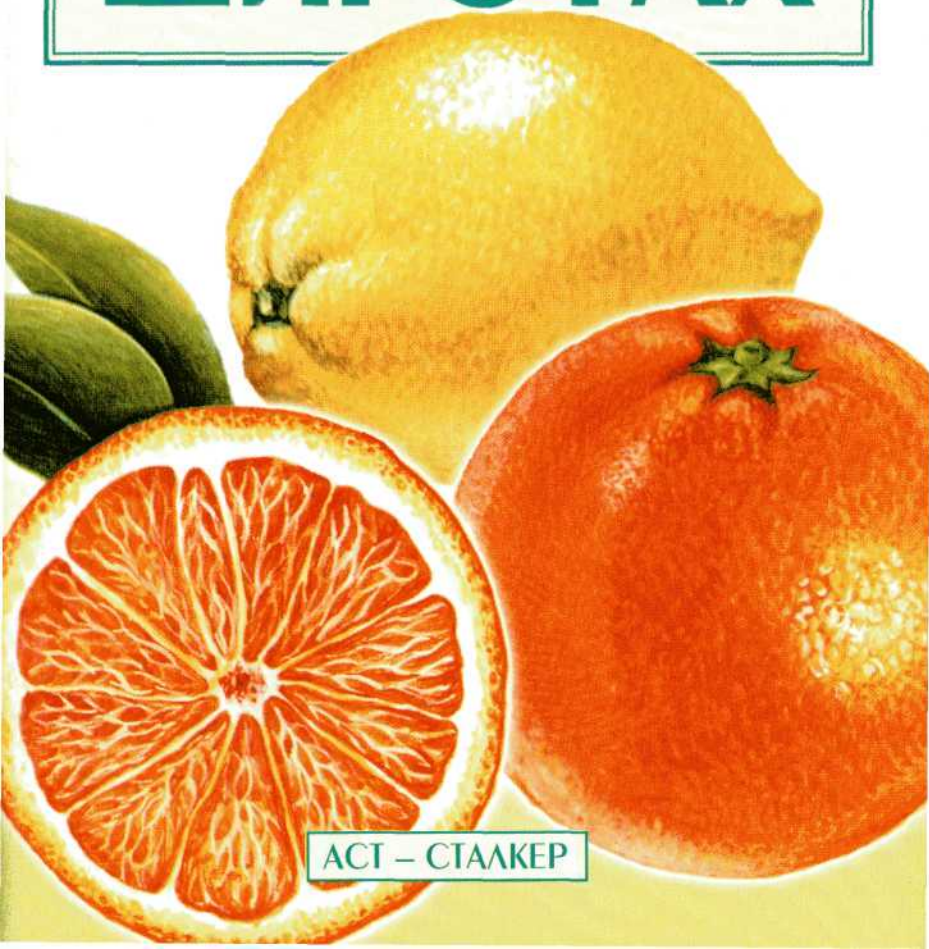


ПРИУСАДЕБНОЕ  ХОЗЯЙСТВО

СУБТРОПИЧЕСКИЕ

**В СРЕДНИХ
ШИРОТАХ**



АСТ – СТАЛКЕР

УДК 634
ББК42.8
С89

Серия «Приусадебное хозяйство» основана в 2000 году

Подписано в печать 23.08.02. Формат 84x108 1/32
Усл. печ. л. 5,04. Тираж 5000 экз. Заказ № 1658.

Субтропические в средних широтах / Авт.-сост.
С89 С.П. Греков — М.: ООО «Издательство АСТ»; Донецк:
«Сталкер», 2002. — 93, [3] с: ил. — (Приусадебное хозяй-
ство).

ISBN 5-17-016228-6 (ООО «Издательство АСТ»)
ISBN 966-596-782-7 («Сталкер»)

В книге дано описание сортов цитрусовых пород, хурмы, фаната, инжира и др.

Автор подробно рассказывает об особенностях выращивания и ухода за каждым видом субтропических растений в условиях средних широт, способах их размножения, борьбе с вредителями и болезнями плодовых деревьев.

Приведены примеры оборудования укрытий для защиты растений в холодный период года.

Для садоводов-любителей и начинающих фермеров.

УДК 634
ББК42.8

©Авт.-сост. С.П. Греков, 2002
© ИКФ «ТББ», 2002
© Серийное оформление.
Издательство «Сталкер», 2002

Предисловие

подавляющая часть культурных растений, возделываемых человеком, родом из стран с тропическим и субтропическим климатом.

Важнейшими промышленными культурами субтропиков являются: чай, все виды цитрусовых, лавр, хурма, инжир, гранат, маслина, фейхоа и некоторые другие вечнозеленые и листопадные растения.

В открытом грунте субтропические растения произрастают лишь в некоторых районах СНГ, где сочетание тепла и влаги обуславливает их успешную вегетацию. Считается, что северная граница субтропиков в СНГ находится на широте около 43°, где, однако, периодически бывают неблагоприятные условия, способствующие повреждению растений.

Поэтому исследователями разных стран СНГ в течение многих десятилетий ведутся работы по интродукции, акклиматизации и выведению более морозостойких и менее измененных субтропических культур, которые были бы более приспособлены к климату самых северных субтропических районов.

Работа с такими культурами осложняется их своеобразной и противоречивой природой, и, главное, отсутствием в мировых ресурсах более морозостойких форм со съедобными плодами, которые могли бы служить исходным материалом для селекции или партнерами гибридизации. Тем не менее, учеными Грузии, России, Украины в после-

дние десятилетия получены более морозостойкие растения, такие, как Натанебские карликовые мандарины и лимоны (пос. Натанеби, Грузия), хурма XX века (Абхазия), некоторые сорта инжира (Украина). Благодаря этому, в настоящее время субтропические культуры все более широким фронтом продвигаются в более северные районы Крыма, Кавказа, средней Азии. И все же промышленные посадки субтропических пока не выходят за пределы южной части Крыма и широты Туапсе в Краснодарском крае.

В то же время энтузиасты-любители возделывают многие субтропические культуры в Западной Украине (Ужгород), в районе Киева, на востоке Украины, в Курске, Новгороде, Подмосковье, применяя специальные приемы для создания микроклиматических условий их выращивания. Успешное выращивание субтропических растений в этих условиях обеспечивается путем приспособления их к отдельным факторам окружающей среды. Некоторые растения, попадая в другую климатическую зону, не проходят полного цикла развития, не зацветают, а только вегетируют. Другие приспосабливаются к новым условиям произрастания, цветут и плодоносят, хотя их сроки цветения порой не совпадают со временем цветения в районах субтропиков. Изучение факторов, приводящих растения к генеративному развитию от вегетативного роста, — один из основных вопросов, который стоит перед энтузиастами выращивания субтропических культур за пределами зоны субтропиков.

Автор настоящей работы хочет поделиться скромным опытом выращивания некоторых субтропических культур в полузакрытом грунте.

Он надеется, что книга будет полезна садоводам-любителям, энтузиастам возделывания субтропических культур на приусадебных и дачных участках, позволит избежать многих ошибок и продолжить благородное дело продвижения теплолюбивых культур на север.

Глава 1. Природно-климатические условия, определяющие развитие субтропических растений

Если взглянуть на карту растительного покрова Земли, то становится очевидным относительное равенство площадей, занятых, с одной стороны, тропической и субтропической зонами, с другой, умеренной и арктической. Между тем, флора тропиков и субтропиков в три раза превосходит по численности видов флору умеренной и арктической зон, составляя, таким образом, три четверти всей мировой флоры. Из 280 семейств цветковых растений около 140, т. е. приблизительно половина, не выходит за пределы тропиков и субтропиков.

Древнейшее ядро современной флоры — субтропическая лавролистная — появилось в конце нижнего мелового периода. Поэтому ни одно сравнительное эволюционное исследование не может быть предпринято без этого материала.

Тропические и субтропические растения — неотъемлемая часть живых коллекций всех ботанических садов, садоводов-любителей, НИИ растениеводства, где ведутся исследования по их интродукции в новые районы их акклиматизации.

При решении проблемы внедрения растений в другие районы очень важно исходить из сравнительной оценки экологической обстановки на родине интродуцента и в районе его интродукции, что в некотором смысле может служить методом прогноза поведения растений в непривычных для них условиях, где складывается новый режим в результате неконтролируемого светового и слабо контролируемых термического, почвенного и влажностного факторов.

При анализе новых климатических условий необходимо учитывать среднемесячную температуру воздуха, среднемесячную максимальную и минимальную температуры, ее абсолютные минимум и максимум, среднесуточную амплитуду температуры воздуха, среднемесячную и годовую относительную влажность воздуха, среднемесячное и годовое количество осадков, освещенность, длину светового дня.

Вопросы о влиянии отдельных климатических факторов на рост и развитие растений, проблемы их взаимодействия в литературе рассматривались неоднократно. Делались попытки выявить совокупное влияние на растения различных сочетаний двух или нескольких факторов.

Наиболее разработанной является проблема воздействия минимум-фактора, т.е. преимущественного влияния отдельных климатических элементов на ограничение развития растений, лимитирование уровня биологических процессов.

В открытом грунте ограничивающими факторами, в основном, являются термический и световой. Действие их практически не контролируемо. При интродукции растений в несвойственные для них климатические условия для выращивания в полузакрытом грунте (траншеи, полутраншеи) лимитирующими факторами являются свет (особенно его количество) и в значительной степени — температура.

В то же время у многих растений экологическая амплитуда по отношению к термическому фактору гораздо шире, чем та, которая реализуется ими в естественных условиях в местах их произрастания на родине, что объясняется спецификой экологического потенциала вида.

Неоднородная экологическая история различных субтропических растений привела к тому, что они обладают различной пластичностью. Это и определяет условия выращивания в полузакрытом грунте, их различные реакции на изменение среды возделывания. Решающее значение в этом процессе имеет световой фактор — интенсивность света, длина дня и годовая динамика фотопериода. Большинство субтропических растений — выходцы из областей короткого дня, когда его длина почти постоянна в течение года и составляет 12-13 часов. В наших же широтах длина дня и интенсивность освещения существенно колеблются в зависимости от сезона: от короткого 7-часового зимнего до длинного 16-часового летнего; от сверхизбыточной интенсивности света летом (80-100 тыс. лк) до очень низкой зимой (0,5-0,8 тыс. лк), а в полузакрытом грунте практически нулевой.

Положение усугубляется еще и тем, что температура воздуха зимой даже в полузакрытых неотапливаемых траншеях иногда понижается до нуля, а в отдельные годы падает до -10-15°C.

Несоответствие световых и тепловых факторов требованиям интродуцентов нередко приводит к удлинению периода вегетации, затягиванию ростовых процессов, нарушению ритма роста.

Поэтому, рассматривая возможность возделывания тех или иных теплолюбивых культур в несвойственной для них климатической зоне, необходимо исходить из сравнения природно-климатических условий на их родине и в районе интродукции.

До середины XIX в. географы и ботаники подразделяли всю поверхность Земли на три климатические зоны: тропическую, умеренную и полярную. Термин же «субтропики» стал применяться только в 90 годы XIX столетия. До этого не было единого мнения, где проходят северные и южные границы субтропиков. Впервые строгое научное определение этого природного пояса было дано академиком Н. И. Вавиловым, указавшим, что он, занимая промежуточное положение между тропическим и умеренным, отличается объемом тепла и продолжительным безморозным периодом, когда средняя температура самого холодного месяца выше нуля градусов, а самого теплого — 29°C. Им же были названы и географические районы в Северном полушарии с соответствующими климатическими условиями — Китай (южные провинции), Япония, США (Калифорния и Флорида), север Африки, Испания, Италия, некоторые южные районы бывшего СССР.

Г. Т. Селянинов, исходя из среднего температурного минимума, степени увлажнения и суммы активных температур, выделил на Черноморском побережье Кавказа следующие зоны:

- citrusовых и герани розовой, средний из абсолютных минимумов -4-6°C;
- чая, тунгового дерева, эвкалипта и лавра благородного, средний из абсолютных минимумов -6-8°C;
- хурмы, инжира, граната, бамбука, розы эфиромасличной, пробкового дерева и каштана, средний из минимумов -8-10°C.

Внутри зоны субтропики делятся на сухие и влажные.

Субтропики средиземноморского типа отличаются жарким сухим климатом и мягкой дождливой зимой. Обильные

осадки здесь выпадают с ноября по март, среднегодовое их количество находится в пределах 600-1500 мм. К средиземноморским субтропикам обычно относят страны, примыкающие к бассейну Средиземного моря (Италия, Испания, Югославия, Турция). Наиболее распространены в средиземноморских субтропиках засухоустойчивые виды вечнозеленых и листопадных растений. Из первобытной растительности здесь сохранились: земляничное дерево, олеандр, лавр благородный, маслина.

К сухим субтропикам на территории СНГ относятся Восточная Грузия, Армения, Южный берег Крыма, Краснодарский край. Их климат континентальный: зима суровая, лето сухое. В этих районах невозможно выращивать в открытом грунте цитрусовые, чай. Но распространены: лавр, гранат, миндаль, фисташка, инжир, хурма, маслина. Эти растения наиболее перспективны для интродукции в восточной части Украины.

Среди субтропических районов земного шара особое место занимают субтропики Краснодарского края и Южного берега Крыма, которые, по своему географическому положению, являются самыми северными в существующем в настоящее время промышленном субтропическом земледелии.

Характеризуя субтропические зоны, выделяют в качестве основных следующие факторы: изменение в годовом цикле температур воздуха с ясно выраженной сезонностью теплого и холодного периодов и возможность культивирования в открытом грунте субтропических и листопадных растений.

Изменение температуры по сезонам имеет резко выраженный характер. Здесь нет плавного перехода от зимы — к весне, от лета к осени. После непродолжительной и теплой зимы быстро наступает засушливое и парное лето, которое часто захватывает первые два месяца осени и продолжается 5-6 месяцев. Зима характеризуется кратковременными морозами с неустойчивым снежным покровом. В отдельные годы минимальная температура января достигает $-10...-15^{\circ}\text{C}$. В теплые же зимы в это время в открытом грунте цветут розы, японская мушмула и другие теплолюбивые растения.

Одним из важнейших факторов успешного возделывания тех или иных субтропических культур является сумма активных температур. Большинство теплолюбивых культур начинает вегетировать при температурах выше 10°C. Этот температурный предел принят за основной показатель оценки территории по тепловым ресурсам. Как правило, зимой в субтропиках среднесуточная температура находится в пределах +6... +8°C. В южных же районах России и в Украине она обычно ниже 0°C. В этих условиях у большинства растений, даже в субтропиках, прекращается рост и устанавливается покой.

В таблице приводится сравнительная характеристика некоторых южных районов бывшего СССР по тепловым ресурсам.

Таблица 1.1. Сравнительная оценка южных районов по тепловым ресурсам

Пункт наблюдения	Продолжительность периода с температурой выше + 10°C		Сумма активных температур
	Начало — конец	Число дней	
Гагра	30.03–07.12	246	4400
Новороссийск	12.04–06.11	207	3900
Одесса	24.04–19.10	179	3150
Донецк	01.04–01.10	120	2100

Исследованиями В. В. Воронцова установлено, что судить о принадлежности районов к субтропическим только по сумме активных температур нельзя, так как при таком определении в субтропическую зону попадают территории, далекие от субтропиков (например, Одесса). Поэтому предлагается в качестве основного критерия принимать комплекс климатических факторов, способных удовлетворить биологические требования растений к теплу. Причем теплолюбивость того или иного растения должна определяться на промышленных насаждениях.

Считается, что при установлении границ возделывания субтропических культур важно учитывать повторяемость и

продолжительность действия низких температур в зимние месяцы. Неблагоприятное влияние отрицательных температур на перезимовку субтропических растений значительно усиливается по мере продолжительности морозного периода и его интенсивности. По данным метеослужбы в 1928-1929 гг. в районе Сочи температура воздуха -7°C и ниже держалась в течение зимы всего 14 часов, в 1949-1950 гг. — 39, в 1963-1964 гг. — 62 часа, а продолжительность периода с морозами ниже -10°C в эти же годы составляла 4,6 и 32 часа.

Особенно низкие температуры в районе Сочи отмечались в 1963-1964 гг., когда среднесуточная температура в отдельные дни понижалась до $-9,4^{\circ}\text{C}$, и большинство субтропических культур в эту зиму оказалось поврежденными и подмороженными, даже такие холодовыносливые культуры, как лавр и чайные кусты.

В Украине, средней полосе и на юге России температура -20°C не является редкостью, а в некоторые зимы, например, в 1997-1998 гг., достигала -33°C и держалась около 3 суток, причем, перепад температур от $+5^{\circ}\text{C}$ до -32°C произошел всего лишь в течение одних суток. Поэтому о возделывании субтропических культур в открытом грунте не может быть и речи. Вместе с тем, по данным собственных наблюдений, температура и в полутраншее на широте 48° не опускалась ниже -10°C , и такие субтропические, как хурма и лавр, практически, повреждены не были.

В местах возделывания субтропических растений в СНГ их благополучная перезимовка зависит от толщины снежного покрова, так как растения, покрытые снегом, лучше переносят морозы. В условиях Украины, Ростовской области, Краснодарского края снежный покров весьма неустойчив. Нередки совсем бесснежные зимы, когда страдает даже такое растение, как земляника. В то же время даже небольшой снежный покров, толщиной 5-10 см, в значительной степени благоприятствует созданию микроклимата в неотапливаемой траншее и позволяет повысить в ней температуру на $3-5^{\circ}\text{C}$.

Нормальная жизнедеятельность субтропических растений зависит от температурного режима почвы и силы света. В ус-

ловиях возделывания субтропических растений в Крыму и на Кавказе почва зимой практически не промерзает, и даже в суровые зимы на глубине 15-20 см ее температура не опускается ниже +2...-3°C. В условиях же Украины, юга России, средней полосы почва промерзает ежегодно, иногда до 20-30 см, а в особенно суровые зимы и на большую глубину. В условиях траншеи, по нашим наблюдениям, за многолетний период промерзание почвы вообще ни разу не происходило, что полностью не исключало повреждения корневой части растений. В летний же период, даже в самые жаркие дни, растения в траншее не страдают от перегрева почвы, как это бывает в открытом грунте, что благоприятно сказывается на их развитии.

Резюмируя сказанное, можно сделать вывод, что природно-климатические условия, необходимые для вегетации в открытом грунте субтропических растений, в Украине, средней полосе России полностью отсутствуют. Однако при умело поставленной защите растений от отрицательных температур в зимний период некоторые субтропические здесь все же могут произрастать. Просто необходимо правильно выбрать растения, которые по своим морфологическим и биологическим особенностям могли бы в климатических условиях данной местности переходить из вегетативной в регеративную фазу развития, т. е. цвести и давать плоды.

Глава 2. Морфологические и биологические особенности субтропических культур*

Субтропические растения — это, в основном, многолетние вечнозеленые, реже, листопадные растения. Впервые в Россию некоторые из них попали еще в XVII веке, будучи завезенными в Москву царем Алексеем Михайловичем (миндаль, инжир, апельсин, лимон). С этой поры на Руси появились грунтовые сараи, оранжерейная и комнатная культуры субтропических растений. В конце XVIII и в XIX ве-

* В изложении материала использованы данные А. Д. Микеладзе.

ках они выращивались в закрытом грунте во многих помещичьих хозяйствах европейской части России.

С целью изучения методов их выращивания в открытом грунте (Черноморском побережье Кавказа, в Крыму) в 1895 г. были организованы научные экспедиции в Египет, Индию, Китай, Японию, на Цейлон. В 1886 г. в Батуми прибыл пароход с семенами и саженцами чая, мандаринов, хурмы, маслин и др. растений. Были заложены ботанические сады в Батуми, Сухуми, Ялте. Вскоре не только ученые, но и энтузиасты-любители взялись разводить субтропические растения. В их числе был и Антон Павлович Чехов, купивший участок земли в Ялте и посвятивший 6 лет жизни созданию коллекции субтропических растений, которая сохранилась и по сей день.

Подлинное же освоение и преобразование субтропиков началось в 30-е годы прошлого столетия. В 1934 г. И. В. Мичурин обратился с призывом создания субтропического хозяйства, для чего советовал: «...все, что найдется лучшего из лимонов, апельсинов, мандаринов, чая, хурмы и других культур» доставить в Закавказье, подвергнуть селекции, продвигать дальше на север.

Многие из субтропических растений отличаются вечнозеленой листвой, которая постепенно, каждые 3-4 года, сменяется. Замедленная смена листвы вызвана физиологическими особенностями этих растений, у которых молодые листья являются органами фотосинтеза и усвоения солнечной энергии, а старые — сохраняют накопленные питательные вещества. Если из-за низких температур или по другим причинам такие субтропические растения теряют старые листья, то они сильно истощаются и могут погибнуть.

Листопадные субтропические растения, хотя несколько и похожи на листопадные средней полосы, все же сильно отличаются от них.

