

УЧЕБНИКИ И УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ С.-Х. КАДРОВ МАССОВОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

634
гр. 45

Г. Г. ФЕТИСОВ

ПЛОДОВОДСТВО И ЯГОДОВОДСТВО

р-3960-14400-



СЕЛЬХОЗГИЗ — 1935 — МОСКВА

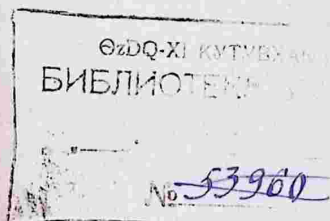
Г. Г. ФЕТИСОВ

ПЛОДОВОДСТВО И ЯГОДОВОДСТВО

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ
РАЙОННЫХ КОЛХОЗНЫХ
ШКОЛ И СЕЛЬХОЗУЧЕЙ

Издание второе, исправленное

Под редакцией проф. Е. И. Алешина



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
КОЛХОЗНОЙ И СОВХОЗНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
«СЕЛЬХОЗГИЗ».
Москва — 1935

Редактор С. Гатовский
Техн. редактор Т. Соколова
Корректор Н. Колосков

★

Тираж 35 000 экземпляров. 43 печатных листов. 45 авт. листов. В 1 печат. листе 49 000 знаков. Формат бумаги 62×84/16. Сдано в производство 26/V 1935. Подписано в печать 2/VIII 1935. Уполномоч. Главлита Б—10873. Инд. 73БУП. СХГ. 49:6. Зак. 788.

★

Цена книги 1 р. 50 к.
Переплет 40 к.

★

18-я типотреста «Полиграфкнига»
Москва, Варгунихиная гора, 8.

ОТ АВТОРА

Предпринимая по предложению «Сельхозгиза» второе издание своей книги, автор старался по возможности устранить недочеты, отмеченные в первом издании.

К сожалению не было получено почти никаких указаний от преподавателей районных колхозных школ и сельхозучей.

Упреки, полученные от отдельных товарищей, в том, что в книжке не затронуты вопросы организации труда, экономики плодоводства, организации приусадебного сада и т. д., вынуждают отметить здесь, что автор ставил и ставит своей задачей лишь ознакомление учащегося с важнейшими понятиями из области плодоводства и основами агротехники плодово-ягодных культур. При этом упор сделан на среднюю полосу РСФСР.

Следует также отметить, что настоящая книжка составлена в полном соответствии с программой по плодоводству для районных колхозных школ и сельхозучей, утвержденной Управлением кадров Наркомзема СССР.

Автор просит сообщать свои замечания по адресу: Москва, Орликов пер., 3, «Сельхозгиз», Фетисову Г. Г.

Все указания и замечания о недостатках книжки будут приняты с глубокой благодарностью.

Г. Фетисов

ВВЕДЕНИЕ

Значение плодоводства в народном хозяйстве нашего Союза определяется прежде всего тем, что плоды и ягоды являются чрезвычайно важными продуктами питания.

Плоды и ягоды содержат в себе сахар, минеральные соли (в частности соли железа, кальция, фосфора), кислоты и, что очень важно, особые вещества, называемые витаминами, отсутствие которых в пище человека вызывает различные заболевания (цингу, рахит, куриную слепоту и другие) и ослабляет сопротивляемость организма против заболеваний.

Поэтому плоды и ягоды имеют огромное значение для нормальной жизнедеятельности человеческого организма и повышения его трудоспособности.

Большое значение имеют плоды и ягоды как сырье для кондитерской промышленности, где они идут на приготовление мармеладов, пастил, начинок для конфет и т. д.

В дореволюционное время плодовые сады и ягодники в подавляющем большинстве своем имели мелкопредпринимательский характер. Отдельные сады занимали незначительные площади (в среднем менее 0,25 га) и имели очень пестрый и малоценный сортовой состав. Урожайность их была чрезвычайно низка.

Общая площадь плодово-ягодных насаждений до революции была невелика (не превышала на территории СССР 0,5 млн. га), вследствие чего плоды и ягоды были недоступны для трудящихся масс. Нашей задачей является — сделать их из предмета роскоши продуктами повседневного питания.

Мы имеем большие достижения в отношении расширения площадей. Так, с 1928 по 1932 г. общая площадь плодово-ягодных насаждений с 850 тыс. га возросла до 1350 тыс. га¹, т. е. на 0,5 млн. га. Но вследствие отсутствия надлежащего ухода как молодые, так и старые плодоносящие насаждения в значительной части своей дают еще недопустимо низкие урожаи и продукцию плохого качества.

Поэтому для полного покрытия потребности в плодах и ягодах, наряду с дальнейшим расширением товарных площадей и развитием индивидуального, приусадебного садоводства рабочих и колхозников, необходимо добиться (и это главное) высокой урожайности всех плодово-ягодных насаждений и хорошего качества самих плодов и ягод.

Плоды и особенно ягоды плохо переносят длительные перевозки, поэтому чрезвычайно важной задачей является продвижение пло-

¹ По данным на 1 января 1933 г.

дово-ягодных культур в северные и восточные районы, в особенности вновь индустриализируемые. Для этого необходимо вывести особые морозоустойчивые сорта. Над разрешением этой задачи работают Всесоюзный институт растениеводства, научно-исследовательский институт плодово-ягодного хозяйства с сетью опытных станций. Много сделал в этом отношении И. В. Мичурин, который вывел много новых хороших сортов; в числе их есть сорта, пригодные в суровых условиях северных и восточных районов.

В условиях планового социалистического хозяйства мы имеем все возможности для успешного разрешения задач, стоящих перед нами в области плодоводства, но для этого необходимо прежде всего овладеть агротехникой плодоводства и добиться проведения полного комплекса агротехнических мероприятий. При этом каждое мероприятие должно проводиться своевременно и быстро, иначе оно не будет давать должных результатов.

1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ О ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ КУЛЬТУРАХ

Плодовые растения, относящиеся к одному ботаническому роду и имеющие общее наименование, называются породами, или культурами. Так, яблоня встречается в культуре в чрезвычайно большом количестве сортов, обладающих различными качествами, однако все эти сорта относятся к одному ботаническому роду — яблоня (*Malus*) — и поэтому представляют собой одну породу.

К главным плодовым породам относятся: яблоня, груша, слива, вишня, черешня, персик, абрикос, виноград, земляника, малина, смородина, крыжовник. Четыре последние называются ягодными.

Яблоня, груша составляют группу семечковых; вишня, слива, черешня, персик, абрикос — группу косточковых.

В Закавказье и некоторых других южных районах имеют значение еще цитрусовые (мандарин, апельсин, лимон), орехоплодные (фундуки, грецкий орех), миндаль, хурма, инжир (вишневые ягоды), гранат, маслина и некоторые другие.

Главными отличительными особенностями плодовых растений являются следующие:

1. Все они многолетние.

2. Размножаются почти всегда вегетативным путем, т. е. частями растения (ветка, корень, почка). При семенном же размножении особенности каждого данного сорта по наследству передаются далеко не всегда. Поэтому семенное размножение применяется только при селекционной работе, т. е. при выведении новых сортов, отчасти при размножении некоторых косточковых, а главным образом при размножении подвоев (см. гл. I).

3. Плодово-ягодные растения по большей части начинают плодоносить по достижении довольно значительного возраста, некоторые 6—15 лет и позднее.

4. При культуре плодово-ягодных растений мы воздействуем не только на окружающие их условия (обработка почвы, удобрение, поливка и т. д.), но и непосредственно на самые растения (обрезка, формирование и пр.). При этом приходится учитывать особенности

растений не только каждой породы, но и каждого сорта. Ряд мероприятий по уходу требует особого подхода к каждому отдельному растению.

Агротехника ухода за садами и ягодниками в зависимости от возраста их изменяется. Если же мы имеем дело со старыми и запущенными насаждениями, то для исправления их нужно проводить целый ряд специальных дополнительных мероприятий.

5. Плоды и ягоды очень нежны, поэтому они требуют особого обращения и исключительного внимания к себе при сборе, упаковке и перевозке.

Теперь остановимся кратко на некоторых особенностях отдельных культур.

ПЛОДОВЫЕ КУЛЬТУРЫ

Яблоня

В плодовых насаждениях почти всех районов СССР яблоня занимает первое место (больше половины всей площади плодово-ягодных насаждений). Она является культурой, сравнительно неприхотливой в отношении климатических условий, и поэтому распространена почти по всей территории нашего Союза, за исключением самых северных районов и некоторых районов крайнего юга, где уступает первое место косточковым и винограду.

Наиболее благоприятной почвой для яблони является плодородный суглинок, хотя она сравнительно хорошо идет и на других почвах. Совершенно не удается она на почвах мокрых. Кроме того яблоня, как и другие плодовые породы, сильно страдает от избытка минеральных веществ в почве (осолоненные почвы).

Для яблони, как и для всех других плодовых пород, чрезвычайно существенное значение имеет глубина почвенного слоя. Поэтому при выборе участка для посадки необходимо учитывать глубину распространения корневой системы каждой породы. Основная часть корней яблони располагается в слое не более как на 100 см от поверхности.

Характер роста и размеры дерева в зависимости от сорта бывают различны.

У яблони бывают ростовые и плодовые ветки.

Ростовые ветки отличаются своей длиной; они в несколько раз длиннее плодовых и несут на себе равномерно расположенные почки¹.

Плодовые ветки бывают трех типов:

1) плодовый прутик, который по внешнему виду похож на ростовую ветку, но гораздо короче последней (до 30 см) и заканчивается не ростовой, а плодовой почкой (рис. 1—А)²;

2) копыце, отличающееся крепостью и упругостью. Длина его обычно не превышает 10—12 см (рис. 1—В). Листья на нем сидят чаще, чем на прутике, кора гладкая;

¹ Ветки, не сбросившие еще листьев, обычно называют побегами, а почки в 3 см случае — глазками.

² На рисунке 1 изображены плодовые ветки груши, но они почти ничем не отличаются от плодовых веток яблони.

3) кольчатка, представляющая собой очень короткую (до 7—8 см), легко ломающуюся веточку, всю покрытую рубчиками — следами от листьев, отсюда и название «кольчатка» (рис. 1—В).

Количественное соотношение этих типов плодовых веточек у разных сортов бывает неодинаково; так например, у штрейфлинга преобладают прутики, а у антоновки, наоборот, преобладают копыща и кольчатки.

Все плодовые веточки образуют плодовые почки обычно на второй или третий год своего существования, а до этого из их верхушечных почек развиваются пучки листьев.

Из плодовой почки получается 4—6 цветков и пучок листьев, окружающих их. В пазухах некоторых из этих листьев, как и на ростовых побегах, образуются почки, которые на следующий год обыкновенно дают только листья, а на второй или третий год делаются плодовыми и дают цветы. Обычно яблоня

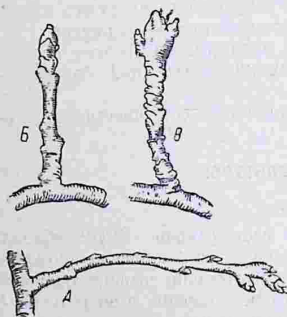


Рис. 1. Плодовые ветки груши:
А — плодовой прутик, Б — копыще,
В — кольчатка.

плодоносит через год. Объясняется это тем, что образование плодов связано с большим расходом питательных веществ, вследствие чего дерево истощается, и на образование новых плодовых почек в тот же год нехватает питательных запасов. Однако умелым уходом и надлежащим удобрением можно добиться ежегодного плодоношения.

Груша

В плодовых насаждениях нашего Союза груша занимает сравнительно небольшое место (в среднем примерно около 5% площади садов).

Эта порода более требовательна к климатическим условиям, особенно к температурным.

Груша более требовательна и к почвенным условиям. Для нее нужны почвы питательные, достаточно влажные и с хорошей воздухопроницаемостью. Корни груши идут глубже, чем у яблони. Основная масса их располагается в слое примерно до 120 см от поверхности.

Типы плодовых веточек по внешнему виду такие же, как у яблони. Почти у всех сортов груши преобладают кольчатки. Периодичность плодоношения у груши тоже наблюдается. Груша весной трогаются в рост и цветет немного раньше яблони.

Размножаются культурные сорта груши и яблони исключительно прививкой, так как при размножении семенами сортовые особенности не сохраняются. В последнее время ряд научных работников работает над вопросом получения корнесобственных сажен-

цев яблони. Получение корнесобственных саженцев (путем отводков) некоторых сортов давно известно (Нижнее Поволжье, Московская область и др.), но в практику этот способ еще не вошел, так как он пока еще более сложен, чем прививка.

Слива

В СССР слива распространена еще меньше, чем груша, так как она более требовательна к теплу, хотя некоторые (менее ценные) сорта ее встречаются даже под Москвой и в Горьковском крае. Наибольшее распространение она имеет на юге, в частности на Украине, где местами составляет до 22% всех садовых насаждений.

Хорошие результаты при культуре сливы можно получить лишь на питательной и достаточно влажной, но не сырой почве. Из отдельных веществ почвы для сливы, как и для всех других косточковых пород, очень важна известь, которая необходима для образования косточки. Толщина почвенного слоя в 80 см для сливы достаточна.

Плодоносят сливы чаще всего на однолетних побегах, цветы на которых образуются по всей длине их. Кольчатки у нее встречаются реже.

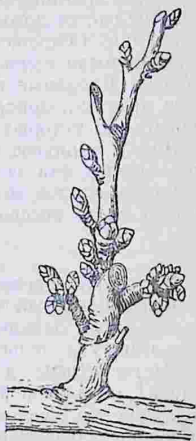
У многих сортов сливы и у других косточковых имеются еще так называемые букетные веточки, которые несколько напоминают кольчатки, но в отличие от последних имеют на своих концах по несколько плодовых и ростовых почек.

Плодовые почки сливы дают только цветы, а листьев не дают. Поэтому в отличие от семечковых новой плодовой почки на том же месте уже не образуется. Слива может плодоносить ежегодно.

Вишня

Вишня имеет большое распространение и на юге, и в северной, и средней зонах.

При этом в некоторых случаях она заходит на север дальше яблони, так как к теплу особенно больших требований не предъявляет, а влажность, являющаяся одним из наиболее важных условий хорошего развития вишни, в северной зоне вполне достаточна. В этом отношении весьма существенно и то, что многие сорта вишни растут не деревом, как яблоня, груша и слива, а невысоким сравнительно кустом, который зимой частично заносится снегом, помогающим вишне переносить суровые морозы. Корневая система вишни проникает обычно не глубже 70—80 см. Главная масса корней идет под самой поверхностью почвы, что нужно иметь в виду при обработке. К почве вишня очень нетребовательна.



Р и с. 2. Букетные веточки вишни.

Характер плодоношения и плодовых образований ее ничем существенным от сливы не отличается (рис. 2). Размножаются слива и вишня главным образом путем прививки (как и яблоня с грушей), но кроме того многие сорта размножаются и корневой порослью, особенно у вишни.

Черешня

Черешня страдает от сильных морозов и распространена исключительно в южных районах (южнее Киева). Растет она довольно мощным деревом, с неглубокой сравнительно корневой системой. В условиях южных районов черешня сравнительно неприхотлива.

Хорошо удается на глубоких, достаточно влажных, рыхлых почвах, при хорошем освещении солнцем и циркуляции воздуха. Поэтому посадка должна быть довольно редкой. По характеру плодовых образований и по внешнему виду плодов черешня мало отличается от вишни. Плоды обыкновенно созревают рано — в июне. В пору плодоношения черешня вступает позже вишни и других косточковых.

Размножается исключительно путем прививки.

Абрикос

Абрикос еще более чувствителен к зимним морозам, поэтому северная граница его разведения проходит южнее, чем для черешни. Он растет довольно мощным деревом; любит глубокие легкие суглинки. Основная масса корней располагается в слое до 1 м. К влажности почвы нетребователен и довольно хорошо переносит засуху. Плодовые веточки чаще всего представляют собой плодовые прутики, причем на них образуются сложные почки по 2—3 вместе, из которых одна или две дают ростовые ветки.

Плоды абрикоса созревают так же рано, как и у черешни (в июне — июле); они очень вкусны и идут главным образом для сушки.

Размножается абрикос прививкой, а в среднеазиатских республиках часто посевом семян.

Персик

Культура персика ограничивается очень немногими южными районами (южный берег Крыма, некоторые районы Азово-черноморского края, Закавказья, среднеазиатских республик). Эта порода к климату и почве наиболее прихотлива.

Растет персик обычно небольшим деревцом. Он требует теплой почвы, обладающей хорошей воздухопроницаемостью и умеренной влажностью. Холодных почв персик совершенно не выносит. Плодовые образования, как и у абрикоса, представляют собой главным образом плодовые прутики, на которых также встречаются сложные почки. Плоды персика обладают прекрасным вкусом, ароматом и исключительно нежной мякотью.

Благодаря последнему они чрезвычайно плохо выдерживают транспортировку, вследствие чего в свежем виде потребляются почти исключительно на месте.

Размножается персик путем прививки, редко посевом косточек.

ЯГОДНЫЕ КУЛЬТУРЫ

Ягодники в СССР распространены главным образом на севере и в средней полосе, на юге же они имеют второстепенное значение. На севере ягодные культуры заходят намного дальше, чем какие-либо другие плодовые растения.

Основные ягодные культуры были названы выше. Приступая к рассмотрению их особенностей, прежде всего необходимо остановить внимание на черной смородине, которая приобретает в северных районах особое значение, так как помимо других ценных качеств ягоды ее обладают противоцинготными свойствами (вследствие большого содержания витаминов).

Черная смородина

Культура черной смородины не только нетребовательна к теплу, но, наоборот, даже лучше себя чувствует при его ограниченности, поэтому в южных районах ее следует разводить в несколько затененных местах.

Значительные требования смородина предъявляет к влажности и плодородию почвы. Поэтому лучше всего она удается на плодородных, достаточно влажных суглинках и очень хорошо отзывается на удобрение. Ягоды смородины образуются главным образом на ветках не старше трех лет.

Обычно на растущем побеге ее в пазухах листьев образуются в первое же лето почки¹ на очень коротких веточках (их можно приравнять к кольчаткам).

На следующий год эти почки, распускаясь, дают несколько листьев и цветы (у черной смородины обычно одну кисть, иногда две-три). Просуществовав 2—3 года, такая кольчатка отмирает или же дает ростовой побег.

Ветки старше трех лет дают настолько незначительный урожай, что садоводы предпочитают их вырезать, обеспечивая этим лучшее развитие молодых побегов, вырастающих из нижней части старых ветвей. Нормальное плодоношение куста черной смородины начинается с 2—3-летнего возраста и продолжается до 12—15 лет. После этого срока молодые побеги образуются уже слабее, и куст делается малопродуктивным. Поэтому дальше указанного срока черную смородину культивировать не следует, и нужно закладывать новую плантацию на новом месте, пользуясь молодым посадочным материалом.

Красная смородина

Наряду с черной смородиной в наших насаждениях имеет довольно широкое распространение красная смородина и похожая на нее белая. По своим качествам ягоды красной смородины менее ценны, но она урожайнее черной. По сравнению с черной смородиной она требовательнее к свету.

Кроме того от избытка влажности она страдает, тогда как черная смородина предпочитает как раз влажные почвы.

¹ Пазушные почки, т. е. почки, образующиеся на побеге в пазухах листьев.

По характеру плодоношения красная смородина отличается от черной. Главная масса плодов бывает сосредоточена на 2—3-летних ветках. На 1-летней ветке ее образуются боковые почки, которые на следующий год дают плоды, но очень немного. На 2-летних же ветках из образовавшихся боковых почек на 1-летнем побеге вырастают кольчатки с большим количеством почек (поэтому их часто называют букетными веточками), заключающих в себе зачатки кистей цветков. Такие плодовые почки у красной и у белой смородины дают по несколько кистей.

