.

Зимнее хращение саженцев цитрусовых в траншее впервые было испытано автором в западной Грузии в 1935—1936 годах (Всесоюзный институт влажных субтропиков). Исследования показали, что при заморозках в 10—12 градусов температура воздуха в траншеях, покрытых матами или щитами, ниже нуля не опускалась. В 1938—1941 годах И. А. Власенко изучал траншейную культуру лимона в климатических условиях юга Украины — в Одессе. И. А. Власенко установил, что в траншеях глубиной в 90—100 сантиметров, при защите их парниковыми рамами и двойными матами, лимоны перенесли морозы, достигавшие 28 градусов.

После войны, в 1946 году, испытание траншейной культуры было продолжено и получен первый урожай плодов (до 70 плодов с дерева). В условиях Кубани (Белореченским район, колхоз имени Штейнгарда) автор изучал культуру цитрусовых в траншее глубиной до 70 сантиметров. В зиму 1941/42 года в этом районе было 45 морозных дней. Абсолютный минимум на открытом воздухе достигал—21 в ноябре,—20,5 в декабре,—27 в январе и — 23 градусов в феврале. В траншеях, укрытых деревянными щитами, температура опускалась до — 3,5 градуса. Мандарины и лимоны Мейера в период зимовки повреждены не были. В Армянском районе, Краснодарского края, при температуре в — 30 градусов в траншеях, хорошо защищенных плотными матами, абсолютный минимум доходил до — 2 градусов, который для лимонов не опасен.

В Азербайджане, по инициативе И. М. Ахунд-Заде (Институт многолетних насаждений), траншейно-стелющая культура лимона широко распространена.

В Средней Азии, по данным Института сухих субтропиков, лимоны траншейной культуры дали до 170 плодов с дерева.

Проведённые исследования и наблюдения позволяют сделать следующие выводы:

а) Конструкция траншей должна быть максимально простой и видоизменяться в зависимости от климата.

б) Для устройства траншей и защиты растений от мороза необходимо использовать местные материалы, чтобы этот способ выращивания цитрусовых был общедоступным.

в) Морозы в 25—30 градусов в траншеях до метра глубиной, при укрытии их тёплыми матами и наличии снегового покрова, цитрусовые переносят хорошо.

ТРАНШЕЙНО-СТЕЛЮЩАЯСЯ КУЛЬТУРА ЛИМОНА

Этот способ культуры цитрусовых можно рекомендовать в порядке широкого производственного испытания в Крыму и Краснодарском крае, в субтропических районах Средней Азии, в южных районах Азербайджана, Дагестана и в других местах, где почва в зимнее время глубоко не промерзает, заморозки кратковременны и не

превышают—15—20 градусов. В этих районах траншеи устраивают упрощённого типа, глубиной до 60 сантиметров. Ширина их по дну 1,5 метра и в верхней части 2 метра. Длина не более 100 метров. Для прохода между траншеями оставляют полосу шириной в 2 метра (рис. 16). При выборе участка для траншейно-стелющейся культуры лимона необходимо обратить внимание на его микроклимат и защищённость от холодных ветров. Грунтовая вода должна быть не ближе 75 сантиметров от дна траншеи, участок ровным, лучше с уклоном (до 5—7 градусов) на юг. Для защиты от поверхностной и почвенной воды по верхней границе участка необходимо



Рис. 16. Схема устройства траншей для стелющейся культуры лимона.

провести водоотводные каналы глубиной до 60 сантиметров. По границе участка надо поставить изгородь и провести дорогу. Для полива растений вблизи участка устраивают водосборный бассейн или подводят канал для самоточного орошения.

Почва на участке должна быть лёгкой, хорошо водо- и воздухопроницаемой.

Подготовка почвы зависит от её глубины. На участках, где почвенный слой превышает 60 сантиметров, перевалку земли можно не производить. Верхний слой земли в 30 сантиметров выбрасывают между траншеями. За счёт насыпной земли глубина траншеи достигает 60 сантиметров. Стенки мелкой траншеи укрепляют дёрном или камнем. Дно траншеи плантажируют на 50—60 сантиметров. При плантаже на один квадратный метр участка вносят до 25 килограммов навоза. Если почва содержит извести больше 15—20 процентов, а имеющиеся саженцы привиты на трифолиате, то при перекопке необходимо внести молотую серу из расчёта 100—200 граммов на 1 квадратный метр.

На мелких почвах верхний слой почвы выбрасывают в одну сторону; затем траншею углубляют на 30 сантиметров и землю выбрасывают между траншеями. Дно удобряют и перепахивают на глубину 30 сантиметров. После этого на дно траншеи сбрасывают верхний гумусовый горизонт.

Лимонные деревца высаживают по центру траншеи весной, после того как минует опасность весенних заморозков, на расстоянии 2,5—3 метров друг от друга, что зависит от плодородия почвы. Для экономии рабочей силы и более рационального использования полезной площади траншеи в данном году, посадку саженцев можно провести в два раза гуще, с тем чтобы весной следующего года промежуточные растения пересадить в новые, заранее подготовленные траншеи. Однако надо иметь в виду, что формирование кроны при такой посадке задержится. При загущённой посадке саженцы больше года держать нельзя, так как при стелющейся форме кроны они будут мешать друг другу.

Способ формирования кроны стелющихся деревьев лимона был описан выше. Кроне придаётся чашеобразная форма с гибкими скелетными ветвями, что достигается длинной обрезкой ветвей 1-го, 2-го, 3-го и 4-го порядков на боковые почки и пригибанием их под углом в 45 градусов в первые два года. На зимний период растения пригибают к почве (на дно траншеи) и на время заморозка укрывают плотными матами, которые кладут на жерди, уложенные поперёк траншеи, на расстоянии 50—60 сантиметров друг от друга. Снеговой покров ещё больше снижает потери тепла в траншее; бояться временного затемнения растений во время заморозков не приходится, так как при температуре воздуха от 0 до 5 градусов тепла лимоны не ассимилируют и процесс дыхания близок к нулю. При температуре воздуха выше 0 градусов маты для доступа воздуха и света приоткрывают, а при температуре выше 5 градусов маты снимают и растения находятся в условиях открытого грунта.

Весной растения освобождают от прикопок, подрезают и приподнимают скелетные ветки. В летние месяцы путём выломки и прищипки вертикально растущих побегов, текущей подрезки, вырезки на кольцо или пригибания жирующих побегов крона приобретает наклонно стелющееся положение. Нельзя забывать, что ветки и

побеги, находящиеся в горизонтальном положении, в длину расти не будут и от их основания всё время будут появляться вертикальные побеги. Поэтому в вегетационный период все ветви кроны должны находиться под углом не менее 35—45 градусов к горизонту.

УСЛОВИЯ ЛЕТНЕГО СОДЕРЖАНИЯ

Как было указано выше, деревья лимона при очень высоких температурах угнетаются. В южных районах Средней Азии, Азербайджана, Дагестана и отчасти на Черноморском побережье Крыма летом очень жарко, максимальная температура воздуха часто достигает 35—40 градусов, а относительная влажность воздуха падает ниже 30 процентов. При таких условиях среды деревья лимона (особенно привитые на трифолиате) будут очень плохо расти, листья от перегрева пожелтеют, а завязь может осыпаться.

Наблюдения показали, что температура листьев лимона при прямом солнечном освещении и недостатке влаги в почве повышается на 6—10 градусов выше температуры окружающего воздуха. Фотосинтез при этих условиях отсутствовал, и на свету шёл интенсивный процесс дыхания. В траншее из-за отсутствия ветра в дневные часы будет большой избыток тепла. Для улучшения микроклимата траншеи и фитоклимата самих растений (их температуры и влажности), в жаркие месяцы мы рекомендуем проводить следующие мероприятия:

а) Почва в траншее должна быть всегда влажной, ввиду чего необходимо применять искусственное орошение. При наличии влаги в почве растения испаряют её через листья и тем самым снижают температуру. Лучший способ полива — инфильтрация, когда вода проходит медленным током по канавке вдоль ряда растений и постепенно пропитывает почву. Для уменьшения испарения и экономии воды можно провести мульчирование почвы.

б) С южной стороны траншеи надо выращивать вьющиеся растения (фасоль, виноград и другие), с расчётом притенения лимонов в полуденные часы.

в) Метод дождевания (или простой полив из лейки) в утренние и вечерние часы необходим в районах, где летом не бывает осадков.

г) В дни фенів и суховеїв для підвищення вологості повітря траншеї надо покрити рогожами, мешковиною или другими матеріалами. В протилежному випадку зав'язь осыпється, и урожай не буде.

Текущий уход за печной при траншейно-стелющейся культуре заключается в регулярном рыхлении почвы, удалении сорняков, во внесении навоза и минеральных удобрений. Нормы удобрения уточняются на местах, в зависимости от физических свойств почвы, её плодородия. Из системы мероприятий по подготовке растений к зимовке исключается сидерация. Перед укрытием растений на зимний период их опрыскивают 1-процентной бордосской жидкостью.

Средняя урожайность деревьев лимона при траншейно-стелющейся культуре в новых районах будет не менее 150—200 плодов с дерева.

ТРАНШЕЙНО-КАРЛИКОВАЯ КУЛЬТУРА ЛИМОНА

В более морозоопасных районах Краснодарского края, Азербайджана, Дагестана, в степной части Крыма, в южных и наиболее тёплых юго-западных районах УССР, в южных районах среднеазиатских республик и Молдавии, где морозы достигают 25—30 градусов и почва промерзает на глубину 20—40 сантиметров, траншеи необходимо устраивать более капитальные.

Участок должен быть защищен от морозных ветров, суховеїв и обеспечен стоком холодного воздуха. Для траншейной культуры непригодны морозобойные ямы, низменности, участки с близким залеганием грунтовых вод, с водонепроницаемой почвой и подпочвой. Выбранная площадка должна быть ровной или с уклоном на юг в 5—7 градусов. Для лучшего освещения продольная ось траншеи ориентируется с востока на запад. На склонах разбивку проводят по горизонтали — поперёк склона. В целях отвода ливневых вод на участке проводят водоотводные канавки, а для орошения устраивают водосборный бассейн.

Для ориентирования сделаем примерный расчёт на полив траншеи в 100 метров (200 квадратных метров грунта). При норме в 20 литров на метр грунта на однократный полив потребуется 4 кубометра воды. За лето в районах с сухим климатом будет не меньше 10

поливов, следовательно, всего потребуется около 40 кубометров воды.

После разбивки участка приступают к копке траншей. Предельная ширина траншей 2 метра, длина до 100 метров. Глубина траншей дифференцируется в зависимости от климата местности и степени промерзания почвы. В районах, где заморозки кратковременны и почва глубоко не промерзает, траншеи копают на глубину 100—120, а в более холодных районах—150 сантиметров.

Между траншеями, для прохода и ухода за растениями, оставляют полосы шириной в 2 метра.

При копке траншеи глубиной в 120 сантиметров верхний гумусовый слой складывают отдельно. Следующий слой земли в 60 сантиметров выбрасывают между траншеями, благодаря чему образуется насыпной грунт, а общая глубина траншеи достигает 150 сантиметров. Дно траншеи выравнивают и перекапывают на 25—30 сантиметров. Для окультуривания этого слоя при перекопке на 1 квадратный метр надо вносить до 25 килограммов навоза и, если почва щелочная, молотую серу. Затем на дно траншеи сбрасывают верхний, гумусовый слой почвы, и глубина траншеи становится равной 120 сантиметрам. Для ускорения оседания почвы её следует хорошо полить.