Большинство древесных пород умеренного пояса заканчивает свой рост задолго до наступления холодов, когда тепла и света для вегетации вполне достаточно. У субтропических же растений вегетационный период значительно продолжительнее (у хурмы, инжира — до конца октяб-

ря — начала ноября), а фаза зимнего покоя короткая (у миндаля всего 2-3 месяца). Все это накладывает существенные ограничения на возможность выращивания субтропических в условиях востока Украины.

2.1. Морфологические особенности субтропических культур

Как и у растений средней полосы, основными вегетативными органами субтропических являются: корень, стебель и листья; у каждого растения различают корневую и надземную системы.

2.1.1. Корневая система

В зависимости от происхождения растений корни могут быть семенными и вегетативными. Первые образуются из первичных корешков зародыша семени растений, размножаемых семенами (маслина, лавр). Из зародыша семени при прорастании вначале образуется главный (стержневой) корень, который проникает глубоко в нижние слои почвы,

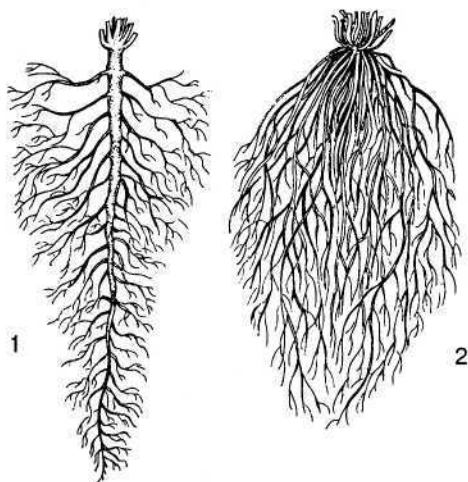


Рис. 2.1. Типы корневых систем: 1 — стержневая; 2 — мочковатая

разрастаясь по мере развития (рис. 2.1). Кончик корня защищен чехликом, предохраняющим конус роста от механических повреждений. За ним следует зона активного роста, в которой происходит деление клеток. Она обеспечивает рост корня в длину. На главном корне образуются боковые корни первого порядка, на которых, в свою очередь, появляется разветвление второго порядка и т. д. Чем выше порядки ветвления, тем большие поверхностные слои почвы они занимают. При укорачивании главного корня энергия роста боковых корней увеличивается. Вегетативные корни образуются из стебля при размножении отводками или стеблевыми черенками (инжир, гранат), а также у основания корневых отростков. Такие корни способствуют интенсивному поглощению питательных веществ из почвы.

В корневой системе субтропических, в зависимости от размеров, различают скелетные, полускелетные и обрастающие корни.

Скелетные — самые длинные, до нескольких метров, распространены в условиях произрастания растений в Западной Грузии. Толщина их достигает 10 см в диаметре.

Полускелетные — по длине и толщине уступают скелетным и составляют второй и третий порядок ветвления.

Обрастающие развиваются на скелетных и полускелетных корнях. Толщина их — до 3 мм, длина — от долей миллиметра до нескольких сантиметров. Основная их масса размещена на глубине 80-100 см.

По характеру размещений в почве корни субтропических делят на горизонтальные и вертикальные. Горизонтальные размещаются почти параллельно поверхности почвы (инжир, фейхоа). Вертикальные идут вглубь, и в зависимости от породы, сорта, подвоя проникают на глубину до 10 м.

При благоприятных условиях корневая система субтропических растений, в отличие от растений средней полосы, разрастается в стороны быстрее, чем крона. Диаметр корневой системы обычно превышает диаметр кроны в 2-4 раза.

На плотных, глинистых почвах, с близким стоянием грунтовых вод, формируется поверхностная, горизонтально

расположенная корневая система. Растения с такими корнями недостаточно устойчивы к зимним морозам. Поэтому при выборе места для посадки субтропических культур необходимо учитывать характер размещения корней каждой культуры и обеспечить возможность их проникновения на возможно большую глубину.

2.1.2. Надземная система

Основной орган надземной системы субтропических растений — стебель, через который осуществляется связь корней и листьев. Он развивается из зародыша семян.

Побег, развивающийся из верхушечной почки, сформировавшийся в предыдущем году, является побегом продолжения (маслина, гранат, миндаль и др.), а из пазушной почки — боковым.

У субтропических функции и названия ростовых побегов зависят от времени их появления и места расположения. Побеги, выросшие ниже побега продолжения и близкие к нему по силе роста, принято называть конкурентами; побеги, образующиеся летом на приростах текущего года из боковых почек, — преждевременными (характерны для граната).

В условиях Украины под влиянием резких изменений температуры, приводящих к обмерзанию дерева, особенно в начале вегетации, иногда нарушается равновесие между надземной и корневой системами растений. Тогда из спящих и придаточных почек стеблей возникают регенеративные побеги (побеги восстановления). К ним также относят побеги возобновления и жировые.

Жировые, вертикально растущие внутри кроны сильные побеги (характерны для хурмы, фейхоа, лимона), обладают длинными междоузлиями, крупными листьями и недоразвитыми почками.

Побеги возобновления часто возникают у корнесобственных растений (маслина) и подвоев из придаточных почек в прикорневой части растения.

У такого растения, как инжир, из придаточных почек, сформировавшихся на корнях, нередко появляются корне-

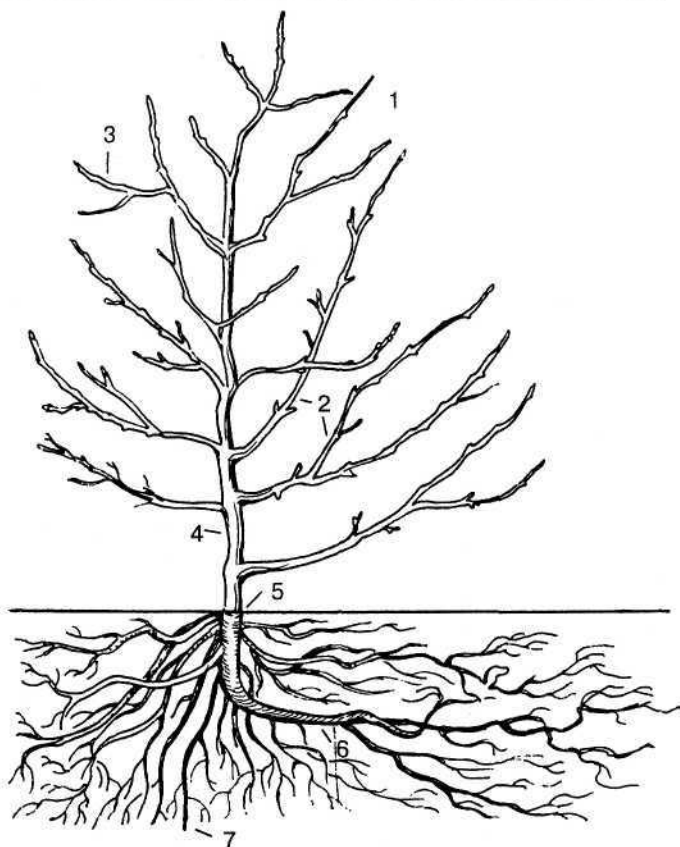


Рис. 2.2. Плодовое дерево: 1 — побег продолжения; 2 — скелетные ветви; 3 — обрастающие ветви; 4 — ствол; 5 — корневая шейка; 6 — горизонтальный корень; 7 — вертикальный корень

послецветные побеги, при отделении которых образуется новое растение.

У лимона, граната, трифолиата в пазухах листьев и на стеблях находятся колючки, которые принято считать видоизмененными побегами.

Плодовые, обрастающие побеги, различные по морфологическим признакам и функциям, имеют плодовые и вегетативные почки. Эти побеги могут быть плодовыми прутика-

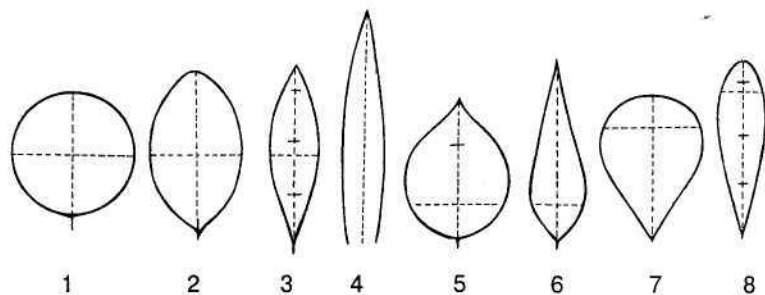


Рис. 2.3. Формы листовых пластинок: 1 — округлая; 2 — овальная; 3 — продолговатая; 4 — линейная; 5 — яйцевидная; 6 — ланцетная; 7 — обратнойцевидная; 8 — обратноланцетная

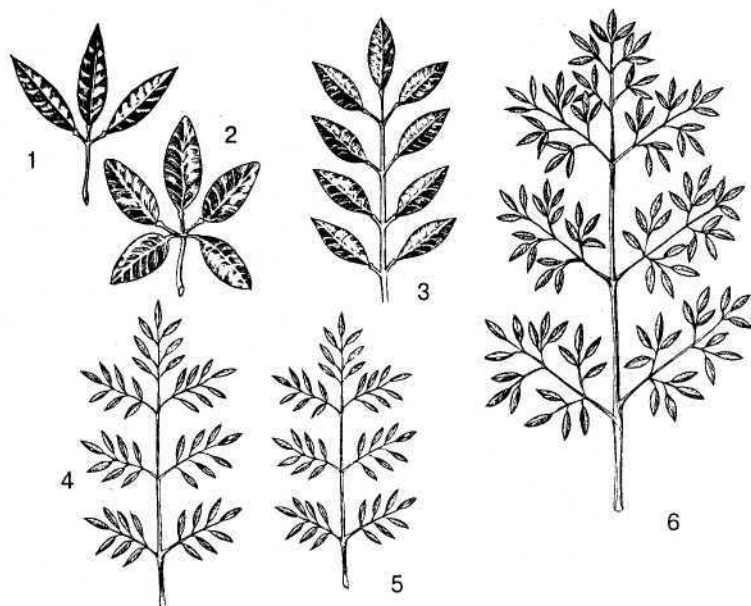


Рис. 2.4. Типы сложных листьев: 1 — тройчатосложный; 2 — пальчатосложный; 3 — непарноперистосложный; 4 — парноперистосложный; 5 — дваждыперистосложный; 6 — триждыперистосложный

ми (однолетние приросты, заканчивающиеся генеративной почкой), копьцами (тонкие короткие однолетние побеги, заканчивающиеся генеративной почкой или колючкой), кольчатками (короткие 0,5-3 м образования с одной верхушечной почкой). У таких субтропических, как гранат, цнаби, после плодоношения кольчатка становятся многолетними.

По расположению на побеге различают верхушечные, боковые, спящие и придаточные почки. При начале вегетации первой трогаются в рост верхушечная почка, а затем уже боковые.

По образующимся из них органам почки разделяются на вегетативные (ростовые) и регенеративные (цветковые). Цветение свойственно почти всем цитрусовым. Встречаются у субтропических также смешанные почки, выполняющие обе функции. Спящие почки могут выполнять и вегетативную и регенеративную функции.

По времени пробуждения у субтропических бывают нормальные, скороспелые и спящие почки. Нормальные прорастают на следующий год после их формирования (как и у большинства растений средних широт) скороспелые — в год их закладки. Спящие почки у субтропических растений имеют большое значение, так как играют решающую роль в восстановлении растений, поврежденных морозами.

Характерной особенностью цитрусовых является то, что через 2-3 года верхушечная почка на побегах начинает силь-

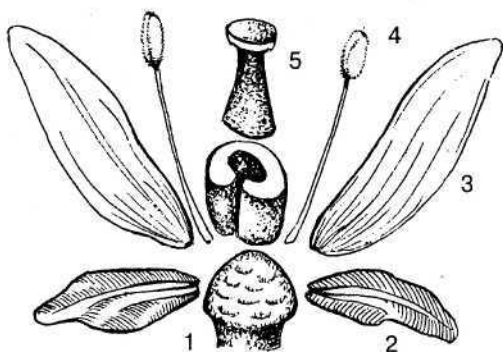


Рис. 2.5. Строение цветка: 1 — цветоложе; 2 — чашелистик; 3 — лепесток; 4 — тычинка; 5 — пестик

но отставать в росте, а вместо нее растет находящаяся под ней боковая. Это приводит к отклонению побега и от проводника. Через некоторое время и эта почка замедляет верхушечный рост, на смену ей приходит новая. Такой характер ветвления у многих субтропических растений приводит к образованию раскидистой кроны. В условиях сурового климата особенности ветвления субтропических следует учитывать при обрезке и формировании их кроны.

Субтропические растения подразделяют на деревья, кустовидно-древесные, кустарники, полукустарники, травянистые.

У субтропических деревьев (рис. 2.2), как и у деревьев средней полосы, хорошо выражен ствол, состоящий из штамба и центрального проводника. От центрального проводника отходят ветви первого порядка, от первого — второго и т. д. К древесным субтропическим растениям относятся инжир, хурма, эвкалипт и др.

У кустовидно-древесных субтропических растений и кустарников центральный ствол выражен нечетко, ветвление начинается у поверхности земли (гранат, фундук и др.).

Полукустарники характеризуются одревесневшей нижней частью и травянистой верхней (лаванда).

Листья у субтропических растений самой разнообразной формы (рис. 2.3). Среди них различают простые (хурма, фейхоа, маслина), состоящие из одной листовой пластинки и черенка, и сложные (роза, каштан и др.), когда на главном черенке несколько листочков (рис. 2.4).

У разных видов субтропических различна форма пластинок листа. У лавра, хурмы края пластинки — цельнокрайние, у инжира — глубокопальчатолопастные.

Среди субтропических растений различают листопадные (инжир, гранат, хурма) и вечнозеленые (лавр благородный, мушмула японская, цитрусовые, фейхоа, маслина).

У вечнозеленых растений листья живут 3-5 лет, их смена происходит постепенно, растения всегда с листьями.

К генеративным органам относятся цветок, плод и семя.

Цветок образуется из генеративной или генеративно-вегетативной почки и представляет собой укороченный недоразвитый верхушечный или боковой побег. Он состоит из

стеблевой части (цветоножка, цветоложе) и листовой — цветолистиков (рис. 2.5).

Пестик у цветков субтропических формируется из плодолистиков и имеет завязь, столбик и рыльце. Завязь, в зависимости от числа плодолистиков, может быть одногнездовой (маслина, орех и др.) и многогнездовой (хурма, цитрусовые). Она располагается сверху цветоножки (хурма, лимон, мандарин и др.) и внизу (гранат).

Цветки по величине и окраске очень разнообразны. Они могут быть женскими (без тычинок), мужскими (без пестика) или обоеполыми (маслина, гранат, цитрусовые).

В зависимости от способа опыления и оплодотворения субтропические культуры бывают самоплодными и самобесплодными. Для последних необходима пыльца другого растения-опылителя. Например, без опыления у хурмы завязи не образуются, у фейхоа, не развиваясь, быстро осыпаются.

Типы соцветий — сережки (грецкий орех), кисть (маслина), зонтик (гранат, лавр благородный), сикониум (инжир), метелки (юкка).

Плоды бывают настоящими (когда в их образовании участвует только завязь, например, хурма, лавр благородный, лимон, мандарин) и соплодиями (образуются из целого соцветия, инжир).

У субтропических плодовых пород плоды мясистые и сухие: у хурмы — мясистая ягода с тонкой кожурой; у граната — ягода с кожистым околоплодником и перегородками завязи; у маслины — одногнездовая костянка.

2.2. Биологические особенности субтропических культур

Культивируемые в Украине и в СНГ субтропические растения обычно разделяют на 3 группы:

- семенные, выращенные из семян и произрастающие на собственных корнях (маслина, лавр благородный);
- корнесобственные, размножаемые укоренением черенков, отводками, делением кустов (гранат);

— привитые (хурма, лимон, мандарин и др.).

У субтропических культур Г. Т. Шитт различает девять возрастных периодов, пять из которых имеют практическое значение:

1-й — от посадки до вступления в плодоношение;

2-й — от начала плодоношения до наступления устойчивого плодоношения;

3-й — от наступления устойчивого плодоношения до максимального;

4-й — наибольшее плодоношение в урожайные годы и ярко выраженная периодичность;

5-й — постепенное усыхание.

В годичном цикле развития субтропических растений выделяют два периода: вегетации и покоя. У многих из них период вегетации более длителен, чем у растений средней и даже южной полосы, а покоя — короче.

У листопадных (хурма, цнаби, инжир) период покоя выражен отчетливее, чем у вечнозеленых. К выращиванию в условиях Донбасса более пригодны листопадные, так как вынужденное удлинение у них периода покоя меньше, чем у вечнозеленых, отражается на их развитии.

Листопадные субтропические растения проходят определенные фенологические фазы развития, причем, последующие находятся в зависимости от предыдущих: распускание почек, рост побегов, цветение, образование завязей, развитие и созревание плодов, вызревание побегов, накопление запасных питательных веществ, опадание листьев. Прохождение фенофаз учитывается при проведении агротехнических мероприятий, особенно при выращивании субтропических в несвойственных для них условиях.

Рост растений начинается с распускания ростовых почек, которое происходит одновременно. Вначале почки распускаются на верхних ветках с южной стороны, затем на нижних и внутри кроны. Сроки распускания почек у различных субтропических культур неодинаковы. В Донбассе раньше трогаются в рост хурма и лавр благородный, затем гранат и инжир. Заканчивается рост побегов в августе-сентябре, а у инжира иногда продолжается и в октябре. Наибольшей длины дости-

гают побеги из конечных почек и жировые. Чем ниже по длине ветки расположены почки, тем меньше побег.

В период роста побегов особенно внимательно надо относиться к режиму увлажнения почвы. При недостатке влаги рост побегов может прекратиться, а в сентябре, когда обычно в Украине и Ростовской области России начинаются дожди, возобновиться, что отрицательно скажется на растениях, так как последующее за дождями резкое похолодание приводит к гибели неодревесневших побегов.

Их вызревание, накопление питательных веществ наступает после окончания вегетативного роста и продолжается до начала листопада. За это время побеги постепенно одревесневают, в тканях накапливаются питательные вещества. В период их вызревания необходимо обеспечить условия для фотосинтеза, роста корней перед листопадом, своевременную уборку урожая, стараться как можно дольше сохранить листья на растениях.

Цветение у разных видов субтропических растений протекает неодинаково. Раньше всех зацветает лавр благородный, затем хурма и значительно позже гранат, причем в Донбассе у него наблюдается до трех периодов цветения. Первый начинается в конце мая из зимовавших цветковых почек, второй — из почек, развившихся на приросте текущего года, третий — в конце лета.

Образование завязей и развитие плодов наступает после оплодотворения цветка. На формирование цветков и завязи тратится большое количество питательных веществ. Однако, как и у традиционных для Украины плодовых деревьев, большая часть бутонов, цветков и завязей опадает. Это происходит из-за неблагоприятных условий во время цветения, плохого оплодотворения, недостатка питания.

Развитие плодов начинается сразу же после опадания лепестков. Наиболее сильно плоды растут первые 2 месяца, затем рост снижается и начинается созревание. Из-за короткого периода вегетации плоды не всех субтропических и не всегда вызревают. Дозревание некоторых из них, например, хурмы, происходит уже после снятия с дерева в течение месяца и более.

Период от вегетации до покоя характеризуется прекращением роста побегов в длину и образованием верхушечной почки. У листопадных субтропических пород в этот период опадают листья. В Украине и средней полосе России без специальных мер по продлению вегетационного периода (путем своевременного укрытия растений от осенних заморозков) добиться естественного прекращения вегетации невозможно. В этом случае листопад происходит преждевременно, и концы некоторых ветвей не одревесневают. Если же понижение температуры незначительно, и растения укрыты, молодые приросты не повреждаются. Из-за недостатка тепла их рост останавливается, они вступают в период вынужденного покоя, а при наступлении потепления продолжают вегетировать до вступления в органический глубокий покой.

После глубокого покоя зимой из-за длительности периода пониженных температур субтропические растения вступают ранней весной в вынужденный покой, во время которого рост задерживается только неблагоприятными внешними факторами. Для более раннего прекращения вынужденного покоя и удлинения периода вегетации необходимо укрытие растений и одновременное сохранение (по возможности) светового режима. Это может быть достигнуто при возделывании некоторых субтропических растений в траншеях.

Глава 3. Производственно-биологическая характеристика субтропических растений

3.1. Лавр благородный

3.1.1. Значение культуры

Лавр благородный (*Laurus nobilis*) — одно из древнейших культурных растений на земле. Ценен плодами и листьями, содержащими специфические эфирные масла, которые

находят широкое применение в качестве вкусовых, технических и лечебных средств.

Особенно богаты эфирными маслами листья. Летучие вещества, выделяемые лавром, обладают фитонцидными свойствами, в связи с чем растение способствует очищению воздуха. Сухой лавровый лист содержит до 5% эфирного масла, что обусловило его широкое применение в качестве ароматической приправы в кулинарии в консервной, рыбной, мясной промышленности. Переходящее из листьев в раствор эфирное масло придает продукту приятный аромат. Эфирные масла лаврового листа обладают антимикробными свойствами, что предохраняет продукт от порчи.