Крыжовник

По особенностям роста и плодоношения эта культура похожа на черную смородину. Затенения крыжовник не любит. Только на юге (где его сажают мало) допустимо некоторое затенение. Лучше удается в нежарком, влажном климате, на хорошем несухом суглинке. Плодоношение у него главным образом сосредоточено на молодой древесине до 4—5-летнего возраста. В отличие от смородины из плодовых почек его образуются не кисти, а одиночные цветочки.

Продолжительность существования кольчаток у крыжовника (их чаще называют плодушками) обычно не превышает двух, редко трех лет.

Размножаются как смородина, так и крыжовник исключительно вегетативными способами: черенкованием, отводками, делением куста. При этом смородина размножается преимущественно черенками, а крыжовник — отводками.

Размножать крыжовник делением куста, как это иногда делают, не следует (посадочный материал получается хуже).

Малина

Малина по своим биологическим особенностям резко отличается от разобранных нами ягодных кустарников.

Надземная часть этой культуры постоянно обновляется побегами, каждый из которых, прожив два лета, отмирает. Взамен отмерших побегов развиваются новые от корней, живущих много лет.

Новые побеги образуются лишь на толстых корнях, идущих неглубоко под землей, из придаточных почек.

На следующий год из пазушных почек побегов (лоз) быстро развиваются плодовые ветки, которые в этот же год дают плоды, после чего побеги отмирают до основания (садоводы их вырезают). Взамен их к этому времени уже бывают готовы новые молодые побеги, которые в свою очередь, дав плоды, отмирают и заменяются новыми.

Таким образом, ежегодно обновляясь, куст малины живет и нормально плодоносит 10—12 лет, после чего плодоношение сильно ослабевает и плоды мельчают.

Некоторые сорта, которые называются ремонтантными, дают ягоды на побегах того же года.

В насаждениях встречаются у нас две разновидности малины:

красная и желтая (белая), из которых распространена главным образом первая.

Малина нетребовательна к теплу и сильно страдает от засухи, поэтому распространена главным образом в северной и средней полосах. Лучше всего удается на открытых солнечных местах (на юге на открытых местах она страдает от избытка тепла и, главное, от недостатка влаги).

К почве она больших требований не предъявляет и растет сравнительно на плохих, но для хороших урожаев требует много удобрения.

Размножается малина корневыми отпрысками. Кроме того малину иногда размножают еще корневыми черенками, но этот способ менее удобен и применяется редко.

Земляника и клубника

Эти культуры являются единственными травянистыми из всех наших плодовых и ягодных растений.

Кустики земляники (или клубники) имеют одну или несколько розеток (пучков) листьев, сидящих на очень коротких стеблях. Кроме того она образует ползучие стебли, которые обычно называют усами. Усы дают из своих почек розетки листьев, а затем также и корешки. Таким образом, укореняясь, усы дают новые растения, которые и служат посадочным материалом для новых посадок.

Благодаря этому размножение земляники и клубники не встречает никаких затруднений, и от садовода требуется только пересаживать укоренившиеся розетки на постоянное место.

Образование усов связано с большим расходом питательных веществ маточным кустом, в результате чего он истощается и плохо плодоносит. Поэтому на промышленных плантациях усы уничтожают или, если нужен посадочный материал, оставляют их лишь в ограниченном количестве.

Земляника и клубника очень похожи друг на друга, но все же имеют весьма существенные различия.

Клубника в отличие от земляники является по преимуществу растением двудомным (цветы с тычинками и пестиками находятся на разных растениях). Это необходимо учитывать при посадке клубники.

Кроме того они заметно различаются по плодам и по внешнему виду самого растения. Плоды клубники мельче, с особым ароматом. Листья светлее и более опушенные.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПО ОБРАБОТКЕ И УДОБРЕНИЮ ПОЧВЫ

ЗАДАЧИ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Главная цель обработки почвы заключается в том, чтобы сообщить ей рыхлое, мелкокомковатое строение.

Кроме того в задачу обработки почвы входят уничтожение сорняков и заделка различных растительных остатков и удобрений.

В рыхлой мелкокомковатой почве, лучше, чем в плотной, накапливается и сохраняется влага. Так как промежутки в плотной почве представляют собой главным образом капилляры, т. е. очень узкие каналыцы¹, то дождевая и снеговая вода очень медленно просачивается в почву, и большая часть ее (до 70%) стекает по поверхности в ручьи и реки. Вместе с тем, если почва сверху сухая, по капиллярам вода очень быстро поднимается на поверхность и испаряется, а это содействует быстрому иссушению почвы.

Взрыхляя почву при обработке, мы разрушаем капилляры. Вследствие этого вода благодаря широким промежуткам, образовавшимся в почве, хорошо просачивается в нее и сохраняется там от испарения.

Вторым чрезвычайно важным преимуществом рыхлой почвы перед плотной является ее хорошая воздухопроницаемость.

Значение хорошей воздухопроницаемости почвы не исчерпывается тем, что корни обеспечены кислородом, который необходим им для дыхания. Доступ воздуха необходим также для многих химических процессов, совершающихся в почве и полезных для растений.

В частности при недостаточном доступе воздуха разложение органических веществ идет очень слабо, причем чрезвычайно важное для питания растений вещество — азот — улетучивается.

Кроме того при недостатке воздуха в почве возникают химические процессы, в результате которых образуются вещества, вредные для плодовых растений.

При хорошем же доступе воздуха разложение органического вещества идет гораздо скорее, так как от этого повышается жизнедеятельность бактерий, с помощью которых идет разложение. При этом азот переходит в такие соединения, которые не улетучиваются, а остаются в почве.

Не менее важным преимуществом рыхлой почвы перед плотной является и то, что она обладает более благоприятной для растений температурой, а мы знаем, какое большое значение имеет это для развития их.

Вместе с тем в рыхлой почве колебания температуры менее резки. Это особенно важно, так как резкие переходы от тепла к холоду и обратно очень вредно отзываются на жизнедеятельности корней.

Наконец обработка почвы влечет за собой уничтожение сорняков, образующих на необработанных почвах сплошной травянистый покров. Сорняки приносят большой вред тем, что поглощают питательные вещества и воду из почвы, конкурируя в этом отношении с плодово-ягодными растениями.

Полного уничтожения сорняков добиться довольно трудно, но их будет тем меньше, чем лучше и чаще обрабатывается почва.

В ближайшем будущем широкое распространение получит повидимому химический метод борьбы с сорняками; этот метод заключается в том, что на сорную растительность действуют теми или иными химическими веществами, которые ее убивают.

¹ Капиллярами собственно называются очень тонкие трубочки толщиной в волос.

Химический метод борьбы с сорняками применительно к плодородству проработан еще недостаточно, поэтому пока еще в практике не применяется.

ПРИЕМЫ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Существует четыре приема обработки почвы: 1) оборачивание пласта, 2) крошение и рыхление, 3) перемешивание и 4) уплотнение почвы.

Оборачивание пласта имеет целью, во-первых, перенести верхний слой почвы, утративший уже комковатое строение (структуру), вниз, а на его место вывернуть снизу свежий более структурный слой; во-вторых, заглушить траву, которая, очутившись под пластом и лишившись света, погибает; в-третьих, прикрыть (заделать) различные органические остатки, находящиеся на поверхности почвы, и удобрения; в-четвертых, выворотить наружу корневища сорняков в целях их уничтожения.

Крошением (рыхлением) достигается дробление глыб и крупных комьев, чем создаются большая рыхлость и более благоприятное строение почвы. Одновременно рыхлением уничтожаются взошедшие сорняки, производится заделка мелких семян и легко растворимых минеральных удобрений.

Перемешивание производится для того, чтобы почву на всю глубину пахотного слоя сделать однородной и придать ей одинаковые качества на всей поверхности, т. е. равномерно распределить в ней навоз, минеральное удобрение и т. п.

К уплотнению (прикатыванию) прибегают в тех случаях, когда является необходимо усилить подъем воды из нижележащих слоев почвы к ее поверхности, так как при этом восстанавливается капиллярность почвы, а также для разрушения глыб и выравнивания поверхности пашни.

ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИЕ ОРУДИЯ

Для выполнения указанных приемов обработки почвы пользуются следующими типами почвообрабатывающих орудий: 1) плуги (обрабатывающие и крошащие), 2) культиваторы, 3) бороны, 4) дисковые бороны (культиваторы) и 5) катки.

Плуги служат для основной обработки почвы (вспашка). Выбратываются они для конной и тракторной тяги нескольких конструкций, причем одним из главных различий между ними является устройство отвала. Отвалы бывают винтовые, рухадловые (цилиндрические) и полувинтовые.

Винтовой отвал — длинный, отлогий, винтообразно изогнут, во время работы он переворачивает пласт, почти совсем не разрыхляя его, и укладывает так, что он частично прикрывает предыдущий пласт.

Рухадловые отвалы — короткие, высокие, крутые, изогнутые цилиндром. Эти отвалы почти не переворачивают пласта, но, поднимая его на большую высоту, хорошо крошат. Плуги с рухадловым отвалом дают хорошее качество работы только на легких, мягких землях без дернины; на твердых же они непригодны.

Плуги с полудвигновыми отвалами, которые еще называют комбинированными или универсальными, занимают промежуточное положение между первыми двумя и употребляются чаще других. Они дают очень хорошие результаты на мягких и средних почвах, на твердых же почвах работают хуже.

Отвальные плуги являются единственным орудием во всех тех случаях, когда требуется обработка почвы, связанная с полным оборачиванием пласта. Применение других орудий для основной глубокой обработки почвы, например так называемого пшеничного плуга, является недопустимым.

Обработка почвы плугами разобранных нами типов страдает рядом существенных недостатков: 1) сорняки не полностью прикрываются пластом и поэтому рост их скоро возобновляется; 2) органические остатки и сорняки, попадающие под пласт, находятся в недостаточно благоприятных условиях для разложения; 3) пашня получается очень неровной и требует многократной дальнейшей обработки, сильно распыляющей почву, и т. д.

Для устранения этих недостатков применяются плуги специальной конструкции, так называемые культурные. Особенность их заключается в том, что они снабжены предплужником или дерновником. Предплужник снимает верхний слой почвы и сбрасывает его на дно борозды, а идущий за ним лемех с отвалом подрезает пласт на полную глубину, переворачивает его и хорошо крошит. Сброшенный в борозду верхний пласт прикрывается сверху последующим основным пластом¹.

Культиваторы применяются обычно для поверхностного рыхления почвы, т. е. для крошения без оборачивания пласта. Культиватор представляет собой раму с несколькими рядами лап, которые являются рабочей частью культиватора.

Лапы бывают жесткие или же пружинные, с тупыми концами, которые выдирают корневища сорняков. Как те, так и другие одновременно разрыхляют почву и уничтожают сорняки. Целесообразность применения первого или второго вида культиваторов определяется отчасти характером сорной растительности. При засоренности однолетними сорняками удобнее применять культиватор с жесткими лапами, а при сорняках, имеющих развитые корневища, лучше брать культиватор с пружинными лапами, так как первые будут разрезать или рвать корневища, благодаря чему сорняк будет развиваться еще сильнее.

К недостатку таких культиваторов следует отнести то, что после них остаются борозды, способствующие иссушению почвы; поэтому в засушливых районах целесообразно за ними пускать борону. Культиваторы изготовляются для конной и тракторной тяги.

Бороны. С помощью борон разбиваются комья, получающиеся при вспашке, перемешивается верхний слой и выравнивается поверхность почвы.

Существует несколько типов борон, весьма сильно различающихся между собой. По принципу устройства их можно разделить на две группы: зубовые и пружинные.

¹ Сюда относятся между прочим плуги, построенные по типу известных плугов Сакка.

Из зубовых больше всего распространена борона «зиг-заг», представляющая собой железную раму с прямосидящими на ней зубьями, которые разбивают комья, выдергивают корневищные сорняки и вообще как бы причесывают пашню.

Более совершенной является рычажная зубовая борона, у которой при помощи рычага зубья можно ставить прямо или наклонно, в зависимости от плотности почвы и глубины боронования, что дает возможность применения ее в любых условиях. Кроме того рычажную борону легко очистить на ходу, когда она забьется корневищами.

У пружинных борон вместо зубьев устроены согнутые, очень упругие стальные пружины. Пружины работают не плавно, а толчками, поэтому сильнее распыляют почву и таким образом мало содействуют сохранению влаги в почве, но зато корневища сорняков они выдирают лучше, чем зубья. Эти бороны рассчитаны на конную тягу, поэтому при тракторной тяге их нужно прицеплять по нескольку штук к каждому трактору. Для сцепления пользуются специальными приспособлениями (сцепками).

Дисковые бороны (или рандали, правильнее — дисковые культиваторы) в общем применяются для той же цели, что и зубовые, но могут быть использованы также для рыхления вспаханной грубыми пластами почвы. Не допускается только работа дисковыми боронами на почве, засоренной корневищевыми растениями (пыреем и т. п.)¹.

Рабочая часть их состоит из дисков с острыми краями, расположенных на общей оси. В зависимости от количества дисков они бывают разных размеров. Положение дисков можно изменять, ставя их прямо или наклонно к почве, в зависимости от чего будет изменяться глубина обработки. Дисковые культиваторы незаменимы при разделке поднятой целины, земли из-под леса и т. п.

Дисковые бороны имеются и для конной, и для тракторной тяги.

ВИДЫ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Вспашка является самым важным видом обработки почвы. При проведении ее особенное внимание должно быть обращено на то, чтобы не были допущены огрехи (невспаханые места) и чтобы глубина ее строго соответствовала установленной и была равномерной.

Для хорошего качества вспашки огромное значение имеет ее своевременность. Пахать нужно обязательно в начале так называемой спелости почвы, т. е. когда степень влажности почвы такова, что она становится рассыпчатой и не прилипает к орудию. Глубина вспашки зависит от типа почвы, от глубины обработки в предшествующие годы, от степени засоренности и характера сорняков, от характера культуры и т. д.

Поверхностная обработка почвы. Различают следующие виды поверхностной обработки почвы: 1) лушение, 2) боронование (дискование) и 3) окуливание.

¹ Разрезая корневище, дисковый культиватор помогает размножению сорняка.

Лущение применяется для предварительной обработки жнивья перед основной вспашкой и для повторных обработок пара после вспашки.

В первом случае лущение способствует, во-первых, накоплению и сохранению влаги в почве, во-вторых, прорастанию сорняков, которые последующей вспашкой лучше уничтожаются, в-третьих, облегчает основную вспашку. Во втором случае почва поддерживается в рыхлом состоянии и уничтожаются сорняки.

Лущение производится с помощью специальных плугов-лущильников и некоторых типов культиваторов.

Для уничтожения корки, которая образуется на поверхности почвы вследствие сплывания частиц и способствует испарению влаги, применяется рыхление. Эта работа обычно выполняется культиваторами и боронами.

Боронованием достигается выравнивание поверхности после вспашки, а также разбивка крупных комьев. В некоторых случаях, если почва хорошо рассыпается, вместо борон для выравнивания поверхности почвы (например после работы культиватора) применяют так называемые волокуши, которые не так сильно распыляют почву.

Окучиванием называется приваливание земли к нижней части растения в целях создания более влажной среды для корней и нижней части ствола. Окучивание применяется в питомниках и при посадке деревьев. Для этого пользуются мотыгами или специальными окучками.

Паровая обработка почвы. Паровая обработка почвы преследует следующие цели:

1. Накопление воды в почве.
2. Систематическую борьбу с сорняками.
3. Усиление процессов разложения органических остатков и внесенных удобрений.

Пары бывают чистые, занятые и пропашные.

При чистом паре почва в течение всего сезона поддерживается путем рыхления в рыхлом, свободном от растительности состоянии. При занятом паре производится посев какой-либо раносозревающей культуры, чтобы к середине лета почва освободилась и в дальнейшем содержалась как черный пар (чаще всего сеют вико-овсяную смесь). Пропашной пар занимает промежуточное положение. Это тоже занятый пар, но занятый пропашными культурами, междурядия которых рыхлятся.

Все пары, независимо от типа, пахутся на полную глубину. При этом обычно вносится навоз, который заделывается при вспашке. Если пар был поднят осенью, то весной при первой возможности производится рыхление его культиваторами или тяжелыми боронами во избежание потери влаги, накопившейся от дождей и таяния снега. Затем в течение лета по мере образования корки и появления сорняков производятся периодические рыхления.

При занятом и пропашном паре весной производится обычная предпосевная обработка, т. е. вспашка, боронование и т. д.

Зяблевая вспашка. Зяблевая вспашка имеет своей главной целью накопление влаги в почве, разрыхление комьев зимними морозами

и лучшее разложение удобрения и остатков жнивья. В этом ее преимущество перед весновспашкой.

Зяблевая вспашка производится осенью на полную глубину без боронования. Ранней весной производится сначала боронование, а затем перепашка на меньшую глубину (13—15 см) с обычной последующей предпосевной обработкой.

Зяблевая пахота имеет преимущество перед весновспашкой еще и в отношении времени использования тяговой и рабочей силы.

УДОБРЕНИЕ ПОЧВЫ

Главными питательными веществами для плодово-ягодных растений, в которых они обычно ощущают недостаток, являются азот, фосфор и калий. Другие нужные для растений вещества — кальций, сера, железо, магний и др. — в почве почти всегда имеются в достаточном количестве.

Таким образом нужно вносить в почву (в виде тех или иных удобрений) обычно только азот, фосфор и калий, причем из этих трех элементов чаще всего в почве недостает азота.

Но в некоторых случаях (и довольно часто) приходится вносить в почву еще кальций в виде извести (известкование почвы).

Удобрения делятся на две группы: органические и минеральные. Органическими называются удобрения, состоящие из различных растительных и животных остатков. Таковыми являются навоз, компост, зеленое удобрение, солома, городской мусор, торф, ночное золото и др. При разложении органических удобрений образуется так называемый перегной, который помимо удобрительных свойств обладает еще способностью улучшать физические свойства почвы и прежде всего восстанавливать разрушаемое при обработке мелкокомковатое строение ее.

Органические удобрения являются полными, т. е. содержат все три главных элемента питания — азот, фосфор и калий.

Минеральные удобрения органического вещества не содержат и поэтому не обладают способностью улучшать физические свойства почвы¹. Вследствие этого применение их не только не исключает необходимости одновременного применения органического удобрения, но, наоборот, делает это совершенно обязательным.

Органические удобрения следует вносить возможно чаще, но во всяком случае не реже чем через каждые 3—4 года под плодовые культуры и через каждые 1—2 года под ягодные.

Каждый вид минерального удобрения содержит в себе обыкновенно какое-нибудь одно питательное вещество: или только азот, или только фосфор в виде фосфорной кислоты, или же только калий в виде окиси калия.

Соответственно этому удобрения разделяются на азотистые, фосфорные и калийные удобрения.

В настоящее время изготавливаются заводским путем и смеси, содержащие два элемента или все три; такие удобрения называются сложными, или комбинированными.

¹ За исключением извести.

Органические удобрения

Из органических удобрений наибольшее применение имеют навоз, компост, зеленое удобрение и торф. Большого внимания заслуживает также ночное золото, которое является очень хорошим удобрением, но до сих пор почти совсем не применяется вследствие сложности обращения с ним.

Навоз. Как для полевых и овощных культур, так и для садов навоз является лучшим удобрением. В обыкновенном хлевном навозе в зависимости от способа и продолжительности хранения может содержаться (в процентах):

Азота	0,4—0,5
Калия	0,4—0,5
Фосфора	0,2—0,3

По мере перепревания навоза во время хранения процент содержания питательных элементов в нем повышается.

Конский навоз питательными веществами богаче коровьего. Действие внесенного в почву навоза продолжается в течение нескольких лет, так как он разлагается постепенно. Поэтому его можно вносить не ежегодно, а с промежутками в 3—4 года.