При более широком расстоянии между траншеями объём земляных работ увеличивается, так как выброшенная земля образует меньший насыпной слой и глубина траншеи по отношению к общему уровню почвы увеличится. При этом надо иметь в виду, что почвенные и температурные условия с увеличением глубины траншеи заметно ухудшаются.

При глубокой почве и достаточно хорошей подпочве траншеи копают на глубину 60 сантиметров. Дно плантажируют на глубину 50—60 сантиметров и окультуривают. Объём земляных работ в этом случае уменьшится в два раза.

Для предотвращения осыпания почвы насыпного грунта, стенки траншей укрепляют плетнём из хвороста или жердями, для чего вдоль стенок вбивают колья, которые врезаются в обвязку из круглого леса, уложенную по верхнему краю стенок траншеи. Для укрепле-

ния обвязки в неё врезаются минимальное количество поперечных распорок — брусьев, которые будут мешать в работе по уходу за растениями. Для поддержки щитов или укладки матов при защите от мороза, поперёк обвязки кладут жерди, количество которых будет зависеть от прочности кроющего материала. Крепление стенок слабого почво-грунта можно провести и другими способами, например, каменной или кирпичной кладкой, лёгким скосом стенок и т. д. (рис. 17).

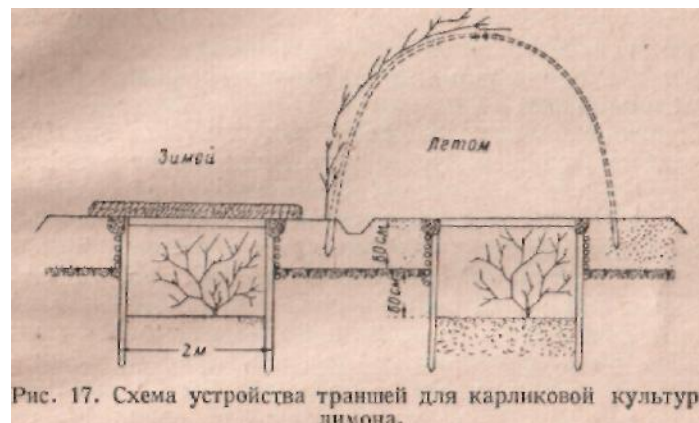


Рис. 17. Схема устройства траншей для карликовой культуры лимона.

Для уменьшения промерзания почвы участки между траншеями засыпают опилками, листьями или другим мало теплопроводным материалом. На период морозов и заморозков траншеи покрывают плотными щитами из камышита или соломы. Снег со щитов счищают по миновании заморозков и морозов. Наблюдения показали, что снеговой покров хорошо защищает посадки от низких температур и лимоны, находясь в полной темноте в течение трёх месяцев, при температуре воздуха в траншее от 0 до 5 градусов, хорошо сохранились. В зимний период, когда температура выше 5 градусов, маты снимают, и цитрусовые находятся в условиях открытого грунта. Выпадающие осадки впитываются почвой, и в ней образуется необходимый запас влаги.

Применять остеклённые рамы для защиты лимонов мы не рекомендуем, так как стекло обладает теплопроводностью и при температуре ниже — 10 градусов не

будет сохранять тепло в траншее. Потребуется дополнительное укрытие остеклённых рам тёплыми матами, но в данном случае теряется смысл прозрачной защиты. В ясные дни в траншеях под стеклом будет итти аккумуляция солнечного тепла, температура воздуха резко повысится и при холодной почве прекратится подача влаги корнями. Наступит дефицит влаги в листьях, они осыпятся, и на следующий год деревья лимона не дадут урожая.

На случай очень сильных и продолжительных бесснежных морозов щиты или маты сверху можно засыпать соломой, опилками, листьями или покрыть ещё одним слоем матов.

Подготовку почвы проводят, как было указано, при устройстве траншей. После того как почва осядет и минует опасность весенних заморозков начинают посадку. В целях более рационального использования площади в траншеях углублённого типа, посадку можно проводить следующим образом: отступя от северной стенки к югу на 70 сантиметров, сажают основной ряд деревьев лимона на расстоянии 1,5 метра друг от друга. Между ними высаживают деревца промежуточной — временной культуры. Кроме того, отступя 70 сантиметров от южной стенки, высаживают ещё один ряд промежуточной культуры на 75 сантиметров друг от друга. Деревца формируют с карликовой формой кроны. Высота штамба составляет 10—15 сантиметров. Ветки 1-го, 2-го, 3-го, и 4-го порядков, после пинцировки и вызревания, подрезают на боковые почки на длину 20—25 сантиметров. При траншейной культуре окучивание нижних веток не производят. Крону желательнее вырастить более раскидистую, с большим количеством плодовых веточек.

Карликовые деревья вступают в плодоношение на 3—4-й год. По мере разрастания крон проводят прореживание деревьев. В первую очередь выкапывают деревца промежуточной культуры основного ряда, чтобы не тормозить их роста и развития. Одновременно, в шахматном порядке, через одно, убирают деревья второго промежуточного ряда. Выкопанные с комом растения пересаживают в другую траншею или грунтовый сарай. Во вторую очередь пересаживают остальные деревья дополнительного ряда и в траншее остаются

только основные посадки. При наличии подготовленных траншей высаживают только один ряд на расстоянии 70 сантиметров от северной стенки, с расстоянием в 1,2—1,5 метра между растениями.

Агромероприятия по уходу за кроной те же, что и для карликовым культуры открытого грунта.

Удобрения вносят весной, при перекопке почвы, которую регулярно рыхлят и поливают методом инфильтрации. Мульчирование применяют только в районах с жарким засушливым летом. На зимний период растения переводят в состояние ростового покоя, что достигается заблаговременным (в сентябре) прекращением полива, внесением удобрений и пинцировкой растущих побегов. Деревья перед зимним укрытием, для предотвращения заболеваний, опрыскивают бордосской жидкостью.

Микроклимат глубоких траншей в районах с жарким летом ухудшится. Температура почвы в траншеях будет ниже температуры открытого воздуха. Для борьбы с перегревом воздуха, растений и для повышения относительной влажности воздуха, кроме орошения, дождевания, притенки на время фенов и суховеев, можно рекомендовать:

а) Закладку траншей под защитой лесных насаждений, где в дневные часы растения будут в полутени при более высокой влажности воздуха.

б) Устройство над траншеей стеллажа или дуг, за плетённых с юга виноградной лозой. Зелёный полог, пропуская солнечные «зайчики», послужит защитой от солнечного припёка в дневные часы, а утром и вечером растения получат нормальный солнечный свет. Влажность воздуха повысится. В местных условиях можно применить много различных способов изменения микроклимата траншей.

КУЛЬТУРА ЦИТРУСОВЫХ В ГРУНТОВЫХ САРАЯХ (ШИРОКИХ ТРАНШЕЯХ)

В районах, где морозы достигают 25—35 градусов и почва промерзает до 40—50 сантиметров глубины, траншеи можно было бы углубить, но это ухудшит условия для роста и плодоношения растений и значительно увеличит размер капиталовложений. Стенки глубокой траншеи, по условиям технической безопасности,

необходимо укреплять. На глубине двух метров грунт придётся менять в большей части районов. Найти участки, где грунтовая вода расположена ниже 2,5—3 метров, будет трудно.

С экологической точки зрения глубокие и узкие траншеи для нормального роста, развития и плодоношения цитрусовых будут также менее пригодны.

Из-за недостатка света и одностороннего освещения сверху, растения будут вытягиваться, плодоношение переместится в верхнюю часть кроны и урожайность с возрастом дерева будет не увеличиваться, а уменьшаться. Работать в глубоких и узких траншеях неудобно.

В морозоопасных районах ширину траншеи надо увеличить до 8 метров при глубине не более 1,5 метра, а длину сократить до 25 метров, то-есть превратить траншею в грунтовый сарай (лимонарий) с разборной на лето крышей. Все недостатки, отмеченные выше, почти не будут иметь места.

Такой тип лимонария мы испытывали в 1941 году в колхозе имени Штейнгарда, Белореченского района, Краснодарского края. Морозы достигали 25 градусов и длились в течение 22 дней. Только в последние два дня абсолютный минимум в помещении без подогрева опустился до —2 градусов.

Конструкция и техника строительства широких траншей должна быть упрощённой, доступной для любого совхоза и колхоза, при минимальной затрате дефицитных материалов и рабочей силы. Культура цитрусовых в оранжереях возможна во всех районах Советского Союза, но в оранжерее остеклённая поверхность превышает площадь грунта. Система отопления стоит примерно столько же, сколько само перекрытие и, кроме того, ежегодно требуется, топливо. В перекрытии предлагаемой конструкции стеклят 25 процентов крыши, а система отопления отсутствует.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ШИРОКОЙ ТРАНШЕИ

1. При морозах и заморозках абсолютный минимум в помещении не должен падать ниже 0 градусов. Во время тёплой и солнечной погоды максимальная температура должна быть не выше температуры открытого

грунта. Поэтому на случай суровой зимы необходимо иметь печи-временки или мангалы.

2. В целях удешевления строительства растения на зимний период переводят в состояние ростового покоя, поэтому крышу стеклят голько на 25 процентов.

3. Для улучшения геплового режима, уменьшения теплопотерь через стены и повышения температуры почвы зимой лимонарий строят углублённого типа.

4. Для обеспечения растений солнечным светом, воздухом, атмосферными осадками крышу сарая на вегетационный период надо разбирать.

5. Выбранный под строительство лимонария участок должен быть ровным, защищенным от морозного и сильного ветра, ограждён водостоками, с хорошей и глубокой водопроницаемой почвой и подпочвой. Грунтовая вода в период максимального подъёма должна быть не ближе 75 сантиметров от поверхности грунта траншеи.

6. Для лучшего освещения растений летом и большей аккумуляции солнечного тепла зимой продольная ось траншеи ориентируется с востока на запад, а скаты крыши — на юг и север.

7. Предельная ширина котлована 8 метров, длина до 25 метров и глубина 1,5 метра. Стенки котлована при слабом грунте укрепляют плетнём, жердями, горбылями, камнем, кирпичом и другими материалами.

8. Для обеспечения стока дождевой воды угол наклона скатов крыши должен быть не менее 30—35 градусов. При ширине траншеи в 8 метров этот уклон определяет высоту помещения под коньком до 4—4,5 метра, что позволяет выращивать цитрусовые деревья с мощно развитой кроной.

9. Учитывая временный характер перекрытия, необходимо обеспечить лёгкую его разборность. Каркас же ставят постоянный. Он состоит из стропил, установленных под углом в 30—35 градусов на два ската, не ближе метра друг от друга. Нижними концами стропила упираются на прогоны из круглого леса, которые лежат на столбах по краям откосов боковых стенок котлована. Выше стропила опираются на прогоны, уложенные под оба ската крыши, которые тоже лежат на столбах на расстоянии 2,5 метра от стенок траншеи.

10. На стропила северного ската ставят постоянную обрешётку из жердей. Расстояние между жердями зависит от кроющего материала, который должен быть лёгким и нетеплопроводным (камыш, солома, щиты из камышита или соломы). В Средней Азии возможна земляная глиносаманная крыша, а в Крыму—плетёные щиты, обмазанные глиносаманом (рис. 18).

11. Южный скат для доступа света частично стеклят. Для южных районов минимальная площадь стекла составляет 25 процентов площади крыши. Обычные парниковые рамы ставят на стропила одна над другой от



карниза до конька, образуя в целом световое окно до 5 метров длины. Такое остекление южного ската обеспечивает наилучшее и более равномерное освещение растений.