Эфирное масло лавра благородного широко применяется в парфюмерии и кондитерской промышленности.

Издавна лавр благородный применяется в медицине. Эфирное масло лавра входит в состав бальзама, применявшегося для лечения ревматизма, сердечных заболеваний и заболеваний желудочно-кишечного тракта. Настой лавра используется при гриппозных заболеваниях и для лечения кожных болезней. Препараты из листьев и семян лавра действуют успокаивающе при нервных заболеваниях, коликах, параличе и т.д. Лавровая мазь в настоящее время используется как средство от ревматизма.

Все части лавра содержат эфирное масло. Содержание эфирного масла в растении зависит от внешних факторов, в первую очередь, экологических. В Грузии в зависимости от района выращивания наличие эфирного масла в листьях лавра колеблется от 1,7 до 2,7%, в Азербайджане — от 1,2 до 1,4%.

Процент эфирного масла в листьях зависит от их возраста. Наибольшее его содержание отмечается в двухлетних листьях. Оно меняется в течение года и бывает максимальным в осенние и зимние месяцы. Поэтому сбор урожая листьев лавра производят в октябре-ноябре.

Согласно данным Ж.А.Сванидзе и Л.И.Диадзе в эфирных маслах обнаружено 14 компонентов, в том числе, цинеол (50%) и пинен (30%); спирты: линалоол, терпинеол, гераниол (16%); евгенол (1-3%).

В составе эфиров обнаружены еще 10 веществ, среди которых основное место принадлежит эфирам муравьиной и уксусной кислот. Обнаружены также эфиры пропионовой, капроновой и каприловой кислот. В спиртовой части этих эфиров основное место занимают линалоол и терпинеол.

Кроме эфирного масла в состав листьев лавра входят: сахар (моносахариды 3-8%, дисахариды 1-6%, полисахариды 18-22%); пигменты (хлорофилл — 680-980 мг%, каротин — 230-1000 мг%, ксантофилл — 65-120 мг%); азотосодержащие вещества (общий азот 2-2,7%, белковый азот — 1,3-2,5%, небелковый азот — 0,16-0,7%, белковые вещества — 8-16%); фенольные соединения — до 5,3%.

3.1.2. Районы промышленной культуры

Лавр — типичный представитель восточного Средиземноморья. Широко распространен в лесах северной Италии, Сербии, Словакии, Греции, Албании, Турции. В естественных условиях встречается в Грузии на склонах горы Урита, выходящей к Черному морю.

Культура благородного лавра на юге СНГ известна с давних времен. На Руси о существовании лавра знали еще во времена Киевского княжества. Словом «лавра» здесь стали называть большие монастыри (Киево-Печерская, Троице-Сергиевская лавра).

На древнее происхождение лавра указывают палеоботаники. По их исследованиям, уже в период верхнемеловой флоры лавр произрастал в некоторых местах земного шара. Он считается типичным реликтом третичной эпохи, который, несмотря на все неблагоприятные условия многих миллионов лет, сохранился в Закавказье до наших дней почти в неизменном виде.

Как промышленная культура лавр произрастает в странах Закавказья, в России — в Краснодарском крае, в основном, по побережью Черного моря, в Украине — в Крыму.

Начиная с 50-х годов XX столетия его начали разводить в Туапсинском районе Краснодарского края (пос. Шаумян), где абсолютный минимум температур достигает -35°C .

3.1.3 Ботаническая характеристика лавра благородного

Лавр благородный является одним из представителей семейства лавровых, насчитывающего свыше 1000 видов. Все лавровые — типичные представители субтропиков.

Лавр благородный — вечнозеленое небольшое дерево. В парках южного берега Крыма (Мисхор, Алушка и др.) встречаются старые деревья лавра с высотой кроны 9-12 м и диаметром ствола 10-20 см. Низкорослые кусты растут в районе Севастополя, Судака, где зимой бывают минусовые температуры. Крона лавра густа и компактна; легко поддается формировке, что существенно упрощает возделывание его траншейным способом.

Ствол прямой. При выращивании в траншее может быть очень коротким. Ветви прямые, очень гибкие, у молодых растений темно-зеленой окраски, а через 3-5 лет — серой. Древесина плотная, устойчивая, обладающая приятным специфическим запахом. Из нее делают мебель, художественные изделия. Благодаря оригинальному рисунку, используется для изготовления токарных поделок, хорошо полируется. Запах приятен и долго сохраняется в изделиях.

Листья лавра очередные, простые, продолговатые или ланцетные, заостренные и слегка волнистые по краям, кожистые, сидят на коротких черенках; верхняя сторона пластины темно-зеленая, блестящая, нижняя — бледная, матовая. Встречается широколистная и узколистная формы. Лучшей по содержанию эфирного масла считается узколистная форма, листья которой около 2,5 см в длину и 1 см в ширину, их масса 0,1-0,2 г.

Лавр — растение двудомное. Соцветия — зонтики из 4-6 раздельнополых, мелких, беловато-зеленоватых или желтоватых цветков, собранных в пучки. Зонтики, по 1-3, сидят на коротких опушенных цветоножках в пазухах листьев. Мужские цветки крупнее женских. Лепестки у мужских и женских цветков яйцевидной формы. На каждом цветке их от 4 до 6 штук (рис. 3.1).

Плод лавра благородного — черная с фиолетовым оттенком овальная односеменная ягода размером 8-22 мм в

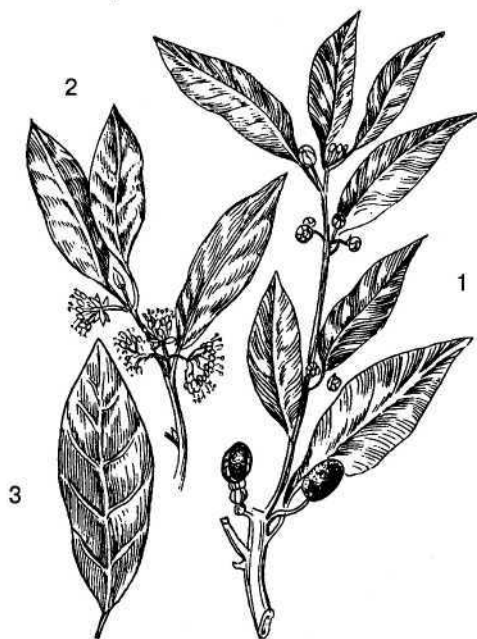


Рис. 3.1. Лавр благородный: 1 — ветвь женского растения с бутонами и плодами; 2 — ветвь мужского растения с соцветиями; 3 — лист с нижней стороны

длину и 8-14 в ширину с мясистым околоплодником. В условиях Крыма созревание растянуто с сентября по декабрь. При выращивании траншейным способом в Донбассе часть плодов вызревает в ноябре-декабре, часть опадает или дозревает следующей весной. В оболочке плодов содержится эфирное, а в ядре семян — жирное масло.

Листья лавра отличаются высокой транспирационной активностью, этому способствует обилие устьиц и мелких сосудов в сосудисто-волокнистых пучках. Эфирное масло лавра накапливается в специальныхместилищах, образуемых в межклеточных пространствах мезофилла листа. Разбросаны они по всей части листа: на 1-2 мм насчитывается от 15 до 50 масловместилищ. Корневая система стержневая, сильная, с большим количеством боковых корней.

Кожистые листья лавра благородного свидетельствуют о его засухоустойчивости. При дефиците влаги, что нередко в Донбассе, резко снижается количество молодых недревесневших ветвей, уменьшается урожай. Поэтому в Донбассе желателен 3-4-х разовый полив лавра в течение летних месяцев.

Считается, что лавр благородный — растение нижнего яруса леса, поэтому он хорошо переносит рассеянное солнечное освещение и частичное затенение.

3.1.4. Биологические особенности и условия произрастания

Лавр благородный возделывается для получения листа, что обеспечивается в значительной степени подрезкой растений. При интенсивной подрезке в условиях произрастания лавра в траншее образуется до 15 порядков ветвления вместо 5-6 при культивировании его в виде дерева.

По силе и характеру роста у растений лавра различают 4 группы побегов. Первую группу составляют одностовые побеги, несущие бутоны осенью, из которых в следующем году ранней весной (в марте-апреле) развиваются цветы, а затем и плоды. Ко второй группе относятся двухстовые побеги, дающие незначительный второй прирост на концах побегов текущего года. Третью группу побегов образуют одностовые ветки, отходящие от крупных вегетативных побегов. И, наконец, последняя группа ветвей — жировые побеги, которые чаще всего появляются на нижней части ствола. Они достигают длины 0,5-1 м и не плодоносят.

Растения, выращиваемые в траншее, начинают вегетировать в апреле. В это время начинается рост побегов и распускаются заложённые осенью прошлого года цветоносы. Цветение продолжается около месяца. Если в этот период времени достаточно тепло и пленка с траншеи может быть снята, цветы опыляются насекомыми и образуется завязь плодов. В противном случае, плодов не бывает. Вегетация лавра приостанавливается в конце июля-августе, в это время пластичес-

кие вещества расходуются на развитие плодов и формирование репродуктивных органов следующего года.

Цветковые почки у лавра закладываются в июле на побегах текущего года и развиваются вплоть до наступления заморозков и понижения температуры в траншее до 5-6°C. Период покоя у лавра продолжается до марта-апреля следующего года. Выход из состояния покоя начинается, когда температура под пленкой поднимается до 9-10°C.

Лавр относится к наиболее морозостойким растениям. Согласно наблюдениям в Никитском ботаническом саду, на Черноморском побережье Краснодарского края и в Грузии он выдерживает кратковременное понижение температуры до -15-17°C, хотя при длительном ее снижении до -7-10°C наблюдается обмерзание верхушек однолетних приростов. На восточном побережье Крыма, в Одесской области, районе Черновиц и Киева, лавр разводится садоводами-любителями в виде росли.

Если в Донбассе он выращивается в виде кустов, то в связи с продолжительностью периода низких температур его укрытие хотя бы в неглубокие траншеи на зимний период обязательно.

Морозостойкость лавра зависит от прохождения и степени завершения его физико-биологических процессов. Осенью у него идет интенсивное накопление пластических веществ, в том числе сахара, крахмала, дубильных веществ. Обладая высокой восстановительной способностью, лавр легко выдерживает повреждения его морозом, образуя новые побеги из спящих почек.

3.2. Хурма

Одна из самых морозостойких субтропических листопадных культур. Особенно пригодна для интродукции в более северные районы.

Согласно наблюдениям В.А.Колесникова, в Судакском районе Крыма при кратковременном понижении температуры до -22,1 С на многих деревьях даже не обмерзли однолетние побеги.

Большое количество видов хурмы, произрастающих в тропических странах, имеет декоративное значение. Некоторые виды этого рода дают прекрасную поделочную древесину и известны под названием «черного» или «эбенового» дерева.

В переводе с японского, хурма — божественный плод, пища богов.

В плодоводстве имеют существенное значение три вида хурмы: Кавказская, Виргинская, Восточная.

Дерево хурмы размером и формой кроны, если оно выращивается в открытом грунте, напоминает грушу, однако, листья у него крупнее, с глянцевой блестящей поверхностью.

3.2.1. Краткая ботаническая характеристика

Хурма Кавказская встречается в лесных зарослях в Китае и Японии, в СНГ — в Закавказье и в посадках Крыма. В Америку Кавказская хурма завезена сравнительно недавно и известна там под названием Итальянская хурма.

Плоды Кавказской хурмы употребляют в пищу в свежем и сушеном виде, используют в кулинарии, для выгонки спирта. Древесина чаще всего идет для различных поделок, отличается прочностью и мало подвержена гниению.

Высота деревьев при выращивании в открытом грунте в районе субтропиков достигает 15-20 м. Плоды мелкие, в незрелом виде очень терпкие, в сушеном — сладкие, в период созревания терпкость исчезает. В составе плодов около 30% воды, остальное — сухие вещества, в том числе: азото-содержащие — 2,3%, моносахары — 40%, кислоты — около 1%, остальное — зола.

В плодоводстве Китая, Японии, Средиземноморья, странах СНГ Кавказская хурма используется как подвой Восточной хурмы. Привитые на этом подвое деревья Восточной хурмы отличаются долговечностью. Кавказская хурма является хорошим подвоем в более северных районах.

Виргинская хурма встречается в диком виде в Соединенных Штатах, используется как подвой Восточной хурмы.

Виргинская хурма, по сравнению с Кавказской, имеет более крупные плоды. В незрелом виде они терпкие, их химический

состав: сухие вещества — 35%, сахар — 32%, белковые вещества — 1%, зола — 0,8%.

Родина Восточной хурмы (рис. 3.2) — Китай. В открытом грунте деревья достигают высоты 5-8 м; плоды их крупные, масса 100-300 г, урожайность высокая.

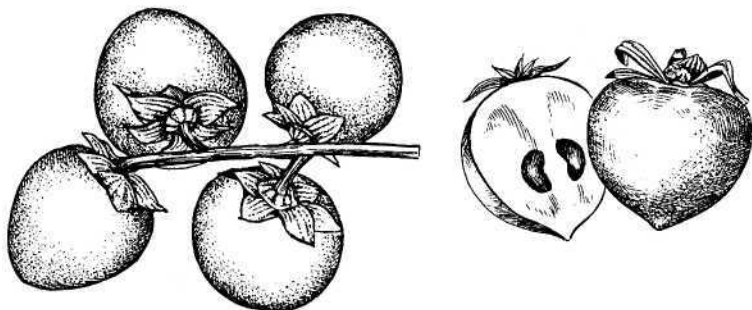


Рис. 3.2. Хурма Восточная и Зенджи-Мару

В Японии встречается свыше 40 видов хурмы, в Китае — 30. Много диких зарослей растения в горах средней части Восточной Азии.

В лесах Индии распространена хурма Чернодеревная, в Китае — Ромболистная, в нагорной части Западного Китая в диком виде произрастает Китайская хурма — вид, близкий к Восточной.

Культурные формы хурмы произошли от естественного скрещивания этих двух сортов. С конца XIX в. хурма начала распространяться в странах Средиземноморья.

В настоящее время промышленные посадки хурмы Восточной в Украине имеются только в Крыму.

Хурма Восточная — быстрорастущее, листопадное дерево. Крона рыхлая, раскидистая.

Кора у старых деревьев хурмы Восточной коричневая, у молодых побегов — опушенная. Гладкие блестящие листья варьируют форму от продолговато-овальной до овально-эллиптической. Осенью перед опаданием они имеют окраску от желто-оранжевого до красного оттенков.

Цветки однополые или обоеполые; женские — одиночные, желтовато-белого цвета, крупные, имеют четырехлопастную чашечку (рис. 3.3); мужские — более мелкие, обоеполые, располагающиеся группами по 2-3 цветка на тонких побегах текущего прироста, колониальные, с сильно сросшимися лепестками-венчиками (рис. 3.4). Деревья могут быть как однодомными, так и двудомными.

В Крыму хурма Восточная цветет во второй половине мая. Опыляется путем переноса пыльцы насекомыми с мужских цветков на женские. Плод — ягода крупного размера, варьирующая по форме и окраске. Употребляется чаще всего в свежем виде. Спелые плоды очень сочные и сладкие.

3.2.2. Биологические особенности и условия произрастания

Хурма Восточная относится к числу сравнительно морозостойких культур и в районах ее промышленного возделывания часто выходит за пределы северной границы распро-



Рис. 3.3. Женские цветы хурмы Восточной



Рис. 3.4. Мужские цветы хурмы Восточной

странения субтропических плодовых культур. Поэтому она из всех субтропических листопадных растений наиболее пригодна для интродукции в более северные районы.

Хурма имеет длительный и явно выраженный период покоя: от опадания листьев до пробуждения почек проходит около 5 месяцев (в условиях Украины от октября до ноября).

Плодоносит хурма в нижней части молодых побегов текущего года.

Цветочные бутоны появляются в первой половине мая, а цветение начинается в конце месяца.

Поздние заморозки в этот период бывают очень редко (примерно раз в 10 лет).

Саженьцы хурмы Восточной, привитые на хурму Кавказскую, вступают в пору плодоношения на 2-3 год после посадки.

В условиях Крыма, на приусадебных участках, деревья хурмы Восточной дают хорошие устойчивые урожаи.

При возделывании в северных районах траншейным способом урожайность хурмы во многом связана с опылением цветков, что зависит от наличия в траншее насекомых-опы-

лителей и сорта, обильно и регулярно производящего мужские тычиночные цветки.

Некоторые сорта хурмы дают нормальные урожаи без опыления; развитие плодов у них происходит партенокарпически.

Опыление у многих сортов хурмы влияет не только на урожайность, но и изменяет вкусовые качества, окраску мякоти, форму плода.

В зависимости от вкусовых достоинств хурма делится на три группы сортов: терпкие (вяжущие), нетерпкие и варьирующие (корольковые).

К терпким относятся сорта: Хачия, Таненаш, Гошо, Тамопан, Сидлес и др. Терпкость исчезает при полном созревании плодов, когда мякоть приобретает желеобразную консистенцию.

К нетерпким относятся сорта: Чинебули, XX век, Фуйю и др. У этих сортов терпкость исчезает до полного созревания, когда плоды сохраняют твердость.

К варьирующим сортам относятся: Хиакуме, Гошо-Гаки, Зенджи-Мару, Трусун-Ного, Гейли, Мару и др. Плоды этих сортов в зависимости от опыления и наличия семян могут быть как терпкими, так и нетерпкими.

Созревание плодов хурмы Восточной продолжается в условиях востока Украины с сентября по декабрь. Плоды хурмы имеют пищевое и лечебное значение, что определяется их химическим составом.

Терпкость и лечебное значение хурмы обусловлены содержанием в них фенольных соединений. Незрелые плоды хурмы богаты дубильными веществами (до 25%). По мере созревания плодов содержание танина постепенно уменьшается.

При содержании дубильных веществ в соке плодов с концентрацией менее 10 мг на 100 г сока плоды становятся невяжущими.

Пищевая ценность плодов хурмы определяется высоким содержанием в них сахара. Его количество варьируется при пересчете на массу сырого вещества от 12 до 18%. Содержание сахара в плодах меняется в зависимости от климата, степени зрелости и др.

Своевременное внесение азотных, фосфорных и калийных удобрений способствует повышению урожайности и содержанию сахара в плодах. В их состав входят глюкоза, фруктоза и небольшое количество сахарозы.

Плоды хурмы отличаются от других фруктов незначительным количеством кислоты (0,05-0,2%).

Плоды хурмы богаты витаминами. Содержание витамина С колеблется от 15 до 58 мг%. По мере созревания плодов содержание витамина С увеличивается, достигая максимума при технической зрелости плода, затем начинает снижаться.

Количество минеральных веществ (зольность) в плодах хурмы колеблется от 0,4 до 0,7%. В состав зольных элементов входят алюминий, медь, хром, железо, магний, никель, калий и др. Таким образом, в плодах хурмы содержатся многие микроэлементы, необходимые для организма.

3.3. Инжир

3.3.1. Значение культуры

Типичное субтропическое листопадное растение. Произрастает во многих южных районах СНГ как на промышленных участках, так и приусадебных. На побережье южного берега Крыма встречается повсеместно в виде одичалых кустов, выросших из семян. Непременное растение всех санаториев и домов отдыха южного берега Крыма и Кавказа, где растет в форме больших плодоносящих деревьев с красивой кроной, зеленой с мая по ноябрь. В районе Севастополя и Симферополя встречается в виде отдельных деревьев на приусадебных участках и около многоэтажных домов с южной стороны, защищенной от холодных северных ветров.

Инжир может произрастать и в более северных районах при выращивании его в стелющейся форме. Биологические особенности инжира таковы, что он хорошо сохраняется под прикопкой землей и плодоносит на текущих приростах. Эта особенность инжира издавна используется в холодных рай-

онах Средней Азии. Выращенные в наклонном положении, деревья на зиму пригибают к земле и закрывают соломой, хворостом и землей.

Способ наклонной посадки инжира в неглубокой траншее испытан в Донбассе и дал положительные результаты при укрытии траншеи на зиму старой одеждой, ветошью, а сверху — полиэтиленовой пленкой.

Плоды инжира являются ценным продуктом питания и обладают высокими лечебными свойствами. Большая часть плодов инжира потребляется в свежем виде, а часть перерабатывается на варенье, джем и другие виды продукции. Популярны сушеные плоды, являющиеся хорошим питательным продуктом, благодаря высокому содержанию в них сахара, пектиновых веществ и способности храниться в течение нескольких лет.

Процент кислот в плодах инжира, выращенного в Никитском ботаническом саду, в пересчете на сухую массу составляет 0,5-1. Среди кислот, входящих в состав плодов, основными являются лимонная, яблочная при небольшом количестве винной, уксусной и борной.

Содержание пектина в инжире, выращенном в Крыму, в пересчете на сухую массу меняется от 1,4 до 2,6%.

В зрелом плоде содержится 0,3-1,3% этилового спирта.

В плодах инжира в небольшом количестве имеются витамины С, А, В₁, В₂ и др.

Кроме того, он содержит дубильные, минеральные вещества и млечный сок.