Компост по своим качествам лишь очень немного уступает навозу. Компост готовится искусственным путем из различных остатков растительного и животного происхождения и хозяйственных отходов, которые, перепревая и разлагаясь в специальных, так называемых компостных кучах, дают затем в почве перегной. Компостные кучи устраиваются следующим образом.

На ровном месте насыпают слой земли в 15—20 см, на него слой отбросов, затем опять слой земли, слой отбросов и т. д. Куча должна иметь высоту метра полтора, причем верхний слой должен быть земляной. Для того чтобы в кучу хорошо проникал воздух, необходимый для гниения, в нее следует подбавлять соломы. Очень хорошо в компостные кучи добавлять ночное золото.

В течение лета кучу нужно поливать, чтобы она не пересыхала, так как от этого приостановится процесс гниения, и 1—2 раза перелопатить, чтобы не давать ей особенно уплотняться. Через 1—1½ года компост будет готов и его можно вносить в почву точно таким же образом, как и навоз. Особенно хорошие результаты применение компоста дает при омоложении плодовых деревьев, когда нужно вызвать особенно усиленный рост в короткое время.

Существенным недостатком компоста в условиях крупного социалистического хозяйства является некоторая кропотливость приготовления.

Навозная жижа. Исключительно большую ценность как удобрение имеет навозная жижа. К сожалению она очень быстро теряет азот (улетучивается). Во избежание этого на скотных дворах необходимо устраивать специальные жижеприемники (в виде колодца с водонепроницаемыми стенками и плотной крышкой).

Навозная жижа действует очень быстро и употребляется для

удобрительной поливки. При этом ее разбавляют водой примерно из такого расчета: 1 ведро жижи на 4 ведра воды.

Количество вносимой жижи зависит от возраста растений. Особо рекомендуется навозная жижка для удобрения ягодников и молодых садов.

Зеленое удобрение дает очень хорошие результаты, особенно в районах достаточного увлажнения. Для зеленого удобрения производится посев какой-либо культуры, дающей много зеленой массы, которая запахивается. Таким образом в почву вносятся органическое удобрение. Кроме того бобовые растения, которые часто употребляются для этой цели, накапливают в почве азот с помощью особых бактерий, живущих у них на корнях и улавливающих азот из воздуха.

Выбор культур для посева на зеленое удобрение зависит от климатических условий данного района, качества почвы, характера насаждений и т. д. Чаще всего для этого используются вика, люпин, гречиха и др.

Запашка зеленого удобрения производится, когда растения находятся еще в незрелом состоянии, но вполне развиты.

Если посев производится во второй половине лета, а запашка осенью того же года или весной следующего, то мы будем иметь так называемые покровные культуры. Покровные культуры не только дают зеленое удобрение, но и создают в почве нужную влажность. В начале лета влажность поддерживается на требуемой высоте при помощи черного пара, а в конце лета и осенью понижается благодаря покровным культурам. А это важно для вызревания древесины до морозов и закладки плодовых почек.

Торф. Торф, представляющий собой, как известно, растительные остатки, с успехом может применяться в качестве органического удобрения в тех районах, где имеются залежи его. Торф низинный дает результаты лучшие, чем торф верховой или моховой. Вносится торф ежегодно, поверхностно под кронами и на 1—2 м за ее пределами. На 1 га требуется около 50—60 т торфа. При этом свежий только что выкопанный торф для удобрения не употребляется, так как он содержит вещества, вредные для плодовых растений. Поэтому он должен быть предварительно выдержан в кучах не менее года. Лучшие результаты дают торфяные компосты.

При определении потребного количества органических удобрений на гектар нужно руководствоваться не только потребностью почвы в питательных веществах, но и ее физическим состоянием. Кроме того необходимо также учитывать, что при разложении органических веществ некоторая часть питательных веществ пропадает. Особенно нуждаются в органическом удобрении песчаные и тяжелые глинистые почвы.

Помимо рассмотренных нами органических удобрений в плодовых садах может быть применен целый ряд еще других, как-то: мусор, различные отбросы растительного и животного происхождения, солома и т. д. Очень хорошие результаты дает совместное применение минеральных удобрений с любым из органических удобрений.

Минеральные удобрения

В качестве минеральных удобрений наибольшее распространение имеют следующие виды: 1) из азотистых — натровая селитра (чилийская), сернокислый аммоний, хлористый аммоний, аммиачная селитра, мочевина и др.; из фосфорных — суперфосфат, томпашлак, фосфорит и др.; из калийных — сильвинит, хлористый калий и др.

Кроме перечисленных видов значительное применение имеют также печная зола, являющаяся калийно-фосфорным удобрением, и костяная мука, которая является полным удобрением или фосфорно-калийным (смотря по способу приготовления). Зола употребляется главным образом как калийное удобрение, так как калия в ней содержится значительно больше, чем фосфора (обычно в 2—3 раза), а костяная мука — как фосфорное.

Применение одних только минеральных удобрений ни в коем случае недопустимо, так как они, восстанавливая в почве запас питательных веществ, не улучшают, а в некоторых случаях ухудшают ее физические, а иногда и химические свойства. Таким образом минеральные удобрения для плодово-ягодных насаждений очень ценны, но как правило их следует применять лишь совместно с органическими.

Теперь рассмотрим основные виды минеральных удобрений.

Азотистые удобрения. Из испытанных на плодовых культурах азотистых удобрений наилучшие результаты получены от применения сернокислого аммония и селитры, причем из этих видов азотистых удобрений сернокислый аммоний для плодового хозяйства имеет в СССР пока наибольшее значение. В нем содержится 20,5% азота, но растениями весь этот азот в один год не поглощается, так как сернокислый аммоний не усваивается непосредственно растениями, а должен сначала перейти в почве в другое соединение, которое уже доступно растениям. Вследствие этого в первый год растения поглощают только $\frac{3}{4}$ азота, внесенного в почву, а $\frac{1}{4}$ его — на следующий год. Вымывается из почвы он довольно медленно.

Селитры имеется несколько видов с содержанием азота до 34%. Она очень быстро вымывается из почвы.

Все азотистые удобрения лучше всего вносить поверхностно, без всякой заделки. Рассев азотистых, как и вообще всех минеральных удобрений нужно производить специальными туковыми сеялками, применяющимися в полеводстве и овощеводстве, но в крайнем случае можно разбрасывать и руками.

Фосфорные удобрения. Одним из лучших фосфорных удобрений является суперфосфат. Он содержит 14—18% фосфорной кислоты¹ и хорошо усваивается растениями. Вносить его следует осенью или ранней весной.

Фосфорит содержит до 15% и больше фосфорной кислоты, но в форме, мало доступной плодовым растениям, поэтому он действует очень медленно, и вносить его нужно в $1\frac{1}{2}$ —2 раза больше

¹ Так называемые высокопроцентные суперфосфаты содержат фосфорной кислоты до 40%.

нормальной дозы для других фосфорных удобрений. Фосфорит заслуживает чрезвычайно большого внимания, так как он очень дешев в сравнении с другими удобрениями.

Костяная мука содержит 17—25% фосфора, но отдает его постепенно, по мере разложения, в течение 3—4 лет. Фосфорит и костяную муку следует вносить с осени; оба эти удобрения хорошо компостировать. Фосфорные удобрения нужно заделывать достаточно глубоко (не меньше чем на 10—12 см).

Томасшлак получается как побочный продукт при производстве стали. Это очень ценное удобрение, занимающее по скорости действия среднее место между суперфосфатом и фосфоритом.

Калийные удобрения. Калийные удобрения выпускаются у нас главным образом в форме сильвинита, содержащего около 15% окиси калия, и хлористого калия, содержащего до 50% окиси калия. Калийные удобрения, так же как и фосфорные, следует вносить с достаточно глубокой заделкой. Лучшим сроком внесения является осень (особенно для сильвинита). Хорошим калийным удобрением служит печная зола, которая содержит все нужные для питания растений вещества кроме азота. Содержание калия в золе хвойных деревьев около 6%, а в золе лиственных около 10%. Применение золы дает особенно хорошие результаты на торфяных и легких почвах нечерноземных районов.

Количество того или иного минерального удобрения определяется потребностью удобряемого участка в соответствующем элементе питания и процентным содержанием этого элемента в данном виде удобрения.

Зная, сколько нужно внести питательного вещества в почву, можно легко вычислить потребное количество того или иного вида удобрений. Для этого норму умножают на 100 и полученный результат делят на процент содержание данного элемента в удобрении.

Чтобы хорошо уяснить себе это, разберем пример.

Нам нужно внести 60 кг азота в форме сернокислого аммония, содержащего 20% азота.

Потребное количество сернокислого аммония равняется $(60 \times 100) : 20$, т. е. 300 кг, или 3 ц.

Известкование почв

Остановимся еще на вопросе известкования почвы. Действие извести обуславливается содержанием в ней кальция, который, являясь сам по себе питательным веществом для растения, обладает также способностью улучшать структуру почвы, понижать кислотность ее и повышать усвояемость растением других элементов питания. Больше всего в известковании нуждаются подзолистые почвы.

В заключение укажем, что при одновременном внесении различных видов удобрений их удобно предварительно смешивать в целях понижения трудовых затрат.

Но при этом нужно иметь в виду, что некоторые удобрения смешивать между собой нельзя.

В этом отношении можно руководствоваться следующей табличкой (см. табл. на стр. 24).

Таблица смешивания главнейших видов удобрений

Виды удобрений	С о с т а в и м и х м о н о п о л ь з ы с м е ш и в а т ь					
	Хлористый аммоний	Сернокислый аммоний	Суперфосфат	Томашпак	Фосфоритная мука	Сильвинит
Навоз	Нельзя	Нельзя	Можно за- долго	Нельзя	Нельзя	Можно за- долго
Хлористый аммоний . .	—	Можно за- долго	Можно за- долго	Нельзя	Нельзя	Можно за- долго
Сернокислый аммоний .	Можно за- долго	—	Можно за сутки	Нельзя	Нельзя	Можно за- долго
Суперфосфат	Можно за- долго	Можно за сутки	—	Нельзя	Нельзя	Можно за- долго
Томашпак	Нельзя	Нельзя	Нельзя	—	Можно за- долго	Можно за сутки
Фосфоритная мука . .	Нельзя	Нельзя	Нельзя	Можно за- долго	—	Можно за сутки
Сильвинит	Можно за- долго	Можно за- долго	Можно за- долго	Можно за сутки	Можно за сутки	Можно за сутки
Хлористый калий . . .	Можно за- долго	Можно за- долго	Можно за- долго	Можно за сутки	Можно за сутки	—
Известняк (углекислая известь)	Нельзя	Нельзя	Нельзя	Можно за- долго	Нельзя	Можно за сутки

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какие типы плодовых веток бывают у семечковых и чем они отличаются друг от друга?
2. В каком возрасте ветки смородины и крыжовника наиболее ценны для плодоношения?
3. В чем состоят основные особенности роста малины?
4. В чем заключается отличие клубники от земляники?
5. Какие преимущества имеет рыхлая почва перед плотной?
6. Какие приемы обработки почвы существуют и что достигается каждым из них?
7. Какими орудиями пользуются для обработки почвы?
8. Какие существуют типы обработки почвы?
9. В каких питательных веществах обычно ощущается недостаток в почве?
10. Какие минеральные удобрения наиболее часто употребляются в плодово-ягодном хозяйстве?
11. Почему внесение минеральных удобрений не исключает необходимости одновременного применения органических удобрений?
12. Как готовится компост?
13. Что такое зеленое удобрение и как оно применяется?
14. Для чего производится известкование почв?

ПЛОДОВЫЙ ПИТОМНИК

Задачей плодового питомника являются размножение и воспитание плодовых деревьев, обычно до двухлетнего возраста. Дальнейшее воспитание их осуществляется уже в саду.

В естественных условиях плодовые растения большей частью размножаются семенами. Такой способ называется половым, так как образование семян происходит в результате полового процесса (опыления). Однако наряду с половым способом некоторые виды плодовых растений размножаются также и бесполом, или вегетативным, способом, т. е. вегетативными частями (частями веток, корней и т. п.).

Для размножения культурных плодовых растений пользуются почти исключительно вегетативным способом.

Необходимость вегетативного размножения вызывается тем, что при половом размножении (семенами) сортовые свойства не передаются потомству. Если мы посеяли семена какого-нибудь сорта яблони или груши, то выросшие из них растения обычно не будут похожи ни друг на друга, ни на тот сорт, от которого они произошли. Исключением являются лишь некоторые сорта косточковых пород. При вегетативном размножении этого не бывает, и сортовые признаки передаются хорошо. Некоторые плодовые растения обладают способностью в известных условиях легко давать от корней побеги (корневые отпрыски) и от побегов корни. На этом основаны все способы размножения ягодных культур (черенками, отводками, окучиванием, усами, корневыми отпрысками и т. д.) и иногда сливы и вишни (корневой порослью). У других плодовых растений корни не обладают способностью давать отпрыски, а побеги (черенки) не окореняются или окореняются с трудом. Поэтому для размножения таких плодовых растений и прибегают к так называемой прививке.

Для этого из семян выращиваются сначала растения (дички), которые затем прививаются теми или иными желательными для нас сортами. Для посева пользуются чаще всего семенами диких плодовых деревьев; они дают выносливые сеянцы с хорошей корневой системой. Для выращивания дичков могут быть использованы также семена выносливых культурных сортов.

Прививка по существу есть искусственное приращивание к дичкам кусочков веточки или же почек культурного сорта, из которых потом развиваются ствол и ветви деревьев. Для этого камбий¹

¹ Камбий — слой клеток между корой и древесной.

дичка и прививаемой части приводят тем или иным приемом в тесное соприкосновение, вследствие чего через некоторый промежуток времени между ними происходит полное срастание. В результате этого дичок и привитая к нему часть превращаются в одно растение. Нижняя часть растения, выращенная из семени, называется подвоем, или дичком, а верхняя, привитая, называется привоем.

Указанные особенности размножения плодовых культур делают питомник необходимым производственным звеном плодового хозяйства.

Для каждого питомника при организации устанавливается определенное соотношение пород и сортов. Соотношение это определяется установленным стандартным сортиментом для района, обслуживаемого питомником.

1. ЗАКЛАДКА ПИТОМНИКА

При закладке питомника главное внимание должно быть обращено на выбор места, установление севооборота и организацию территории.

ВЫБОР МЕСТА

При выборе места для питомника нужно учесть следующие моменты: 1) почвенные условия, 2) направление и крутизну склона, 3) защищенность участка от северных и восточных ветров, 4) удобство его расположения в отношении путей сообщения (ст. жел. дор., водная пристань), 5) возможность обеспечения его рабочей силой (имея в виду чрезвычайно большую трудоемкость культуры посадочного материала).

В поливных районах кроме того должен быть учтен вопрос водоснабжения.

Площадь, отводимая под питомник, должна быть ровной, с небольшим склоном (5—10°), чтобы не застаивалась вода.

Вопрос о наиболее благоприятном направлении склона решается в зависимости от района. В более северных районах предпочтение следует отдавать южным и юго-западным склонам, так как они раньше освобождаются от снега и лучше прогреваются. В южных районах лучше северо-западные и западные склоны, так как они более влажны, чем южные, тепла же там достаточно.

Почва должна быть нетяжелой, питательной, структурной, достаточно влажной и теплой.

Наиболее подходящими для питомников будут почвы суглинистая, супесчаная и чернозем. Могут быть использованы также и другие почвы при условии улучшения их путем внесения удобрений и хорошей обработки. Исключением являются засоленные, заболоченные и торфянистые почвы, которые для питомника совершенно непригодны.

СЕВООБОРОТ

Севооборот в питомнике, т. е. чередование культур на каждом участке, связанное с надлежащей агротехникой, имеет не меньшее значение, чем в полеводстве или овощеводстве.

Благодаря смене культур и правильной агротехнике плодородие почвы повышается.

Кроме того сменяемость культур является хорошей мерой борьбы с вредителями, которые с переменой культуры лишаются пищи на данном участке.

При отсутствии севооборота в питомнике почва чрезвычайно сильно ухудшилась бы благодаря бессменной культуре саженцев и очень быстро вместе с тем ухудшилось бы и качество посадочного материала.

Таким образом севооборот создает необходимые условия для получения высококачественного посадочного материала.

Обычно в севооборот питомника вводят пропашные, зерновые культуры и травы.

Вся площадь питомника разбивается на равные между собой участки — поля. Затем устанавливается определенный порядок чередования культуры плодовых саженцев с другими культурами и разрабатывается система агротехнических мероприятий для всего севооборота. Севооборот питомника должен состоять из семи или восьми полей. Подбор культур производится на основе общеплановых заданий хозяйству, с учетом почвенных, климатических и экономических условий питомника. С одной стороны, чередование культур должно обеспечить плодородие почвы и получение хорошего посадочного материала, а с другой — наибольшую товарность хозяйства в целом и равномерное по возможности распределение потребности в рабочей силе в течение сезона работ.

Культурой саженцев в питомнике бывает занято обычно 4 поля. Остальные бывают заняты другими культурами.

Таким образом культура саженцев возвращается в одно место через каждые 4 года.

Рекомендуется вводить в севооборот клевер, особенно в нечерноземной полосе Союза. Благодаря клеверу почва будет обогащаться азотом, и структура ее, значительно разрушающаяся от непрерывной обработки в годы культуры саженцев и пропашных, будет восстанавливаться.

При 8-польном севообороте можно рекомендовать например следующее чередование культур:

- 1-й год — культура саженцев (вакладка)
- 2-й » — культура саженцев 1-го года
- 3-й » — культура саженцев 2-го года
- 4-й » — культура саженцев 3-го года
- 5-й » — пар или пропашные культуры с навозом
- 6-й » — овес или рожь с подсевом клевера
- 7-й » — клевер 1-го года пользования
- 8-й » — клевер 2-го года пользования

В развернутой схеме это чередование культур для ясности изображено на стр. 29.

В зависимости от конкретных условий данного хозяйства севооборот может быть с другими культурами и другой последовательностью их. Важно только, чтобы, во-первых, культура саженцев возвращалась на прежнее место не ранее чем через 3—4 года, во-вторых, чтобы культуры, сменяющие в эти годы саженцы,

Развернутая схема чередования культур при 8-польном севообороте

Полы	Годы	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й
I	Культура саженцев, закладка	Саженцы 1-го года	Саженцы 2-го года	Саженцы 3-го года	Саженцы 3-го года	Пар или пропашные с навозом	Рожь или овес с кле- вером	Клевер 1-го года	Клевер 2-го года
II	Саженцы 1-го года	Саженцы 2-го года	Саженцы 3-го года	Саженцы 3-го года	Пар или пропашные с навозом	Рожь или овес с кле- вером	Клевер 1-го года	Клевер 2-го года	Саженцы, закладка
III	Саженцы 2-го года	Саженцы 3-го года	Пар или пропашные с навозом	Рожь или овес с кле- вером	Клевер 1-го года	Клевер 2-го года	Клевер 2-го года	С а ж е н ц ы закладка	Клевер 1-го года
IV	Саженцы 3-го года	Пар или пропашные с навозом	Рожь или овес с кле- вером	Клевер 1-го года	Клевер 2-го года	Клевер 2-го года	С а ж е н ц ы закладка	Клевер 1-го года	Клевер 2-го года
V	Пар или пропашные с навозом	Рожь или овес с кле- вером	Клевер 1-го года	Клевер 2-го года	Клевер 2-го года	С а ж е н ц ы закладка	С а ж е н ц ы закладка	Клевер 2-го года	Клевер 3-го года
VI	Рожь или овес с кле- вером	Клевер 1-го года	Клевер 2-го года	Клевер 2-го года	С а ж е н ц ы закладка	С а ж е н ц ы закладка	С а ж е н ц ы закладка	Пар или пропашные с навозом	Пар или пропашные с навозом
VII	Клевер 1-го года	Клевер 2-го года	Клевер 2-го года	С а ж е н ц ы закладка	С а ж е н ц ы закладка	С а ж е н ц ы закладка	С а ж е н ц ы закладка	Пар или пропашные с навозом	Рожь или овес с кле- вером
VIII	Клевер 2-го года	С а ж е н ц ы закладка	С а ж е н ц ы закладка	С а ж е н ц ы закладка	С а ж е н ц ы закладка	С а ж е н ц ы закладка	С а ж е н ц ы закладка	Клевер 1-го года	Клевер 2-го года

обеспечивали освобождение почвы от сорняков, и, в-третьих, чтобы плодородие ее восстанавливалось. Лучшими предшественниками для саженцев являются бобовые травы, а в случае сильной засоренности участка — черный пар или ранние пропашные с внесением органических удобрений.

ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ

Площадь питомника должна быть распланирована таким образом, чтобы было достаточно проездных дорог, чтобы соотношение размеров отдельных частей питомника было правильно выдержано, чтобы необходимые постройки и сооружения были удобно расположены и т. д.

Иногда в питомниках подвой и черенки для их прививки получают со стороны. Обычно же питомникам приходится обеспечивать себя подвойным и привойным материалом самостоятельно.

Поэтому в состав питомника входят три отделения:

- 1) школа сеянцев (участок, где выращиваются подвой);
- 2) собственно питомник или участок формирования, где прививают подвой и формируют плодовые саженцы, и
- 3) маточный сад, т. е. участок плодовых деревьев нужных сортов, с которых берутся черенки для прививки.

При установлении размеров каждого отделения нужно исходить из такого расчета, чтобы из школы сеянцев ежегодно выходило количество хорошего подвойного материала, достаточное для засадки очередного поля участка формирования.

Маточный сад должен ежегодно давать достаточное количество черенков для прививки.

Таким образом при расчетах нужно исходить из размеров одного поля участка формирования.

2. ШКОЛА СЕЯНЦЕВ

Для школы сеянцев следует устанавливать свой севооборот независимо от севооборота самого питомника. Культура дичков занимает место два года, поэтому севооборот может иметь 4 или 5 полей. При установлении севооборота для школы сеянцев необходимо руководствоваться теми же соображениями, что и для питомника.

Лучшими предшественниками для дичков являются бобовые травы, зеленое удобрение, черный пар с внесением навоза, пропашные культуры.

В соответствии с особенностями каждого данного хозяйства и почвенными условиями устанавливается число полей и чередование культур. На почвах, бедных питательными веществами, необходимо вносить удобрения, причем лучше всего для этой цели применять навоз.

Участок для культуры дичков должен быть ровным, с рыхлой, питательной, теплой и достаточно влажной почвой; качество почвы для дичков имеет чрезвычайно большое значение. В неблагоприятных условиях они развиваются медленнее, и значительная часть их требует двухлетней культуры, так как для посадки в питомник могут быть использованы лишь те дички, которые достигли опре-

деленных размеров, определенной толщины, дающей возможность сделать прививку. Участок должен быть обеспечен водой, так как при выращивании сеянцев нужна бывает поливка.

ГЛАВНЕЙШИЕ ПОДВОИ ДЛЯ ПЛОДОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ

Все подвои подразделяются на сильнорослые и слаборослые (карликовые). Последние отличаются тем, что растения, привитые на них, имеют небольшие размеры, рано вступают в плодоношение и бывают недолговечны.

Подвои для яблони. Из сильнорослых подвоев для яблони наибольшее распространение имеют следующие виды: 1) дикая лесная яблоня, 2) китайка, или сливолистная яблоня, 3) сибирская ягодная яблоня, или сибирка.

Слаборослыми подвоями являются: дусен и парадизка, или райка, а также слаборослые формы сибирской яблони.

Дикая лесная яблоня является одним из самых распространенных подвоев и имеет наиболее широкое распространение в нашем Союзе. К почве очень неприхотлива. Срастание в месте прививки бывает хорошее почти со всеми сортами. Деревья, привитые на этом подвое, достигают больших размеров и отличаются долговечностью и урожайностью.

Лесная яблоня размножается семенами. Наилучшие результаты обыкновенно получаются от местной лесной яблони, которая имеется почти во всех плодородных районах.

Китайка. Распространена главным образом в северных и средних районах Союза. Это превосходный подвой, очень неприхотливый к почве. Дает густую мелковетвленную корневую систему, хорошо переносит недостаток влажности и в то же время не страдает от избытка ее, морозоустойчив. Деревья, привитые на китайке, имеют довольно мощное развитие и долговечны.

Размножается китайка семенами, причем семена ее дают ранние и очень дружные всходы.

Сибирка. Имеет значительно меньшее распространение, чем предыдущие два вида, но по своим качествам является ценным подвоем для северных и восточных районов. Корневая система располагается в поверхностном слое почвы. Поэтому хорошо себя чувствует на мелких почвах и не боится избытка влажности и близости грунтовых вод. При недостаточной влажности почвы довольно сильно страдает от засухи. Однако наряду с этим следует отметить, что срастание с некоторыми культурными сортами у данного подвоя получается плохое. Это является крупным недостатком сибирки. Но большинство сортов прирастает довольно прочно. Размножается сибирка семенами, которые отличаются способностью давать всходы значительно скорее, чем все другие подвои. Есть различные формы сибирки, в том числе и очень слаборослые.

Дусен. Употребляется в южных районах в качестве подвоя для выращивания кустовых и полукустовых (низкоштамбовых) деревьев. В северных и средних районах дусен не применяется вследствие своей слабой морозоустойчивости. Однако он и здесь заслуживает испытания. К питательности почвы более требователен, чем сильнорослые подвои, но легче по сравнению с пара-

дикой мирится с недостатком влажности. Культурные сорта прирастают на нем довольно хорошо. Деревья, привитые на дусене, вступают в пору плодоношения очень рано, с 4—5 лет, но вместе с тем недолговечны — не выше 20—30 лет.

Размножается дусен обычно отводками.

Райка. Применяется исключительно в южных районах. Это самый слаборослый подвой, очень ценный для выращивания на нем карликовых деревьев. Райка более требовательна к почве, чем дусен, она любит почву питательную и достаточно влажную. Прививка на райке удается хорошо, и срастание бывает прочное со всеми сортами. Деревья, привитые на райке, в плодоношение вступают еще раньше, чем на дусене, обычно 3—4 лет, отличаются высокой урожайностью, но обладают еще меньшей продолжительностью жизни. Размножается так же, как и дусен.

В качестве карликовых подвоев для яблони в средней и северной полосе И. В. Мичурин в своих трудах рекомендует свой сорт тасжное (отличается исключительной морозоустойчивостью) и выведенную им разновидность парадизки. Последняя росла у него в течение 30 лет и не страдала от морозов.

В настоящее время Плодово-ягодный институт им. И. В. Мичурика приступил к размножению мичуринской парадизки в производственных размерах.

Кроме перечисленных видов широкого использования для выращивания подвоев заслуживают также некоторые культурные сорта (анис, антоновка и некоторые другие). Дички, получаемые из семян этих сортов, по своему качеству не только не уступают, но во многих случаях даже превосходят дикую лесную яблоню.

Подвои для груши. Из сильнорослых подвоев наибольшего внимания заслуживает дикая груша, а из слаборослых — айва.

Дикая груша. Так же как и дикая яблоня, имеет самое широкое распространение. Лучше всего пользоваться местными разновидностями дикой груши. К питательности и влажности почвы этот подвой нетребователен, но лучше всего он удается на почвах глинистых, достаточно влажных. Все культурные сорта груши на этом подвое хорошо приживаются, прочно прирастают. Деревья, привитые на дикой груше, отличаются мощностью и долговечностью. Размножают дикую грушу только семенами.

Кроме дикой груши для выращивания сильнорослых подвоев можно пользоваться также семенами выносливых культурных сортов груши.

Айва. Применяется в южных районах для выращивания карликовых деревьев. Для северных и средних районов не годится, так как не переносит морозов. К почве очень требовательна и хорошо развивается только на почвах очень питательных, теплых и достаточно влажных. От недостатка влаги страдает.

Вследствие плохой приживаемости многих культурных сортов на айве приходится прибегать к промежуточной прививке. Для этого айву прививают сначала сортом, хорошо приживающимся, например пильничкой, кюре, лимонной, сахарной, и уже после этого на культурном побеге прививают желаемым сортом, непосредственно на айве плохо идущим.

Деревья, привитые на айве, вступают в плодоношение обычно на 3-й год и отличаются обильным, устойчивым плодоношением. Продолжительность жизни их не велика и обычно не превышает 20 лет.

Размножается айва отводками, черенками и семенами, так как при семенном размножении наблюдается сильная пестрота сеянцев в отношении силы роста (то же самое наблюдается и у сеянцев дусена и парадизки).

И. В. Мичурину удалось вывести новую разновидность айвы (айва северная), которая довольно хорошо выносит зимние морозы средней полосы и дает поэтому возможность продвинуть культуру карликовой груши на север от теперешних районов их культуры.

Подвои для сливы. Главнейшими подвоями для сливы являются следующие: из сильнорослых — алыча, тернослива, культурные сорта сливы, миробалан, персик, миндаль и абрикос. Из слаброслых подвоев основным является терн.

Алыча у нас пользуется большой известностью как хороший подвой почти для всех сортов сливы.

Похожа на миробалан. Алыча очень неприхотлива в отношении питательности и влажности почв. Легко мирится с тощими почвами и одинаково хорошо развивается как при недостаточной, так и при избыточной влажности. Последнее объясняется тем, что корневая система ее на сухих почвах уходит далеко вглубь, добывая воду из глубоких слоев, а на слишком влажных располагается в поверхностном слое. От морозов страдает мало. Корневых отпрысков почти не дает.

Культурные сорта прививаются на ней хорошо и дают крупные, долговечные деревья.

Для выращивания подвоев алыча размножается косточками.

Самое широкое распространение алыча имеет в южных районах, но благодаря своей морозоустойчивости может быть использована и в средних.

Алыча является хорошим подвоем не только для сливы, но также для персика и абрикоса.

Тернослива (иногда неправильно называется терном) является одним из самых неприхотливых к почве и к климату подвоев. Деревья на терносливе получают довольно сильные, долговечные. Размножается корневыми отпрысками и косточками.

Культурная слива вполне может быть использована для выращивания подвоев. Разумеется, что в этом случае нужно пользоваться местными сортами, выбирая из них наиболее устойчивые и выносливые.

Миробалан у нас мало известен, но в США считается одним из лучших подвоев. Он хорошо принимает прививку почти всех сортов, деревья получают очень сильными и долговечными. Корневых отпрысков за редким исключением не дает, что является его крупным преимуществом перед многими другими подвоями. ☐

Корни вследствие их поверхностного расположения в районах с холодным климатом часто вымерзают. Имеется несколько раз-

новидностей миробалана, из которых некоторые размножаются вегетативным путем.

Персик является хорошим подвоем для сливы в южных районах на теплых, нетяжелых почвах, очень требователен к теплу. Слива, привитая на персике, хорошо принимается и сравнительно рано вступает в плодоношение, но не отличается долговечностью. Размножается косточками. В СССР в качестве подвоя для сливы персик употребляется редко, как и миндаль. Последний часто употребляется как подвой для персика.

Терн годен как карликовый подвой. Это один из самых неприхотливых подвоев в отношении почвы и ее влажности; он хорошо развивается и на бедных и на тучных, на обильно увлажненных и на сухих почвах. Сливы на терне приживаются и развиваются довольно хорошо. Деревья рано вступают в пору плодоношения, но живут недолго. Размножается терн двумя способами — косточками и отпрысками. В практике обычно применяется первый способ, так как в этом случае бывает впоследствии меньше корневых отпрысков.

Подвой для вишни и черешни. Для вишни и черешни пользуются одними и теми же подвоями, из которых лучшими являются дикая вишня, антипка, или магалевка, дикая черешня и местные выносливые культурные сорта.

Дикая вишня является лучшим подвоем для вишни особенно в северных и средних районах. К почве очень неприхотлива, предъявляет повышенные требования только к содержанию извести, как и все косточковые. Размножается она косточками и корневой порослью.

Антипка (магалевка, магалев) имеет широкое распространение в южных районах, где употребляется как подвой для вишни и черешни. Очень неприхотлива к почве и ее влажности. Поросли не дает. Все сорта вишни и черешни на ней хорошо приживаются и развиваются.

Размножается антипка косточками.

Дикая черешня служит сильнорослым подвоем для вишни и черешни в южных районах, в более северных она не выносит морозов. К почве черешня более прихотлива, чем предыдущие виды. Она любит теплые, рыхлые, достаточно влажные почвы. Прививка хорошо удается со всеми сортами. Деревья, привитые на ней, достигают значительно более мощного развития, чем на антипке, и позднее вступают в пору плодоношения. Размножается черешня косточками.

Культурные сорта вишни. Из культурных сортов для выращивания подвоев вишни нужно брать наиболее выносливые.

Подвой для абрикосов. В качестве подвоев для абрикосов применяются: дикий абрикос, алыча, режа — другие сливы, персик и миндаль.

Подвой для персика. Подвоями для персика служат персик, миндаль, абрикос, а также алыча и другие сливы.

Выбор подвоев. Мы видели, что каждый подвой имеет свои особенности в отношении требований к климату и почве. Поэтому при выборе их в каждом отдельном питомнике нужно обязательно

учитывать климатические и почвенные условия тех районов, для которых будет выращиваться посадочный материал. Лучше всего пользоваться местными семенами. В случае же завоза семян необходимо поступать так, чтобы климатические и почвенные условия района, из которого завозятся семена, были как можно более сходны с условиями района, где находится питомник.

На Всероссийском совещании по плодоводству (март 1935 г.) было проведено предварительное районирование главнейших подвоев (см. табл. на стр. 36).

ЗАГОТОВКА И ХРАНЕНИЕ СЕМЯН

Заготовка плодовых семян — работа несложная, важно только правильно организовать ее. Деревья, от которых будут заготавливаться семена, должны быть намечены заранее, причем для этой цели следует отбирать самые лучшие экземпляры.

Для заготовки семян можно использовать только совсем спелые плоды, поэтому лучше всего сбор их производить после того, как они опадут или когда начнут опадать.

Весовое количество семян составляет незначительную часть от веса плодов, которые используются для этого, так например, из 1 т дикой яблони и груши получается 8—10 кг семян, а если семена добываются из культурных сортов, то для получения того же количества семян плодов потребуется гораздо больше. Поэтому при добывании семян в большом количестве необходимо организовать дело так, чтобы мязга и сок плодов, являющиеся отходами при выделении семян, не пропадали. Там, где есть поблизости плодоперерабатывающие предприятия, лучше всего сдавать собранные плоды им с условием, чтобы полученные при переработке семена возвращались хозяйству.

При этом надо иметь в виду, что существует два способа переработки: горячий, связанный с варкой или ошпариванием плодов, и холодный, например приготовление фруктовых соков.

Семена, полученные из плодов, переработанных горячим способом, для посева не годятся, так как зародышки в них бывают убиты. Поэтому при сдаче плодов в переработку нужно договориться с предприятием, чтобы оно переработало их холодным способом.

Если семена из плодов приходится извлекать в самом хозяйстве, то необходимо применять плододробилки, при помощи которых плоды мелко раздробляются. Из получившейся массы можно отжать прессом сок, идущий для производства напитков. После просушивания спрессованной массы с помощью специальных решот из нее выделяются семена, а самая мязга используется в чайно-кофейной промышленности. После отделения на решотах семена нужно просушить и очистить от примесей (проветрить).

В тех случаях, когда семена заготавливаются в незначительном количестве и указанные способы для хозяйства недоступны, можно прибегать к более простому способу.

Собранные плоды складываются в кучи вышиной до 75 см. При этом нужно следить за тем, чтобы они сильно не согревались, для

Районирование подвоев в РСФСР ¹

Подвой	Плодоводческие районы	Рекомендуемые подвой
Яблоня	1. Крым	Местная лесная яблоня
	2. Азово-Черноморский и Северокавказский край	Кавказская яблоня; местные черкесские сорта; лесная яблоня из УССР, Воронежской и Курской областей; китайка
	3. Южный Казакстан . . .	Местная лесная яблоня; китайка
	4. Северный и степной Казакстан	Сибирка и китайка
	5. Поволжье	Китайка, анис и местная лесная яблоня
	6. Урал, Сибирь и новые районы плодводства . .	Сибирка, китайка (местного произрастания) и местные культурные сорта
	7. Средняя зона РСФСР	Местная лесная яблоня; китайка и антоновка
Груша	1. Южная зона	Дикая лесная груша из Курской и Воронежской областей, УССР и с Кавказа; айва
	2. Поволжье	Лесная груша из Курской и Воронежской областей; местные дикие и полукультурные формы; уссурийская груша
	3. Средняя зона	Уссурийская груша; местные дикие и полукультурные формы
Вишня	1. Южная зона	Антипка и украинская вишня
	2. Воронежская и Курская области	Любка и антипка (местного произрастания)
	3. Северная и северозападная часть средней зоны	Владимирская
	4. Поволжье	Растунья; антипка (в южной части) и степная (левобережье)
Черешня	Все районы культуры черешни	Дикая черешня и антипка
Слива	1. Южная зона	Алыча (для более влажных и тяжелых почв) и абрикос (для сухих почв и засушливых районов)
	2. Средняя зона	Тернослива; терн и местные культурные морозоустойчивые сорта
Абрикос	Все районы	Дикий абрикос и алыча
Персик	Все районы	Миндаль; персик, абрикос (для сухих почв) и алыча (для более влажных и тяжелых)

¹ Приводим по З. А. Метлицкому и Е. Е. Малееву «Плодовый питомник» (печатается).

чего их иногда приходится рассыпать более тонким слоем. В этих кучах плоды лежат до тех пор, пока станут переспелыми и мягкими. Тогда их разминают в ступе или кадушке. Когда все плоды будут раздавлены, их выкладывают в бочку с водой и размешивают,— мязга всплывает наверх, а семена остаются внизу. Воду с мязгой сливают, а семена рассыпают в тени тонким слоем для просушки. Этим способом легко получают семена яблони, но более трудно семена груши, у которой мязга тяжелее воды.

Просохшие семена нужно отвешать, чтобы отделить посторонние примеси и щуплые, негодные семена.

О косточковыми породами в этом отношении дело обстоит несколько иначе. Их или прямо высевают вместе с мякотью или получают при технической переработке холодным способом.

Каким бы способом ни отделяли семена, мы должны получить доброкачественный посевной материал.

Когда мы имеем дело с овощными или полевыми семенами, то достаточно их предварительно прорастить, чтобы убедиться в их доброкачественности. С плодовыми семенами этого сделать невозможно, так как для их прорастания требуется очень продолжительное время.

Поэтому доброкачественность плодовых семян приходится определять по их внешнему виду.

В этом случае нужно руководствоваться следующими признаками.

Хорошие семена должны быть полновесными, с свежей блестящей оболочкой. Семена яблони должны быть светлокоричневого цвета, а семена груши почти черного¹. И те и другие должны быть ровно окрашенными, полными и приятными на вкус. Окраска ядра у свежих семян белого цвета, у старых (испорченных) — желтоватого. От удара чем-нибудь твердым свежие семена сплюсчиваются, старые же крошатся. Затхлый запах, плесень, неприятный вкус являются признаками плохих семян.

Если заготовленные семена будут посеяны осенью этого же года, то их сыпают в мешочки и сохраняют в таком виде до посева где-нибудь в сухом, прохладном помещении, предохранив от мышей (для чего мешки с семенами подвешивают обычно на стены или к потолку)².