12. Чтобы вода не протекала в траншею и не было воздушных щелей, на нижние концы рам ставят козырьки, а боковые щели на зимний период замазывают.

13. Торцовые стены с востока и запада можно сложить из обычного кирпича, камня, двойного соломыта, камышита или глиносамана.

14. Ворота (двери) ставят с двух сторон, с востока и запада. Ширина их 1,6—1,8 и высота до двух метров. В морозоопасных районах с одной стороны пристраивают тамбур, а двери обивают войлоком.

15. Над дверями, под коньком в торцовых стенках, с востока и запада для вентиляции пробивают по два окна (80X100 или 75X120 сантиметров).

16. Вентиляция в лимонарии осуществляется: а) в холодную морозную погоду через вытяжные трубы, поставленные вдоль конька по северному скату крыши:

б) при небольших заморозках открыванием окон, имеющих в торцовых стенках под коньком; в) при температуре внешнего воздуха выше 0 градусов для сплошного проветривания открывают двери; г) в случае резкого потепления, когда нужно выровнять температуру внутреннего и внешнего воздуха, приподнимают нужное количество верхних парниковых рам южного ската.

17. После прохождения поздних весенних заморозков кроющий материал и парниковые рамы снимают, и растения остаются в условиях открытого грунта.

18. При строительстве необходимо подвести воду для орошения растений. В районах, где нет искусственного орошения, копают колодцы или устраивают водосборные бассейны, которые располагают выше грунта траншеи, чтобы вода шла самотёком. Внутри сарая для противопожарных целей и полива растений тёплой водой необходимо иметь 1—2 бака с водой.

19. Для стока воды под карнизами проводят зацементированную водоотводящую канаву.

ОСОБЕННОСТИ АГРОТЕХНИКИ

По окончании постройки грунт окультуривают, для чего вносят навоз и, если нужно, песок и серу, как и в обычных траншеях. Плохую почву заменяют новой, хорошо унавоженной и структурной.

Посадка деревьев в траншею проводится следующим образом: всего высаживают 4 ряда растений с между-рядьями в 2 метра. Два крайних ряда высаживают на расстоянии метра от стенок и 1,2—1,5 метра в рядах. В центральных рядах растения сажают на 2 метра. Между ними во всех четырёх рядах целесообразно высадить для временной культуры 58 деревьев и в трёх между-рядьях — 50 деревьев. Таким образом, растений основной посадки будет 58 и промежуточной—108. В центре сарая оставляют проход для ухода за насаждениями.

Посадку проводят общепринятым способом в хорошо унавоженные ямы. После посадки саженцы обильно поливают и на 2—3 недели притеняют.

Крайние основные ряды формируют в полукарликовой форме со штамбом в 15—20 сантиметров. Ветви

1—5-го порядков обрезают на 30—25 сантиметров. Высота кроны не более 1,5—1,7 метра. Два центральных, основных ряда располагают под коньком сарая, поэтому высоту крон целесообразно увеличить до 2,5—3-х метров. Штабы этих деревьев доводят до 25 сантиметров и ветви 1—4-го порядков обрезают на 40—30—25 сантиметров. Общая форма кроны должна быть удлинённо-овальная.

Приведённые выше способы формирования относятся к деревьям, высаженным на постоянное место. Все деревья промежуточной (временной) культуры формируют в карликовой форме, что ускорит вступление их в период плодоношения и оправдает временное пребывание в сарае.

По мере разрастания крон основной посадки, промежуточные карликовые деревья удаляют. Их выкапывают с комом и используют в других сараях или траншеях. В первую очередь пересаживают растения из междурядий и затем из рядов.

На удобрение почвы надо обратить особое внимание. Необходимо создать оптимальные условия питания для обеспечения наиболее быстрого роста, развития деревьев и обильного плодоношения. При слабом росте деревьев вносят подкормки в жидком виде (навозная жижа и 1-процентный раствор полного минерального удобрения). На щелочных почвах, как правило, вносят сернокислый аммоний и суперфосфат. На кислых почвах применяют селитру и томасшлак. Почву регулярно рыхлят и по мере необходимости орошают. В южных районах с жарким летом почву можно мульчировать. Для стока излишней воды устраивают поглощающий колодец. Полив холодной водой зимой и весной опасен, поэтому для подогревания её в сарае устраивают два бака.

Текущую обрезку проводят так же, как и при культуре открытого грунта, о чём было сказано выше.

УСЛОВИЯ ЛЕТНЕГО СОДЕРЖАНИЯ

Весной, когда средняя температура воздуха достигает 10 градусов и минует опасность поздних весенних заморозков, крышу разбирают и остаётся только каркас с обрешёткой.

В районах, где лето жаркое и сухое, южный скат крыши заплетают вьющимися растениями однолетниками (хмель, вьюнковые и другие) или виноградной лозой, которую высаживают на постоянное место с южной стороны сарая.

Зелёная защитная полоса должна снизить напряжение солнечной радиации на 50 процентов, то-есть пропускать сквозь свою листву 50 процентов солнечных «зайчиков». Утром и вечером деревья получают прямое солнечное освещение. Влажность воздуха в сарае повысится, и его микроклимат станет субтропическим.

В местностях с засушливым летом необходимо применять дождевание или, в крайнем случае, опрыскивание.

При отсутствии дождя листья покрываются пылью и физиологические процессы в них нарушаются. Дождевание увлажнит воздух, снизит температуру воздуха и самих растений.

Почву в сарае необходимо орошать по мере надобности. Надо помнить, что бутоны, завязи и даже листья могут осыпаться от следующих причин:

- а) Сильное повреждение дерева вредителями и болезнями.
- б) Недостаток питания.
- в) Избыток извести в почве.
- г) Избыток азотистых удобрений.
- д) Высокая температура воздуха (выше 30—40 градусов),
- е) Холодная почва (температура ниже 10—12 градусов) при перегретом воздухе.
- ж) Сухие ветры (фены и суховеи), когда относительная влажность воздуха падает ниже 30 процентов.
- з) Недостаток влаги в почве.
- и) Избыток влаги в почве (выше 80 процентов от полной влагоёмкости).
- к) Недостаток света при высоких температурах воздуха (от 15 до 30 градусов).
- л) Солнечный перегрев, когда температура листьев достигает своего предела.

Причин, вызывающих потерю урожая цитрусовых, много. Их также необходимо знать, чтобы создать для растений условия максимальной продуктивности.

УСЛОВИЯ СОДЕРЖАНИЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

Осенью, до наступления заморозков, крышу лимонария восстанавливают. Все щели между рамами плотно заделывают. Урожай лимонов снимают по мере созревания их и необходимости реализации. Однако все плоды желательно снять не позднее апреля, чтобы не снизить последующего урожая. Мандарины- собирают после их пожелтения, так как они на дереве долго не сохраняются. Осенью, во время созревания плодов, температуру в сарае днём можно поддерживать на уровне 12—20 градусов, чего легко достичь вентиляцией. В ноябре температура воздуха в сарае должна быть не выше 12 и не ниже 0 градусов. В тёплые дни помещение необходимо вентилировать. Для борьбы с заморозками в сараях надо поставить печки-временки или мангалы, которые зажигают при понижении температуры воздуха ниже 0 градусов. При топке печей температура воздуха на высоте кроны не должна превышать 5—6 градусов.

Избыток тепла в помещении в зимний период не менее вреден, чем заморозки. Чем меньше света, тем менее энергично идёт фотосинтез, но чем выше температура воздуха, тем сильнее идёт процесс дыхания, то-есть распад веществ. Следовательно, в тёплом помещении при недостатке света растения будут истощаться за счёт усиленного дыхания и потеряют листья, что приведёт к потере урожая в следующем году.

При средней температуре воздуха в 7—8 градусов рост растений прекращается и они переходят в период ростового покоя, но физиологически они ещё активны. При температуре воздуха от 2 до 5 градусов наступает период физиологического покоя, когда потребность в свете, влаге и питании близка к нулю.

Чем холоднее почва, тем меньше всасывают влаги корни, но чем выше температура воздуха, тем сильнее идёт испарение влаги через листья. Наступает дефицит (недостаток) влаги в растениях, и, чтобы не погибнуть от высыхания, они сбрасывают сначала бутоны, потом цветки, завязи и, наконец, листья.

Чем дальше на север, тем короче становится день в зимний период, тем ниже солнцестояние, тем меньше света получают вечнозелёные деревья. Следовательно, с продвижением на север условия зимнего содержания 64

должны быть всё более и более холодными. За полярным кругом, где несколько месяцев стоит ночь, цитрусовые весь этот период должны находиться при температуре не выше 2—5 и не ниже 0 градусов. Вот почему мы говорим, что культура лимона возможна во всех районах СССР, но агротехника и условия их содержания будут неодинаковыми.

Из сказанного следует, что в зимний период при холодной зимовке цитрусовые очень мало потребляют влаги, не требуют удобрения и весь уход сводится к регулированию температуры и влажности воздуха. Для наблюдения за температурой воздуха, на средней высоте крон подвешивают несколько термометров и, на случай сильного мороза, принимают меры против заморозков.

Всё сказанное выше относится к культуре лимона. Апельсины и мандарины менее требовательны к условиям среды, в зимний период они лучше переносят недостаток света, избыток тепла и т. д.

Урожайность лимонов в грунтовом сарае на десятый год жизни дерева можно довести до 300 и более плодов с дерева,

Цитрусовые в новых районах должны стать источником дохода колхозов и совхозов.

КУЛЬТУРА ЦИТРУСОВЫХ В ОРАНЖЕРЕЯХ

Оранжерейная культура цитрусовых возможна во всех районах Союза ССР, вне зависимости от климатических и почвенных условий. В оранжереях температуру, влажность воздуха и почвы, а также освещение можно легко регулировать.

Оранжерея является своего рода фабрикой, где выращивают плоды цитрусовых в течение года. При минимальной урожайности дерева лимона в 400 плодов, с гектара остеклённой поверхности можно снять около 400 тысяч плодов.

Оранжерейная культура не знает неурожайных лет, в лимонариях не бывает заморозков и морозов, фенев и суховеев, засухи и ливней. Всеми факторами среды управляет человек.

Хотя закрытый грунт и требует значительных капиталовложений, культура лимона в закрытом грунте экономически себя полностью оправдывает.

УСЛОВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЦИТРУСОВЫХ ОРАНЖЕРЕЙ

Как указано выше, основной задачей закрытого грунта является выращивание плодов citrusовых в течение года.

Лимонное дерево нетребовательно к теплу. Фаза бутонизации, цветения и созревания плодов при оптимальной температуре проходит за 180 дней; следовательно, за 7 месяцев, с апреля по октябрь включительно, плоды лимона успевают созреть. Без особого ущерба для дерева сбор урожая можно затянуть до апреля следующего года, так как лимоны могут висеть на дереве до двух лет. Урожай, снятый в апреле, можно хранить в течение 5—6 месяцев, то-есть до октября.

В зимний период, с ноября до апреля, в оранжерее можно поддерживать температуру воздуха от 0 до 12 градусов. Холодная зимовка деревьев лимона имеет много преимуществ:

а) Реализация урожая может проходить почти весь год.

б) Система отопления оранжереи может отсутствовать совсем или быть простейшего типа, чтобы поддерживать нужную температуру в апреле и октябре и в зимний период не допустить понижения температуры ниже 0 градусов. Необходимо учесть, что система отопления капитального типа стоит не меньше самого перекрытия.

в) Расходы на топливо в обычной оранжерее, где температура поддерживается на уровне 20—25 градусов, составляют 50 процентов стоимости системы отопления. При холодной зимовке эти расходы можно сократить более чем в два раза.