3.3.2. Морфологические и биологические особенности инжира

Инжир — растение, относящееся к семейству тутовых. Это двудомное растение, у которого мужские соцветия растут на одних деревьях, а женские цветки — на других.

Листья у инжира крупные, мясистые, до 20 см шириной, пальчаторассеченные, иногда цельнокрайние, широкояйцевидной формы.

Инжир — светлюбивое растение, довольно засухоустойчивое, однако, лучше растет на хорошо увлажненных

почвах, к почвенному составу нетребовательно. Корневая система мощная, глубоко проникает в почву.

Примеры нетребовательности инжира к почве широко известны в литературе. Описаны экземпляры инжира, выросшие между камнями, на крыше дома, вершинах пальм, тополей и раскидистых ив — всюду, куда птицы и ветер заносят его мелкие семена. Причем и в таких невероятных условиях инжир не чахнет, а вырастает в мощное дерево, которое плодоносит.

В пазухах листьев закладываются 2-3 почки, из которых одна ростовая (конической формы), остальные, более крупные и округлые, цветковые. Цветки собраны в своеобразные соцветия. В отличие от других плодовых культур инжир обладает свойственными только ему особенностями опыления, цветения и плодоношения. В зависимости от отношения растений к опылению сорта делят на 4 группы (рис. 3.5):

1. Каприфиги — двудомные растения, служат опылителями для сортов, нуждающихся в опылении. Их характерной особенностью является развитие трех поколений соцветий: весенних — профики, летне-осенних — маммоний, зимующих мамме. На женских экземплярах образуются соцветия с длиннолепестичными цветками, дающими съедобные плоды.

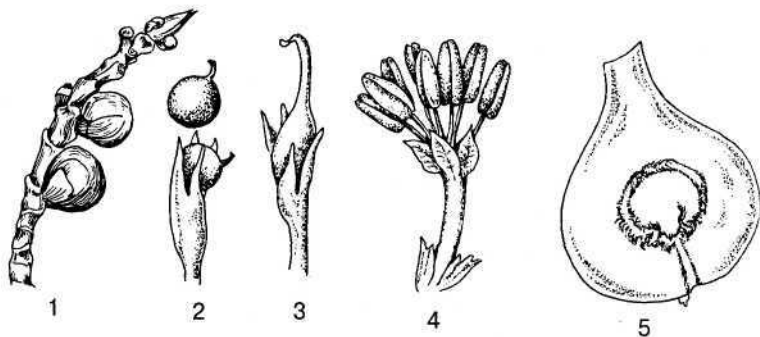


Рис. 3.5. Типы цветков у инжира: 1 — ветка с бластофагами; 2 — галловый цветок; 3 — длиннопестичный цветок; 4 — тычиночный цветок; 5 — каприфига

2. Обыкновенные или адриатические фиги образуют только длиннопестичные цветки и дают съедобные фиги всех генераций без опыления.

3. Смирнские фиги имеют только длиннопестичные (женские) цветки и образуют съедобные фиги всех генераций с обязательным опылением.

4. Промежуточные фиги, у которых из соцветий первой генерации соплодия образуются без опыления, а для развития соплодий второй генерации (осенью) обязательно требуется опыление.

Цветки у инжира находятся внутри мужских и женских соцветий (каприфиг и фиг), поэтому в инжире никогда не видно цветков. С внешней стороны соцветия имеют вид грушевидной ягоды; женские соцветия крупнее мужских. На внутренней стенке соцветий расположено большое число мужских и женских цветков. Первые имеют тычинки с пыльцой, а вторые — завязи с пестиками. В верхней части соцветия находится небольшое отверстие. Оплодотворяются цветки инжира с помощью маленьких насекомых, живущих в мужских соцветиях, называемых осами-бластофагами.

Самка осы-бластофаги, оплодотворенная самцом внутри мужского соцветия, вылезает наружу в поисках других мужских соплодий инжира, чтобы отложить в них яички. Во время пролезания через отверстие в вершине мужского соцветия самка принимает на свое тело пыльцу с мужских цветков. В поисках мужских соцветий часть насекомых попадает внутрь женских соцветий. Пыльца, занесенная ими, попадает на рыльце пестиков, благодаря чему происходит опыление цветков. Лучшие сорта инжира, разводимые на плантациях Грузии и Крыма, требуют обязательного опыления, называемого капрификацией. На промышленных плантациях для хорошего созревания плодов мужские деревья, образующие каприфики, закладываются среди женских в соотношении 1:20.

У некоторых культурных сортов инжира соплодия могут развиваться и без оплодотворения.

Плод инжира — семянка, находящаяся в разросшемся соплодии (рис. 3.6). Семена мелкие, дают всходы только при опылении.



Рис. 3.6. Ветка с плодами инжира

Корневая система у инжира мощная, сильно разветвленная. Скелетные корни покрыты обрастающими корешками. У 10-летних растений инжира корни обнаруживаются на глубине нескольких метров, а основная их масса (до 80%) расположена в слое почвы 0-40 см.

Инжир относится к теплолюбивым растениям. Для нормального созревания плодов инжиру необходима сумма активных температур, равная 3500°C.

Урожай соплодий размещается на побегах нулевого, первого и второго порядков текущего года.

У инжира два типа почек: смешанные и плодовые. Почки могут быть одиночные и двойные. Двойные состоят из двух плодовых, двух смешанных, из плодовой и смешанной почек. Чаще всего преобладают двойные почки, содержащие одну ростовую и одну плодовую. Закладка и дифференциация плодовых почек происходит в процессе роста побегов текущего года при формировании очередного листового узла и продолжается почти весь период их роста. В зависимости от условий года, сорта и возраста растений плоды созревают в течение 2-2,5 месяцев до первых заморозков.

Невызревшие плоды опадают.

Часть почек, поздно заложившихся в пазухах верхних листьев побегов, не развивается в зрелые плоды в текущем году и недоразвитыми уходит в зиму. Сохранившиеся после перезимовки плоды продолжают развитие и из них формируется первый урожай инжира, который созревает в конце июля. В случае длинного и жаркого лета успевают созреть небольшая часть плодов, возникших на приростах текущего года (примерно 1/3 всех соплодий). Остальные, более крупные, опадают. Самые мелкие (величиной с горошину) зимуют и развиваются в следующем году.

Инжир, хотя и предпочитает влажные почвы, но может переносить и засуху. С этой точки зрения он заслуживает внимания для продвижения в районы Ростовской области и восточной Украины.

Для возделывания траншейным способом или с прикопкой целесообразно, как упомянуто выше, использовать партенокарпические сорта инжира: Далматина, Кадота, Белый адриатический, Фиолетовый сухумский, Сары апшеронский, Кусарчайский, Сочинский № 7, Подарок октября. Для разведения в Крыму Н. К. Арендт и А. А. Ржевкин рекомендуют сорта Финиковый, Никитский ароматный (915), Крымский черный, Чапла, Сюльский. Последний отличается тем, что дает большой первый урожай, и интересен для попыток продвижения его в северные районы страны.

3.4. Гранат

3.4.1. Значение культуры

Гранат — субтропическая плодовая культура, имеющая вид дерева или куста, с опадающими на зиму листьями, и довольно продолжительный период покоя. Это вселяет надежду на возможность попытки выращивания его в нетрадиционных условиях.

Гранат — одна из древнейших культур, возделываемых человеком.

В субтропическом плодоводстве культура граната насчитывает тысячелетнюю историю. Распространен по всем кон-

тинентам. В СНГ успешно выращивается в Азербайджане, Узбекистане, Туркмении, Таджикистане, Кыргызстане, Армении, Грузии, России, Молдове и в Украине.

Плод граната состоит из трех частей: кожуры, семян и сока (рис. 3.7). Средняя масса плодов 200-450 г. Кожура с перегородками составляет 35-50%, семена — 5-12%, сок — 40-55%. Сок граната обладает ценными целебными свойствами. Его применяют как профилактическое и лечебное лекарство от цинги, при желудочных заболеваниях. Эффективен при лечении астмы, гипертонии, сердечно-сосудистых заболеваний и др. Сок прекрасно утоляет жажду.

Основными составными сока граната являются:

сахар — один из главных компонентов гранатового сока. Основную часть его составляют моносахариды (глюкоза, фруктоза). Содержание сахара колеблется в зависимости от условий произрастания (от 10 до 17,5%);

кислоты — один из качественных показателей сока граната. Содержание кислоты различных сортов граната колеблется от 1,7 до 2,6%. В большей степени они представлены лимонной, в меньшей — винной, яблочной и янтарной.

Дубильные вещества, входящие в состав сока граната, определяют его терпкость. Их содержание в различных сортах и в зависимости от климатических условий выращивания составляет от 0,8 до 1,1 %.

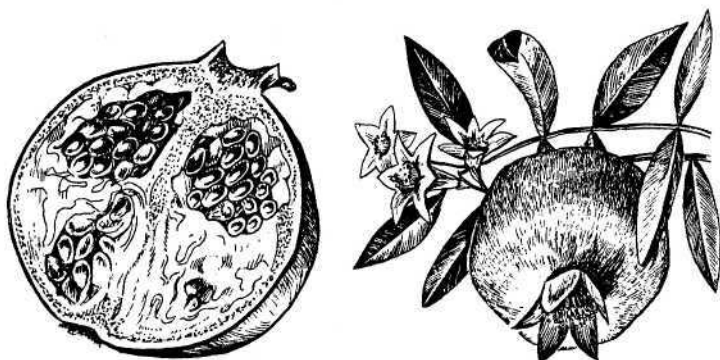


Рис. 3.7. Плоды граната

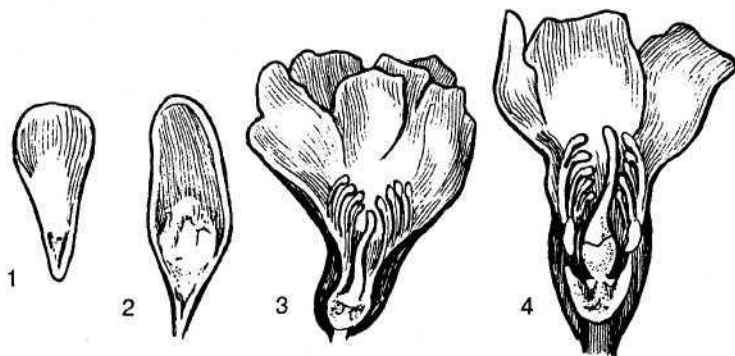


Рис. 3.8. Бутоны и цветы граната: 1 — короткопестичный бутон; 2 — кувшинообразный бутон; 3 — короткопестичный цветок; 4 — длиннопестичный цветок

В соке граната содержатся витамины: С — в пределах 7,4-9%, В₁ — в количестве до 0,4 мг%, В₂ — до 0,3 мг%.

Белковые вещества в соке достигают 2%, количество аминокислот колеблется от 60 до 95 мг%.

Минеральные вещества в соке составляют около 0,2% (железо, марганец, фосфор, магний, кремний, хром, алюминий и др).

Гранат — интересная культура в декоративном отношении. У некоторых его сортов цветки имеют махровую форму, от почти белых до ярко-красных цветов. Так как он цветет практически все лето, становится более значительной его декоративность.

3.4.2. Ботаническое описание.

Морфологические и биологические особенности

Как уже отмечалось, гранат — обыкновенный кустарник 2-3 метров высоты с многочисленными колючими ветвями.

Куст граната имеет противоположно расположенные побеги. Побеги продолжения тонкие, длиной 20-40 см, заканчивающиеся шипами, которые засыхают и опадают, после чего на них остаются по две почки. В их средней части в год

образования появляются преждевременные побеги Длинной 1-10 см с острыми концами, которые называют копьцами.

Побеги продолжения у граната сравнительно длинные с развивающимися на них боковыми побегами-копьцами и расположенными на них кольчатками и плодовыми веточками. На них закладываются плоды текущего года. На слабых деревьях плодовые веточки могут не закладывать цветочные почки, или образуются цветы с короткими пестиками, не дающие плодов.

Побеги продолжения могут образоваться из почек кольчатых основного побега прошлого года и из боковых плодовых веточек. На деревьях граната ежегодно образуется много сильных веточек из спящих почек у основания кольца и кольчаток. Особенно часто это наблюдается при длительном понижении температуры в зимний период. На веточках из спящих почек цветов обычно не бывает. Это ростовые побеги, которые следует удалять, разрезая крону.

Листья растения кожистые, продолговатой формы, на коротком черенке. Цветы правильной формы, раздельнолепестковые, одиночные или собранные по 3-4 цветка вместе (встречаются реже). Пестик один, часто недоразвитый, тычинок— много.

По форме пестика цветы граната можно разделить на две группы (рис. 3.8):

— колокольчатые короткопестичные: столбик короткий, рыльце пестика находится ниже зоны расположения пыльников. Такие цветки завязей не образуют и осыпаются, хотя и имеют декоративный вид;

— кувшинообразные длиннопестичные цветы: столбик длинный, рыльце пестика находится выше зоны расположения пыльников. Длиннопестичные цветы, как правило, после опыления дают плоды.

Обычно первыми появляются длиннопестичные цветы на древесине прошлого года. В очень холодные зимы их бывает немного. Через некоторое время в большом количестве распускаются цветки первой группы, а затем снова цветки второй группы на побегах текущего года. Цветки второй группы первого срока цветения дают крупные плоды высокого каче-

ства. Такие же по типу цветки на побегах текущего роста образуют завязи и дают плоды, но они в условиях короткого лета более мелкие и не успевают вызреть из-за понижения температуры в сентябре-октябре и наступления осенних заморозков. Даже укрытие граната пленкой не предохраняет его от заморозков, и вегетация растения прекращается.

Чем лучше уход за гранатом (полив, подкормки, удаление ненужных побегов, рыхление почвы и пр.), тем больше на нем появляется длиннопестичных цветков первого срока цветения и, соответственно, плодов.

Плоды граната — ягоды с толстой кожурой, крупные (400-500 г), окрашенные в розовый, ярко-красный или темно-пурпурный цвет в зависимости от сорта.

Внутри кожистой, плотной оболочки плода имеется большое количество семян, каждое из которых заключено в нежную сочную розоватого или темно-красного цвета мякоть.

Корневая система граната, как правило, неглубокая, широко распространена в горизонтальном направлении, в 1,5-2 раза превышающая диаметр надземной части куста. Размещается в поверхностных слоях почвы на глубине 0,1-0,8 м, и лишь незначительная ее часть проникает вертикально до 1,5-2 м.

Свет и тепло — главные условия для вызревания плодов граната. В годы с жарким сухим летом и теплой продолжительной осенью плоды граната на веточках прошлого года успевают вызреть.

К почве гранат нетребователен, он хорошо растет на щебенчатых, супесчаных, каменистых и даже солонцеватых почвах, хотя лучшими для него считаются суглинистые и наносные.

Гранат сравнительно засухоустойчив, но в то же время переносит сильную влажность почвы.

Вегетация граната начинается при среднесуточной температуре 10-12°C и прекращается при такой же температуре осенью. Массовая бутонизация происходит при достижении температуры 16-18°C, срок развития плодов — 120-160 дней в зависимости от сорта и погодных условий. Необходимая

сумма активных температур более 3000 С. Период покоя растения неустойчив и зависит от погодных условий и условий его содержания при разведении в закрытом грунте.

Цветение граната начинается в июне, а созревание плодов заканчивается в октябре-ноябре. Поэтому для получения полноценных плодов в Донбассе необходимо обязательное пленочное укрытие в последние недели вегетации — октябре-ноябре.

3.5. Другие субтропические культуры

К числу субтропических культур, выращиваемых в траншеях, грунтовых сараях Подмосковья, Украины и других мест СНГ, относятся мандарин, лимон, мушмула японская, фейхоа, ананас, маслина.

Мандарин — плодовое вечнозеленое растение, входящее в группу цитрусовых культур. Плоды имеют большую пищевую ценность. Мякоть мандарина содержит 86% воды, 7% сахара, 1% кислот, 0,7% пектиновых веществ, минеральные вещества, витамины А, В₁, В₂, С, РР.

В условиях побережья Черного моря деревья мандарина достигают высоты 3-8 м, дают обильные ежегодные урожаи по 1-3 тысячи штук с дерева.

Районами промышленной культуры являются Грузия, Крым, Краснодарский край, Азербайджан, Дагестан, Молдова, республики Средней Азии.

Мандарин относится к роду *C. unshin* Marc. Его родина — Япония. Плоды имеют до 6-8 см в диаметре, ярко-оранжевый цвет, их кожица тонкая, мякоть сладкая, чаще, без семян (рис. 3.9).

Крона дерева шаровидная, ветви без полочек. Листья заостренно-ланцетные, кожистые, с зубчатыми краями, темно-зеленые. Цветки собраны в группы по 3-5 штук, реже — одиночные. Тычинок много (рис. 3.10).

При благоприятных условиях вегетирует в течение года, но имеет две ярко выраженные волны роста: в марте-апреле и августе. Цветение продолжительное: с апреля по июнь.

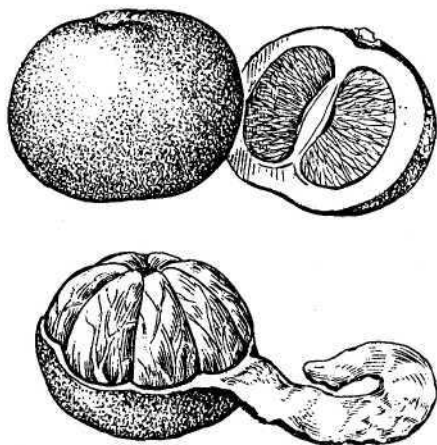


Рис. 3.9. Мандарин

Привитая на трифолиате корневая система мандарина распространяется далеко за пределы проекции кроны. Более 80% корней находится в слое почвы до 25 см.

Из всех citrusовых мандарин наиболее морозостоек, переносит без повреждения кратковременное понижение температуры до -8°C . Менее требователен к теплу, чем лимон и



Рис. 3.10. Цветы мандарина

апельсин. Для нормального периода вегетации требуется 190-210 дней с температурой выше 10°C.

Привитые на трифолиате растения предпочитают богатые гумусом водо- и воздухопроницаемые почвы.

В южных странах СНГ разводят сорта мандарин: Пионер-80, Сочинский 23, Уншиу широколистный, Картули-саадрес, Клементин, Кавано-Васе и др.

Лимон — ценная субтропическая плодовая культура. Плоды характеризуются высокими питательными, диетическими и лечебными свойствами. В мякоти лимона содержится: 88% воды, 2% сахара, 1% пектиновых веществ, 6% кислоты, 0,5% минеральных веществ, а также витамины А, В₁, В₂, С и РР.

Сахар в лимонах представлен: фруктозой — 0,5%, глюкозой — 0,6%, сахарозой — 0,9%.

Из полисахаридов плоды лимона содержат: 0,5% целлюлозы и 0,4% гемицеллюлозы.

Из пектиновых веществ в плодах лимона содержатся: 0,8% гидратопектина и 0,32% протопектина.

Из органических кислот основной в них является лимонная.

Аминокислот в лимоне более 15, основные из которых, (в мг на 100 г мякоти): аспарагин — 39, аспарагиновая кислота — 35, лизин-2, алазин — 8,5, треонин — 1,4, фенилаланин 4, валин — 3,9, лейцин — 1,6.

Эфирное масло лимона находит широкое применение в парфюмерии. Значительное количество его производится в Италии, Франции, США, Испании, Португалии, Бразилии.

Промышленная культура лимона в открытом грунте выращивается только в Грузии, в некоторых районах на побережье Черного моря. В остальных местах лимон возделывается в теплицах, а в Одесской, Закарпатской областях, государствах Средней Азии, Дагестане, Крыму, средней полосе России — в теплицах или траншеях.

Деревья лимона имеют высоту 3-5 м, раскидистую крону, растут до 100 лет. Привитые растения вступают в плодоношение на 2-4 год после посадки.

Ветки лимона нередко колючие. Имеет 4 волны роста, начиная с апреля; вторая волна — в июне, третья — августе, последняя — с сентября по декабрь.

Его листья удлинено-яйцевидные, светло-зеленые, с характерным запахом. Цветки крупные, часто одиночные, но могут быть парными или в виде гроздьев, белые, с сильным ароматом. Тычинок много, на концах ярко-желтые пыльники, рыльца пестика выше пыльников.

Плоды весят от 40 г до 1,5 кг, обычно имеют овальную или яйцевидную форму, иногда с соском на вершине (рис. 3.11).

Цветет лимон в течение всего года, первое цветение начинается ранней весной, оно самое обильное. Растение — самоплодное (рис. 3.12).

Корневая система лимона, привитого на трифолиате, такая же, как и у мандарина.

Из всех citrusовых культур лимон наиболее чувствителен к морозу. Молодые побеги уже при температуре — 4-5°C сильно обмерзают, а листья гибнут. Температура -8-9°C губительна для всего растения.

К свету лимон менее требователен, чем другие citrusовые. Теневыносливость культуры позволяет выращивать его в глубоких траншеях и комнатных условиях.