Если сохранять семена, как указано, а посеять весной, то всходы появляются только в следующем году. Чтобы избежать этого, применяется прием, называемый пескованием, или стратификацией семян. Для этого берут на одну часть семян три части песка и тщательно перемешивают в ящиках или, еще лучше, в мешках. Запескованные таким способом семена держат сначала в погребе или в жилом помещении; при этом их несколько раз перемешивают и опрыскивают водой, чтобы песок был все время влажным. Недели через три ящики с запескованными семенами закапываются в землю. При этом ящики с семенами нужно защищать от мышей, так как они очень любят плодовые семена.

¹ У некоторых сортов груши семена бывают довольно светлые.

² Косточки, если не высеваются сейчас же после сбора, то немедленно пескуются.

Пескование семян можно производить с осени до конца февраля, но лучше все-таки запесковать их до января, так как в этом случае всходы будут лучше и дружнее. Весной, когда снег начнет быстро таять, место, где закопаны семена, нужно прикрыть соломой, чтобы задержать их оттаивание, иначе семена прорастут раньше, чем можно будет сделать посев. Когда земля совсем оттает, семена высеваются на подготовленных участках.

Таким образом весенний посев осложняется пескованием. Поэтому нужно всегда стараться все плодовые семена высевать осенью. Сохранить плодовые семена дольше чем до весны следующего года нельзя, так как они от этого сильно теряют всхожесть. При больших партиях семян стратификацию можно производить прямо в открытом грунте в ямах. При этом необходимо обратить особенное внимание на защиту семян от мышей.

Стратификация плодовых семян, в сущности говоря, является той же яровизацией.

В застратифицированных семенах происходит целый ряд внутренних изменений (без внешних признаков). Сущность этих изменений пока еще не изучена, но они являются необходимым условием прорастания семян.

Яровизация семян может протекать лишь при определенных условиях температуры и влажности. Производя стратификацию, мы и создаем такие условия.

ПОСЕВ ПЛОДОВЫХ СЕМЯН

Подготовка посевных участков. В подготовке посевных участков под культуру подвоев очень большую роль играют предшественники, т. е. культуры, которыми бывают заняты посевные участки перед посевом плодовых семян.

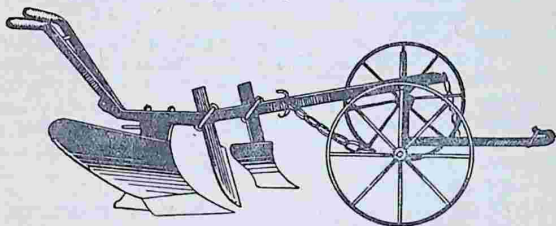
В питомниках с развернутым севооборотом культура дичков обеспечена хорошими предшественниками.

Во вновь же закладываемых питомниках севооборот в первый год развернуть нельзя, поэтому посевной участок необходимо за 1—2 года до посева занять хорошими предшественниками. Лучшее всего для этой цели применять многолетние травы (особенно бобовые, например клевер). При отсутствии возможности приступить к подготовке участка за 2—3 года в качестве предшественника следует пользоваться однолетними бобовыми (вико-овес, люпин и т. п.) с заправкой их на зеленое удобрение. Если при этом посевные участки настолько засорены, что очистить их от сорняков однолетней культуры трав не представляется возможным, нужно после заправки зеленого удобрения пускать их на одно лето под черный пар или под ранние пропашные культуры с обязательным внесением удобрения. На почвах, богатых питательными веществами и обладающих хорошей структурой, необходимо только избавиться от сорняков. Поэтому подготовку такого участка к посеву можно ограничить содержанием его под черным паром или под ранними пропашными культурами в течение одного сезона, без внесения удобрений.

Если наконец закладка питомника производится на хороших целинных или залежных землях, то подготовку их следует ограничить хорошей обработкой почвы, так как сами по себе эти виды угодий являются хорошими предшественниками для дичков.

Обработка почвы. Главное требование, предъявляемое к обработке почвы, заключается в том, чтобы она была своевременно вспахана на достаточную глубину и тщательно разделана.

Глубина вспашки должна быть не менее 20 см. Если посев весенний, то вспашка производится осенью под зябь на полную глубину. Весной, когда в поле можно будет выехать с плугом и почва будет хорошо крошиться, необходимо произвести перепашку на 14—15 см с немедленным боронованием. Если почва достаточно рыхлая, то перепашку можно заменить дискованием.



Р и с. 3. Плуг с дерноснимом.

Если посев производится осенью, то вспашку нужно провести заблаговременно до посева, но не позднее чем за 2—3 недели до него, приурочивая ее по возможности к выпадению дождей, чтобы почва была влажной.

Окончательная разделка почвы должна производиться перед самым посевом. Обычно для хорошего разрыхления пласта бывает достаточно боронования в два следа. После боронования (непосредственно перед посевом) следует производить прикатывание почвы легким катком. Последнее рекомендуется для того, чтобы выровнять поверхность и тем самым обеспечить равномерность глубины высева семян, что очень важно.

Если посев семян производится по залежи или на участках, вышедших из-под многолетних трав, или на луговых землях, — обычной обработки, указанной выше, для хорошей разделки почвы недостаточно. В таких случаях после вспашки кроме боронования необходимо производить еще дискование.

Вспашку следует производить плугом с дерноснимом (рис. 3).

Время посева. Высеивать плодовые семена, как уже было указано, можно весной и осенью.

В большинстве случаев осенний посев бывает более целесообразен, так как он обладает целым рядом преимуществ. Во-первых, отпадает надобность в стратификации семян, что значительно упрощает работу. Во-вторых, посев осенью может быть растянут на более продолжительный период времени, чем весной. Благодаря этому посев не будет создавать напряжения в потребности рабочей

силы, что неизбежно при посеве весной. В-третьих, при осеннем посеве всходы бывают более ранние и дружные.

В некоторых случаях однако осенний посев дает плохие результаты (очень тяжелые почвы, опасность от мышей и т. п.) и приходится прибегать к весеннему.

Осеню семена семечковых пород можно сеять постепенно, начиная с сентября и до наступления морозов; с семенами косточковых пород дело обстоит несколько иначе. Косточки легко теряют всхожесть, если им дать пересохнуть. Поэтому, непосредственно после того, как косточки будут извлечены из плодов, их нужно песковать; если же почва в это время достаточно влажная и нет опасности ее высыхания в дальнейшем, то их можно прямо высевать. И при посеве и при песковании необходимо обеспечить достаточную влажность.

Посев весной нужно производить как можно раньше, пока почва еще не успела потерять влагу, так как влажность является главным условием успешного прорастания плодовых семян.

Для посева плодовых семян лучше всего применять сеялки. При незначительной площади можно допускать ручной посев.

Типы посевов. Посев бывает двух типов: а) посев на гряды или в рассадники (последний тип посева рекомендуется В. В. Малинковским) и б) посев полевой.

Посев в рассадники применяется для подготовки материала к зеленой пикировке, которая заключается в том, что растения в самом раннем возрасте выбираются и рассаживаются под колышек (распикировываются) на специальных пикировочных участках. При этом кончик корешка прищипывается, чем вызывается лучшее ветвление корневой системы. Самый посев в этом случае делается очень густым.

Посев в рассадники обладает целым рядом преимуществ, главнейшими из которых являются: 1) на небольшой площади, удобной для обслуживания, можно подготовить большую партию рассадки для пикировки; 2) вегетационный период сеянцев значительно удлиняется, что важно для северных районов; 3) при разновременных посевах представляется возможность регулировать напряжение труда во время пикировки на протяжении всего периода работ.

Рассадники устраиваются так же, как и парники, но без навоза. Они представляют собой ящики или траншеи глубиной в 20—25 см. Земля для набивки рассадников заготавливается с осени и для большей рыхлости наполовину смешивается с песком. На зиму она укрывается соломой, а еще лучше соломистым навозом для предохранения от глубокого промерзания. Набивка производится за две декады до начала посева. Земля просеивается предварительно через мелкий грохот. Застратифицированные семена высевают вместе с песком. Еще чаще подобный посев производят прямо на гряды.

Норма высева 40—50—60 г на 1 кв. м. Уход состоит в поливке по мере надобности и в покрывании рассадников или гряд в заморозки соломой, камышом, соломенными матами и другим подходящим материалом.

Полевые посевы. Полевые посевы имеют то преимущество, что главные производственные процессы, начиная с посева и кончая выкопкой, могут быть механизированы. Поэтому они в последние годы получили широкое применение в питомниках нашего Союза.

Полевые посевы делаются рядами, расстояние между которыми дается, в зависимости от способа последующей междурядной обработки, от 40 до 75—90 см.

Нормы высева на 1 га при всхожести семян 75—80% берутся следующие (в килограммах):

Яблоня лесная	30— 40
Груша »	30— 40
Вишня	150— 200
Антипка	120— 150
Слива	300— 400
Персик	1 000—1 200
Абрикос дикий	500— 600

Норма высева для каждого вида подвоя данной культуры может быть уточнена, исходя из количества семян в одном килограмме и указанных норм.

В одном килограмме семян бывает примерно (в штуках)¹:

Яблоня лесная	35 000
Яблоня китайка	55 000
Яблоня сибирка	190 000
Яблоня культурная	17 000—25 000
Груша лесная	30 000
Слива	2 500
Вишня	7 000
Дикая черешня	8 000
Антипка	10 000
Алыча	2 500
Абрикос дикий	800
Персик	300

Глубина заделки для мелких семян (яблоня, груша, вишня, антипка и т. д.) должна быть примерно 2—4 см. Для крупных семян (слива, персик, абрикос) она увеличивается до 4—6 см.

В последние годы косточковые иногда сеют на постоянное место. От обычного полевого посева он отличается лишь тем, что производится непосредственно на участке формирования. Благодаря этому устраняется надобность в пересадке дичков, так как они прививаются прямо на месте.

При таком посеве расстояние между рядами дается в 90—100 см, и норма высева на 1 га уменьшается примерно до следующих размеров (в килограммах):

Вишня	100—120
Антипка	80—100
Слива	200—250

СПОСОБЫ ПОСЕВА

Фруктовые семена можно высевать как ручным способом, так и машинами.

Машинный посев. Для посева семян и мелких косточек

¹ Количество семян в 1 кг может весьма сильно колебаться.

(вишня, антипка) с успехом могут быть использованы обычные сошниковые и дисковые сеялки, применяемые в полеводческом хозяйстве (зерновые, свекловичные).

Для посева крупных косточек (слива, абрикос, персик и т. д.) нужно пользоваться хлопковыми или кукурузными сеялками.

У зерновых сеялок высевальной аппарат следует ставить на верхнюю подачу зерна. Высевальной аппарат каждой сеялки снабжен специальным механизмом с рычажком, позволяющим регулировать норму высева. Установка высевальной аппаратуры на желаемую норму высева применительно к плодовым семенам должна быть определена пробным посевом. В противном случае может быть допущена грубая ошибка вследствие того, что сеялки рассчитаны для посева семян совсем других культур.

Для этой цели высчитывают сначала по ободу ходового колеса и ширине захвата сеялки, сколько поворотов должно сделать колесо для засева одного гектара. Затем, подставив под сеялку полотно и подставив дугу или еще что-либо под конец оси рабочего ходового колеса, засыпают семена в высевальной аппарат и делают рукой столько поворотов колеса, сколько оно должно сделать, скажем, на $1/30$ или $1/50$ га. Взвесив семена, высевавшиеся при данном количестве оборотов колеса, легко можно высчитать, сколько будет высеяно на гектар при такой установке аппарата. В зависимости от полученных результатов увеличивают или уменьшают отверстие высевальной аппаратуры сеялки и вновь повертывают колесо, пока не получат высева семян, соответствующий установленной норме.

При посеве сеялкой застратифицированные семена должны быть тщательно отсеемы от песка, для чего они сначала должны быть обсушены, так как иначе песок, прилипая к семенам, не будет отсеиваться. Отсев семян от песка необходим для того, чтобы не забивалась сеялка и чтобы семена высевались равномерно.

Процесс прорастания плодовых семян довольно продолжителен, и всходы появляются довольно поздно. Рыхление же междурядий в целях сохранения влаги часто бывает необходимо начать раньше.

Поэтому к плодовым семенам часто примешивают какие-нибудь семена, быстро дающие всходы (рожь, овес, подсолнечник и др.), в количестве 3—5 кг на гектар.

Эти всходы обозначают рядки и позволяют начать рыхление раньше, чем прорастут плодовые семена, не потревожив последние.

Ручной посев применяется в тех случаях, когда сеять сеялкой представляется почему-либо затруднительным, а также при посеве в рассадники. При ручном способе обычно устраиваются гряды. Наиболее удобными размерами гряд будут следующие: ширина — 1—1,2 м, длина — 20—25 м, ширина борозды — 40 см.

Посев на грядах нужно делать правильными поперечными рядами, так как при разбросном посеве очень затрудняются прополка и рыхление. Для этого пользуются бороздниками или посевной доской, которыми делают бороздки поперек гряды. В эти бороздки равномерно высевают семена из руки, причем застратифици-

рованные семена высевают вместе с песком. Затем семена заделывают, пользуясь для этого граблями, перевернутыми вверх зубьями. Расстояние между рядками и густота высева семян зависят от того, будут ли сеянцы пикироваться или нет. В первом случае посев может быть очень густым: для дикой яблони и груши 0,7—1,0 кг на гряде указанных выше размеров. Расстояние между бороздками делается 10 см. Во втором случае посев должен быть сделан много реже, и расстояние между бороздками дается в 15—20 см.

УХОД ЗА ПОСЕВАМИ

Уход за посевом состоит в прореживании всходов, рыхлении, прополке, борьбе с вредителями и поливке (в случае надобности). После появления всходов, когда у них образуется по 1—2 настоящих листочка (кроме семядольных), при полевом посеве нужно провести первое прореживание, оставляя расстояние между сеянцами в 1—2 см. Это прореживание нужно производить (после дождя или поливки) осторожно, чтобы не повредить и не потревожить растеньица, остающиеся на месте.

Выдернутые растения можно распикировать, чтобы они не попадали напрасну. Второе прореживание проводится, когда растения хорошо окрепнут, примерно через 15—20 дней после первого. При втором прореживании расстояния между растениями оставляются уже нормальными для данного подвоя, а именно 5—8 см¹.

Если же посев был произведен на постоянное место, т. е. на участке формирования, расстояния между растениями оставляют в 20—25 см. При прореживании нужно оставлять наиболее сильные растения, а слабые удалять. При грядковом посеве специального прореживания не производится, если все сеянцы пикируются.

Рыхление и прополку нужно проводить по мере надобности, не допуская образования корки и развития сорняков. При этом междурядья следует обрабатывать конными или ручными орудиями (планет, полольники), а в рядах — руками, продергивая сорняки и разрыхляя корку мотыгами (цапками). Рыхление и прополка сорняков при грядковом посеве также необходимы, но их можно проводить исключительно руками, применяя при этом легкие мотыги.

ПИКИРОВКА СЕЯНЦЕВ

Пикировка, связанная с поранением стержневого корня и одновременной пересадкой, довольно болезненна для растения. Кроме того эта работа требует чрезвычайно большой затраты рабочей силы. Поэтому в настоящее время она применяется довольно редко. Приживаемость сеянцев при пикировке главным образом зависит от того, на какой стадии развития растения она производится. Пикировка удастся тем лучше, чем моложе растения.

Наилучшие результаты дает пикировка, когда у сеянца образуются еще только семядольные листочки; хорошо также приживаются растения, образовавшие 1—2 настоящих листочка. Пики-

¹ Можно ограничиться одним продергиванием, давая сразу нормальные расстояния.

ровка же растений на более поздних стадиях развития, например сеянцев, выдерживаемых во время второго прореживания, — при полевом посеве нецелесообразна, так как процент приживания будет очень низок, затрата же рабочей силы велика. Техника

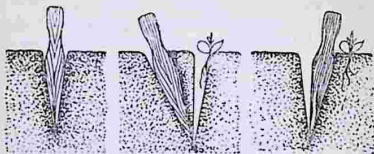


Рис. 4. Пикировка сеянцев с колышком.

пикировки очень проста, но пикировка требует внимания и осторожности.

Пикировку производят следующим образом: делают колышком ямку, берут растение за листочки, опускают в эту ямку до семядолей, предварительно укоротив корешок примерно на одну треть или на половину длины, затем втыкают колышек рядом с ямкой в наклонном положении и движением его по направлению к растению прижимают землю к корешку (рис. 4). Чтобы

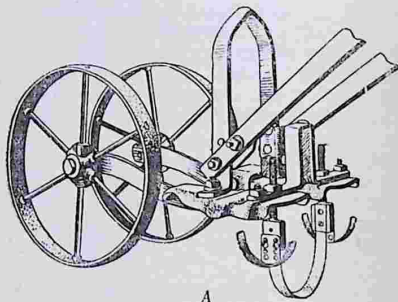


Рис. 5а. Культиватор с ножом для подрезки корней: А — общий вид.

распикированные растения имели правильные расстояния, ямки нужно намечать с помощью специального маркера, представляющего собой раму, на которой укреплены колышки на определенных расстояниях друг от друга.

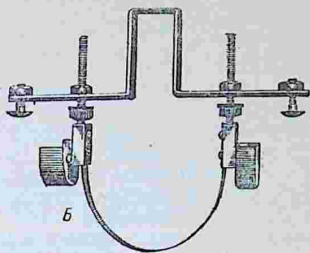
Распикированные растения необходимо тут же обильно полить, а в случае жаркой погоды притенить. Дальнейший уход за распикированными растениями заключается в своевременном проведении прополок и рыхлений.

При полевом посеве и посеве на постоянное место для получения хорошего разветвления корневой системы (что имеет боль-

пое значение в дальнейшем) рекомендуется применять подрезку корней.

Подрезка заключается в том, что на нужной глубине по ряду идет острый нож особой формы (например нож Малинковского рис. 5 а и б), прикрепленный к культиватору, и подрезает кончики корней. После такой операции корневая система дает обильные густые разветвления. Подрезка неизбежно несколько потревожит растения, поэтому вслед за ней необходимо произвести полив, который снова уплотняет почву около корней сеянцев, оказывая благотворное влияние на заживление нанесенного поранения и оправку растения. Нужно отметить, что в большинстве случаев сеянцы переносят эту операцию менее болезненно, чем пикировку. Затрата труда в этом случае бывает несравненно меньше, чем при пикировке.

Подрезка корней должна производиться в период первого прорезывания сеянцев.



Р и с. 5 б. Культиватор с ножом для подрезки корней: Б — детали устройства ножа (вид спереди).

ВЫКОПКА СЕЯНЦЕВ

К осени сеянцы обычно бывают уже готовы к посадке в питомник. Выкопку сеянцев можно производить осенью и весной, но обычно это делается осенью. Осенняя выкопка облегчает организацию транспортировки, дает возможность проводить осеннюю посадку дичков в питомники и кроме того разгружает в хозяйстве весенний период, являющийся в сельском хозяйстве наиболее напряженным. Выкопку следует производить тогда, когда сеянцы закончат свой рост и листья, пожелтев, начинают опадать. Очень часто однако дожидаться этого момента не представляется возможным (например при отправке сеянцев на далекое расстояние, при выращивании очень больших партий и т. п.). Поэтому в большинстве случаев выкопку сеянцев приходится начинать несколько раньше, чем вполне закончится их вегетация. В этом случае при выкопке нужно обрывать листья. Кроме того можно искусственно ускорять окончание роста. Последнее достигается заблаговременным прекращением рыхлений (примерно за 1—1½ месяца до выкопки). Благодаря этому почва подсыхает и растение вследствие недостатка в воде раньше заканчивает свой рост.