г) При холодной зимовке остеклённую поверхность можно уменьшить до 75 процентов, так как с понижением температуры воздуха требования citrusовых к свету уменьшаются.

Следовательно, при холодной зимовке размер капиталовложений можно уменьшить более чем в два раза, а себестоимость продукции значительно снизить.

Иное положение мы будем наблюдать при оранжерейной культуре апельсина. Дерево апельсина предъявляет большие требования к теплу. Чтобы получить высококачественные плоды, вегетационный период

необходимо увеличить **минимум** до 250 дней. Более позднеспелые сорта (Гамлин Томсон Навел и другие) обычно дозревают в плодохранилищах.

При культуре самого скороспелого сорта — Вашингтон Навел период холодной зимовки в лучшем случае сократится до 3 месяцев. Иначе говоря, при культуре апельсина в более северных районах мы должны иметь обычную оранжерею, с системой отопления, которая обеспечит нужный температурный режим в течение 9—11 месяцев. Качество плодов апельсина зависит от их сахаристости, а накопление Сахаров идёт при нормальном солнечном освещении, поэтому оранжерея должна быть полностью остеклена.

Деревья лимона в этих условиях будут расти, цвести и плодоносить в течение всего года, так как они относятся к группе ремонтантных растений.

Конструкция оранжерей изменяется в зависимости от широты места, климата, рельефа и способа культуры. В южных районах (Средняя Азия, Дагестан, Азербайджан) на жаркий летний период крышу необходимо разбирать, а растения защищать от перегрева и прямой солнечной радиации. В более северных районах крышу разбирают полностью или частично; растения находятся в условиях открытого грунта и от прямой радиации не защищены. Наконец, в северных районах страны, где лето короткое, для вентиляции в жаркие дни снимают или поднимают отдельные рамы.

По климатическим зонам конструкция оранжерей и условия содержания растений будут изменяться следующим образом:

I. В морозоопасных районах субтропической зоны (западная Грузия, Краснодарский край, Азербайджан, Южный берег Крыма, южные субтропические районы среднеазиатских республик и Дагестана), где абсолютный минимум не превышает 15—17 градусов, заморозки бывают редко и непродолжительны, вегетационный период с температурой выше 10 градусов длится 220—240 дней, перекрытие строят разборного наземного типа.

Для защиты насаждений от низких температур можно использовать печи-временки или грелки-мангалы. Средняя температура воздуха в этих районах в зимний период колеблется от 3 до 8 градусов, следовательно, насаждения будут находиться в состоянии

ростового покая, поэтому процент остекления крыши можно снизить до 25.

Для лучшего и более равномерного освещения растений зимой, продольная ось перекрытия ориентируется с востока на запад. Угол наклона скатов крыши можно проектировать от 20 до 30 градусов. С увеличением наклона уменьшается полезная площадь грунта, но увеличивается вхождение солнечной радиации и улучшается сток воды с крыши (рис. 19).

На ровной площадке ширина скатов будет одинаковая. На склонах южный скат будет шире северного. Ширина блока (звена) будет изменяться в зависимости

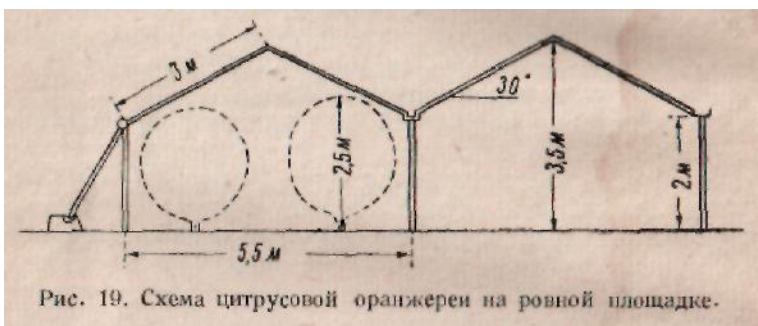


Рис. 19. Схема цитрусовой оранжереи на ровной площадке.

от ширины скатов, но она не должна быть меньше 5—6 метров, чтобы можно было разместить не меньше двух рядов растений. Минимальная высота звена в коньке 3,5—4 метра и под желобом 2 метра. При этих условиях высоту крон деревьев можно довести до 2,5—3 метров (рис. 20).

Каркас состоит из стропил, расположенных на метр друг от друга, прогонов, опорных столбов и желобов. Северный скат непрозрачный, перекрывается щитами из дерева, камыша или соломы. Южный скат перекрывается остекленными рамами и щитами, которые чередуются между собой. Больше чем на 25 процентов крышу остеклять не следует. Стены перекрытия делают разборными из непрозрачных щитов.

Для вентиляции помещения в теплую погоду можно убрать съёмные щиты боковых стенок и раскрыть двери. При более высокой температуре поднимают форточки окна в коньке (верхние части остекленных рам).

При заморозках ниже 8—10 градусов, когда температура воздуха в оранжерее упадет до 0, зажигают мангалы или печки-временки. Однако такие случаи бывают очень редко, поэтому вытяжных труб делать не следует.

Деревья сажают на расстоянии 2,5X3 метра. С увеличением высоты перекрытия, расстояния в рядах и междурядьях можно также увеличить. В целях рационального использования закрытого грунта в первые 6—8 лет и ускорения поступления товарной продукции, посадку цитрусовых следует провести в 3 раза гуще.

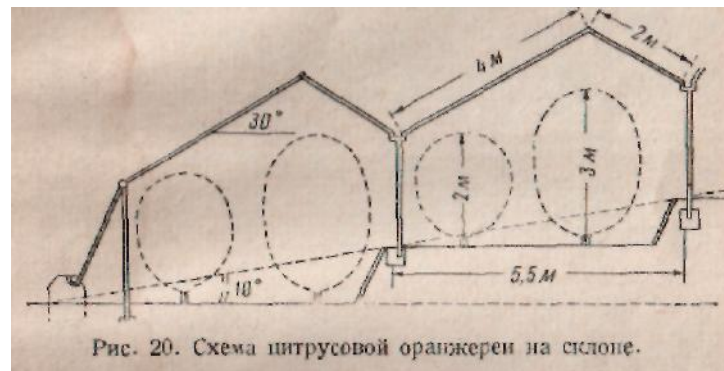


Рис. 20. Схема цитрусовой оранжереи на склоне.

Дополнительные деревья высаживают в рядах между основными и в междурядьях. Деревья промежуточной посадки формируют с карликовой формой кроны, тогда как крона деревьев основной посадки достигает 2,5—3 метров высоты. Промежуточные посадки вступают в плодоношение на 3—4-й год. На гектар остекленной поверхности можно высадить 1 320 деревьев основной посадки и 3 960 промежуточных. При хорошем уходе за почвой и кроной на четвертый год после посадки с деревьев можно снять 100—120 тысяч плодов.

По мере разрастания крон основных насаждений, промежуточные насаждения пересаживают в другое перекрытие или реализуют на продажу.

Весной, по миновании поздних весенних заморозков, перекрытие разбирают и растения весь вегетационный период произрастают в естественных условиях (рис. 21). Весной вносят органические и минеральные удобрения.

В засушливых районах почву мульчируют и при недостатке влаги орошают методом инфильтрации, когда воду пропускают медленным током по канавкам, проведённым в междурядьях до полного пропитывания почво-грунта. В районах, где летом осадки не выпадают, 2—3 раза в месяц производят полив по способу дождевания.

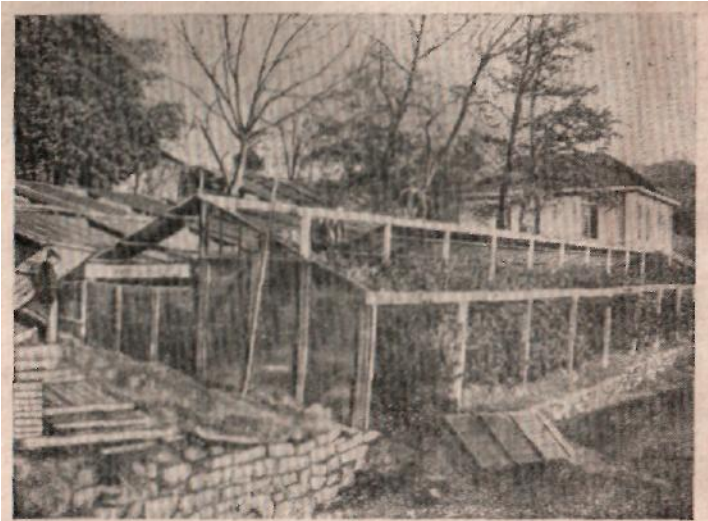


Рис. 21. Лимонарий разборного типа на Сочинской опытной станции.

Перед вторым ростом вносят азотистые удобрения, доза которых зависит от возраста, силы плодоношения дерева и его общего состояния. Сильно вегетирующие деревья не удобряют совсем.

Текущую пинцировку и подрезку проводят описанным выше способом после каждого периода роста. На зимний период все растения переводят в состояние ростового покоя. Урожай снимают по мере созревания и необходимости его реализации.

За температурным режимом в зимний период надо строго следить и регулировать его путём вентиляции. Нельзя допускать повышения температуры воздуха в укрытии выше наружной температуры в тёплую погоду и понижения температуры ниже 0— при заморозках.

Перед укрытием на зиму и весной, после снятия крыши, необходимо провести сплошное опрыскивание насаждений 1-процентной бордосской жидкостью.

Весной, до снятия крыши, надо следить, чтобы деревья не вегетировали. Из-за недостатка света побеги вытянутся и молодой изнеженный прирост может погибнуть от солнечных ожогов. В это время помещение надо хорошо проветривать.

II. Во вторую зону (38—45 градусов северной широты) входят более морозоопасные районы СССР, где вегетационный период с температурой выше 10 градусов длится не более 200—220 дней. Это будут районы южного плодородства, Средней Азии, Дагестана и Азербайджана, где довольно суровая зима, с непродолжительными морозами, сменяется жарким и засушливым летом. В этих районах оранжерею надо строить более капитального типа, с постоянным каркасом, частично разборными стенками, которые с южной стороны должны быть остеклены не менее чем на 50 процентов.

Конструкция скатов остаётся без изменений, но крыша должна быть остеклена не менее чем на 50 процентов. В противном случае апельсины из-за недостатка тепла не вызреют. Весной (в апреле) и осенью (в октябре — ноябре) в оранжерее средняя температура воздуха должна быть выше 10 градусов. Только в этом случае общая длина вегетационного периода достигнет 240 дней. При средней температуре в 12—15 градусов освещённость грунта должна быть не менее 50—60 процентов от нормальной, когда процесс дыхания не будет превалировать над синтезом.

В условиях жаркого климата крышу оранжереи на летний период разбирают.

Технические условия строительства оранжерей этого типа будут следующие:

а) Продольная ось ориентируется с востока на запад, а скаты крыши на юг и север.

б) Ширина, длина и высота блоков будут зависеть от рельефа, намеченной густоты посадки и высоты крон деревьев.

в) На ровных местах и пологих склонах южные скаты остекляют полностью; на крутых склонах, где южные скаты в два раза шире северных, их остекляют

на 75 процентов, то-есть два ряда остеклённых рам чередуются с деревянным непрозрачным щитом.

г) Для поддержания нужной температуры весной, зимой и осенью, в оранжерее необходимо оборудовать систему отопления простейшего типа.

д) Система вентиляции должна безотказно действовать при различных погодных условиях.

Большая остеклённость крыши обусловит значительную аккумуляцию солнечного тепла, избыток которого в период с ноября по март для растений, находящихся в периоде ростового покоя, будет вредным. В это время года длина дня наименьшая и интенсивность освещения небольшая.