К влаге он особенно требователен. Для него предпочтительны песчано-суглинистые почвы, хорошо пропускающие воду и воздух. Среди сортов, разводимых в СНГ, чаще других

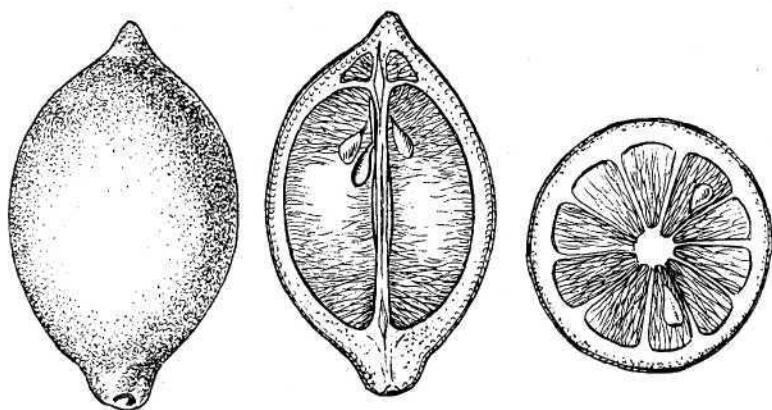


Рис. 3.11. Строение плода лимона



Рис. 3.12. Цветы лимона

встречаются Мейера, Новогрузинский, Ударник, Лисбор, Вилла-Франка.

Мушмула японская (*Eriobotria Japonica*) относится к семейству розоцветных. Это высокий разветвленный куст, вечнозеленый. Его родина — Китай. В Европу завезена из Японии.

Химический состав плодов близок к яблоку и содержит: до 7% яблочной кислоты, от 10 до 19% сахара, 6% лимонной кислоты. Они приятны на вкус. Употребляются в свежем виде, из них вырабатываются желе, повидло, варенье, мармелад, компот и пр.

Листья мушмулы крупные, красивые, длиной 12-15 см, шириной 5-9, продолговато-овальные, темно-зеленые, опушенные снизу.

Цветки белые, собраны в кисти по 80 штук, ароматные (рис. 3.13); в условиях Крыма и Кавказа распускаются в ноябре-январе.



Рис. 3.13. Цветущая веточка мушмулы



Рис. 3.14. Плоды мушмулы

Плоды круглые, мясистые, находятся в листьях по 8-12 штук. Внутри плода 1-3 крупных гладких семени.

Мушмула японская распространена по всему побережью Черного моря. Устойчивые урожаи бывают только в Грузии, в других местах из-за низких температур во время цветения плодоношение нерегулярно.

Мушмула германская (*Mespilus germanica*) — пока мало распространенная культура. Состав ее плодов: 70-77% воды; 6-10% Сахаров; 0,8-2% кислот; 0,1-0,2% дубильных веществ; 0,8-1 азотистых веществ; 1,4% пектина. Плоды вкусны после промораживания. Употребляют в свежем виде и для приготовления варенья, повидла, ликера и пр.

Растение произрастает от юго-восточной Европы до Ирана. Выращивается для получения плодов. В странах СНГ мушмула распространена в садах Грузии, Азербайджана, на Северном Кавказе, в Крыму.

Мушмула германская (обыкновенная) относится к семейству Розановых. Дерево имеет высоту 3-6 м, раскидистую крону, длинные коричневые побеги, эллиптические листья, опущенные с нижней стороны. Цветки крупные, белые. Плоды до 3 см в диаметре (рис. 3.14), их форма округлая и обратноконусовидная.

Деревья мушмулы германской — листопадные. Начало вегетации апрель, цветет в мае.

Растение, привитое на боярышнике, хорошо растет на легких почвах. В отношении его морозостойкости мнения исследователей расходятся: некоторые считают ее довольно чувствительной к морозам, другие предлагают разводить вплоть до Прибалтики. Собственный опыт на востоке Украины показывает, что она хорошо зимует при небольшом укрытии пленочными материалами.

Фейхоа — вечнозеленый плодовой кустарник из семейства миртовых. Его плоды — весьма ценный пищевой продукт со специфическим приятным вкусом и ароматом. Используется в свежем виде, для приготовления компотов, варенья, джема, сока и пр. По данным В. Т. Гогия, плоды содержат: 4-10% Сахаров, 1,5-3% кислот; 0,5-0,8% дубильных веществ, 0,5% золы; 1-3% пектиновых веществ; 28-41 мкг% йода; 37-44 мг% витамина С.

Сахар в плодах представлен: моносахаридами (1%); сахарозой (2,5-3,5%).

Из аминокислот в фейхоа содержатся аспарагин, аргинин, глютамин, аланин, тирозин.

В составе эфирного масла 93 индивидуальных вещества, из которых идентифицировано 26, в том числе: капроновый



Рис. 3.15. Цветущая фейхоа

адельгид, амиловый спирт, этилкапронат, гексиловый спирт, фурфурол и др.

Родина фейхоа — Южная Америка. Растение широко распространено в Бразилии, Уругвае, Парагвае, Аргентине. В страны СНГ завезена впервые в 1900 г. В Ялте и Сухуми первая опытная посадка (120 кустов) была заложена в 1915 г., затем растение стало распространяться по всему Кавказу и Средней Азии.

Фейхоа — небольшое дерево высотой до 3 м, с компактной кроной, иногда несколько раскидистой. Растет в виде куста с большим количеством порядков ветвления побегов.

Флодоношение сеянцев начинается с 4-5 лет, привитых растений и отводков — на 2-3 год. Растения могут быть самоплодными и самобесплодными.

Листья удлиненные, супротивные, кожистые, с верхней стороны глянцеватые, зеленые, с нижней — опушенные, серебристо-серые.

Цветки 4-5 см в диаметре, одиночные с четырьмя лепестками, очень красивые (рис. 3.15). Цветет на побережье Черного моря с начала и до конца июня. Плоды созревают с октября по декабрь.



Рис. 3.16. Плоды фейхоа

Плод— ягода удлиненно-овальной формы темно-зеленого цвета. Масса плода достигает 120 г (рис. 3.16).

Корневая система поверхностная, ее диаметр в 2 раза превышает диаметр кроны.

Начало вегетации происходит при температуре воздуха 10°C, более интенсивно она проходит при 20°C, при более чем 25°C рост прекращается.

Морозостойкость фейхоа выше других субтропических культур. Растение может переносить непродолжительное понижение температуры до -10 С. При морозе до 15°C обмерзают ветви и опадают листья, но в следующем году дерево восстанавливается.

Фейхоа сравнительно засухоустойчивое растение. Считается, что осадки в количестве 700 мм в год достаточны для его произрастания. Обильные осадки в период завязывания плодов снижают урожайность.

При относительной нетребовательности предпочитает глубокие, супесчаные или суглинистые, богатые гумусом, почвы.

Маслина (оливковое дерево) относится к роду *Olea L.*, семейству масличных. Это одно из древнейших плодовых субтропических растений, выведенных человеком более 5 тысяч лет тому назад.

Плоды маслины содержат сахар, белки, пектины, золу, витамины А, В, С. Но особенно они ценятся в связи с наличием масла (5-12%). Его называют оливковым, прованским. Масло имеет не только пищевую, но и лечебную ценность, в качестве лекарственных средств, применяется как наружно, так и внутренне (болеутоляющее).

Плоды маслины используются в пищу для засолки и в рыбной промышленности. Исключительную ценность представляет древесина маслины, используемая в дорогих токарных изделиях.

В странах СНГ (Украина, Грузия) маслина возделывается в течение многих столетий. В XIX-XX веках разбиты промышленные сады площадью 60 га в Новом Афоне. На Каспии (Апшеронском полуострове) маслиновый сад растет с 1860 г., а некоторые, ранее посаженные деревья, имеют возраст около 300 лет. В Азербайджане вековые насаждения маслин по бере-

гам Аракса и Куры были уничтожены татаро-монгольскими завоевателями в 1222 г. Этот факт свидетельствует об их древнем происхождении. После организации под руководством Н.И.Вавилова в селе Мардакяны, близ Баку, Закавказского отделения Всесоюзного института растениеводства выращивание маслины было возобновлено. Сейчас в Азербайджане культивируется около 200 тыс. деревьев. В несколько меньшем количестве маслина растет в Армении (около 50 тыс.), Грузии, Туркмении, Краснодарском крае (Адлерском и Лазаревском районах), Крыму (прибрежная полоса от Фороса до Ялты).

Из 30 видов маслины в странах СНГ возделывается один — маслина европейская, олива (*O. europaea* L.). Это дерево высотой 5-8 м, шаровидной или овальной формы. Его кора серого цвета, легко растрескивающаяся.

Плодоношение маслины начинается с четвертого-пятого порядков. Она имеет ярко выраженные волны роста побегов с апреля по июнь и с конца июля до середины августа. Цветение начинается с началом вегетации, продолжительность цветения одного цветка — 3-4 дня, кисти — до недели.

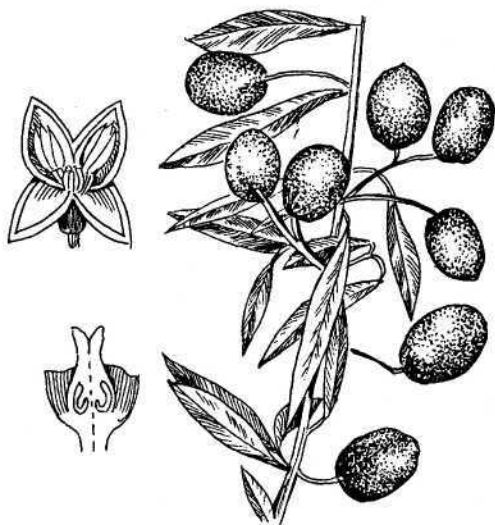


Рис. 3.17. Маслина

Цветковые почки маслины формируются на побегах годовичного прироста предшествующего года. Цветки мелкие, беловатые, расположены кистями. Время цветения — май-июнь. Цветки обоеполые. Однако могут быть и мужскими с недоразвитыми пестиками, но нормальными тычинками (рис. 3.17).

Плод маслины — удлиненная костянка (около 3 см) с одной косточкой. Мякоть составляет 70-90% массы плода. Спелый плод черный, его масса от 1 до 15 г. Созревают плоды в октябре-декабре.

Начало плодоношения привитых растений начинается в возрасте 10-11 лет, черенкованных — на 4-6 год.

Корни маслины к началу периода плодоношения достигают глубины 1, 5-1,7 м. Диаметр корневой системы больше диаметра кроны в 2-3 раза.

Для произрастания маслины требуется сухой воздух и обилие солнечного света. Для нормального развития деревьев необходима сумма активных температур 3500-4000°. Наилучшие участки для их возделывания — солнечные склоны.

Маслина — довольно морозостойкое растение. Кратковременное понижение температуры может достигать -12-18°C, хотя молодые побеги в период вегетации уже при -9°C погибают.

По данным И.А.Жигаревича, деревья маслины на Апшеронском полуострове остались живы после продолжительных тридцатиградусных морозов в течение целого месяца. Там были выведены наиболее морозостойкие сорта, выдерживающие понижение температуры до -18°C: Азербайджан-зейтун, Баки-зейтун, Армузы-зейтун. Такими же качествами обладают сорта зарубежной селекции Санта-Катерина, Пиквалес, Севильяно.

К свету маслина весьма требовательна, в связи с этим для ее возделывания нужны солнечные склоны с теплыми водопроницаемыми почвами.

К влаге маслина нетребовательна: она растет даже при годовом количестве осадков всего 200-400 мм. При их выпадении корневая система дерева в состоянии быстро образовывать большое количество поверхностно расположенных сосущих корней, а в отсутствии влаги — улавливать даже росу.

Глава 4. Размножение субтропических культур. Особенности агротехники. Траншейный способ

Как и большинство растений, субтропические размножаются генеративно (семенами) и вегетативно (корневыми отрезками, черенками, отводками, прививками). Ниже рассмотрены особенности разведения отдельных субтропических растений.

4.1. Лавр благородный

В естественных условиях лавр благородный размножается семенами и порослью; в культуре — чаще всего семенами и черенками.

Семена лавра из-за большого содержания в них жирных масел быстро теряют всхожесть.

Даже при самых лучших условиях хранения период их годности составляет 6-7 месяцев, при этом они должны храниться во влажном песке в прохладном помещении при температуре 2-7°C.

Оптимальные сроки посадки семян — в ноябре-декабре, сразу же после снятия плодов с дерева. Чтобы ускорить получение саженцев, посадку семян можно производить в горшках в комнатных условиях и на следующий год растения высаживать в траншею.

Для посева желательно приготовить легкую почву из равных частей чернозема, песка, перепревшего навоза. Горшочки с семенами лавра ставят на светлое место (окно), постоянно поддерживают температуру 20-25°C, регулярно их поливают, не позволяя почве пересыхать. Из хорошо вызревших семян через 1-1,5 месяца появляются всходы.

Хорошие результаты дает посадка плодов лавра на постоянное место (в траншею) сразу же после их съема, где они в течение зимы проходят стратификацию, а затем в мае дают всходы.

Размножение лавра черенками возможно, но это довольно кропотливый и длительный процесс (несколько месяцев), кроме того результаты не всегда бывают положительными. В случае укоренения черенков такие растения плохо развиваются и более пригодны для возделывания в комнатных условиях.

При выращивании лавра в траншее лучшей считается богатая гумусом, хорошо проводящая воду перегнойно-карбонатная почва. Если она кислая, то целесообразно внесение в нее известии.

Лавр — растение засухоустойчивое. Поэтому для его выращивания в траншее не годятся участки с высоким стоянием грунтовых вод. В этом случае необходимо устраивать водоотводные и водосборные канавки.

Уход за посаженным в траншею растением заключается в формировании кроны (нельзя допускать сильного роста дерева вверх), рыхлении почвы, удалении сорняков, удобрении, поливе.

Азотные удобрения вносят в начале апреля, когда начинается вегетация растения, фосфорные и калийные — в более поздний период. Хорошие результаты дает внесение через 1-2 года после посадки перепревшего навоза (по 3-4 ведра под растение 5-летнего возраста).

Сбор лаврового листа можно начинать на 3-4-й год после посадки растения в траншею. Сбирать лист целесообразно одновременно с подрезкой и формированием растения перед его укрытием в траншее. Формирование куста лавра начинают, когда он достигает высоты 40-50 см. Если растения намерены выращивать только для получения урожая листьев, то укорачивают верхушку на 15-20 см, а боковые побеги пригибают к земле до горизонтального уровня и направляют вдоль траншеи. В дальнейшем, по мере надобности, укорачивают боковые побеги, разрезают крону, удаляют волчки.

Когда хотят получить плоды лавра, то растение сажают под углом около 60° к горизонту и центральный побег не укорачивают. При такой посадке растение легко пригибается к земле и даже в возрасте 10-15 лет не выходит за пределы укрытия траншеи. Весной же, после снятия укрытия, центральный ствол необходимо несколько выпрямить с помо-

щью подпорок или растяжек (он достаточно гибкий), чтобы дерево было более освещено.

4.2. Хурма

Хурму Восточную размножают черенками, семенами, с помощью прививки (разными способами). Основной способ — окулировка. Как подвой используют сеянцы хурмы Кавказской и значительно реже — Виргинской.

Хурма Кавказская имеет мочковатую корневую систему, что способствует лучшему приживанию растений при пересадке. На хурме Кавказской развиваются крупные, урожайные и долговечные деревья хурмы Восточной, которые лучше приспособлены к засушливым условиям, но менее устойчивы к морозам. Растения хурмы Восточной, привитые на хурме Виргинской, позднее начинают и раньше заканчивают вегетацию. Это уменьшает возможность их повреждения морозами весной и осенью, что особенно важно при возделывании культуры в нетрадиционных условиях произрастания. Семена хурмы заготавливают осенью (в ноябре-декабре), затем отделяют их от мезги, промывают и высушивают. Хранят в прохладном помещении, и сразу же после просушки стратифицируют. Для стратификации наиболее пригодна температура +5...+10 С, что вполне реально в условиях приусадебного участка или дачного подвала.

При подготовке семян к посеву их в течение 1-2 суток держат в воде. Недозрелые и неполноценные (щуплые) семена всплывают на поверхность, и их удаляют. Осевшие на дно рассыпают на влажной ткани, заворачивают, помещают в полиэтиленовый мешок и выдерживают в теплом месте при температуре 20-30 С до прорастивания.

Пророщенные семена высевают в землю и создают условия для их быстрого развития. Если семена готовятся в феврале-марте, их высевают в ящики в домашних условиях, а затем, когда минует угроза заморозков, пересаживают в траншею на расстоянии 30-40 см друг от друга. При прорастании семян в апреле их высевают непосредственно в траншею, и в

начале мая они дают всходы, которые в открытой траншее еще не полностью предохранены от весенних заморозков.

Все мероприятия по уходу за сеянцами подвоя направлены на то, чтобы обеспечить их быстрое развитие и возможность прививки на следующий год.

При всех способах прививки особое внимание уделяется заготовке и хранению привойного материала — черенков. Черенки при траншейном способе возделывания хурмы целесообразно срезать в феврале или самом начале марта (до начала сокодвижения). Хранить их можно в погребе или холодильнике, обвязав нижнюю часть влажной тканью и затем полиэтиленовой пленкой, предохраняя от высыхания.

Наименьшее количество дубильных веществ, препятствующих срастанию подвоя с привоем, у саженцев наблюдается в начале сокодвижения, в связи с чем этот срок считается лучшим для проведения прививок. Для них пригодны дички, диаметр шейки которых более 10 мм.

Наиболее доступным способом размножения хурмы являются: окулировка щитком, вприклад, копулировка с язычком, прививка за пару. Техника прививки такая же, как и других плодовых деревьев. Наиболее удачным ее способом, с нашей точки зрения, является копулировка с язычком. Как правило, она осуществляется в начале марта при одинаковой толщине подвоя и привоя.

Одним из способов возделывания нескольких сортов хурмы при стесненных условиях небольшой траншеи является перепрививка деревьев. Это целесообразно, если они, вследствие отсутствия сортов-опылителей, слабо плодоносят, а зародившиеся плоды в большом количестве осыпаются. При перепрививке одна или две скелетные ветки в кроне спиливаются. В каждый пенек вставляют 2-4 черенка. Затем его плотно обвязывают пленкой и обмазывают срезы садовым варом. Далее на пенек с черенками надевают герметичный полиэтиленовый пакет и обвязывают его веревкой.

Через месяц после начала распускания почек на привое полиэтиленовый мешочек снимают. Появляющуюся поросль на подвое (черенке) после прививки надо выламывать, чтобы усилить рост побегов привоя.

Для обвязки прививок может быть использована изолен-та, полиэтиленовая пленка шириной 1-1,5 см., пленка от видеокассет и др. Через 1 - 1,5 месяца после срастания привоя с подвоем обвязочный материал аккуратно снимают.

Посадка саженцев хурмы на постоянное место в траншею может производиться как весной, так и осенью. Яма, вырытая в траншее, удобряется (ведро перепревшего навоза, перемешанного с землей, куда добавляется 200-250 г суперфосфата). Место прививки должно быть выше поверхности почвы. Расстояние между саженцами хурмы может быть 3-4 м с учетом того, что их рост будет направлен не вверх, как в открытом грунте, а в обе или одну сторону траншеи в зависимости от предполагаемой формировки.

Формирование саженца хурмы ведется по разреженно-ярусной системе, принятой в плодоводстве, но с учетом ее особенностей — хрупкости древесины, характера цветения и плодоношения.

В первый год посадки хурмы на постоянное место в траншею необходимо восстановить равновесие между надземной и корневой системами, нарушенное при пересадке, и заложить основу скелетных ветвей первого яруса кроны. Это достигается укорачиванием саженца на 30-40 см (при его длине около 1 м).

На второй год все побеги вырезаются на кольцо, остаются только 2-3 скелетные ветки первого порядка, развившиеся на саженце в прошедшем году и направленные вдоль траншеи. Высота штамба от почвы до этих ветвей должна быть 40-50 см с таким расчетом, чтобы оставалось место по высоте траншеи для закладки второго яруса скелетных ветвей. Скелетные ветки необходимо располагать горизонтально, укорачивая их на 1/3 длины. Центральный проводник срезается на почку, расположенную на расстоянии 40-50 см от скелетных ветвей первого порядка.

В следующем году закладываются скелетные ветки второго порядка из развившихся почек центрального побега предыдущего года. При этом также оставляют ветви, растущие вдоль траншеи, а остальные удаляют.

В последующие годы, если позволяет высота траншеи, могут быть заложены скелетные ветви 3-го порядка. В про-

тивном случае, центральный побег, растущий выше скелетных ветвей второго порядка, вырезается на кольцо, растение формируется в горизонтальном виде, на уровне высоты траншеи.

На оставленных скелетных ветвях первого порядка вырастают ветви второго порядка. Их число должно быть не более двух, остальные вырезаются на кольцо.

Сформированное таким методом деревцо хурмы сорта Тамопан, привезенное из Азербайджана, дало плоды на третий год и уже около 15 лет (с 1986 г.) плодоносит ежегодно.