Выкопка сеянцев должна быть механизирована. Для этой цели может быть применен например копальный плуг Обоянского питомника, который идет в междурядии и подкапывает сразу два ряда сеянцев, а, идя обратно по соседнему междурядию, выворачивает их совсем из рядков.

Можно наконец использовать для этой цели картофелекопатели со снятыми барабанами и вилками.

При пользовании тем или иным орудием нужно устанавливать его таким образом, чтобы глубина выкопки была не менее 25—20 см. При выкопке и последующей сортировке нужно организовать работу таким образом, чтобы корни как можно меньше находились на открытом воздухе, так как они очень быстро подсыхают и вследствие этого хуже приживаются при посадке.

Поэтому растения нужно по возможности все время держать прикопанными, т. е. корни их должны быть привалены землей, предохраняющей от высыхания и подмерзания в случае ночных заморозков.

Применение механизированного способа выкопки возможно лишь в условиях полевого посева. При грядковом же посеве, а обычно и на пикировочных участках приходится пользоваться лопатами.

Сортировка сеянцев. Немедленно же после выкопки сеянцы должны быть отсортированы. Семечковые сортируются обыкновенно на три сорта, причем второй и третий сорта подразделяются на два разбора каждый. В основу оценки при сортировке кладутся толщина стволика у корневой шейки, развитие корневой системы и общее состояние растений.

К первому сорту относятся дички с хорошо разветвленными корнями и корневой шейкой¹ толще 6 мм.

Ко второму сорту первого разбора относятся дички такой же толщины, но со слабым разветвлением корневой системы.

Ко второму разбору второго сорта относятся дички с хорошо разветвленной корневой системой и толщиной от 4,5 до 6 мм. Дички такой же толщины, но со слабо разветвленными (стержневыми) корнями следует относить к первому разбору третьего сорта.

Дички толщиной от 3 до 4,5 мм и с хорошо разветвленной корневой системой относятся ко второму разбору третьего сорта. При толщине корневой шейки больше 8 мм дички иногда выделяются в особую группу под названием «экстра».

Растения с толщиной стволика меньше 3 мм, а также растения с более толстой корневой шейкой, но с сильными искривлениями стволика, имеющие значительные повреждения, зараженные вредителями и болезнями, особенно корневым раком, идут в брак и уничтожаются. «Экстра», первый и второй сорта идут для посадки в питомник, третий же сорт высаживается для подгонки еще на один год в школу сеянцев.

Сеянцы косточковых пород сортируются таким же образом, с той только разницей, что растения толще 8 мм относятся ко второму сорту, потому что они, обладая более сильным ростом в питомнике, к моменту окулировки обычно перерастают, т. е. оказываются слишком толстыми, что затрудняет окулировку.

ПРИКОПКА ДИЧКОВ НА ЗИМУ

Чтобы дички не пострадали в течение зимы, в том случае, если они не будут посажены осенью, их нужно прикопать таким образом, чтобы корни и половина стволика были прикрыты зем-

¹ Корневой шейкой называется место, где корень переходит в ствол. Ее легко можно видеть на любом дичке, так как в этом месте резко изменяется цвет коры.

лей. Для этого выкапываются канавки глубиной в 20—25 см, у которых одна короткая стенка должна быть наклонной. В эти канавки укладываются дички к наклонной стенке, благодаря чему они также занимают слегка наклонное положение, исключающее возможность их поломки от тяжести снега. Чтобы земля плотнее легла к дичкам и между корнями не было пустот, прикопку нужно делать постепенно: сначала положить один ряд дичков и засыпать их землей, затем укладывать второй ряд и т. д. Если земля во время прикопки суха, ее необходимо полить.

Для прикопочного участка нужно выбрать такое место, где весной не может застаиваться вода. Во избежание повреждений дичков мышами прикопочный участок должен быть удален от построек и от скирд соломы. Кроме того прикопочный участок должен быть затравлен, окопан канавкой и обложен еловыми ветками (лапником). Помимо этого зимой необходимо оттапывать вокруг участка дорожку по снегу.

УПАКОВКА И ПЕРЕВОЗКА

При упаковке пользуются влажным мхом для перекладки корней и соломой или камышом для внешней обкладки. Мох обладает способностью долго удерживать влагу и предохраняет корни от высыхания. Солома и камыш свободно пропускают внутрь тюка воздух, необходимый для предохранения от загнивания, и в то же время предохраняют дички от повреждений в пути.

Упаковываются дички в тюки по 1 000—1 500 шт.

Дички укладываются корнями вместе, а вершинами к двум концам тюка. Предварительно они связываются в пучки, между корнями помещается влажный мох. С наружной стороны дички обкладываются сначала мятой соломой, а затем слоем старновки, поверх которой весь тюк туго стягивается печной проволокой вручную или с помощью специального станка.

При отправке дичков гужевым транспортом на небольшое расстояние надобность в упаковке полностью отпадает. Их прямо укладывают на возы, с перекладкой корней мхом или соломой, и прикрывают сверху соломой или брезентом. Следует предварительно обмакивать корни в разведенную водой глину.

При отправке крупных партий по железной дороге или водным путем иногда применяется погрузка навалом, без упаковки. Для этого стены и дно вагона или баржи обкладываются слоем соломы, чтобы защитить дички от влияния колебаний температуры снаружи.

Затем связанные в пучки сеянцы обмакивают корнями в разведенную глину и укладывают в таком виде в вагон или баржу. Имеющийся опыт у крупных питомников (в частности у Краснодарского) показывает, что перевозка дичков навалом заметно не отражается на их качестве даже при нахождении в пути в течение 10 дней. Все же при транспортировке дичков нужно применять всевозможные меры к сокращению нахождения их в пути. При станциях погрузки и разгрузки должны быть организованы прикопочные участки. Однако такой способ транспортировки связан с риском и может рекомендоваться только при условии правильной организации работы и тщательного ее выполнения.

Вегетативный способ размножения подвоев применяется для райки, дусена и айвы. Он осуществляется отводками, получаемыми путем окоренения веток.

При закладке маточных плантаций особое внимание должно быть обращено на подбор посадочного материала, так как у перекрещенных видов подвоев много разновидностей, обладающих крупными недостатками.

Для получения отводков маточные растения обрезают почти у самой земли. На оставшихся пеньках развиваются побеги, которые по мере развития окучиваются. Окучивание вызывает образование корешков при основании побегов. Осенью такие окоренившиеся побеги отделяются от маточного растения и идут для посадки в питомник или на один год в школу сеянцев.

Маточные растения могут служить для получения отводков 15—20 лет, в течение которых они через каждые 2—3 года должны один год отдыхать. Кроме того они должны регулярно получать удобрения. Айву размножают также черенками.

3. УЧАСТОК ФОРМИРОВАНИЯ. ПЕРВОЕ ПОЛЕ ПИТОМНИКА

Дички, выращенные в школе сеянцев, высаживаются на участке формирования, где они обычно в первый же год должны быть закулированы культурными сортами. Развивающийся на следующий год из привоя культурный побег формируется в последующие годы в плодородное дерево.

Работа по воспитанию саженцев в питомнике требует обычно трех лет. Однако участок формирования будет занят культурой саженцев обычно на один год больше. Это объясняется тем, что не все дички принимают прививку в первый год. Кроме того саженцы неравномерно развиваются, вследствие чего часть их (слабые) остается в питомнике еще на один год.

Поэтому под культуру саженцев, в расчете на выпуск двухлеток, в севообороте должно быть отведено 4 поля.

В питомнике принято нумеровать поля следующим образом. Поле, на котором высаживаются дички, считается первым. На следующий год это же поле будет вторым, затем третьим, четвертым и т. д. Таким образом относительно земельных участков нумерация полей ежегодно перемещается.

Соответственно этому мы будем знакомиться с культурой плодовых саженцев по полям.

ПОСАДКА ДИЧКОВ И ИХ ПРИВИВКА

При осенней посадке вспашка должна быть произведена не позднее чем за 20—30 дней до посадки на глубину не менее 20—25 см, а если можно (где позволяет глубина слоя почвы), то 30—35 см. Для весенней посадки необходимо производить с осени зяблевую вспашку на полную глубину. Весной, как только станет

возможным работать, производят весеннюю вспашку на глубину 15—18 см. Перед самой посадкой как весной, так и осенью производят боронование в 1—2 следа. По окончании предпосадочной обработки почвы участок необходимо разбить на кварталы, т. е. на участки квадратной или прямоугольной формы величиной от 0,25 до 1 га, отделенные друг от друга дорогами шириной 2—4 м.

Посадка дичков. Посадку дичков можно производить весной и осенью. На севере осенняя посадка обычно не применяется, так как в этом случае зимой очень часто происходит выпирание растений из земли, особенно в районах с бесснежными зимами. Вследствие этого корневая система дичков сильно страдает, что отражается на их развитии в дальнейшем. Поэтому осенняя посадка дичков, имеющих недостаточно хорошую корневую систему, в северной полосе СССР недопустима. Непременным условием осенней посадки является окучивание дичков на высоту 12—15 см.

Заготавливать дички и подготавливать их к весенней посадке необходимо с осени. Подготовка к посадке заключается в легкой подстрижке секатором верхушек и обрезке корней до 12—15 см. До посадки они сохраняются в прикопке, как это было указано выше.

Посадка дичков должна быть произведена правильными рядами со строгим соблюдением необходимых расстояний. В противном случае уход за ними будет очень затруднен. Это достигается при помощи проволоочных шнуров, на которых через определенные, одинаковые расстояния напаяны метки. Для посадки нужно иметь три шнура, из которых два шнура с метками, показывающими положение рядов, и один шнур, метки которого показывают положение растений в ряду. Первые два шнура нужно натянуть по двум противоположным сторонам квартала, а третий шнур натянуть по противостоящим меткам двух первых шнуров, передвигая его от ряда к ряду.

Самая посадка производится руками, посадочные же ямки делаются лопатой или мотыгой (цапкой). С лопатой посадка может быть произведена более тщательно, чем с мотыгой, но зато требуется большая затрата рабочей силы.

Корни сажаемого дичка нужно тщательно расправлять и сильно обжимать землей, чтобы они крепко держались и чтобы около корней не было пустот. Расстояние между рядами нужно давать 90—100 см и между растениями в ряду — 25—35 см. При такой ширине междурядий они могут обрабатываться конными орудиями.

Перед посадкой корни дичка хорошо обмакивать в глиняную болтушку или хотя бы в воду, чтобы они не пересыхали.

Уход за посадками. Вслед за посадкой дички нужно окучить, так как благодаря этому они лучше приживаются, а также взрыхлить междурядия для сохранения влаги, так как почва во время посадки сильно уплотняется ногами работающих. Дальнейший уход за посадками заключается в регулярном рыхлении, полке и в борьбе с вредителями и болезнями. В первый же год посадки, (а в неблагоприятные годы или при слабых подвоях на следующий год) производится прививка, или облагораживание дичков культурными сортами.

СПОСОБЫ ПРИВИВКИ

Прививкой называется перенесение части одного растения (привоя) на другое (подвой), к которому она прирастает и с которым срастается в одно целое. Сущность этой операции заключается в том, чтобы привести в тесное соприкосновение камбий привоя с камбием подвоя, без чего срастание произойти не может.

Прививка удается только между растениями, обладающими биологическим сродством между собой. Так например, груша прививается на груше, айве, боярышнике, рябине. Яблоня же на этих растениях не прививается или прививается плохо. Успешность прививки зависит от состояния привоя и подвоя.

Существует довольно много различных способов прививки, но все они могут быть разделены на две группы:

а) окулировка, т. е. прививка глазком (почкой), срезанным с однолетнего побега вместе с небольшим участком коры;

окулировку можно делать тогда, когда подвой находится в жизнедеятельном состоянии, т. е. во время сокодвижения или перед началом сокодвижения;

б) прививка черенком, т. е. частью однолетней ветки.

Для прививки дичков во всех промышленных питомниках пользуются главным образом первым способом, т. е. окулировкой, потому что этот способ дает наибольший процент приживаемости и обыкновенно более крепкое срастание, являясь в то же время более легким и быстрым. Кроме того для некоторых пород, как например персик, он является единственным, так как прививка черенком у них удается плохо. Вместе с тем при окулировке значительно экономнее используется прививочный черенковый материал и не требуется обмазки садовым варом.

Окулировка. Окулировку нужно производить в момент второго сокодвижения в первый же год посадки дичков. У семечковых это бывает в конце июля—начале августа, а у косточковых несколько ранее. В это время кора у дичков легко отстает, что очень важно при окулировке. Если кора плохо отстает, в засушливых районах необходимо за несколько дней до окулировки произвести поливку.

За полторы-две недели до начала окулировки стволики в месте прививки, т. е. у корневой шейки, очищаются от боковых веточек на протяжении 10—15 см. Непосредственно перед прививкой стволики должны быть очищены от грязи и пыли. Для этого в день прививки от каждого растения слегка отгребают землю лопаточкой или просто дощечкой и протирают стволики сырой тряпкой.

Обычные работы по уходу, как рыхление, полка, борьба с вредителями и т. д., к моменту окулировки должны быть на известное время закончены. Черенки для окулировки заготавливаются непосредственно перед самой окулировкой. На черенки идут сильные побеги (но не волчки) деревьев нужных сортов. Эта работа должна проводиться с особой тщательностью, чтобы обеспечить высокое качество черенкового материала и не перепутать сортов. Лучше всего для этой цели использовать плодоносящие деревья, проверенные в отношении урожайности и сорта. Если нельзя брать

черенки с плодоносящих деревьев, то можно использовать и молодые деревья, еще не вступившие в плодоношение, сорта которых проверены. Черенки должны быть хорошо вызревшими, с вполне сформировавшимися глазками.



Рис. 6. Надрезка
кору на дичке
в виде буквы Т.

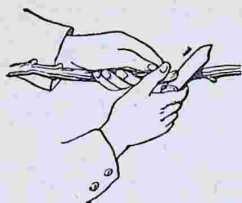


Рис. 7. Срезание щитка.

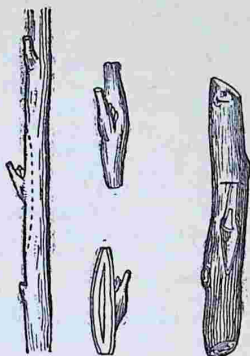


Рис. 8. Вставлен-
ный в надрез гла-
зок (щиток).

Если черенки приходится перевозить на большие расстояния, то их нужно тщательно упаковывать в небольшие тючки, обязательно обкладывая влажным мхом и обертывая соломой (стар-

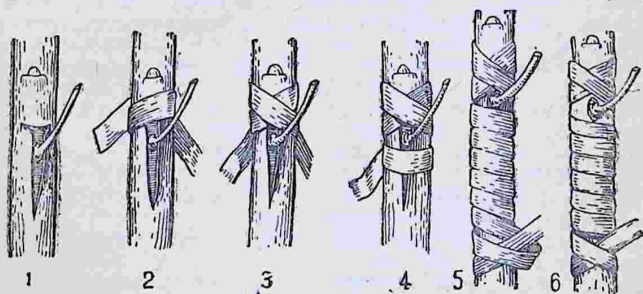


Рис. 9. Обвязка при окулировке.

повкой). Можно упаковывать черенки и в ящики, имеющие прозоры для доступа воздуха. По получении, на месте, черенки до начала окулировки нужно сохранять в прохладном месте во влажном мху или же опускать их концами в ведро с водой.

Вырезав черенок, нужно немедленно срезать листовые пластинки, иначе он быстро завянет, так как листья очень сильно

испаряют воду. При этом нужно оставлять часть черешка, за которую держат глазки, когда производят окулировку. Во время работы черенки нужно держать в ведре с водой прикрытыми от солнца мешком или рогожей.

Самый процесс окулировки распадается на четыре момента: 1) снятие с черенка щитка коры с глазком и тонким слоем древесины¹; 2) надрезание коры на дичке; 3) вставка щитка в разрез за кору дичка; 4) обвязка.

С черенка осторожно снимают щиток тем же ножом, выбирая при этом наиболее хорошо развившиеся глазки со средней части черенка (рис. 7). При окулировке косточковых пород нужно иметь в виду, что многие глазки превращаются позднее в цветочные почки и для прививки не годятся. Поэтому нужно выбирать глазки особенно внимательно только с таких частей черенка, на которых не должно быть плодоношения.

Кору дичка надрезают в виде буквы Т (рис. 6) и слегка отворачивают кончиком ножа (или его пластинкой, рис. 10). Снятый щиток берут большим и указательным пальцами левой руки и осторожно вдвигают его в разрез за кору, отворачивая слегка ее при этом концом ножа (рис. 8).

Вслед за этим должна быть сделана обвязка, которая плотно прижимает глазок и предохраняет рану от засорения (рис. 9). При обвязке оставляется свободным глазок с черешком. Для обвязки применяется чаще всего липовое мочало. Хороша для обвязки рафия (мочало из листьев пальмы), но в настоящее время ее достать трудно. Обвязочный материал должен быть мягок и прочен. Обвязка обычно выполняется другим работником, поэтому нужно следить за тем, чтобы она производилась сразу же после вставления глазка, иначе он может подсохнуть и загрязниться.

Глазок на дичке нужно помещать как можно ближе к корневой шейке.

Окулировать дичок лучше с северной или северо-западной стороны, чтобы глазок в жаркое время дня находился в тени, но обязательно с той стороны, куда направлен ряд. В засушливых районах вслед за окулировкой рекомендуется производить окучивание. Это предохраняет глазки от подсыхания и содействует лучшему срастанию.

При нормальных условиях глазки должны прирастать (приживаться) в 10—12 дней. Прорастают же они, т. е. дают побег, только на следующий год. Поэтому летняя окулировка носит название окулировки «спящим глазком».

В том случае, когда прививка косточковых производится при посеве на постоянное место в первый же год, они окулируются в последнюю очередь.

Окулировка производится лучше всего с помощью специальных окулировочных ножей (рис. 10). Они должны быть всегда чистыми, очень остро отточены и в процессе работы их все время нужно подтачивать. Для этой цели каждый работающий должен иметь при себе брусок для точки и оселок для правки.

¹ Можно снимать щитки и без древесины, но это замедляет работу.

Большинство окулировочных ножей имеет особую костяную или металлическую пластинку для отворачивания коры.

Через 12—14 дней после окулировки производится проверка (ревизия) глазков. У принявшихся глазков черешок легко отваливается, у непринявшихся — щиток усыхает и черешок не опадает. Дички, не принявшие окулировку, нужно тут же снова заокулировать с противоположной стороны и несколько ниже (если можно), чем в первый раз. Переокулированные дички через следующие 12—14 дней снова проверяются.

Во время ревизии у дичков, принявших окулировку, нужно несколько ослабить повязку, иначе она вследствие роста дичка будет врезаться в кору. В тех случаях, когда осень теплая и влажная, рост дичков обычно затягивается. В этом случае повязку следует проверить и ослабить вторично. Особенно это важно для косточковых пород, которые обладают большей силой роста, чем семечковые. Ослабление повязки делается без развязывания ее — легким поворотом обмотки.



Р и с. 10. Нож для окулировки.

В северной и средней полосе повязку следует оставлять до весны, в южных же районах на семечковых повязку можно снимать через 1½—2 месяца после окулировки. Окулировки в районах с резкими колебаниями температуры на зиму следует окуливать.

Прививка черенком. В северных районах черенки для окулировки вызревают слишком поздно, когда летнее сокодвижение у дичков уже заканчивается. Поэтому там в силу необходимости приходится прибегать или к заготовке черенков в более южных районах или к прививке черенком. Кроме того прививка черенком применяется еще для перепрививки взрослых деревьев, в тех случаях, когда окулировка не удалась, и т. д.