При высокой температуре воздуха и недостатке света фотосинтез не компенсирует потерю пластических веществ при дыхании, в результате чего растения будут ослаблены. Исходя из этих соображений, мы рекомендуем следующие условия летнего и зимнего содержания: в апреле и мае необходимо поддерживать температуру воздуха, оптимальную для фазы бутонизации и цветения, на уровне 14—15 градусов.

На период с мая по октябрь крышу разбирают, и растения находятся в естественных условиях произрастания. Для защиты цитрусовых от перегрева, прямой солнечной радиации и сухого воздуха каркас южных скатов крыши покрывают зеленью вьющихся растений, которые должны пропустить не менее 50 процентов солнечных лучей.

В октябре, до начала осенних заморозков, крышу оранжереи восстанавливают и до конца ноября, пока не вызреют плоды, температуру воздуха поддерживают на уровне 10—17 градусов. С ноября по март включительно все насаждения находятся в периоде ростового покоя и в оранжерее поддерживается температура воздуха не ниже 0 и не выше 12—14 градусов (средняя температура 6—7 градусов).

Агротехнические приёмы по уходу за деревьями цитрусовых те же, что и в оранжереях разборного типа.

III. В ещё более северной зоне (45—50 градусов северной широты), где абсолютные минимумы достигают —25,—35 градусов, морозы продолжительны и длина вегетационного периода достигает 150—180 дней, оранже-

реи необходимо строить капитального типа. Стенки должны быть полностью остеклены и стоять на глубоком фундаменте с тепловой изоляцией. На летний период стенки не снимают. Крышу стеклят полностью, так как период обогрева оранжереи будет длиться 5—7 месяцев. Система отопления должна быть капитального типа.

Ориентировки продольной оси блоков должна быть с севера на юг. При экспозиции скатов крыши на восток и запад можно улучшить световой режим в октябре и марте.

При наличии системы отопления основным ограничивающим фактором в этой зоне является солнечный свет. 22 сентября и 22 марта день становится равным ночи, следовательно, в течение 6 месяцев длина дня для культуры лимона будет достаточна.

При оранжерейной культуре апельсина необходимо подбирать скороспелые сорта, как Вашингтон Навел и Первенец.

Конструкция скатов крыши, ширина и высота блоков, система отопления и вентиляции обуславливаются рельефом и местными климатическими условиями.

Условия содержания растений будут изменяться в зависимости от фаз их развития. В марте и апреле длина светового дня уже достаточна для того, чтобы растения прошли фазы бутонизации и цветения. В этот период средняя температура воздуха поддерживается на уровне 14—17 градусов. В мае начнётся завязывание плодов и будет заканчиваться развитие побегов и листьев первого роста. Для этой фазы средняя оптимальная температура должна быть равна 17—18 градусам. Надо избегать повышенной влажности воздуха. Ещё более опасны высокие максимумы (выше 25—30 градусов), которые могут вызвать осыпание неокрепших завязей.

Обычно во второй половине мая устанавливается тёплая погода, поэтому в это время можно снять часть остеклённых рам. Количество снятых остеклённых рам определяется погодными условиями года. Оптимальной температурой для роста и развития плодов цитрусовых является 21—22 градуса.

В октябре, до наступления заморозков, снятые рамы устанавливают на место. В этом месяце отапливать оранжерею не надо, так как необходимый тепловой режим

можно поддержать за счёт аккумуляции солнечной радиации. В ноябре начнётся созревание плодов и их уборка. При дозаривании плодов температуру воздуха необходимо поддерживать в пределах 15—16 градусов. С декабря по февраль включительно, из-за недостатка света и короткого дня, растения переводятся в период ростового покоя и среднюю температуру поддерживают на уровне 5—6 градусов (не ниже 0 и не выше 10—12 градусов). Это позволит снизить расходы на отопление и значительно удешевит себестоимость продукции.

Сроки проведения мероприятий по уходу за почвой и растениями в укрытиях этого типа изменятся. Удобрения надо вносить в более ранние сроки (в феврале). Сдвинутся сроки перекопки и рыхления почвы, пинцировки и подрезки citrusовых деревьев. Весной и осенью растения надо поливать подогретой водой. Сроки и нормы полива необходимо установить для каждого района отдельно. Особое внимание надо уделить защите растений от вредителей и болезней.

IV. В условиях 55—60 градусов северной широты морозы достигают 35—40 градусов, почва глубоко промерзает и вегетационный период короче 150 дней. В этой зоне оранжерею необходимо остеклить на 100 процентов. Система отопления должна обеспечить обогрев не только воздуха, но и почвы. Культура апельсина в этой зоне возможна, но урожай за один вегетационный период, видимо, не созреет, поэтому культура лимона экономически более целесообразна.

Продольную ось перекрытия следует ориентировать с севера на юг, а скаты крыши — на восток и запад. На летний период рамы снимать не надо. Вентиляцию перекрытия в жаркие дни проводят через двери и подъёмные рамы — окна, расположенные в коньке каждого блока. На зимний период (с ноября по февраль) температуру воздуха надо снизить до 6—7 и почвы до 10—12 градусов. В это время растения переходят в период ростового покоя, что обуславливается недостатком света. С марта по ноябрь температура и влажность изменяются по фазам развития, как это указано выше. Агротехника ухода за почвой и кроной тоже не изменяется, но посадка деревьев бывает более изреженная, чтобы растения не затеняли друг друга,

При проектировании оранжереи надо иметь в виду, что с продвижением на север размер капиталовложений увеличивается, поэтому с единицы площади хозяйство должно получить больше продукции. Повысить урожай citrusовых можно за счёт увеличения размера деревьев, поэтому высоту перекрытия надо увязать с возможным объёмом крон, формирование которых должна проводиться по заранее намеченной схеме.

Урожайность лимонов при оранжерейной культуре будет колебаться по отдельным зонам и районам от многих причин, но при правильной агротехнике и поддержании необходимых условий для произрастания можно получить не менее 300—400 плодов с дерева 10—12-летнего возраста.

КАДОЧНАЯ КУЛЬТУРА ЛИМОНА

Кадочная культура лимона уже вышла за рамки любительского занятия и приобрела большое промышленное значение.

Опыт любителей-citrusоводов в Павлове-на-Оке, Азербайджане, в районах Северного Кавказа и Краснодарского края, исследования автора на Сочинской опытной станции показали, что при хорошем уходе и правильном содержании кадочные лимоны на пятый год после посадки могут дать 30—60 плодов с дерева. Были случаи, когда с растений в возрасте 10—15 лет снимали по 180—200 плодов.

Совхоз или колхоз, расположенный в южных районах страны, имея 100 кадочных растений, может снять не менее 10 000 плодов. Для хранения лимонов в зимний период необходимо построить грунтовый сарай с полезной площадью в 100—120 квадратных метров. По уходу за растениями требуется не больше 100 рабочих дней в год. Посадочный материал можно вырастить на месте.

В более северных районах страны увеличиваются затраты на обогрев грунтового сарая и, из-за недостатка света в зимнее время и более короткого вегетационного периода, лишь несколько снизится урожайность.

Для широкого внедрения кадочной культуры лимона в городах и сельских местностях, необходимо организовать сеть питомников, которые занимались бы выращиванием саженцев. В каждом питомнике должна быть

оранжерея с сортовыми маточными деревьями, с которых можно было бы резать черенки. Спрос на саженцы цитрусовых для кадочной культуры очень большой. Выращивание саженцев не только оправдывает расходы, но даст хозяйству большой доход.

Для широкого развития кадочной культуры в СССР мы имеем все данные. Ни климат, ни почва не являются ограничивающими факторами. Кадочная культура лимона возможна во всех районах Союза ССР. В зависимости от климата и широты местности будут изменяться условия зимнего содержания. Но не везде и далеко не всегда лимоны в кадочной культуре оправдывают себя.

Очень часто можно видеть растения не только без плодов, но и без листьев.

Чтобы вырастить красивые деревья и регулярно получать высокие урожаи плодов, необходимо применять соответствующую агротехнику и во-время удовлетворять требования растений по отношению к условиям их произрастания.

Климатические условия СССР весьма разнообразны. Дать стандартную для всех районов агротехнику нельзя. Необходимо по отдельным районам провести сортоиспытание, подобрать лучшие подвои, выявить условия летнего и зимнего содержания, так как освещение и температура резко меняются с широтой местности. К разрешению этих вопросов надо привлечь широкие массы любителей, опытников и агрономов, которые, делясь своим опытом и наблюдениями, уточнят агротехнику в порайонном разрезе.

СОРТА ЛИМОНА ДЛЯ КАДОЧНОЙ КУЛЬТУРЫ

Каждый сорт лимона имеет свои биологические особенности и, конечно, далеко не все сорта пригодны для кадочной, а тем более комнатной культуры, так как температурные условия комнаты резко отличаются от тех же условий открытого грунта и грунтового сарая, где могут зимовать лимоны промышленной культуры.

В обоих случаях желательно иметь высокоурожайный, ремонтантный сорт, с красивой карликовой, хорошо облиственной кроной, без колючек. Он должен быть устойчивым к сухому воздуху комнаты и нетребовательным к солнечному освещению,

На основе проведённого сортоиспытания в Сочинском районе, из 12 изученных сортов для кадочной культуры можно рекомендовать следующие.

Дженоа. Дерево слаборослое, с карликовой кроной, без колючек. При правильной формировке образует красивую, хорошо облиственную крону. Сорт ремонтантный—в году цветёт несколько раз. Очень урожайный. Форма плода овально продолговатая, с небольшим острым соском на вершине. Качество плодов очень высокое. Мякоть нежная, кислая, сочная, приятная на вкус. Кожица, в отличие от всех других сортов, ароматная и сладкая, без специфической горечи,

Лисбон. Деревья сильнорослые, хорошо облиственные, колючие. Выносливы к засухе и высокой температуре. В горшечной культуре этот сорт дал хорошие результаты. По качеству плодов считается одним из лучших. Плоды содержат наибольшее количество кислоты и витаминов. Форма плодов удлинённо-овальная, с небольшим заострённым соском на вершине и желобком у основания. Основание плода постепенно суживается и иногда переходит в короткую, прямую, морщинистую шейку. Сорт ремонтантный.

Коммуне. Деревья средней мощности развития, с редкими небольшими колючками, хорошо облиственной кроной. Плодоношение обильное. Качество плодов хорошее. Мякоть нежная, сочная, кислая, семян немного. Форма плодов овальная. Сосок низкий, широкий и тупой, с неясной бороздкой у основания. Основание плода округлое. Кожица гладкая и блестящая.

Вилла Франка. Крона кустистая, раскидистая, сильно развитая, хорошо облиственная, колючки встречаются редко или отсутствуют. Урожайность хорошая. Мякоть нежная, кислая, содержит много витамина С. Форма плодов овальная, сосок низкий, широкий, тупой, окружённый кольцевой бороздкой.

Лимон Кузнера. Деревья сильнорослые, хорошо облиственные, колючие. Урожайность хорошая. Плоды очень хорошего качества, крупные, с низким соском, без бороздки. Основание плода суживается в короткую прямую шейку.

Лимон Мейера. Интересен как декоративный, высокоурожайный сорт, но, из-за более низкого качества плодов, распространён мало.

Новогрузинский лимон. Под этим названием часто проходят десятки сортов и клонов, имеющих самые различные ботанические и хозяйственные признаки. Среди них встречаются высококачественные, урожайные растения, которые следует принять к массовому размножению.



Рис. 22. Лимон кадочной культуры в Сочи.