В качестве удобрения для хурмы используется перепревший конский или коровий навоз, вносимый раз в 3-4 года по 3-4 ведра под деревце. Из минеральных удобрений наиболее эффективными являются сульфат аммония, суперфосфат, которые вносятся раз в 1-2 года по 300-400 г.

Полив хурмы в засушливые годы (например, лето 1996 г. на востоке Украины) осуществляется 3-4 раза за период вегетации и на зиму перед укрытием траншеи. В дождливые годы растение вообще не поливают.

В Донбассе испытаны выращиванием траншейным способом сорта хурмы Восточной, Тамопан, Хиакуме, Зенджи-Мару, Хачиа. Морозостойкими сортами считаются Гошоачи и 20-й век, но они не выращивались в Донецком регионе.

Хиакуме — широко известный в народе сорт под названием Королек. В открытом грунте эти деревья сильнорослые. Плоды средние или крупные, их вес 200-250 г, форма сферическая. Лежкость плодов хорошая. Хурма плодоносит без опыления, но при наличии опылителя ее урожайность и качество плодов повышаются.

Зенджи-Мару называют в народе «шоколадная» хурма. Ее плоды крупные, сладкие, съедобные даже в твердом виде. Сорт не нуждается в опылителе, так как на растении имеются и мужские, и женские цветки.

Хачиа известен как Бычье сердце, плоды крупные (130-250 г). Плодоносит без опыления. Сорт относится к группе вяжущих, плоды съедобны при полном размягчении.

4.3. Инжир

Инжир размножают семенами, черенками, отводками, корневой порослью.

В Украине и средней полосе России наиболее приемлемыми способами размножения инжира являются черенки и отводки, причем, первый способ хорошо испытан в Украине и в различных районах СНГ; он признан наиболее доступным, быстрым и надежным.

Заготовку черенков производят поздней осенью в период после опадания листьев. В Крыму можно заготавливать черенки в течение всех зимних месяцев и весной до момента набухания почек (начало марта).

Заготовку черенков следует производить с маточных растений 10-15-летнего возраста. Важно, чтобы они были хорошо развитыми, обильно плодоносили, без оплодотворения давали крупные плоды. Как правило, это инжир, выращенный в Крыму. Особенно ценны деревья, растущие в Никитском ботаническом саду, санаториях, домах отдыха Крыма и на приусадебных участках, расположенные отдельными особями и плодоносящие без опыления.

Лучшими для укоренения, как показывает опыт, являются однолетние побеги длиной 15-20 см с короткими междоузлиями и верхушечной почкой. Эти побеги лучше всего не срезать, а отламывать от веток и ствола. В месте отлома раньше всего образуются корешки при укоренении. Затем образуется много боковых корешков по всей длине побега, находящегося в почве. Однако наиболее толстые и мощные корни образуются из паллюса на пятке черенка, в месте его отлома от маточного растения.

Период хранения черенков — не более 2-3 недель после их отделения от маточного растения и доставки к месту укоренения. В течение этого времени их необходимо держать в мокрой ткани, увлажняемой по мере подсыхания. Если кроме того, они помещены в полиэтиленовый мешочек, то его верх должен быть открытым во избежание подгнивания почек черенков.

Посадку черенков целесообразно производить сразу же после их доставки в район, где они будут укореняться. Учитыв-

вая небольшие количества укореняемых растений в любительских условиях, необходимо производить их посадку в прозрачных емкостях от напитков и минеральной воды. Бутылки разрезаются пополам, используется только их нижняя часть, в которой шилом проделывается 5-10 отверстий для дренажа. В такую емкость насыпается субстрат, состоящий из трети лиственной земли, трети перегноя и трети огородной земли. За неимением лиственной земли можно использовать промытый крупный речной песок (но не шлакопесок металлургических заводов). В каждую емкость помещают 1-3 черенка инжира, нижний конец которых должен находиться на расстоянии 3-4 см от дна емкости. Глубина посадки — 7-10 см. После посадки емкость с черенками поливают водой и ставят в теплое светлое место, желательно на батарею возле окна, выходящего на южную сторону. Температура земли в горшочке должна быть не выше 20-25°C.

Примерно через 3-4 недели черенки трогаются в рост. К концу апреля из каждого (приживаемость 1-2 из трех в горшочке) образуются кустики из 3-4 листочков, а иногда и с развивающимся плодом. Растения привыкают к воздуху в течение 1-2 недель, а затем и к прямым солнечным лучам в течение такого же промежутка времени. После весенних заморозков саженцы инжира высаживают либо в кадку, либо на постоянное место произрастания. Полив производится регулярно, 2-3 раза в месяц, можно и чаще. Уход за почвой заключается в ее рыхлении на глубину 5-10 см и удалении сорняков. Желательна также подкормка минеральными или органическими удобрениями 2-3 раза за лето.

В конце вегетации (в Донбассе — в конце сентября) саженцы инжира либо прикапывают землей (если в открытом грунте), либо укрывают (если в траншее), либо выкапывают с большим комом земли и помещают для зимовки в прохладное (но с плюсовой температурой) место, лучше всего — в подвал. На следующий год (в апреле) саженцы высаживают на постоянное место произрастания: в грунт (при намерении выращивать в дальнейшем с укрытием ветошью, листьями, водонепроницаемой пленкой, землей), в траншею или горшок (при дальнейшем выращивании в комнатных условиях).

Возможен другой вариант. Инжир на второй год посадки можно выращивать в открытом грунте, затем, по окончании вегетации (в сентябре), пересадить саженцы в горшки достаточной емкости, держать их в течение 3 — 4 месяцев в прохладном месте, а в феврале — марте поместить в комнатные условия.

Формирование инжира производится в штамбовой или кустовой форме в зависимости от районов произрастания. При прикормочной культуре инжира или выращивании его в траншее, следует использовать веерную и кустовую формировки.

При кустовой формировке в первый год растения обрезают на высоте 10-15 см от поверхности почвы, оставляя 3-4 сильные ветки, которые служат основанием скелета. На следующий год из каждой оставленной ветви вырастают побеги следующих порядков. Обрезку инжира проводят осенью или весной до начала сокодвижения. Места среза необходимо покрывать садовым варом, так как они плохо зарастают, и может засохнуть вся ветвь.

В случае выращивания инжира прикормочным способом в течение первых 2-3 лет подрезка не производится. Весной удаляют только поврежденные побеги.

Стелющуюся форму инжира можно создать и другим способом: однолетний саженец высаживают на постоянное место произрастания, обрезают на 25-30 см. Из выросших в этом году побегов от боковых почек оставляют самые нижние и пригибают их к земле в разные стороны. Верхнюю часть ствола срезают и обязательно замазывают садовым варом или краской. Куст образует паукообразную форму, которая на зиму укрывается подручным материалом. Ветви, растущие вверх, удаляют.

Для успешного выращивания инжира необходимо проведение своевременного орошения почвы.

Как было отмечено выше, корневая система инжира в значительной степени расположена в верхних слоях почвы. Ее пересыхание действует на инжир отрицательно: желтеют и опадают листья, плоды не наливаются. Поэтому в засушливые годы орошение инжира обязательно и должно производиться не менее 1-2 раз в месяц. Так как весной (в марте-

апреле) обычно выпадает достаточное количество осадков, орошение осуществляется, начиная со второй половины мая.

Прекращается полив в первой декаде августа, когда начинает созревать урожай на побегах текущего года.

Укрытие инжира (прикопка землей, накрытие ветошью и пленкой, укрытие в траншее) производится перед или с наступлением первых осенних заморозков. Укрывают инжир, пригибая его к земле, ветошью, листьями, сухими стеблями помидор и прочими подручным материалам, затем покрывают водонепроницаемой пленкой, толем, в целях защиты от ветра придавливают старыми досками, трубами, камнями. Такой способ укрытия в одну из самых суровых зим в Донбассе, когда температура в отдельные дни достигала -33°C, позволил полностью сохранить 3-х летний куст инжира без каких-либо видимых повреждений.

Открывают кусты инжира, когда угроза заморозков маловероятна.

4.4. Гранат

Гранат легко размножается как семенами, так и вегетативно. Чаще всего — черенками. На черенки срезают 1-2 летних побега с высокоурожайных кустов после окончания вегетации. Можно использовать хорошо вызревшую поросль толщиной более 7-10 мм. Длина черенков должна быть 20-25 см, причем нижний срез делается возле почки.

Черенки высаживают в траншею сразу же после их срезки в подготовленную рыхлую и удобренную землю. Расстояние между черенками в ряду — 20-25 см, между рядами — 50 см. Черенок в почву заглубляется на всю длину, сверху остаются только одна-две почки. После посадки черенки поливают. В начале весны они трогаются в рост. Целесообразна подкормка 1-2 раза за лето и обязателен регулярный полив в случае засушливого лета и редких дождей. К осени из черенков формируются кустики, пригодные для пересадки в следующем году на постоянное место произрастания. Посадка саженцев в закрытом грунте производится, чаще всего наклонно под



Рис. 4.1. Сорты граната: 1 — десертный азербайджанский; 2 — Галюша розовая; 3 — Низик-кабух; 4 — сочинский

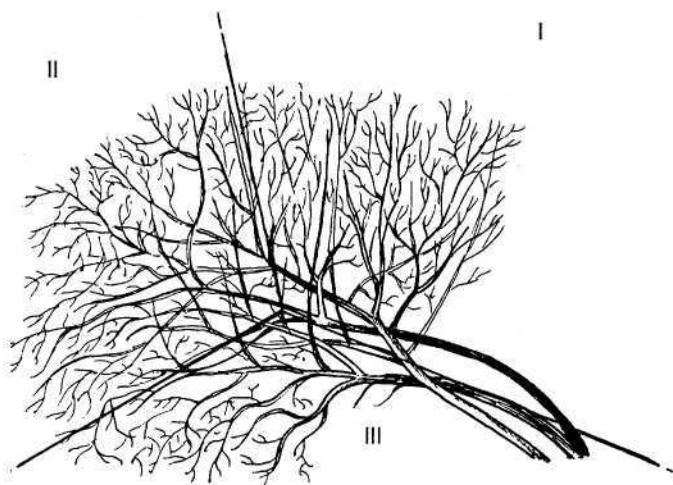


Рис. 4.2. Схема расположения разных зон (I, II, III) роста и плодоношения куста граната в укрывной культуре

углом, примерно 45°, к горизонту в южную сторону. При такой посадке кусты граната легче будет укрывать на зиму, пригибая их к земле и подвязывая к вбитым в нее кольям.

Обрезать гранат можно как осенью, в период укрытия, так и весной. Целесообразно основную обрезку выполнять в период укрытия, а весной удалять обломанные или подмерзшие ветки.

По вкусовым качествам и характеру использования плодов сорта граната разделяют на 3 группы:

— сладкие сорта, у которых на вкус преобладает сахар, а кислота чувствуется весьма слабо. Они употребляются в свежем виде;

— кисло-сладкие, у которых сахар и кислота сочетаются более или менее гармонично. Используются как в свежем виде, так и для переработки;

— кислые сорта, у которых резко чувствуется кислота, а сахар почти не ощущается на вкус. Используются для технической переработки.

Ак-Дона. Характеризуется крупными шаровидной формы плодами с желтовато-розовой окраской, приятными на вкус. Сорт относится к группе сладких. Кожица тонкая. Вместе с внутренними перегородками составляет около 30% общего веса плода. При возделывании в Крыму сорт урожайный, раннесреднего срока созревания.

Каим нар. Азербайджанский сорт. Возделывается также в Крыму. Плоды средней величины (200-250 г) зеленоватого цвета с ярко-красным румянцем. Вкус кисло-сладкий, приятный, с ароматом. Цвет сока — темно-красный. Срок созревания — средний.

Шоулянский. Плоды неправильной шаровидной формы с приплюснутой вершиной средней величины. Вес одного плода — 200-250 г. Окраска плода — темно-красная, сока — ярко-красная. Кожица средней толщины. Вкус мякоти и сока кисло-сладкий, приятный, освежающий. Срок созревания в Крыму — октябрь-ноябрь. Сорт при выращивании в Крыму урожайный.

Следует отметить и другие сорта (Вировский и Пурпур-Сидет), имеющиеся в коллекции Никитского ботанического сада.

В Закавказье к основным районированным сортам граната относятся Галюша розовая и Галюша красная, Бала-Мрсаль, Низик-кабух, Крмызы-кабух, Шах-нар, Вандерфил (некоторые из них представлены на рис. 4.1). Все они отличаются крупными плодами красивой округлой формы и ярко-красной или розовой окраской.

В средней Азии и Азербайджане улучшение сортамента проводится путем клоновой селекции местных сортов, а также интродукции перспективных зарубежных сортов. Гетерозиготность граната позволяет получить сорта уже в первом поколении. В Азербайджане 8 перспективных форм граната, отличающихся повышенной морозостойкостью и высокой урожайностью. К ним относятся Мехсети, Десертный азербайджанский, Вургун. Таджикским НИИ земледелия рекомендованы 6 селекционных сортов. Из числа интродуцированных — Сиях-Дане, Калифорнийский № 6320 и Мальта.

Автором книги в условиях траншейной культуры Донбаса были испытаны сорта Кай-ачик-анар, выращенный из семян, завезенных из Средней Азии, и Галюша, привитый на сорт Кай-ачик-анар черенком, привезенным из Азербайджана. Гранат Кай-ачик-анар зацвел на пятый год посадки. Однако основная масса цветов была на побегах текущего года. Цветы были в большинстве короткопестичные, не дающие плодов. Сорт Галюша на второй год после прививки дал первый урожай. Сейчас плодоносит ежегодно, но в небольшом количестве. Основная масса цветков короткопестичная. Поэтому целесообразно испытать другие сорта граната.

Уход за почвой под гранатом такой же, как и в обычных садах средней полосы. Осенью желательно произвести неглубокую перекопку почвы, чтобы не повредить корни. Летом удаляют сорняки.

Растения граната положительно реагируют на внесение минеральных удобрений. Поэтому сразу же после открытия растений целесообразно их подкормить азотно-калиевыми удобрениями.

Гранат следует обильно поливать, чтобы получать сочные и вкусные плоды.

Формирование граната при траншейном способе выращивания необходимо производить в виде куста с тремя-пятью основными ветвями, направленными в одну или две стороны траншеи (рис. 4.2). Наиболее полно биологическим особенностям граната отвечает кустовидная формировка, при которой оставляют 4-6 хорошо развитых стволов. По мере старения плодоносящие побеги заменяют новыми. Один раз в 20-30 лет производят омолаживающую обрезку, при которой удаляется вся надземная часть растения.

Формирование и обрезку кустов в прикочной культуре проводят, формируя куст с тремя основными ветвями, так как при укрытии на зиму возможны поломки ветвей, а также их выпревание. Формирование куста начинают весной на второй год после посадки.

Наибольшее количество цветonoсных побегов, на которых развиваются плоды, закладывается на средних по длине ветках одно-двулетнего возраста. На них образуется около двух третей урожая гранатового куста. В первые годы плодоношения граната основная масса цветonoсных побегов появляется на ветвях третьего и четвертого порядков ветвления; при вступлении растения в фазу полного плодоношения большинство цветonoсных побегов закладывается на ветвях четвертого, шестого и других порядков ветвления.

Следует отметить, что урожайность основных ветвей граната в течение первых 7-10 лет плодоношения непрерывно повышается, в связи с этим нет необходимости замены старых скелетных ветвей новыми. Главной целью обрезки граната в прикочной культуре является умелое и своевременное регулирование ростовых процессов наклонно расположенных ветвей куста с возможностью предоставления лучших условий для роста и плодоношения веток.

Для создания наибольшего количества веток с цветonoсными побегами и поддержания оптимальных размеров куста, рекомендуется производить умеренное прореживание кроны, удаляя, в первую очередь, перекрещивающиеся, поломанные и слабые ветки, вырезать часть ветвей четвертого-шестого порядков, реже, второго и третьего. Как недостаточное, так и чрезмерное прореживание кроны не повы-

шает урожайность граната. Его обрезку следует производить весной, после открытия кустов.

4.5. Другие субтропические культуры

Из других субтропических культур, опробованных автором при выращивании траншейным способом на востоке Украины, были мандарин, мушмула японская, фейхоа.

И. С. Конашков приводит сведения о выращивании траншейным способом лимонов шести сортов в условиях Подмосковья. В литературе есть сведения о культуре ананаса в имениях графа Разумовского и в саду П. Демидова в Архангельском и Кусково.

Мандарин. Пригоден для опытного выращивания траншейным способом.

Размножается окулировкой на различных подвоях, чаще всего, на трифолиате.

Мандарин был испытан автором на возможность выращивания в траншее на востоке Украины. Саженец привитого на трифолиате мандарина сорта Кавано-Васэ был привезен в 1986 г. из г. Сухуми.

В первый же год после посадки деревце хорошо перезимовало и уже на следующую весну на нем появились несколько небольших, белых, с сильным нежным ароматом цветков, которые, однако, вскоре опали. За лето мандариновое деревце хорошо подросло, причем наблюдалось три периода роста (последний начался в сентябре и продолжался вплоть до декабря, уже в укрытии).

В следующем году рост мандарина начался еще в укрытии в конце апреля, в мае появились цветы, которые дали завязи. В конце ноября — начале декабря были готовы к сбору первые 3 плода желто-зеленого цвета, но достаточно вызревших, сладких, по вкусовым качествам не уступающих выращенным на Кавказе. В этот раз у мандарина наблюдались два периода роста: в апреле-июне и августе-сентябре.

После второго года цветков и завязей на растении появилось больше, но оставлено было 12 завязей. Все они к

началу декабря успели довольно хорошо вызреть. Восемь плодов в декабре были сняты, а четыре, в качестве эксперимента, оставлены на дереве до весны. Оставшиеся плоды не сохранились. Очевидно, из-за недостаточного проветривания траншеи они покрылись серой плесенью, и мякоть прогоркла.

Обрезка дерева проводилась весной, удалялись только излишне загущенные или усохшие ветки. Удобрение вносилось также весной: 1 ведро перепревшего навоза, 100-200 г азотных удобрений и примерно столько же фосфорных.

Полив мандаринового деревца проводился 1-2 раза в месяц со времени открытия траншеи и до укрытия на зиму.

Осенью 1987 г. был завезен из пос. Натане Грузинской ССР, из опытного хозяйства Всесоюзного научно-исследовательского института чая и субтропических культур один из новых и считающихся прогрессивным сортов карликового мандарина Окитцу-Васэ. Согласно данным института, сорт получен путем прививки на трифолиате мутантовых почковых вариаций мандарина Уншиу, привезенных Ш. К. Голиадзе из Японии. Новый сорт, согласно данным института, отличается карликовостью (высота не более 1 м), ранней спелостью (поспевают на 1 месяц раньше Уншиу широколистного), размером плодов, содержанием в них сахара.

Новосел хорошо перенес зимы 1987-88гг., 88-89гг., 89-90 гг., дал прирост, правда небольшой, и порадовал первыми цветами, которые в целях улучшения развития растения были удалены.

В 1987-1989 гг. проводились пробные прививки мандарина Кавано-Васэ на трифолиате, выращенном из семян в траншее. Однако из-за недостатка света и вентиляции (растения были посажены в ямы и полностью закрыты досками и землей на зиму) эти саженцы погибли.

После 1990 г. опыты с выращиванием мандарина в траншее, к сожалению, были прекращены так как растения погибли из-за открытия их зимой на продолжительное время.

Мушмула японская была завезена около 10 лет назад из Грузии. Деревце очень декоративно, с крупными ярко-

зелеными листьями продолговатой формы, сравнительно морозоустойчиво. В год, когда погибли растения мандаринов, у мушмулы были повреждены только невызревшие концы однолетних побегов. Однако, попав в непривычные условия, мушмула не проходит полного цикла развития и не зацветает, а только вегетирует, не переходя к генеративному развитию. Очевидно, целесообразно было бы испытать действие на растение некоторых физиологически активных веществ, рекомендуемых исследователем отдела тропической флоры ГБС АН России В. Н. Чекановой.

Фейхоа — небольшой вечнозеленый куст с красивыми серебристыми листьями. На третий год после посадки саженца куст фейхоа зацвел. На растении имелось очень много необычайно красивых, ярких, малиново-красных цветов. Их цветение продолжилось в июне. Но завязи ни один цветок не дал. При открытии траншеи зимой растение полностью замерзло. Сохранилась только корневая часть, от которой начался новый рост фейхоа.

Глава 5. Вредители и болезни субтропических культур

5.1. Существующие методы борьбы

При выращивании субтропических культур траншейным способом опасность болезней и вредителей по сравнению с условиями открытого грунта повышается, так как некоторые виды субтропических, имеющих несколько поколений в году, могут при положительной температуре размножаться и зимой.

Борьбу с вредителями и болезнями субтропических растений можно проводить следующими методами: механическим, агротехническим, биологическим, карантинным и химическим.

Механический метод борьбы — это сбор и сжигание источников болезни — опавших листьев и зараженных плодов, выкорчевка растений, зараженных вирусными болезнями, отлов некоторых видов насекомых ловчими поясами.