Прививку черенком нужно производить весной, пока еще почки черенка не тронулись в рост, так как прививка черенком с тронувшимися в рост почками удастся плохо. Заготавливать черенки лучше всего с осени или же в конце зимы, имея однако в виду, что подмерзшие черенки для прививки не годятся. Сохранять черенки до прививки нужно в холодном месте во влажном песке или можно просто закапывать их в землю. Весной для предупреждения возможности преждевременного прорастания их нужно держать под снегом, задерживая таяние последнего.

Существует довольно много способов прививки черенком, применяющихся в различных случаях. Из них наиболее распространенными являются следующие: 1) копулировка простая и улучшенная; 2) прививка в приклад; 3) прививка за кору; 4) прививка в расщеп; 5) прививка в трехгранный вырез и целый ряд других. При всех этих способах должны быть соблюдены два главных

условия: а) чтобы камбий привоя и подвоя как можно лучше совпадал и б) чтобы черенок плотно прилегал к подвою.

Копулировка простая и улучшенная. Копулировка применяется для прививки тонких подвоев или тонких веток. Для этого на подвое делается косой срез с таким расчетом, чтобы длина этого среза была в 3—4 раза больше толщины подвоя (рис. 11). На нижнем конце черенка делается точно такой же косой срез, затем прикладывают черенок к подвою срезом к срезу. При этом камбий черенка и подвоя должны по возможности точно совпадать. Поэтому черенок должен быть по возможности одинаковой толщины с подвоем. Приладив черенок на подвое, делают обвязку таким же образом, как и при окулировке. Срезы должны быть совершенно гладкими, поэтому их нужно делать движением руки в один прием. При копулировке и вообще при прививке черенком следует пользоваться специальными копулировочными ножками, отличающимися от окулировочных формой

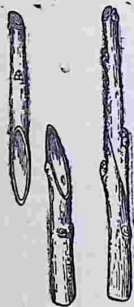


Рис. 11. Копулировка простая.

Черенок независимо от способа прививки должен иметь 2—3 почки. При такой незначительной длине черенка сделать хорошо нижний срез трудно. Поэтому можно сначала делать нижний срез на цельном черенке, а затем уже



Рис. 12. Нож для копулировки.

срезать часть с тремя почками. Верхний срез делается над самой почкой. Начинаться он должен с противоположной стороны почки, примерно против ее середины, а кончаться у самой верхинки ее. При простой копулировке во время завязывания черенок очень легко может сместиться. Чтобы избежать этого, обычно на косых срезах привоя и подвоя делают продольные надрезы. У подвоя продольный разрез должен быть немного выше середины среза, а у привоя соответственно ниже (рис. 13).

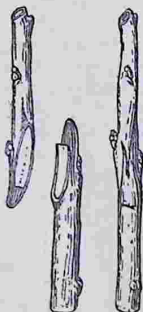


Рис. 13. Копулировка улучшенная.

В результате получаются своего рода язычки. Совмещать черенок с подвоем в этом случае нужно таким образом, чтобы язычки заходили друг за друга. Благодаря этому черенок довольно крепко держится на подвое и опасность смещения его почти отсутствует. Такую копулировку называют улучшенной.

Поверх обвязки место прививки нужно обмывать садовым варом, который предохраняет рану от подсыхания. Садовый вар может быть

приготовлен различными способами. Одним из лучших является следующий состав: 4 части смолы, 2 части желтого воска и 1 часть говяжьего сала. Смолу растапливают, и когда она станет совсем жидкой, прибавляют к ней воск и сало, размешивая при этом весь состав. Вместо смолы можно брать канифоль, а вместо сала — льняное масло, последнего нужно брать в полтора раза меньше, чем сала.

При обмазке вар, приготовленный таким образом, нужно разогреть, следя при этом за тем, чтобы он не был слишком горячим. Это очень осложняет работу. Гораздо удобнее в этом отношении так называемый холодно-жидкий вар. Для приготовления его берут 8 частей смолы (или канифоли), растапливают ее и постепенно прибавляют 1 часть бараньего сала, все время помешивая состав. Затем слегка охлаждают получившуюся смесь и понемногу добавляют в нее 1—1,5 части денатурированного 95° спирта, хорошо при этом размешивая весь состав. Вар, приготовленный таким способом, нужно хранить в хорошо закупоренной посуде, иначе спирт будет улетучиваться. Если вар все же сгустится, то в него добавляют спирт.

Недостаток этого вара заключается в том, что благодаря спирту он немного обжигает рану. Поэтому для косточковых его применять не следует, так как у них срастание идет медленнее и труднее, чем у семечковых. Кроме места прививки варом следует мазать также верхний срез черенка.

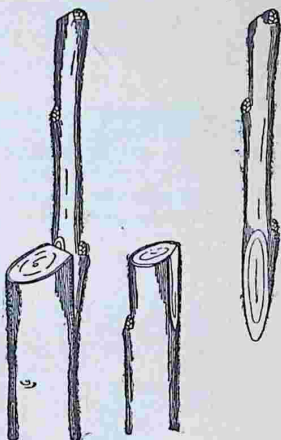


Рис. 14. Прививка в приклад.

Прививка в приклад. Этот способ применяется в том случае, если подвой толще черенка. На черенке делается срез точно таким же образом, как и при копулировке. Подвой же сначала срезают на пенек, т. е. делается поперечный срез, а затем сбоку пенька делается косой срез (рис. 14), к которому прикладывается срез черенка. Обвязка и обмазка делаются как при копулировке. Срез на пенек лучше всего делать кривым садовым ножом (рис. 15). Копулировочным же ножом делаются только косые прививочные срезы и верхний срез у черенка. При толстом пеньке (2 см и больше) следует делать прививку двумя черенками, прививка тогда удастся лучше и ранка застает скорее. На следующий год один из принявшихся черенков можно удалять.

Прививка за кору. Этот способ применяется в тех же случаях, что и предыдущий, но он значительно проще. Подвой срезается на пенек, сбоку которого делается продольный разрез коры (рис. 16). Срез на черенке делается таким же образом, как и в предыду-

ших случаях. Края коры по срезу с помощью ножа немного отворачиваются и туда вставляется черенок, затем место прививки обвязывают и обмазывают варом, как обычно. Эта прививка может применяться только во время сокодвижения.

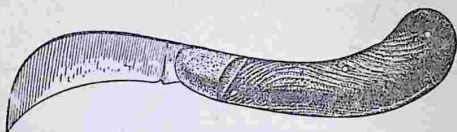


Рис. 15. Садовый нож.

Прививка в расщеп применяется при очень толстых подвоях. Черенок в этом случае в нижней части срезается с обеих сторон клинышком, причем нужно делать в верхней части этих срезов уступчики (плечики) (рис. 17). Подвой срезают на пенек, который по середине раскалывают, и в получившуюся щель вставляют черенок. В каждый пенек следует вставить по два черенка таким

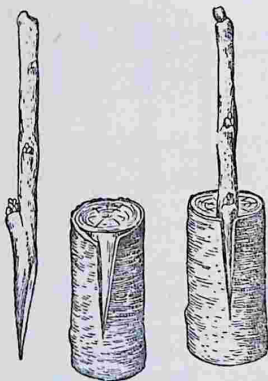


Рис. 16. Прививка за кору.

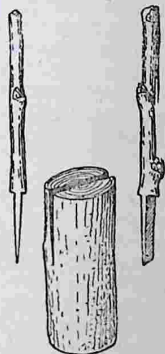


Рис. 17. Прививка в расщеп.

образом, чтобы их камбий с одной стороны совпадал с камбием подвоя. После этого обычным путем обвязывают и обмазывают место прививки и срез пенька; при этом нужно следить за тем, чтобы вар не попал в щель.

Прививка в трехгранный вырез применяется в тех же случаях, что и предыдущий способ.

Подвой срезают на пенек и делают сбоку трехгранный вырез (рис. 18). Черенок срезают сначала, как при копулировке, а затем делают второй срез под таким же углом, как и вырез в подвое. В результате нижний конец черенка получается также трехгран-

ным. Затем черенок вставляется в вырез на подвое так, чтобы камбий его опять-таки хорошо совпал с камбием подвоя, и делают обычную обвязку и обмазку варом. Для этой прививки можно пользоваться специальным инструментом, который называется «гайсфус» (рис. 19). Но его очень трудно точить, острота же прививочных инструментов является важнейшим условием работы. Поэтому чаще всего пользуются прививочным ножом.

Следует отметить особо так называемую прививку мостиком. Она применяется в тех случаях, когда плодовое дерево имеет

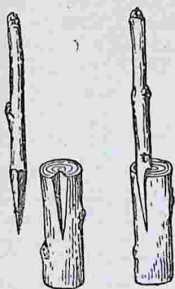


Рис. 18. Прививка в трехгранный вырез.

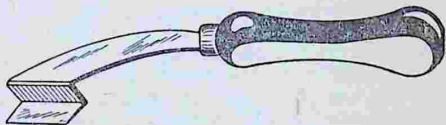


Рис. 19. Гайсфус.

сильные повреждения коры (например когда кора кругом об'едена мышами или зайцами). Повреждение коры связано с повреждением проводящих тканей и прерывает поэтому перемещение питательных веществ в растении. Это может послужить причиной гибели растений. Для того чтобы спасти растение, в этом случае применяется прививка мостиком.

Для этого берут однолетний побег необходимой длины и делают на обоих концах его косые срезы. На поврежденном растении, выше и ниже поврежденного участка, делают продольные надрезы коры, под которую вставляют концы побега; обвязка и обмазка — обычные. Когда побег в местах прививки прирастет, он становится проводником питательных веществ, заменяя собой сосуды поврежденного участка коры и древесины. Обычно нужно бывает привить несколько черенков (рис. 20).

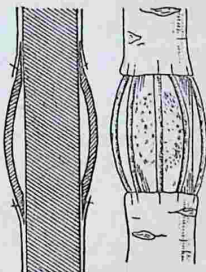


Рис. 20. Прививка мостиком.

В практике применяется еще целый ряд других способов прививки, которые являются обычно видоизменением какого-либо из разобранных нами здесь.

Зимняя прививка на корнях. Для облагораживания дичков семечковых пород может быть применена зимняя прививка. Для косточковых пород этот способ не рекомендуется, так как дает плохую приживаемость. Корневая прививка имеет значительные преимущества. Во-первых, она может производиться в течение всей зимы, что устраняет напряжение труда, неизбежное при

окулировке; во-вторых, для корневой прививки кроме стандартных дичков можно использовать нестандартные, имеющие сильные искривления и повреждения и негодные для окулировки, а также куски, получающиеся при обрезке корней дичков; в-третьих, наконец корневая прививка легче может быть механизирована.

Заготовка корней и черенков для зимней прививки должна проводиться с осени. Корни и черенки необходимо хранить в холодном, но не промерзающем подвале прикопанными во влажный песок. Черенки, предназначенные для более поздней прививки, можно прикапывать прямо в снегу.

Зимняя прививка производится способом улучшенной копулировки.

Готовые прививки прикапываются в наклонном положении во влажный песок таким образом, чтобы весь корень, место прививки и часть черенка находились в песке. Влажность песка нужно поддерживать равномерной во все время хранения прививок.

В подвале, где хранятся прививки, нужно поддерживать температуру около $7-10^{\circ}$ в течение 20—25 дней, пока черенок и корень не срастутся. После этого температура должна быть понижена до $2-4^{\circ}$, а к весне — до 0° , чтобы не допустить преждевременного прорастания. Для регулирования температуры в подвале нужно установить вентиляцию (вытяжные трубы) и печки. Еще лучше иметь несколько отделений подвала с различной температурой.

Высадку прививок в грунт нужно производить весной, как можно раньше. Малейшее опоздание с посадкой может повлечь за собой гибель значительной части прививок. При посадке над поверхностью почвы должна находиться только верхняя часть черенка с двумя почками, остальная часть черенка и место прививки должны находиться в земле. Вслед за посадкой нужно делать окучивание, оставляя при этом свободной только одну почку. Уход за прививками в питомнике ведется точно таким же образом, как и за растениями, окулированными в питомнике.

4. ВТОРОЕ ПОЛЕ ПИТОМНИКА

На втором поле питомника мы имеем дички, заокулированные в предшествующее лето.

С наступлением весны дички прежде всего разокучиваются, если с осени они были окучены. Вслед за этим производятся весенняя ревизия и снятие повязок, если они не были сняты осенью. Прижившиеся щитки определяют по внешнему виду. Они имеют свежую кору и здоровую почку.

В тех случаях, когда есть сомнения, прижился щиток или нет, можно слегка царапнуть кончиком ножа кору на щитке выше почки. Если под кожицей кора окажется зеленого цвета — значит щиток прижился; если же цвет будет бурый — значит щиток пропал.

Одновременно с ревизией производится так называемая обрезка на шип дичков с приросшими щитками. Эта работа заключается

в удалении верхней части дичка на высоте 15—20 см над глазом. Пенек оставляется для того, чтобы к нему привязывать побег, развивающийся из привитой почки, иначе он будет расти не вверх, а в сторону.

Обрезка на шип должна производиться обязательно до начала сокодвижения, потому что при запоздании культурный побег будет развиваться слабо или даже совсем не разовьется.

В южных районах обрезку на шип лучше всего производить глубокой осенью или зимой. Для обрезки пользуются садовыми ножами, или секаторами (рис. 21).

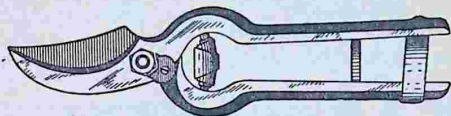


Рис. 21. Секатор.

Дички, не принявшие окулировки, нужно привить черенком. Можно применять также весеннюю окулировку, носящую название окулировки «прорастающим глазом».

Молодой побег, развивающийся из почки щитка (окулянт) или черенка, по мере роста нужно подвязывать к шипу, чтобы он рос прямо вверх. Первая подвязка производится тогда, когда побег достигнет длины 7—8 см. Подвязка делается у самого основания побега. По мере роста побег будет все-таки отклоняться в сторону, поэтому через некоторое время его нужно подвязать второй раз несколько выше, чем первый. Иногда, правда, довольно редко, встречается необходимость подвязки в третий раз.

В случае появления нескольких побегов из черенка их нужно выщипнуть за исключением одного, самого сильного. Дикую поросль на шипе надо по мере ее появления удалять, так как она будет ослаблять силу роста культурного побега, отнимая у него питательные вещества и воду.

К концу лета (примерно в августе), когда побег одревенеет и при освобождении от повязки не будет отклоняться в сторону, шипы нужно вырезать острым садовым ножом у самого основания побега таким образом, чтобы поверхность среза имела наклон примерно на 45° (рис. 22). По мере роста на весенних окулировках и прививках повязки ослабевают, а когда привой достаточно хорошо прирастет, то снимаются.

В течение лета почва второго поля рыхлится, и сорняки выпа-
лываются.

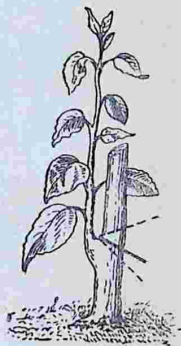


Рис. 22. Вырезка шипа. Чертой намечено правильное направление среза, пунктиром — неправильное.

Необходимо (как и на других полях) вести борьбу с болезнями и вредителями.

Первое весеннее рыхление должно быть несколько более глубоким, чем обычно, так как земля к этому времени сильно уплотняется.

На втором поле к осени из привитых почек развиваются однолетние побеги, или однолетки. Саженцы косточковых пород можно выпускать из питомника именно в этом возрасте, а в южных районах можно выпускать и семечковые породы в однолетнем возрасте. Но как общее правило саженцы выходят из питомника в двухлетнем возрасте. В первом случае осенью, по окончании роста саженцев, производится выкопка их. Выкапывать однако следует только сильные, хорошо развитые саженцы, слабые же необходимо оставлять в питомнике еще на год.

5. ТРЕТЬЕ ПОЛЕ ПИТОМНИКА

На третьем поле питомника мы будем иметь таким образом однолетки и вторично закулированные (на втором поле) дички.

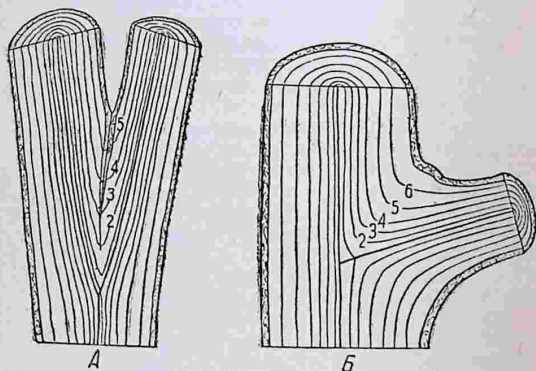


Рис. 23. Скрепление сука с основным стволом:

А — ветка отходит под острым углом; Б — ветка отходит под большим углом.

Уход за закулированными дичками мы уже разобрали, так что теперь остается разобрать лишь уход за однолетками, перерастающими в двухлетки. Главная работа, проводимая на третьем поле, — это кронирование саженцев, т. е. обрезка на крону.

Кронируются только сильные однолетки. Слабые однолетки, не подошедшие для кронирования, нужно коротко обрезать, чтобы вызвать сильный прирост. Такая операция называется обратной резкой на прирост.

Пятисучная крона. До самого последнего времени у плодовых саженцев в наших питомниках формировали исключительно пятисучную крону, так называемую немецкую или ярусную.

Этот способ формирования кроны весьма не сложен и заключается в следующем.

От корневой шейки саженца отмеряют 70—100 см, на этой высоте оставляют подряд 6 почек, выше них две почки удаляют, а остальную часть побега срезают.

Из оставленных 6 почек развиваются побеги, из которых 5 оставляются как боковые сучья (первый ярус кроны), а шестой (верхний) подвязывается к оставленному выше его шпигу и направляется прямо вверх (рис. 24). Шестой побег носит название «побега продолжения» (проводник, или лидер). Через несколько лет (уже в саду) на расстоянии новых 75—100 см закладывают таким же образом иногда второй ярус кроны.

Побеги, развивающиеся из почек, находящихся ниже яруса, в начале лета прищипываются, а впоследствии удаляются. Эти побеги способствуют утолщению штамбика деревца и поэтому называются побегами утолщения.

Пятисучная крона обладает крупными недостатками, важнейшими из которых являются следующие:

1. Все сучья каждого яруса находятся почти на одном уровне. Благодаря этому сучья теснят друг друга и тем самым затрудняют передвижение питательных веществ и воды в растении.

2. Крона получается загущенной и вследствие этого слабо просвечивается солнцем. Это влечет за собой понижение урожаев и качества плодов, а также отмирание сучьев в нижних частях кроны.

3. Тесное расположение сучьев ослабляет их развитие, благодаря чему в урожайные годы они нуждаются в большом количестве подпор, без которых от тяжести урожая неизбежны поломки сучьев.

4. При такой скученности сучьев сила скрепления их с основным стволом ослабевает, так как в верхней части их соединения древесина почти совсем не откладывается. Поэтому такие сучья легко отламываются (рис. 23).

Несколько лучшие результаты получаются, если основные сучья кроны выводить не из смежных почек (расположенных подряд), а через 1—3 почки.

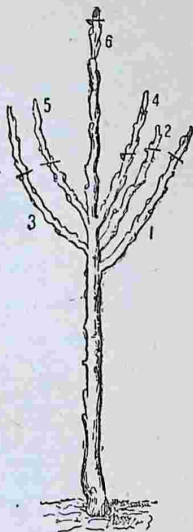


Рис. 24. Правильно сформированная пятисучная крона: цифрами 1—5 обозначен порядок расположения веток. Черточками показаны места обрезки при посадке.

Американская система кронырования. В последние годы получила распространение американская (лидерная) система формирования кроны, которая не только не страдает указанными недостатками, но кроме того имеет еще целый ряд преимуществ.