В Сочи при кадочной культуре этого сорта мы получили до 200 плодов с дерева (рис. 22).

За последние годы Сухумская селекционная станция выделила новый сорт лимона Ударник, отличающийся высокой урожайностью и хорошими качествами, однако в кадочной культуре он ещё не испытан.

Большой интерес представляют Павловские лимоны. За многие годы там отобраны хорошие сорта, приспособленные к климату северных широт. Прекрасные урожай-

ные сорта отобраны в Азербайджане, которые также следует испытать в новых районах СССР.

Полученные данные сортоиспытания распространить на все районы СССР нельзя. В иных климатических условиях эти сорта могут дать другие результаты. Кроме того, необходимо отметить, что в ряде районов любители имеют хорошие устойчивые, урожайные сорта. Опытные станции и научные учреждения должны обобщить имеющийся опыт и провести испытание новых, лучших сортов, завезённых из других районов нашей страны.

ПОДВОИ ДЛЯ КАДОЧНЫХ ЛИМОНОВ

Многие любители-цитрусоводы приобретают для кадочной культуры уже готовые, выращенные саженцы. Приобретая посадочный материал, нужно знать, на чём привиты растения или каким способом они были размножены, так как условия зимнего содержания изменяются в зависимости от подвоя.

Лимоны размножаются путём черенкования, отводков и прививки.

Саженцы, выращенные из черенков и отводков, принято называть корнесобственными. Их корневая система и надземная часть составляют один организм с определёнными требованиями к условиям среды.

Саженцы лимона, полученные путём прививки на сеянцах лимона, также можно считать корнесобственным. При прививке лимона на сеянцах апельсина и других цитрусовых, уже нельзя говорить о едином организме, так как в данном случае требования корней не будут полностью совпадать с требованиями надземной части. Ещё больший разрыв в требованиях между корнями и надземной частью получается при прививке лимонов на трифолиате или, как его неправильно называют, «диком лимоне». Трифолиата — не лимон и не субтропическое растение. Это морозостойкое, листопадное растение. Лимоны, привитые на трифолиате, в силу различных требований к среде между кроной и корнями, для комнатной культуры не пригодны.

Лимон в тёплой и светлой жилой комнате будет продолжать свой рост и развитие. Активность физиологических процессов при температуре в 14—16 градусов у лимона довольно высока. В это время идёт процесс дыхания, ассимиляции, испарения влаги. Трифолиата же

в зимние месяцы обычно находится в периоде покоя и её физиологическая активность корней ничтожна.

Активность корневой системы определяется её способностью подавать из почвы минеральные растворы в нужном для кроны количестве. Возникает вопрос, как же с этим делом справляется трифолиата в комнатной обстановке? Почему лимоны, привитые на трифолиате, как правило, в комнатах зимой сбрасывают не только завязи, бутоны и цветки, но и листья?

Для проверки мы поставили несколько опытов с изучением водного режима корнесобственных и привитых на трифолиате деревьев лимона.

Корнесобственные лимоны имели ровный режим влажности листьев, в то время как у привитых на трифолиате дефицит влаги с повышением температуры воздуха увеличивался.

Практика комнатной культуры в Павлове-на-Оке, в Азербайджане (Нуха), в районах Кубани и в других местностях подсказала любителям-цитрусоводам правильный выход. В большинстве случаев лимоны имели свои корни, то-есть размножались отводками, черенками или были привиты на сеянцах культурного лимона. Многочисленные наблюдения на Сочинской опытной станции и письма любителей говорят о том, что в большинстве случаев лимоны, привитые на трифолиате, в комнатных условиях зимой сбрасывали листья.

Совершенно другие результаты мы получили при зимовке деревьев лимона, привитых на трифолиате, в условиях пониженной температуры, до 5—7 градусов. Осыпание листьев было незначительное, бутоны и завязи сохранились полностью, и на следующий год растения дали обильный урожай. При низких температурах надземная часть лимона физиологически не активна. При этих условиях процесс испарения влаги через листву, дыхание и фотосинтез снижаются. Дерево лимона переходит в период покоя, и разрыв в требованиях к среде между корнями и кроной его почти исчезает. Со снижением температуры потребность лимона в освещении резко падает, поэтому плохая освещённость помещения в зимние месяцы для лимона перестаёт быть вредной. Из сказанного можно сделать следующие выводы:

1. Выбор подвоя для лимона будет зависеть в первую очередь от условий зимнего содержания.

2. В тёплых жилых помещениях и обогреваемых оранжереях, где средняя температура воздуха превышает 10—12 градусов, деревья лимона должны иметь свои корни (быть привитыми на сеянцах культурного лимона). По некоторым данным, хорошим подвоем для лимона является сладкий апельсин, который, как вечно-зелёное растение, близок к лимону.

3. Деревья лимона, привитые на трифолиате, должны зимовать в холодных светлых помещениях, где температура воздуха не падает ниже 0 и не превышает 12 градусов (средняя температура 6—7 градусов).

4. Лимоны, выращенные из черенков и отводков, начинают рано плодоносить, но развиваются хуже, чем привитые на сеянцах лимона, апельсина и трифолиате. Кроме того, они подвергаются заболеванию гоммозом (камедетечением), который часто вызывает гибель отдельных веток, а иногда и дерева. Причины заболевания деревьев лимона гоммозом точно не установлены.

РАЗМНОЖЕНИЕ ЛИМОНА

Как указано выше, существуют три способа размножения лимона: прививкой, черенкованием и отводками. Деревья лимона, выращенные из семян, вступают в плодоношение на 8—10-й год. Они дают хорошие плоды, но ждать их приходится очень долго. Чтобы иметь привитые деревья лимона, надо заблаговременно вырастить сеянцы (подвой). Подвой выращивают из семян. На семена отбирают зрелые, крупные, нормально развитые плоды лимона или апельсина. До момента посева семена из плодов не выбирают. Если этого сделать нельзя, а срок посева ещё не наступил, то вынутые из плодов наиболее полные и развитые семена промывают, слегка просушивают, перемешивают с чистым речным влажным песком и хранят в горшках или ящиках в прохладном, но сухом помещении, где температура не превышает 10 градусов. При более высокой температуре семена могут прорасти.

Весной, после минования заморозков, в южных районах для посева готовят гряды произвольной длины и шириной в 1 метр.

Землю для гряд готовят из смеси песка, навоза и дерновой почвы. Семена сеют рядами поперёк гряды на

расстоянии 20—25 сантиметров ряд от ряда и 5 сантиметров семечко от семечка. Глубина заделки семян 2—3 сантиметра;

Когда сеянцы достигнут 12—15 сантиметров высоты; у них острым длинным ножом подрезают стержневые корни, что позволяет не производить пикировку, которую сеянцы цитрусовых переносят плохо. Летом сеянцы 2-3 раза подкармливают 1-процентным раствором селитры и 4—5 раз — навозной жижей. Почву гряд надо поддерживать во влажном и рыхлом состоянии. В южных районах СССР сеянцы при хорошем уходе в сентябре достигают толщины 7—8 миллиметров и могут быть заокулированы (привиты).

Посадка семян в горшки не рекомендуется. На парниковой грядке сеянцы лучше растут и после пересадки образуют хорошую корневую систему. Окулянты, высаженные в горшки, нуждаются в постоянном уходе. Первые 2—3 недели их приходится ежедневно поливать, притенять от солнца и часто удобрять.

В более северных районах, где период с температурой выше 10 градусов меньше 6 месяцев, семена следует сеять в парники, теплицы и при комнатной культуре — в ящики, за 2 месяца до окончания заморозков.

По миновании опасности поздних весенних заморозков, молодые сеянцы пикируют в открытый грунт на грядку, регулярно поливают, удобряют и осенью выкапывают с комом земли.

На зимний период сеянцы прикапывают в прохладном, но светлом помещении при температуре 0—10 градусов.

Весной сеянцы высаживают в хорошо удобренные гряды; летом производят окулировку и осенью высаживают в горшки.

Для черенкования берут молодые, вызревшие, только что закончившие рост вегетативные побеги лимона в 4—5 миллиметров толщины. Они быстро укореняются и хорошо растут. Более старые побеги укореняются хуже, а более тонкие слабо растут. При резке черенков надо соблюдать следующие условия:

- а) длина черенка должна быть 10—12 сантиметров;
- б) нижний срез делают под почкой, а верхний — над почкой, отступая на 2—3 миллиметра;

в) нижние листья удаляют, оставляя на черенке 3 верхних.

Оставление листьев на черенке связано с тем, что они вырабатывают питательные вещества и обеспечивают рост корней. Черенки без листьев плохо растут и развивают очень слабую корневую систему. Если черенков много, то их высаживают в тёплый парник или оранжерею с нижним подогревом, в промытый речной песок, насыпанным слоем в 15—20 сантиметров, ниже которого можно насыпать слой парниковой земли.

До появления мелких корешков черенок питается за счёт запасов питательных веществ, находящихся в листьях и в самом побеге; влаги из почвы он берёт незначительное количество, а испаряет её много.

Чтобы предотвратить осыпание листьев и снизить испарение воды ими, стёкла парника густо белят известью, песок всё время поддерживают во влажном состоянии, а черенки ежедневно утром и вечером опрыскивают. Наилучшая температура почвы и воздуха в парнике (или теплице) для окоренения черенков — 18 градусов ночью и 25 градусов днём. При более высокой температуре парник надо проветривать, приоткрывая слегка рамы.

Листья с черенков могут осыпаться при наличии прямых солнечных лучей в парнике, высокой температуры воздуха (выше 25 градусов), сухом воздухе и сухой почве, от повреждения их болезнями и вредителями и избытка влаги в почве, когда черенки загнивают.

С появлением корней у черенков, что обычно бывает через 3—4 недели, их поливают 0,25-процентным раствором селитры и постепенно приучают к условиям открытого грунта (более сухому воздуху, прямому солнечному свету и наружной температуре воздуха). Когда верхние почки начнут прорастать, черенки высаживают на гряды с парниковой землёй, где они начинают быстро расти, достигая к осени 25—30 сантиметров высоты.

Осенью сформированные растения, с хорошо развитой корневой системой высаживают в горшки. Корешки тщательно расправляют и пересыпают почвой, составленной из 1/4 речного песка, 1/4 старого перепревшего навоза и 2/4 дерновой и листовой земли. Почву вокруг черенка осторожно уминают пальцами, после чего её хорошо поливают, а саженцы на 2—3 недели притеняют.

ПОСАДКА САЖЕНЦЕВ ЛИМОНА

Лучшей посудой для комнатной и промышленной кадочной культуры лимона служат обычные глиняные горшки, производство которых можно организовать при любом хозяйстве. Деревянные кадки стоят дороже, быстро гниют, громоздки и тяжелы для переноски.

На основании имеющегося опыта можно рекомендовать горшки следующих размеров:

	Высота и диаметр в верхней части горшка (в сантиметрах)
Для окулянтов и укоренённых черенков-однолеток	15
» однолетних привитых саженцев	20
» двух-трёхлетних деревьев	25
» четырёх-шестилетних деревьев	30—35

Деревья в возрасте 6—10 лет и более надо держать в горшках последнего размера и вместе с тем увеличить норму полива и удобрения. При кадочной культуре размер кадок можно довести до 40—50 сантиметров в диаметре.

В тесном горшке почва быстро пересыхает, нагревается и переохлаждается. Из-за небольшого объёма почвы, недостатка питания и влаги растения развиваются слабо и не плодоносят.