Агротехнический метод борьбы с вредителями включает обработку почвы, при которой уничтожаются зимующие в ней вредные насекомые, выбор устойчивых к болезням и вредителям сортов и пр.

Биологический метод заключается в использовании естественных врагов вредных насекомых для их уничтожения. Для этой цели хищных насекомых размножают искусственным путем и в нужный момент выпускают в сад для уничтожения вредителей.

Микробиологический метод является разновидностью биологического. Его суть в использовании для борьбы с вредителями и болезнями низших организмов (бактерий, грибов, вирусов). Их размножают в специализированных лабораториях, после чего заражают ими определенное число насекомых, которых выпускают для заражения им подобных. Производятся также готовые бактериальные препараты (энтобактрин и пр.), дающие положительные результаты при уничтожении гусениц и листогрызущих бабочек.

Карантинные меры заключаются в тщательном осмотре и контроле завозимых растений на предмет наличия болезней и вредителей.

Химический метод борьбы заключается в применении различных химических средств, токсичных для возбудителей болезней и вредителей. При опрыскивании, опылении различными ядохимикатами растения защищаются от многочисленных поражений. Для защиты растений в настоящее время наиболее широко применяется химический метод. Его использование позволяет в короткий срок с наименьшими затратами труда и средств эффективно защитить растения от вредителей и болезней и приостановить их массовое распространение.

В системе защиты субтропических, выращиваемых в траншеях, основное значение имеют профилактические мероприятия: высокая агротехника, приобретение каче-

ственного посадочного материала и его обеззараживание, регулярный осмотр растений и др. Особенно опасный период для растений — зимнее время, когда траншея укрыта, доступ в нее ограничен или вообще невозможен. Поэтому профилактические мероприятия, проводимые перед закрытием траншеи, должны обеспечить сохранность растений на весь период их укрытия.

5.2. Основные сведения о вредителях и болезнях

Самый большой вред субтропическим культурам наносят кокоцыды-щитовки, ложнощитовки, австралийский желобчатый червец, японские восковки, приморский мучнистый червец, клещики, цитрусовая белокрылка, цитрусовая тля.

Щитовки — это мелкие сосущие насекомые, обладающие подвижностью в стадии личинок, которых называют бродяжками. Это малозаметный вредитель. Большой частью его можно обнаружить на стволе дерева, ветках, нижней поверхности листа. При механическом удалении щитовку снимают щеткой, с молодых листьев — ваткой. Инструменты смачивают в 0,1% растворе анабазин-сульфата с добавлением мыла (4 г на 1 л воды).

Ложнощитовки по внешнему виду напоминают щитовок, но в 3-4 раза крупнее их.

Червецы — насекомые, близкие к щитовкам, но не имеющие щитков. Их спинная сторона покрыта воскообразным налетом. Отличаются подвижностью в любом состоянии.

Мягкая ложнощитовка (рис. 5.1) — живородящее насекомое. Ее личинки серовато-желтые, подвижны после рождения. Вредители прикрепляются к растению преимущественно на верхней стороне листа вдоль главного нерва. Имеют три поколения. Повреждают листья, молодые побеги, ослабляя их высасыванием соков. Покрывают растения сладкими липкими выделениями, на которых поселяется сажистый грибок. Способ борьбы — опрыскивание

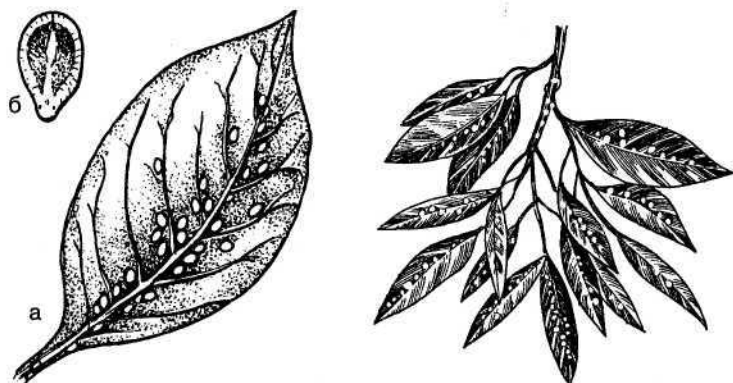


Рис. 5.1. Ложнощитовка: а — колонии на листьях; б — самка минерально-масляной эмульсией в течение вегетации растения (концентрация 1%).

Коричневая щитовка (рис. 5.2). Вредитель диаметром 1,5-1,7 мм. Личинки, отродившись от матери, выходят из-под щитка и расселяются на листьях с верхней стороны, а также на молодых побегах и плодах. При сильном

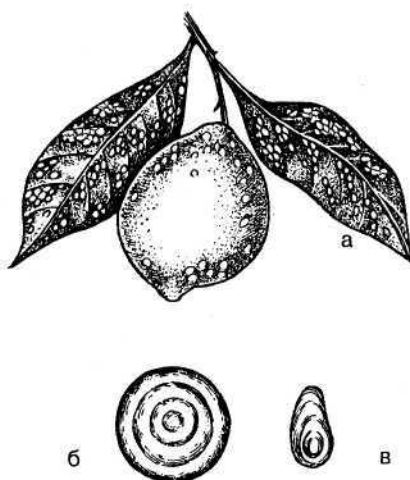


Рис. 5.2. Коричневая щитовка: а — колонии на листьях и плодах; б — самка; в — самец

заражении листья опадают. Щитовка имеет три поколения в течение летнего периода. Поражает все субтропические.

Мучнистые червцы (рис. 5.3). Опознаются по наличию на листьях и плодах сгустков, напоминающих хлопья ваты. Это кладки яиц, опутанные выделениями самки. Отродившиеся личинки поселяются на растении, высасывая сок и угнетая его. При небольшом заражении от вредителей избавляются механическим способом; при значительном — растения опрыскивают тиофосом (концентрация 0,2%).

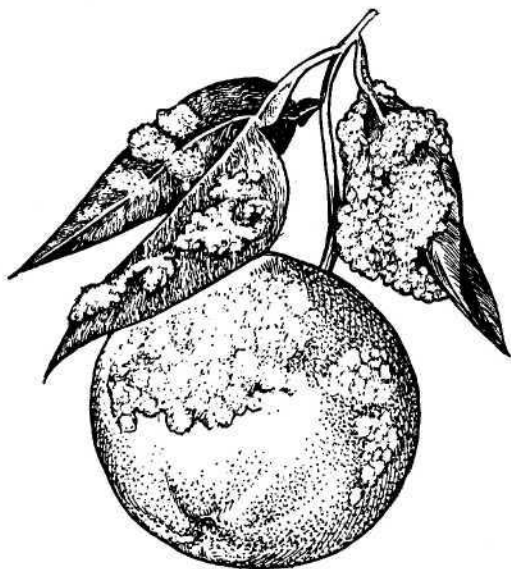


Рис. 5.3. Мучнистый червец

Австралийский желобчатый червец (рис. 5.4). Особи довольно крупные с яйцевым мешком до 12 мм. Их колонии хорошо заметны на растениях. Многоядный вредитель. Дает 3 поколения. Меры борьбы — опрыскивание тиофосом в 0,2%-ной концентрации.

Цитрусовая тля. Мелкое черное насекомое, поселяющееся на концах молодых побегов и высасывающее из них соки. Дает несколько поколений в году. Многоядный вре-



Рис. 5.4. Австралийский желобчатый червец

дитель. Меры борьбы — опрыскивание растений 0,3%-ным анабазин-сульфатом или 3%-ной мыльной эмульсией.

Красный цитрусовый клещик (рис. 5.5). Насекомое длиной 0,3-0,4 мм, округлое, темно-красного цвета с 4 парами ножек. Размножается яйцами, откладывая их с обеих сторон листа. Отродившиеся клещики поселяются на листьях, высасывая соки, после чего листья погибают. Клещик дает до 10 поколений. Многоядный вредитель. Меры борьбы — опрыскивание 1%-ным известково-серным отваром или опыление серой. Рекомендуется также использовать 1%-ную коллоидную серу или 0,2-ный раствор тиофоса.

Среди болезней субтропических наиболее опасны гоммоз и пятнистости.

Гоммоз (камедетечение) — самая опасная болезнь цитрусовых. Гоммозом поражаются штамб, скелетные сушня, тонкие ветки. В местах появления гоммоза кора бурет. Под ней скапливается и выступает наружу клейкая, тягучая жидкость, свисающая капельками с ветвей.

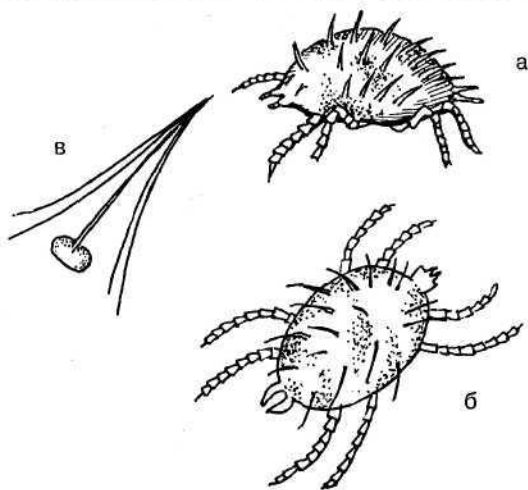


Рис. 5.5. Красный цитрусовый клещик: а — самка; б — самец; в — яйцо

Заболевание вызывается нарушениями жизнедеятельности растения: глубокая посадка, слишком высокая влажность воздуха, тяжелая почва, избыток азотистых удобрений.

Средств лечения гоммоза нет. При первых признаках рекомендуется выяснить причину его появления и устранить ее. Места, пораженные гоммозом на штамбе и толстых скелетных сучьях, зачищают острым ножом, вырезая пораженные участки, и замазывают садовым варом. Тонкие пораженные ветки вырезают.

Серая плесень. Наблюдается в большинстве случаев во время зимовок цитрусовых в траншеях, вызывается их недостаточным проветриванием, высокой влажностью, нарушением светового режима. Плесень — это грибок, который поражает побеги, бутоны, цветки, окутывая их плесневым слоем. Меры борьбы — проветривание траншеи, опрыскивание растений 1%-ным раствором бордоской жидкости.

Лавр благородный, кроме названных выше вредителей, поражается также листовым или оранжевым трипсом — мелким насекомым черно-бурого цвета с оранжевым брюшком. Он в течение года дает несколько поколений.

Трипс и его личинки питаются соком растений, поселяясь колониями на нижней стороне листьев.

Меры борьбы — опрыскивание растений анабальзин-сульфатом или никотин-сульфатом в концентрациях 0,5% и 1% соответственно.

Лавровая листоблошка — мелкое, до 2 мм насекомое светло-желтой окраски, покрытое ватообразными восковыми выделениями. Зимует под опавшими листьями. Весной самки выползают и откладывают яйца. Отродившиеся личинки сосут молодые листья, вызывая их деформацию. Лист сворачивается, утолщается, окрашивается в красный или оранжевый цвет. Внутри утолщения находятся колонии личинок. Со временем листья усыхают.

Меры борьбы — опрыскивание 0,4%-ным анабазин-сульфатом с добавлением мыла или 3%-ным раствором калийного мыла.

Пятнистость листьев лавра вызывается различными грибами. На листьях появляются бурые пятна, черные точки плодоносящего гриба.

Антракноз определяется по образованию на листьях мелких, кругловатых, обведенных черной каймой пятен.

Меры борьбы — удаление пораженных листьев, опрыскивание растения 1%-ной бордоской жидкостью.

Глава 6. Особенности выращивания субтропических в холодных условиях

6.1. Мировой опыт защиты субтропических культур от морозов

Где бы не жил человек у него никогда не угасал интерес к разведению субтропических, в частности, citrusовых растений. Всегда хотелось вырастить солнечные плоды на своей земле. Из таких удачных, а порой и неудачных попыток выращивания этих культур в различных регионах земного

шара и складывается вся история развития и распространения субтропических растений. Самая замечательная страница в ней принадлежит нашим соотечественникам, сумевшим продвинуть свои плантации далеко на север, вплоть до северного побережья Черного моря.

Родиной наиболее ценных из субтропических (цитрусовых) обычно считали южные районы Индии и Китая. Впоследствии японский цитолог Т. Танака доказал, что апельсины, лимоны, некоторые виды лимонных происходят из Индо-Малайской флористической области, (южные склоны Гималаев), включающей современные территории северной Бирмы и индийского штата Ассам. Отсюда они распространились в Китай, Японию, Индонезию, Иран, Сирию, Египет.

В странах Средиземноморья субтропические были введены в культуру в XI веке, хотя широкое распространение получили только в XIV веке.

На рубеже XV-XVI веков португальские и испанские мореплаватели завезли семена цитрусовых на Американский континент во Флориду.

Путь субтропических в самые северные субтропики земного шара (страны СНГ) был очень долгим и сложным. По историческим сведениям, некоторые цитрусовые были известны в Грузии еще в XII веке, а в XVII веке в районе Батуми росли лимоны, помпельмус, апельсины. Первые попытки создания центров промышленного возделывания субтропических в странах СНГ относятся к середине XIX века.

По данным Мосияша А. С., в 1848 г. князь М. С. Воронцов — наместник царя на Кавказе — выписал из турецкого города Трапезунда 600 саженцев апельсиновых и лимонных деревьев, которые были высажены возле Потийской крепости.

В те же 40-е годы позапрошлого века на юге России были организованы первые научные центры для акклиматизации субтропических культур — Сухумский ботанический сад, Кутаисский, Гагрский, Озергетский питомники. Передовыми русскими учеными А. Н. Красновым, И. Н. Клингеном, В. В. Марковичем были доставлены многие виды субтропических растений из зарубежных стран (Индии, Японии, Китая, Франции, Италии).

Несколько позже субтропические стали внедрять в Крыму, где был создан Никитский ботанический сад.

Самым сложным и трудноразрешимым вопросом возделывания субтропических, особенно за пределами районов, называемых «самыми северными субтропиками», является защита их от низких температур зимой и заморозков в начале вегетации весной и в конце вегетации осенью.

Даже в таких благополучных в климатическом отношении районах как Флорида, Калифорния, страны Средиземноморья вопросы морозостойкости субтропических имеют большое значение. Изыскиваются пути повышения их урожайности, проводится селекционная работа по выведению новых морозостойких сортов и их гибридов, разрабатываются способы защиты растений от низких температур. В Калифорнии для этой цели используется искусственное туманообразование.

Среди наиболее распространенных на земном шаре прямых методов защиты субтропических от мороза, особенно нелистопадных, отмечаются следующие:

- открытый годовой или электрический обогрев;
- обогрев горелками, выделяющими инфракрасные лучи;
- укрытие светопроницаемыми пленками в комбинации со специальными тканями;
- обогрев с помощью нефтяных и газовых горелок (рис. 6.1);
- разборные грунтовые сараи — гардинские укрытия;
- опрыскивание насаждений водой и создание искусственного тумана.

Некоторые из способов укрытия субтропических, применяемые в Институте горного садоводства (г. Сочи), представлены на рис. 6.2.

Институтом горного садоводства (г. Сочи) и бывшим Всесоюзным научно-исследовательским институтом чая и субтропических культур (пос. Натанеби, Грузия) созданы карликовые сорта мандаринов и лимонов. Они получены путем выделения растений из значительного числа привезенных из Японии сортов группы Васэ естественных мутантных почковых вариаций мандарина Уншу, отличающихся большей карликовостью и раннеспелостью. Плоды этих растений по-

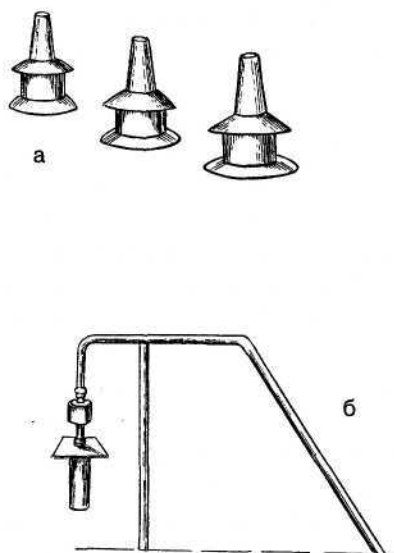


Рис. 6.1. Горелки для обогрева плантаций: а — нефтяные; б — газовые

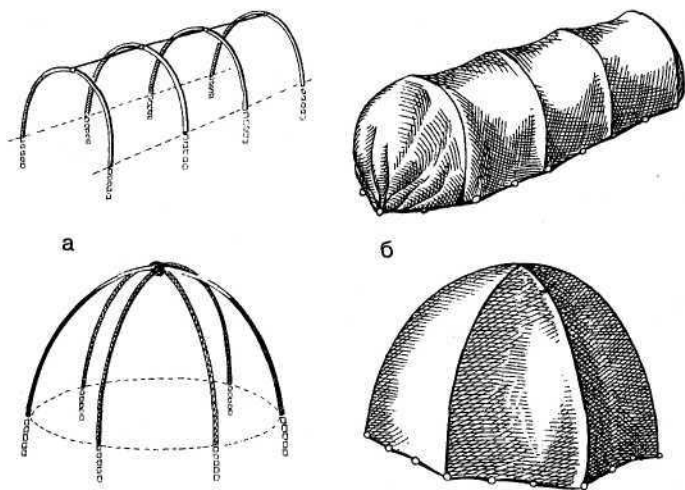


Рис. 6.2. Комбинированные и индивидуальные укрытия: а — каркасы; б — под пленкой

спевают почти на месяц раньше, чем ранее культивируемые в этих же условиях лимоны и мандарины Уншу.

В середине 70-х годов доктором наук И. И. Лаврийчуком запатентован еще один способ защиты субтропических от морозов путем натягивания на каркас полиэтиленовой пленки, а поверх нее — обыкновенной капроновой рыбацкой сети. Эти полимерные материалы под действием ветра трутся друг о друга и возникает электростатическое поле, которое удерживает тепло земли. Экспериментальные исследования подтвердили верность идеи: под таким куполом зимой температура была на 8 градусов выше, чем снаружи.

Академиком В. В. Метревели предложен способ обогрева субтропических путем использования ламп мощного (10-киловаттного) инфракрасного излучения, установленных непосредственно над деревьями. Доктор технических наук Ш. Я. Кереселидзе предложил для обогрева плантаций применять отслужившие свой срок реактивные двигатели.

Заслуживают особого внимания опыты В. И. Цулая, который в течение нескольких десятилетий в Вахшиной долине занимается разведением субтропических в полузащищенном грунте. Он разработал и проверил на практике метод возделывания лимонов в своеобразных земляных сооружениях — глубоких и длинных траншеях. Зимой их вместе с растениями закрывают стеклянными или пленочными рамами, а летом освобождают от укрытий (рис. 6.3). Таким образом достигают двойного эффекта: в холодное время цитрусовые обходятся без дополнительного обогрева, так как земля отдает им свое тепло, а жарким и засушливым среднеазиатским летом те же траншеи помогают удерживать влагу и предохраняют деревья от перегрева, т. е. создается необходимый для них микроклимат.

6.2. Опыт укрытия субтропических в Донбассе

Первые успешные опыты по выращиванию на приусадебном участке одного из субтропических растений — лав-

ра благородного — в Донецке проведены в начале 70-х годов XX века. Несколько саженцев лавра были выращены из семян, привезенных из г. Сочи. Начиная с ноября, они в течение нескольких лет укрывались на зиму деревянными ящиками и засыпались свежим навозом или землей. Тем не менее, несмотря на, казалось бы, надежное укрытие, молодые побеги повреждались морозами и весной усыхали. Правда, от скелетных ветвей всегда вырастала молодая поросль. Однако из-за стесненных условий культивирования, постоянного подмерзания и обрезки, цветения и плодоношения растений достичь не удалось. Описанным способом лавр из саженцев выращивается в Донецке только несколькими любителями, как порослевая культура.

Большая помощь экспериментаторам была оказана доктором сельскохозяйственных наук Института горного садоводства (г. Сочи) И. И. Лаврийчуком, большим энтузиастом возделывания субтропических растений в промышленной культуре в Краснодарском крае. Его опыт выращивания

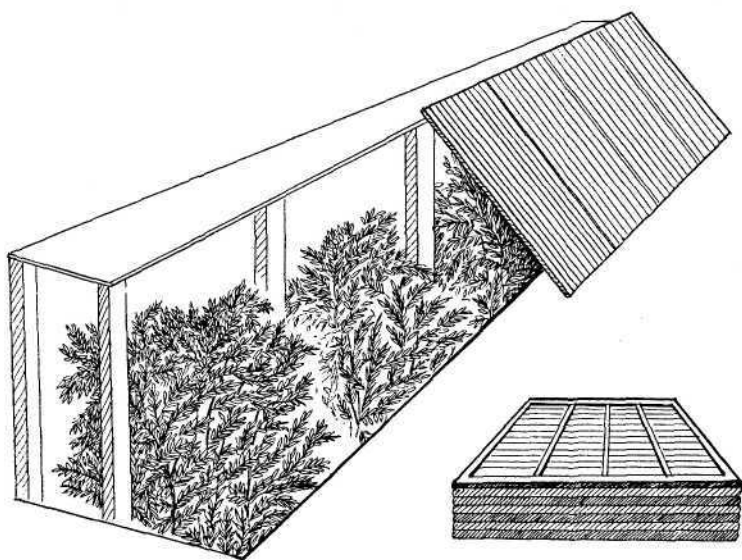


Рис. 6.3. Траншейная культура

карликовых мандаринов и их укрытия на зиму оказался очень ценным для Донецкого региона.