Почву для горшечной и кадочной культуры лимона готовят из смеси равных частей лиственной, дерновой земли, старого перепревшего навоза и мелкого речного или промытого морского песка. При отсутствии дерновой или лесной земли её можно заменить рыхлой, мелкокомковатой огородной почвой.

В тяжёлой, плотной почве из-за недостатка воздуха корни разрастаются вдоль стенок горшка (кадки). При избытке влаги внутренняя часть кома закисает, а корни вымокают. В рыхлой водо- и воздухопроницаемой почве корни равномерно разрастаются и заполняют весь горшок. При регулярном поливе и удобрении лимон нормально растёт и плодоносит (рис. 23).

Для стока излишней воды на отверстие в дне горшка кладут черепок, выпуклой стороной вверх, поверх которого сначала насыпают слой песка в 3—4 сантиметра, а затем почвенную смесь.

Корни саженцев пород посадкой расправляют и подрезают, а ветви кроны укорачивают на 1/3 их длины. Почву по мере вспки уминают руками, особенно около стенок горшка. После посадки саженцы поливают и на 2—3 недели ставят в тёплое тенистое место.

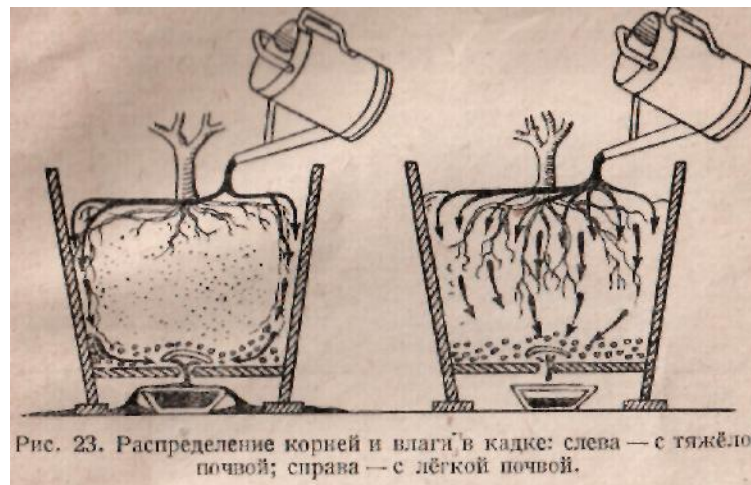


Рис. 23. Распределение корней и влаги в кадке: слева — с тяжёлой почвой; справа — с лёгкой почвой.

Пересадку деревьев лимона из меньшей посуды в большую производят без повреждения кома, с добавлением свежей почвенной смеси и уплотнением её около стенок.

ФОРМИРОВАНИЕ КРОНЫ

Крона у лимона при горшечной и кадочной культуре должна быть красивой, желательной шарообразной формы, заполненной мелкими, хорошо облиственными плодовыми веточками, и с достаточным количеством вегетативных побегов, на которых образуется новая плодовая древесина. Чем больше заполнена крона мелкими плодовыми ветками, тем больший урожай можно получить с дерева.

При правильной формировке кроны кадочные лимоны начинают плодоносить на третий год.

Правильно сформированное дерево должно иметь штамбик, 15—20 сантиметров высоты, и 3—4 правильно расположенные боковые ветви первого порядка. При формировке скелета кроны надо следить за порядками

ветвления, так как плодоношение начинается на побегах четвёртого порядка. На ветвях первого, второго и третьего порядков, жировых и сильно растущих побегах плодов не бывает (рис. 24).

Если крона сформирована плохо (уродливая форма), то формировку лучше начать сначала. Наметив высоту штамбика в 15—20 сантиметров, отсчитывают 4 нормально развитые почки, выше которых производят об-



Рис. 24. Лимон, выращенный из черенка на второй год развития.

резку побега. Оставленные почки вскоре прорастут и образуют побеги первого порядка.

Побеги, достигшие 20—30 сантиметров, пинцируют, чтобы остановить дальнейший их рост в длину и ускорить процесс формирования кроны.

После того как вновь выросшие побеги вызреют, их обрезают на 15—20 сантиметров, если дерево выращивают в горшке, или на 20—25 сантиметров, если дерево растёт в кадке.

Слабые растения, после первой обрезки, иногда образуют только два побега первого порядка. В этом

случае, для выгонки недостающих скелетных веток, более сильный побег обрезают коротко (на 2—3 глазка).

Обрезанные ветки первого порядка вскоре начинают новый рост и образуют побеги второго порядка. Их также пинцируют и, (после вызревания, обрезают на 20—25 сантиметров.

На обрезанных побегах второго порядка появляются побеги третьего порядка.

За один год при хорошем уходе можно выгнать минимум два порядка ветвей.

На выращивании веток четвёртого порядка формирование скелета кроны заканчивается, и дерево вступает в период плодоношения.

Если после обрезки побега на нём проросла только одна почка, надо произвести повторную обрезку над нижележащими двумя боковыми почками. Повторную обрезку следует проводить и в том случае, когда нарушается скелет кроны.

Пока не закончено формирование скелетных ветвей кроны, плодоношения допускать нельзя. Ветви, на которых появились в массе бутоны или завязи, замедляют, а чаще прекращают вегетативный рост, отдавая всё питание растущим плодам. В результате крона будет однобокой и в дальнейшем её трудно исправить.

На сильно растущих побегах и ветвях, которые начинают выпирать из кроны, наоборот, желательно иметь плоды, чтобы задержать и умерить силу роста и развития их. Кроме того, для ослабления сильно растущих побегов можно применить пригибание в горизонтальное положение или лёгкое скручивание.

Для усиления роста отдельных побегов и веток в первую очередь с них удаляют все бутоны, цветки и завязи. Иногда к ним применяют короткую обрезку на замещение, очень слабый побег удаляют совсем или заменяют соседним (путём оттяжки и распорки). Если скелетные ветви выращены правильно, в нужном направлении и количестве, крона получается красивой, с большим числом плодушек.

Сроки обрезки кадочных и горшечных деревьев установить трудно. При холодной зимовке основную обрезку проводят весной, а последующие — по мере роста и

развития деревьев. При комнатной культуре обрезку, пинцировку и выломку производят по мере развития отдельных побегов и ветвей кроны в течение всего года.

На месте предполагаемого среза, почки и листья побега должны быть вызревшими, так как в противном случае может пробудиться только одна почка, которая опять явится побегом продолжения.

Для ускорения созревания побегов надо применять пинцировку. Если ждать окончания роста сильно растущего побега, то срок обрезки затянется и придётся удалять большую массу древесины, что ослабит дерево и задержит формирование кроны.

Обрезать побеги надо над двумя боковыми почками, расположенными в нужном направлении. При необходимости можно оставлять и третью почку для побега продолжения. Нельзя проводить обрезку на почки, обращенные вниз и внутрь кроны, так как первые дадут свисающие побеги, а последние будут вращаться внутрь кроны.

Длина обрезки побега зависит от его местоположения и силы роста. Чем сильнее развит побег, тем короче надо его резать, но без ущерба для формы кроны, так как короткая обрезка загущает крону.

Сильно растущие вегетативные побеги укорачивают до 20—25 сантиметров для образования боковых скелетных веток или плодовых побегов, если формирование кроны закончена.

При необходимости выращивания побега продолжения обрезку не применяют, а дают прорасти конечной почке побега. Во избежание лишней обрезки, которая ослабляет дерево, надо шире пользоваться вышеописанными приёмами исправления формы кроны.

УХОД ЗА КРОНОЙ ПЛОДНОНОСЯЩИХ ДЕРЕВЬЕВ

После того как дерево сформировано и вступило в период плодоношения, необходимо ежегодно проводить текущую обрезку. Первую обрезку проводят весной, перед началом первого роста. При этом вырезают целиком (на кольцо):

а) отплодоносившие мелкие веточки с усыхающими концами, которые обычно бывают без листьев;

б) больные, сухие, поломанные и вращающиеся в крону побеги;

в) жировые побеги, если их нельзя использовать для плодоношения путём пригибания и подрезки.

Сильно растущие вегетативные побеги пинцируют и затем подрезают на 20-25 сантиметров для образования мелких плодовых веточек, которые дадут урожай в следующем году. После обрезки на сильных побегах образуется метелка новых ростков, из которых оставляют 2—3 хорошо развитых правильно расположенных побега.

Если дерево обильно плодоносит, не образуя вегетативного прироста, то в период бутонизации каждый второй-третий побег обрезают на две трети длины. Короткая обрезка вызывает появление новых побегов, которые в следующем году дадут урожай.

Длинные побеги, плодоносившие на концах, обрезают на замещение, что также увеличит прирост плодовой древесины.

Все лишние ростки, появляющиеся на стволе, маточных ветвях или растущие в направлении, где они будут мешать друг другу, удаляют путём выщипывания при их появлении. Это сохраняет запасы питательных веществ от ненужного расходования.

За вегетационный период при хорошем уходе дерево лимона может дать два-три нормальных прироста. При обильном урожае может быть только один рост, но путём нормировки цветения и обрезки части цветущих ветвей надо добиваться, чтобы за лето было минимум два роста.

Признаком здорового, сильного дерева является рост новых вегетативных побегов наряду с цветением и плодоношением. Эти побеги будут плодоносить в следующем году. Отсутствие прироста говорит о слабости дерева и наличии ненормальных условий для его произрастания.

Если дерево растёт однобоко или отдельные ветки кроны отстают в росте, что портит его общий вид, надо с этих (отстающих) ветвей снять все бутоны и не допускать их до плодоношения. Этот приём стимулирует рост побегов и выравнивает крону.

Бутоны удаляют также со всех ветвей и побегов, потерявших листья. Без листьев урожая на дереве не будет (завязи осыпятся), а питательные вещества будут израсходованы,

УДОБРЕНИЕ КАДОЧНЫХ ДЕРЕВЬЕВ

Правильное и своевременное удобрение кадочных деревьев является основой для их нормального роста и плодоношения. Недостаток питания обуславливает слабый рост деревьев, осыпание завязей, цветков и листьев.

Объём почвы, используемой корнями кадочных деревьев, в 35—40 раз меньше по сравнению с тем, который используют растения, произрастающие в открытом грунте, следовательно, запас питательных веществ в кадке невелик. При избыточном поливе или после сильного дождя из кадки вымывается значительное количество питательных веществ, прежде всего азотистых (до 50 процентов). Даже при богатой почве в кадке для нормального развития лимона питательных веществ не хватает, и уже через 2—3 месяца после посадки необходимо вносить удобрения.

Из азотистых удобрений наибольшее значение имеет калийная селитра. Раствор селитры для полива необходимо приготовить заранее, в концентрированном виде. На 1 литр воды берут 50 граммов селитры, которая легко растворяется в воде при помешивании. Перед удобрением кадочных деревьев лимона раствор селитры разбавляют водой в 10 раз (на одну кружку раствора добавляют 9 кружек воды). Надо помнить, что при поливе раствором, содержащим селитры больше чем 0,5—0,7 процента, может произойти ожог молодых корешков, которые питают растение.

Если в хозяйстве имеется аммиачная селитра, то на 1 литр воды надо брать 50 граммов селитры и 20 граммов калийной соли. Приготовленный раствор также разбавляют в 10 раз.

При внесении фосфорных удобрений на 1 литр воды берут 50 граммов суперфосфата. Полученную смесь кипятят полчаса и сливают с осадка. Концентрированный раствор жёлтого цвета перед употреблением разбавляют водой или навозной жижей в 10 раз.

Сроки и нормы внесения удобрений зависят от размера посуды, в которой выращивается деревцо, состояния растений и времени года. Чем меньше посуда, тем чаще надо удобрять растения. Если лимон жирует и не плодоносит, азотистое удобрение надо вносить реже, а фосфорное питание увеличить. Зимой, при нахождении

растений в холодном помещении, удобрения надо вносить не чаще одного раза в месяц.