С учетом климата Донбасса выращивание субтропических проводилось траншейным способом, основанном, как было сказано выше, на свойствах теплоотдачи почвы в зимний период.

На небольшом участке между двумя расположенными неподалеку рядами укрывного винограда была сооружена небольшая траншея (в литературе, иногда, ее называют полутраншеей). Как показало время, такие размеры вполне пригодны для большинства субтропических.

Траншея была сориентирована с севера на юг. Ее длина составила около 20 м. Схема укрытия растений в траншее показана на рис. 6.4.

Для сооружения укрытия вначале была выкопана яма шириной, примерно, 1,5 м и глубиной — 0,7 м. Стены ямы забетонированы небольшим слоем (около 10 см). Затем в готовом сооружении со дна был вынут грунт (глина) на глубине около 50 см, и образовавшаяся яма заполнена черноземом. Через каждые 4-5 м в бетонные стенки траншеи наглухо зак-

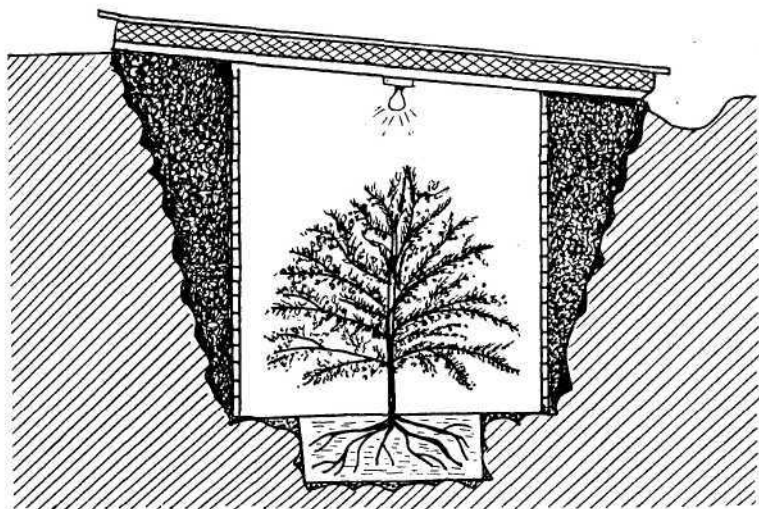


Рис. 6.4. Укрытие растений в траншее

реплены стропила из стальных уголков, сверху которых на зиму устанавливались уголки, снимаемые на лето.

Траншея вначале накрывается полиэтиленовой пленкой. Затем с двух боков пленка придавливается металлическими трубами. Сверху пленки укладываются деревянные щиты с окнами для проникновения в траншею дневного света. Сверху они вновь покрываются пленкой. Такое укрытие позволило в течение нескольких лет успешно выращивать некоторые субтропические растения. За весь период наблюдений не было ни одного случая, чтобы температура в траншее опускалась ниже -10°C при наружной температуре около -30°C .

Посадка субтропических в траншее производилась в один ряд по ее центру. Расстояние между растениями 2-2,5 м. Под каждое из них выкапывалась яма 40x40 см. На дно ямы насыпались 1-2 ведра навоза, перемешанного с суперфосфатом (0,5 кг) и золой (0,5 кг). Дно ямы обильно поливали. Затем в нее насыпали смесь чернозема (2/3) и перепревшего навоза (1/3) с добавлением 0,5 кг нитрофоски.

Укрытие растений начинается в конце сентября-октябре, когда появляется угроза заморозков.

Перед этим растения при необходимости обрезают, выступающие за пределы ограждения ветви пригибают и привязывают веревками к кольям, вбитым в основание траншеи. Из траншеи удаляют все сорняки, разрыхляют грунт. Растения обильно поливают. Затем обвязывают ветошью стыки уголков, и траншею покрывают пленкой толщиной 0,07-0,12 мм. Торцы траншеи первое время остаются открытыми для проветривания. По мере понижения температуры их частично перекрывают или полностью закрывают. Такое укрытие создает определенный микроклимат, способствует повышению в ней температуры на $3-5^{\circ}\text{C}$. Таким образом, на 3-4 недели продлевается активный вегетационный период растений.

В середине ноября траншею накрывают деревянными щитами, укладываемыми, как было сказано выше, с промежутками 0,5-1,5 м; в целях проникновения в укрытие дневного света, в ней устанавливают термометр. Сразу после этого сооружение вновь накрывают полиэтиленовой пленкой, чтобы щиты не намокли под дождем.

В некоторые теплые дни декабря траншея с одного торца приоткрывается и проветривается. В это же время производится сбор оставшихся плодов.

С наступлением устойчивых низких температур воздуха вентиляция укрытого помещения прекращается. Проветривается траншея только 1-2 раза за зиму в случае плюсовых температур воздуха, при этом следует избегать сквозняков. Полив или что-либо другое в течение зимнего периода не производится. Проветривание возобновляется в начале марта (один раз в неделю). В это же время начинают делать прививки.

Снятие зимнего укрытия проводится постепенно, в несколько приемов. Первое (частичное) открытие растений осуществляется в зависимости от погодных условий в конце марта — начале апреля. При этом снимают верхний слой пленки и деревянные щиты, остается один нижний слой. Доступ воздуха в траншею постепенно увеличивается, нижний слой пленки открывают 1-2 раза в неделю. При благоприятных погодных условиях во второй половине апреля пленку открывают над половиной траншеи, и она остается открытой на ночь. В случае угрозы похолодания или утренних заморозков ее закрывают.

Окончательное открытие траншеи проводится между 1 и 10 мая, в зависимости от погодных условий. Опыт показал, что спешить со снятием укрытия не следует, так как температура воздуха под пленкой всегда, даже в пасмурную погоду, выше, чем на открытом воздухе, что способствует более быстрому развитию растений.

После полного открытия разрыхляется земля на всей площади траншеи, выкапываются выросшие за зиму сорняки, тщательно осматриваются все растения, удаляются поврежденные и пораженные серой плесенью ветки, опрыскиваются штамбы растений и стены траншеи медным купоросом (500 г на ведро воды) или марганцовокислым калием. Все остальные части субтропических также обмывают в вечернее время теплым розовым раствором марганцовокислого калия. Растения, поврежденные серой плесенью, опрыскивают бордоской жидкостью.

В это же время проводится их подкормка органическими и минеральными удобрениями, которые рассыпаются в сухом виде по всей площади траншеи. При регулярных поливах они постепенно растворяются и проникают в почву. При появлении на растениях завязи целесообразно провести их подкормку куриным пометом (одна поллитровая банка перебродившего куриного помета на ведро воды), внося по 2-4 ведра под каждое в зависимости от его размеров.

6.3. Укрытие субтропических в Подмоскowie

Опытом укрытия субтропических делится И. С. Конашнов в работе «Цитрусовые под Москвой».

Им выращивались деревца лимона траншейным способом вблизи Новгорода. Автор рекомендует устраивать траншеи глубиной 1,5-2 м и шириной — внизу 2,5 м,верху — до 3,5 м (рис. 6.4).

Если траншея одновременно служит помещением для зимовки цитрусовых кадочно-выносной культуры, то ширина траншеи увеличивается: подошва — 4 м, верх — 5 м (рис. 6.5).

Для укрепления ее стены выкладываются кирпичом, камнем, обшиваются горбылями, жердями и прочим материалом. По дну делается вторая траншея шириной 2 м и глубиной 0,8 м для набивки ее искусственным грунтом. Стенки этой траншеи не закрепляются.

Грунт для набивки траншеи рекомендуется следующий:

1. Лесная лиственная земля — 20%.
2. Торф - 15%.
3. Дерновая земля — 30%.
4. Ил озерный или прудный — 15%.
5. Крупный речной песок — 10%.
6. Перегной навозный — 10%.

По дну траншеи перед ее засыпкой грунтом рассыпается удобрение из расчета: 1 ведро на 1 м² следующего состава:

1. Сухая древесная зола — 1 ведро.
2. Суперфосфат — 1/4 ведра.

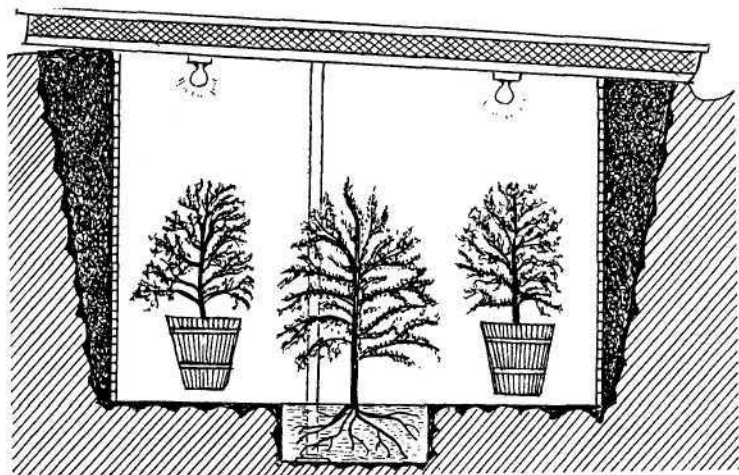


Рис. 6.5. Траншея для зимовки

3. Калийная соль — 1/4 ведра.

4. Куриный помет — 1/4 ведра.

Посадка субтропических производится по продольному центру траншеи в одну линию с минимальным интервалом 2,5 м (рис. 6.6).

Высаживать растения в траншею автор рекомендует в любом возрасте в период, когда прогревается в траншее

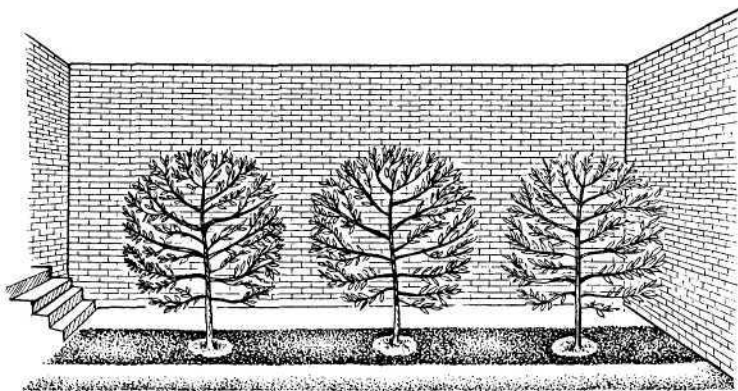


Рис. 6.6. Схема посадки в траншее

грунт. В первое время после посадки растения несколько притеняют, а спустя месяц притенение убирают.

Перед наступлением осенних заморозков траншея сверху утепляется: поверх нее укладываются толстые жерди или бревна через 1 м, на них настилают горбыли или доски. Через 1,5-2 м оставляется просвет, в который укладываются застекленные рамы. Однако автор считает, что лучшими траншеями являются такие, которые сплошь укрыты сверху парниковыми рамами.

Для защиты траншеи от осадков ее сверху накрывают пленками.

С наступлением сильных морозов рамы закладывают утепляющим материалом.

В траншее оставляются отверстия для вентиляции. В течение зимы ведется наблюдение за температурой в траншее. Она не должна опускаться ниже 1-2°C.

Для ее освещения используются электрические лампы. Продолжительность освещения составляет вначале 10-12 часов в сутки, а затем снижается до 6-8 часов.

По окончании морозов рамы освобождают от утепляющего материала, стекла промывают, и в траншею поступает дневной свет.

В это время производится осмотр растений, уничтожение вредителей, рыхление грунта, дезинфекция железным купоросом стен траншеи. Увеличивают вентиляцию.

С наступлением теплой весенней погоды укрытие с траншеи постепенно снимается.

Весной и летом уход за растениями состоит, главным образом, в своевременном поливе, опрыскивании и защите от непогоды.

В описанной траншее автор выращивал сорта лимонов: Пандероза, Лисбон, Кузнер, Павловский, Дженоа.

6.4. Некоторые результаты опыта

Небольшой опыт выращивания цитрусовых траншейным способом в условиях юго-восточной части Украины позволяет сделать некоторые выводы.

1. Сравнительно несложное укрытие в неглубокой траншее без отопления и искусственного освещения позволяет выращивать на садовом участке большинство цитрусовых, разводимых обычно в субтропических районах Крыма, Грузии и Краснодарского края.

2. Наиболее легко приживаются и рано вступают в плодоношение: лавр благородный, инжир, карликовый мандарин, хурма Восточная. Выращивание граната требует, очевидно, какого-то особого подхода, так как, несмотря на ежегодное обильное цветение, большинство цветков оказывается короткопестичными, не дающими завязи.

3. При подборе сортов для интродукции в несвойственных для растений условиях необходимо стремиться к посадке саженцев слаборослых и карликовых сортов, которые легче укрывать на зиму. Сорты целесообразно подбирать самоопыляющиеся.

4. Необходимо начинать выращивание растения из семян непосредственно на месте их будущего произрастания в траншее. В процессе прививки в качестве привоев следует брать черенки с обильно плодоносящих растений (желательно, чтобы они были с опытных станций и НИИ Крыма, Краснодарского края, Грузии, где имеется широкий выбор сортов различных субтропических культур).

5. Для разведения карликовых мандаринов, лавра благородного, мушмулы, граната, фейхоа, инжира вполне пригодна небольшая траншея с сечением 0,7х1,5 м и двускатным невысоким перекрытием, увеличивающим объем укрываемого пространства. Такая траншея зимой сохраняет плюсовые температуры. Летом же земля в ней хорошо прогревается.

6. Для выращивания хурмы Восточной целесообразно делать более глубокую и широкую траншею и формировать растение в стелющейся форме.

7. В целях улучшения освещения растения траншею следует располагать в северо-южном направлении, хотя некоторые специалисты (например, А. Д. Микеладзе) рекомендуют — с востока на запад. Такое же направление использу-

ется и для лимонариев в траншейной культуре Таджикистана.

8. Обязательным условием при выращивании растений в траншее является проветривание укрывной зоны, что дает положительный эффект в борьбы с серой плесенью — основной болезнью цитрусовых, которая чаще всего возникает при недостатке вентиляции и большой влажности воздуха. В то же время при проветривании необходимо избегать сквозняков, от которых особенно страдают молодые саженцы мандарина.

9. Укрытие растений в траншее первым слоем пленки необходимо начинать до появления ночных заморозков, так как они губят невызревшие побеги, приводят к преждевременному опаданию листьев у листопадных (хурмы, граната), в результате чего затрудняется рост и вызревание плодов, которое длится до ноября-начала декабря.

10. Не следует спешить с открытием траншеи в весеннее время. Содержание растений под пленкой до 1-10 мая не только предохраняет их от возможных утренних заморозков, но способствует более раннему распусканию почек и цветению (в укрытии температура на 3 — 7 градусов выше). Это особенно важно в условиях Украины, так как увеличение срока вегетации способствует лучшему вызреванию плодов.

11. Сбор плодов необходимо завершать не позднее декабря, даже в случае, если они не совсем вызрели. Не следует оставлять плоды на зиму, из-за нерегулярного проветривания траншеи они могут быть повреждены серой плесенью.

Литература

1. Порубановская Г. В. Коллекции тропических и субтропических культур ГБС АН СССР и принципы их комплектования. Интродукция тропических и субтропических растений.— М., «Наука», 190, с. 27–42.
2. Демидов А. С. Значение фототермического фактора при интродукции растений влажных субтропиков. Интродукция тропических и субтропических растений.— М., «Наука», 1980, с. 146–151.
3. Ferguson J. H. A. Photothermographs; a tool for climate studies in relation to the ecology of vegetable varieties. — *Euphytica*, 1957, vol. 6, № 2.
4. Кульнасов М. В. Эколого-исторический метод в интродукции растений.— Бюллетень ГБС АН СССР, 1953, выпуск 15, с. 24.
5. Лапин П. И., Сиднева С. В. Определение перспективности растений для интродукции по данным фенологии.— Бюллетень ГБС АН СССР, 1968, выпуск 69, с. 14.
6. Шахова Г. И. Особенности содержания тропических и субтропических растений в условиях оранжереи. Интродукция тропических и субтропических растений.— М., «Наука», 1986, с. 121–127.
7. Скрипчинский В. В. Фотопериодизм, его происхождение и эволюция.— М., «Наука», 1975.
8. Дадыкин В. В. В самых северных субтропиках.— М., «Агропромиздат», 1985.
9. Микеладзе А. Д. Субтропические плодовые и технические культуры.— М., «Агропромиздат», 1988.
10. Воронцов В. В., Штейман У. Г. Возделывание субтропических культур.— М., «Колос», 1982.
11. Семянинов Г. Т. Климатическая характеристика субтропических многолетников и перспективы субтропического хозяйства в СССР в связи с природными условиями. — Л., «Гидрометеиздат», 1961.

Содержание

Предисловие	3
Глава 1. Природно-климатические условия, определяющие развитие субтропических растений	5
Глава 2. Морфологические и биологические особенности субтропических культур	11
2.1. Морфологические особенности субтропических культур.....	13
2.1.1. Корневая система.....	13
2.1.2. Надземная система.....	15
2.2. Биологические особенности субтропических культур.....	20
Глава 3. Производственно-биологическая характеристика субтропических растений	23
3.1. Лавр благородный.....	23
3.1.1. Значение культуры.....	23
3.1.2. Районы промышленной культуры.....	25
3.1.3. Ботаническая характеристика лавра благородного.....	26
3.1.4. Биологические особенности и условия произрастания.....	28
3.2. Хурма.....	29
3.2.1. Краткая ботаническая характеристика.....	31
3.2.2. Биологические особенности и условия произрастания.....	33
3.3. Инжир.....	35
3.3.1. Значение культуры.....	35
3.3.2. Морфологические и биологические особенности инжира.....	37
3.4. Гранат.....	40
3.4.1. Значение культуры.....	40
3.4.2. Ботаническое описание. Морфологические и биологические особенности.....	42

3.5. Другие субтропические культуры.....	45
Глава 4. Размножение субтропических культур.	
Особенности агротехники. Траншейный способ.....	56
4.1. Лавр благородный.....	56
4.2. Хурма.....	58
4.3. Инжир.....	62
4.4. Гранат.....	65
4.5. Другие субтропические культуры.....	70
Глава 5. Вредители и болезни	
субтропических культур.....	72
5.1. Существующие методы борьбы.....	72
5.2. Основные сведения о вредителях и болезнях.....	74
Глава 6. Особенности выращивания	
субтропических в холодных условиях.....	79
6.1. Мировой опыт защиты субтропических культур от морозов.....	79
6.2. Опыт укрытия субтропических в Донбассе.....	83
6.3. Укрытие субтропических в Подмосковье.....	87
6.4. Некоторые результаты опыта.....	90
Литература.....	93

По вопросам оптовой покупки книг
«Издательской группы АСТ» обращаться по адресу:
Звездный бульвар, дом 21, 7-й этаж
Тел. 215-43-38, 215-01-01, 215-55-13

Книги «Издательской группы АСТ» можно заказать по адресу:
107140, Москва, а/я 140, АСТ – «Книги по почте»

Популярное издание

Автор-составитель

Греков Святослав Павлович

Субтропические в средних широтах

Редактор *А.И. Марков*

Технический редактор *А.В. Полтвеев*

Художественный редактор *И.Ю. Селютин*

Художник *Н.Н. Колесниченко*

Оформление обложки *В.И. Гринько*

Общероссийский классификатор продукции
ОК-005-93, том 2; 953004 — научная и производственная литература

Гигиеническое заключение

№ 77.99.11.953.П.002870.10.01 от 25.10.2001 г.

ООО «Издательство АСТ»

368560, Республика Дагестан, Каякентский район,

с. Новокаякент, ул. Новая, д. 20

Наши электронные адреса:

WWW.AST.RU

E-mail: astpub@aha.ru

Издательство «Сталкер»

83114, Украина, г. Донецк, ул. Щорса, 108

Отпечатано с готовых диапозитивов в типографии издательства
«Самарский Дом печати»
443086, г. Самара, пр. К. Маркса, 201.

Качество печати соответствует предоставленным диапозитивам

www.infanata.org

Электронная версия данной книги создана исключительно для ознакомления только на локальном компьютере! Скачав файл, вы берёте на себя полную ответственность за его дальнейшее использование и распространение. Начиная загрузку, вы подтверждаете своё согласие с данными утверждениями!

Реализация данной электронной книги в любых интернет-магазинах, и на CD (DVD) дисках с целью получения прибыли, незаконна и запрещена! По вопросам приобретения печатной или электронной версии данной книги обращайтесь непосредственно к законным издателям, их представителям, либо в соответствующие организации торговли!

www.infanata.org