Количество удобрительных поливов будет зависеть от характера почвы и размера горшка. Полив необходимо производить до тех пор, пока из отверстия на дне горшка не покажутся капли воды,

От техники внесения удобрений зависит очень многое. Нельзя вносить жидкое удобрение в сухую почву, так как раствор по трещинам вдоль стенок горшка уйдёт через отверстие на дне, не пропитав землю. Если земля пересохла, то почву в горшке надо заблаговременно увлажнить (за день или с вечера) чистой водой. Удобрительные поливки надо производить постепенно, в 3—4 приёма, с перерывами в 10—15 минут, чтобы вся почва в кадке была пропитана раствором.

При недостатке минеральных удобрений лимоны необходимо поливать хорошо перебродившей навозной жижей не реже одного раза в 10 дней.

УСЛОВИЯ СОДЕРЖАНИЯ КАДОЧНЫХ И ГОРШЕЧНЫХ ДЕРЕВЬЕВ ЛИМОНА ЗИМОЙ

Потребность в тепле, свете и влаге, как указано выше, не у всех сортов лимона одинаковая. «Климат» комнаты, где растут деревья, резко отличается от климата открытого грунта. В комнате прямое солнечное освещение бывает недолго, следовательно, света мало; ветра, дождя и тумана никогда не бывает, воздух комнаты (особенно при топке печей в зимнее время) содержит очень мало влаги.

Чтобы обеспечить рост и плодоношение деревьев, действие этих неблагоприятных условий надо ослаблять.

В зимний период во многих северных районах Советского Союза (выше 45 градусов северной широты) дневного света для нормального роста лимона недостаточно. День очень коротким, солнечных дней мало. При недостатке света в тёплой жилой комнате листья у деревьев лимона образуются очень тонкие, крупного размера, а побеги чрезмерно вытягиваются. С повышением температуры воздуха дыхание деревьев усиливается (выделяется углекислота). На дыхание деревья расходуют большое количество питательных веществ, а накопление их, из-за недостатка света, идёт очень медленно.

В результате деревья истощаются, прирост у них обрывается слабый, а цветки и завязи, как правило, осыпаются. При большом недостатке света могут осыпаться и листья. Следовательно, в районах, где зимой день короче восьми часов, где в комнатных условиях света для нормального роста лимона не хватает (что видно по образующимся листьям), деревья лимона надо переводить в период ростового покоя и ставить на зимовку в более холодные помещения, с температурой от 0 до 7 градусов. С понижением температуры воздуха рост деревьев прекратится и энергия дыхания (и потеря питательных веществ) резко снизится. Весной, когда будет нормальное освещение, они образуют мощный, здоровый прирост, бутоны и урожай.

Деревья всех сортов лимона, привитые на трифолиате, нуждаются в холодной зимовке. При холодной зимовке, находясь в периоде ростового покоя, они сохраняют листву и весной дают нормальный прирост и урожай.

Лимоны, привитые на сеянцах лимона или апельсина, выращенные из черенков или воздушных отводков, можно оставлять на зиму в тёплых жилых комнатах, но при условии очень хорошего освещения и доступа прямых солнечных лучей. Деревья лучше всего ставить у южных окон или между двумя окнами, с защитой экраном от тепловых лучей печи или радиатора отопительной системы.

Наилучшие условия холодной зимовки лимонов — это средняя температура воздуха в 7—8 градусов и мягкий рассеянный свет. При этих условиях идёт нормальная жизнедеятельность листьев, но исключается излишнее испарение влаги и усиленное дыхание.

Очень опасна поливка холодной водой деревьев, растущих в тёплой комнате. В зимние месяцы комнатные лимоны можно поливать только тёплой водой. Нельзя вносить также лимоны без предварительного подогрева почвы из холодного помещения (или из открытого грунта) в тёплую комнату.

В зимнее время нельзя допускать понижения температуры воздуха в помещении ниже нуля, так как деревья могут пострадать от мороза. При холодной зимовке почву в кадках и горшках несколько просушивают (при сжатии в ком почва должна слегка рассыпаться).

Особенно опасен в зимний период сухой воздух. Чем

суше воздух в помещении, тем больше испаряют влаги листья лимона.

В комнатах (при отоплении или солнечном нагреве) воздух может быть перегрет и пересушен. В этих случаях помещение надо хорошо проветривать, снизив температуру до 15-18 градусов, деревья сбрызнуть, а почву полить тёплой водой.

Строго соблюдая условия содержания деревьев лимона в зимние месяцы, можно добиться хорошего роста их и высоких регулярных урожаев.

УСЛОВИЯ СОДЕРЖАНИЯ КАДОЧНЫХ И ГОРШЕЧНЫХ ДЕРЕВЬЕВ ЛИМОНА ВЕСНОЙ

С марта длина дня быстро возрастает, количество солнечного света ежедневно увеличивается и температура в помещении повышается. Это вызывает активизацию жизнедеятельности деревьев, находившихся в периоде ростового покоя. Указанное не относится к деревьям лимона, зимующим в тёплых светлых комнатах. Комнатные деревья лимона часто растут весь год и фазы развития (рост побегов, бутонизация, цветение) у них не совпадают с временами года.

С переходом в фазу вегетативного роста, бутонизации и цветения лимонные деревья требуют иных температурных условий. Многочисленные наблюдения показывают, что бутонизация, цветение и завязывание плодов лучше всего проходят при средней температуре воздуха и почвы в 14—17 градусов. При этой температуре бутоны развиваются нормально и образуют крепкую, хорошую завязь. Чем жарче погода, тем быстрее растут бутоны, но тем больше образуется и пустоцвета (цветков с недоразвитым пестиком).

В период бутонизации, цветения и образования завязи надо особенно строго следить за воздухом, не допуская перегрева его. Помещение надо обязательно проветривать, а деревья поливать, если почва недостаточно влажная, и обрызгивать чистой водой. В этот период нельзя сильно охлаждать помещение в ночное время.

При первых признаках пересыхания почвы надо немедленно поливать, причем полив должен обеспечить промачивание всего кома, чего легко добиться путём инфильтрации (горшок поставить на тарелку с водой).

С началом роста побегов деревья надо ставить в наиболее освещенное место в комнате. На стеклянной веранде стекла следует забелить известью. Забеленные стекла будут пропускать много света, но тепловую часть лучей, которая вызывает перегрев воздуха и листьев, задерживать. В жаркие дни помещение надо тщательно проветривать.

На открытом воздухе, особенно в условиях жаркого климата, деревья лучше всего ставить в тень высокорослых деревьев с редкой, незагущенной кроной, пропускающей в полдень солнечные «зайчики», а утром и вечером — прямые лучи.

В районах, где весна мягкая и не бывает сильного солнечного припека, кадки можно выставлять на открытую солнечную площадку, а горшки — в дренированную канавку.

УСЛОВИЯ СОДЕРЖАНИЯ КАДОЧНЫХ И ГОРШЕЧНЫХ ДЕРЕВЬЕВ ЛИМОНА ЛЕТОМ

После цветения начинается рост и развитие завязи. Часть завязи, которую дерево выкормить не в состоянии, осыпается. Большое же осыпание завязи, ведущее к потере урожая, может быть от многих причин. К последним относятся: массовое осыпание прошлогодних листьев, повреждение и поражение дерева вредителями и болезнями, недостаток питательных веществ в почве (наиболее частая причина), избыточное азотное удобрение (дерево жирует), высокая температура воздуха (выше 30 градусов), сухой перегретый воздух в комнате (на веранде или в оранжерее), сухость почвы, избыток влаги (при засоренном дренажном отверстии), недостаток света (тормозящий выработку питательных веществ), солнцепёк и непригодность сорта для местных климатических условий. Причин, вызывающих потерю урожая, много. Поэтому надо уметь в них разбираться и во-время устранять.

После естественного процесса осыпания завязи, оставшиеся плоды начинают быстро развиваться. Достигнув величины лесного ореха, они закрепляются на плодоножке. Вредное влияние неблагоприятных условий уже заметно ослабляется.

Деревья, привитые на трифолиате, при температуре

почвы выше 26 градусов, несмотря на наличие влаги, чувствуют себя уже угнетённо: листья желтеют, а рост плодов приостанавливается. Особенно резко это проявляется при горшечной культуре, когда горшок, обладая большой теплопроводностью, сильно перегревается.

Для предотвращения перегрева и пересушки почвы, горшки на летний период вкапывают в землю, а почву в них сверху мульчируют травой, сеном, навозом. На тяжёлой, водонепроницаемой почве горшки лучше ставить в дренированную канавку. Кадки вкапывать в землю нельзя, так как они быстро приходят в негодность. Их надо белить, прикрыв от солнца щитком или сеном.

За влажность почвы в летний период надо следить очень строго, давая поливку деревьям при первой необходимости. Оптимальная влажность почвы — 20—22 процента. При снижении влажности до 10—12 процентов можно потерять урожай, а при влажности в 5—6 процентов могут погибнуть и сами деревья.

В засушливые годы полив приходится производить через день, а в июле и августе — каждый день. Если ком по недосмотру пересохнет, то его надо отмачивать частой поливкой. Хорошо применять метод инфильтрации, для чего горшки ставят в мелкие канавки, залитые водой на 3—4 сантиметра. Вода через дренажное отверстие поступает в горшок и постепенно пропитывает почву.

Осенью, до наступления заморозков, кадочные и горшечные деревья лимона убирают в помещения.

КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕРАХ БОРЬБЫ С ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ

1. При появлении вредителей (или заболевания) надо немедленно сообщить об этом в районный отдел сельского хозяйства.

2. Профилактические мероприятия против всех вредителей и болезней: а) уборка и сжигание опавших листьев, плодов, обрезанных, засохших и больных веток; б) замазка садовым варом всех ран.

3. Против щитовок и червецов необходимо проводить опрыскивание 2-процентной масляной эмульсией. Сроки опрыскивания: весной-до начала роста и осенью —

до начала заморозков, при температуре воздуха не ниже 5 градусов.

4. Все вредители могут быть уничтожены фумигацией, которую проводят работники отдела защиты растений.

5. При борьбе с грызущими вредителями (кузнечиками и другими) в течение года необходимо проводить опрыскивания парижской зеленью (15—20 граммов зелени на 10 литров воды с добавлением 30—40 граммов извести) или опыливание ДДТ.

6. В период вегетации, при борьбе с красным и серебристым клещиками и щитовками в стадии бродяжек, растения надо опрыскивать одноградусным известково-серным отваром. Через 5—6 дней опрыскивание повторяют. При температуре воздуха выше 20 градусов можно провести опыливание серным цветом.

7. При появлении тлей, трипсов и клещиков в укрытиях, растения опрыскивают 0,2-процентным раствором анабазина с прибавлением 0,5 процента мыла или 0,5-градусного раствора известково-серного отвара (1 часть 32-градусного известково-серного отвара на 60 частей воды).

8. Для предупреждения заболеваний, все насаждения открытого и закрытого грунта осенью, перед укрытием на зиму, и весной, после их снятия, опрыскивают 1-процентной бордосской жидкостью.

9. При появлении гоммоза (камедетечения) производят очистку ран до здоровой ткани с замазыванием пораженного места садовым варом. Погибшие ветки и деревья удаляют и сжигают. Особое внимание надо обратить на агротехнику. Гоммоз появляется при избытке азотистого питания, влаги в почве и при недостатке воздуха в почве.

Цена 1 р. 60 к. 0-16