Основное ее отличие от обычной ярусной кроны заключается в том, что вместо одного или двух ярусов на дереве выводится от 3 до 9 сучьев, расположенных друг от друга на расстоянии 15—30 см.

Формирование кроны по этой системе в основном производится в саду. В питомнике же закладываются только первые сучья.

Высота штамба, количество основных сучьев и расстояние между ними у разных пород и групп сортов должны быть различными. Специальное совещание при Наркомземе РСФСР (в феврале 1935 г.) по этому вопросу приняло следующее (см. табл.).

Высота штамба, количество сучьев и расстояние между ними при формировании кроны по американской системе

Порода	Р а й о н ы	Группа сортов	Высота штамба	Число основных сучьев	Расстояние между отдельными основными сучьями (в сантиметрах)
Яблоня	Восток и северо-восток (Поволжье, Горьковский край, Татария, Башкирия, Урал)	Все сорта	50—60	5—8	По 8—12 см между первыми тремя и по 15—20 между последующими
»	Сибирь (районы нового плодводства)	» »	20—35	5—8	10—15
»	Северо-западные районы (Западная обл., Калининская, Ивановская, Ленинградская и северная часть Московской обл.)	1) С пониклой кроной 2) С пирамидальной и шаровидной кроной	70—80 50—60	5—8 5—8	По 8—15 см между тремя нижними и по 30—40 между дальнейшими
»	Все остальные районы	1) С пониклой кроной 2) С пирамидальной и шаровидной кроной	70—80 50—60	5—8 5—8	20—30 20—30
Груша	Южные и средние районы	Все сорта	50—70	6—9	15—25
Вишня	Все районы	Привитые	40—50	5—8	5—10
»	» »	Порослевые	Естественный куст		
Черешня	Южные районы	Все сорта	60—80	Естественная крона	
Персик	» »	» »	40—50	3—5	15—20
Абрикос	» »	» »	60—80	5—6	20—30
Слива ¹	» »	» »	60—80	5—6	10—15

¹ Слива в северной и средней полосе Союза чаще всего формируется в виде естественного куста.

Формирование кроны по американской системе продолжается в течение 4—5 лет, причем ежегодно закладывают по одному-два сука. Формируют эту крону таким образом. На однолетке отмеряют от корневой шейки расстояние на 10—15 см больше необходимой высоты штамба (с тем чтобы на этом месте было 5—6 почек) и обрезают в этом месте верхушку. Из верхней почки должен быть выращен побег продолжения, а из четвертой или пятой сверху — первый боковой сук (рис. 25).

Побеги, развивающиеся из остальных почек, прищипывают, когда они достигнут 20—25 см длины, а во второй половине лета или на следующий год вырезают совсем (побеги утолщения). Побеги утолщения выше нижнего сука можно оставлять на несколько лет с тем, чтобы получить на них первые плоды.

Если однолетки очень рослые и сильные, то в первый год можно заложить два сука, обрезая однолетки на 15—30 см длиннее. На следующий год как боковые ветви, так и проводник укорачиваются.

При сильном росте первые укорачиваются примерно на половину или даже до одной трети длины, а второй обрезается немного меньше, чтобы проводник был сильнее

боковых веток. При слабом росте боковые ветки укорачиваются до 25—30 см, а проводник — до 35 см.

На боковых сучьях разветвления оставляют не ближе чем на 30—50 см от основания сука.

После укорачивания веток закладывают следующие один или два боковых сука на нужных расстояниях от предыдущего сука и формируют продолжение проводника из верхней почки. На третий год ветки укорачивают в меньшей степени: проводники до 50 см, а боковые сучья до 35 см. В последующие годы таким же образом закладывают следующие сучья и формируют продолжение проводника, т. е. лидер. Общее количество основных боковых сучьев доводят у слаборослых пород до 5—6, а у сильно-рослых до 8 и даже 9 штук. При укорачивании боковых сучьев нужно иметь в виду, что верхние ветви в большей степени обес-

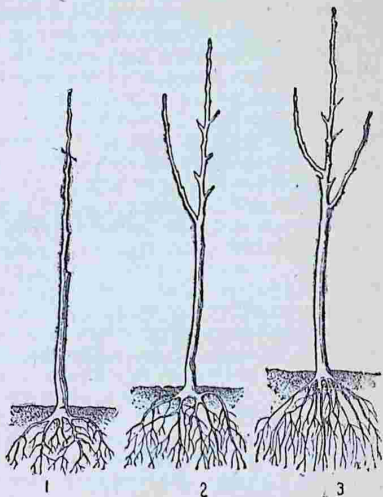


Рис. 25. Формирование плодового дерева по американской системе:

1—однолетка слабая, 2—двухлетка, 3—сильная двухлетка.

печены питательными веществами и вследствие этого развиваются сильнее, чем нижние. Поэтому верхние ветви нужно укорачивать сильнее, чем нижние, чтобы все они развивались более равномерно.

Побеги утолщения и шишки удаляются в конце лета, когда заканчивается летнее сокодвижение. Побеги срезают у самого основания таким образом, чтобы рана имела наименьший размер, но в то же время чтобы не оставалось пенька. Такая обрезка носит название обрезки на кольцо. Шишки вырезаются у самого основания проводника. Получающиеся при этой обрезке ранки быстро заплывают и зарастают. При закладке боковых сучьев нужно, чтобы они были правильно размещены не только по длине дерева, но и вокруг него. Когда необходимое количество сучьев выведено, то у деревьев пряморослых и с плотной (пирамидальной) кроной проводник вырезается у основания последнего бокового сука, у деревьев же с раскидистой кроной проводник оставляется.

Формирование кроны по этой системе требует особого подхода к каждой отдельной породе и сорту. Самая техника формирования в практике может в известной степени видоизменяться в зависимости от условий, характера роста плодовых деревьев и т. д.

Все остальные мероприятия по уходу на третьем поле заключаются в обработке почвы, полке сорняков, борьбе с вредителями. В случае надобности вносятся удобрения. Осенью по окончании роста производится выкопка плодовых саженцев, представляющих собой уже двухлетки. Из окулировок предыдущего года к этому времени на третьем поле питомника развиваются однолетки. Растения, к которым применяется обратная резка на прирост, также выгоняют к осени побег, на котором следующей весной можно уже заложить крону. Таким образом на четвертое поле питомника перейдут однолетки и те растения, к которым применялась обратная резка. Поэтому на четвертом поле проводятся те же работы, что и на третьем.

6. ВЫПУСК ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА ИЗ ПИТОМНИКА

Выпуск посадочного материала является весьма ответственной и напряженной кампанией. Здесь работа должна быть особенно четко организована. Поэтому необходимо заблаговременно составить план работ, заготовить необходимые материалы, подготовить соответствующий инвентарь, организовать транспорт и т. д.

ВЫКОПКА САЖЕНЦЕВ

Выкопка саженцев должна производиться осенью, после окончания роста, или весной, до начала роста. Осенняя выкопка значительно лучше, так как она дает возможность производить осеннюю посадку садов и весной не запаздывать с высылкой саженцев и их посадкой. Осенью в других отраслях хозяйства не бывает такого напряжения труда, как весной, и следовательно легче организовать выкопку. Наконец весной саженцы обычно очень рано трогаются в рост, поэтому не всегда удается закончить выкопку своевременно. При осенней выкопке главное внимание должно

быть обращено на то, чтобы древесина успела хорошо вызреть. Это особенно важно для однолеток, которые при осенней посадке могут сильно пострадать от зимних морозов, если древесина недостаточно вызрела. Созревание древесины можно ускорить искусственно путем прекращения рыхлений за 1—1½ месяца до выкопки, а также подрезкой корней за 2—3 недели.

Листья до выкопки необходимо обрывать (опшмыгивать), так как они способствуют иссушению саженцев. При этом нужно следить, чтобы не были повреждены почки, находящиеся в пазухах листьев. Самая выкопка производится копальными плугами или

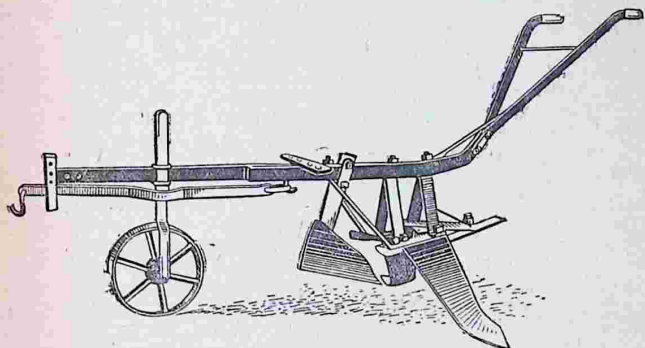


Рис. 26. Копальный плуг обоянского питомника.

машинами или же, если плугов нет, вручную — лопатами. Длина корней выкапываемых саженцев должна быть для однолеток не менее 30—35 см, а для двухлеток — не менее 35—40 см. Немедленно по выкопке саженцы должны быть прикопаны, так как корни очень быстро пересыхают, причем мелкие разветвления их погибают. В дальнейшем все работы по упаковке, транспортировке и т. д. должны быть организованы таким образом, чтобы корни саженцев как можно меньше находились на воздухе, а особенно на ветру и на солнце.

Выкопка копальными плугами. Копальные плуги дают прекрасное качество работы и чрезвычайно высокую производительность, поэтому им должно быть отдано предпочтение перед ручной выкопкой, которую следует допускать лишь в тех случаях, когда нет копальных плугов. Единственным недостатком в работе копальных плугов является то, что ими можно произвести только сплошную выкопку, т. е. выкопку всех саженцев подряд. При ручной же выкопке можно выбирать саженцы, только годные к посадке, негодные же оставлять на месте, не тревожа их совсем.

Существуют копальные плуги нескольких систем. Наиболее известным и распространенным является плуг обоянского питомника (рис. 26), применяющийся для выкопки не только саженцев, но также и дичков, о чем говорилось выше, и ягодных кустиков.

Из остальных систем у нас имеет распространение, правда, очень ограниченное, американский копальный плуг (копальная машина), который дает еще более высокое качество работы, чем плуг обоянского питомника, но обладает меньшей производительностью.

Плуг обоянского питомника. Устройство этого плуга весьма несложно. Рабочие части его представляют собой два стальных изогнутых ножа, которые неподвижно закреплены на раме. Во время работы плуг идет в междурядьи и подрезает ножами корни саженцев на нужной глубине в обоих рядах, между которыми он проходит. Обратный плуг идет по соседнему междурядью и т. д. В результате корни каждого ряда саженцев оказываются подрезанными с обеих сторон, после чего их уже не трудно вытащить из земли. Плуг тянут 4—5 лошадей, запряженных цугом (гуськом). Производительность его очень высока. Недостаток этого плуга заключается в том, что его нельзя применить на очень тяжелых, плотных почвах. В таких случаях лошадям тянуть его не под силу, при тракторной же тяге ножи не выдерживают и ломаются.

Американский копальный плуг. Рабочие части этого плуга состоят из согнутого дугой стального ножа, подвижно закрепленного на раме, и железного треугольника, прикрепленного к тупой стороне ножа. Во время работы нож идет под одним рядом растений, сразу подрезая все корни, а треугольник приподнимает (выпирает) растения, что очень облегчает их выборку. Нож можно передвигать на раме, регулируя таким образом глубину подрезки корней. Лошади запрягаются так, что они идут в междурядьях по обе стороны выкапываемого ряда. Для этого плуга нужны три пары лошадей. При очень плотной почве плуг следует тянуть трактором с помощью цепей.

Американский плуг дает очень высокое качество работы. Производительность его колеблется в зависимости от плотности почвы, развития саженцев и т. д., но по сравнению с ручной выкопкой — выше примерно в 15 раз.

Ручная выкопка. При ручной выкопке поступают так: с одной стороны выкапываемого деревца на требуемом расстоянии, выкапывают канавку глубиной 30—40 см, обрубая при этом корни. Затем один рабочий нагибается в эту сторону саженец, а другой — обрубает острой лопатой корни с противоположной стороны; если выкопка сплошная, то канавку удобнее делать тоже сплошную вдоль всего ряда.

СОРТИРОВКА, УПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВКА

После выкопки саженцы должны быть тщательно отсортированы. Для посадки нужно отбирать саженцы сильные и здоровые. Саженцы же слаборослые с сильными повреждениями штамбиков, с пораженными болезнями корнями (особенно корневым раком) должны выбраковываться. Саженцами, имеющими раковые образования не у корневой шейки, можно пользоваться при условии вырезки пораженных участков корней.

Транспортировка саженцев должна быть организована таким образом, чтобы они не пострадали в пути. Главное внимание

должно быть обращено на то, чтобы в дороге не подсохли корни и не были повреждены надземные части. При перевозке на небольшие расстояния можно пользоваться гужевым и автомобильным транспортом. В этом случае в специальной упаковке нет никакой надобности. Саженцы укладываются в телегу или на грузовик в солому в наклонном положении, корни предварительно обмакивают в глиняную болтушку и перекладывают влажным мхом. Сверху для защиты от солнца саженцы прикрывают брезентом. В таком виде саженцы хорошо выдерживают перевозку в течение

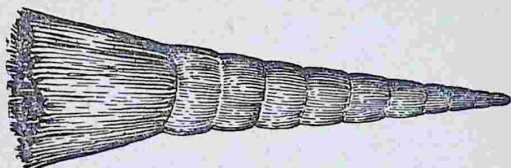


Рис. 27. Тюк с саженцами после затягивания проволокой.

одного-двух дней. При перевозке на большие расстояния приходится прибегать к железнодорожному или водному транспорту. В этом случае саженцы лучше всего упаковывать в тюки. В каждый тюк упаковывают: двухлеток по 50 штук, а однолеток по 100 штук. Перед упаковкой саженцы нужно связывать в пучки по 5—10 штук. Для упаковки в тюки требуются солома-старновка (околот) и мятая, мох, проволока или крученный шпагат и рогожа.

Самая упаковка производится следующим образом. На земле раскладывают несколько рядов проволоки, на нее расстилают слой соломы-старновки, поверх которой настилают слой мятой соломы.

Затем укладывают саженцы таким образом, чтобы корни их были обращены в одну сторону, а верхушки—в другую. При этом со стороны корней старновка на 30—35 см, а со стороны верхушек на 15—20 см должна остаться свободной (рис. 27). Корни перекладывают влажным мхом, а штабик и ветки—мятой соломой. Уложив нужное количество связанных в пучки саженцев, накрывают их слоем мятой соломы, а поверх—старновкой. После этого концы проволоки соединяют и, хорошенько стянув, скрепляют их между собой. Тюк затягивают руками или с помощью специальных станков. Оставшиеся концы старновки у корней пригибают и закрепляют двумя-тремя прядями, которые заплетаются косами. В эти косы вплетается шпагат или проволока, с помощью которых они и закрепляются (рис. 28). Нижнюю часть тюка, где находятся корни, рекомендуется зашивать в рогожи. К каждому

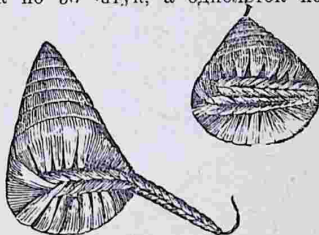


Рис. 28. Заделка пока.

тию обязательно должна быть привязана этикетка с названием упакованного сорта. Если же в тюк упаковано несколько сортов, то этикетки привязываются к каждому пучку.

При отправке больших партий саженцев такая упаковка становится весьма затруднительной, так как она требует очень много материалов и труда. В таких случаях иногда пружят саженцы навалом. Для этого они связываются в пучки, причем к каждому пучку обязательно привязывается этикетка с указанием сорта. На пол вагона настилают мягкую солому слоем в 10 см, поверх

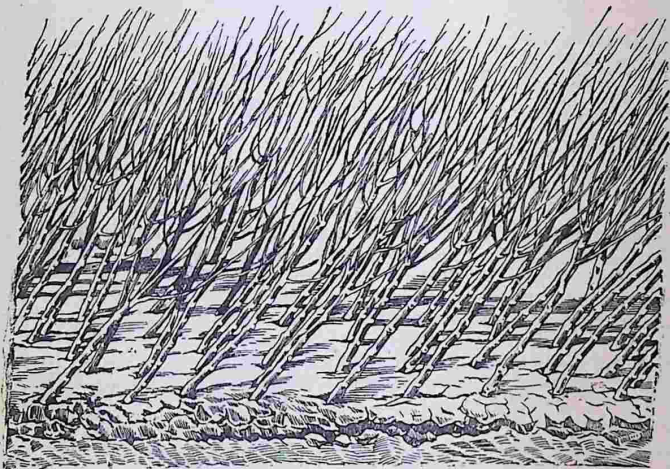


Рис. 29. Прикопка посадочного материала на вину.

которой в местах, где будут находиться корни, раскладывается влажный мох слоем в 5—8 см. Саженцы укладываются корнями к продольным стенкам, а верхушками во внутрь вагона. Корни и нижняя часть стволиков перекладываются влажным мхом, а ветка — мелкой соломой. Кроме того влажным мхом должно быть заполнено свободное пространство между корнями и стенками вагона. Саженцы укладываются до высоты люков. Пространство между дверьми должно оставаться свободным, а чтобы саженцы не рассыпались, их нужно закреплять стойками. Последние собираются из досок и укрепляются в вертикальном положении с помощью распорок.

Для погрузки саженцев нужно брать вагоны с приспособлениями для вентиляции. При перевозке саженцев навалом каждую партию должен сопровождать проводник, который в случае надобности поливает саженцы и проветривает вагон.

При таком способе перевозки на станции нужно иметь прикопочные участки, чтобы до погрузки саженцы не лежали на откры-

том воздухе. Нужно иметь в виду, что перевозка навалом дает удовлетворительные результаты только при очень тщательном и внимательном отношении к этому. Малейшая оплошность может повлечь за собой гибель саженцев.

Прикопка саженцев на зиму. Если выкопанные осенью саженцы почему-либо остаются в питомнике до весны, их нужно на зиму как следует прикопать. Для прикопки нужно отводить специальные прикопочные участки, руководствуясь при выборе их теми же соображениями, что и для прикопки дичков. Саженцы прикапывают таким же образом, как и дички (рис. 29), только в этом случае канаву придется рыть несколько глубже (примерно 40—50 см).

7. МАТОЧНЫЙ САД

При каждом плодовом питомнике необходимо иметь специальные деревья, с которых заготавливаются черенки для прививки. Маточные деревья должны находиться при питомнике на особом участке, который в этом случае называется маточным садом.

Сортовой и породный состав маточного сада должен соответствовать сортименту посадочного материала, выпускаемого питомником. Каждое дерево в маточном саду должно быть тщательно проверено в отношении сорта и снабжено этикеткой с обозначением сорта.

Площадь маточного сада определяется в зависимости от размеров самого питомника и количества выпускаемых питомником пород и сортов.

Маточным деревьям необходимо обеспечить особенно тщательный уход. Деревья должны быть здоровыми, сильными и должны давать ежегодно хорошие приросты. Все это может быть достигнуто только при хорошем уходе за ними. При этом нужно иметь в виду, что заготовка черенков сильно ослабляет деревья, поэтому они особенно сильно нуждаются в удобрениях.

8. УЧАСТКИ РАЗМНОЖЕНИЯ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

Все ягодные культуры, имеющие промышленное значение, размножаются вегетативным способом, но уже не прививкой, а путем окоренения частей растения. Семенное размножение применяется исключительно при выведении новых сортов. Воспитание посадочного материала в питомниках применяется только для смородины и крыжовника. Посадочный же материал земляники, клубники и малины получается годным к посадке непосредственно с плантации.

Закладывать особые маточные плантации необходимости нет, так как посадочный материал может быть получен с товарных плантаций. Последние при условии правильного и заботливого ухода будут в этом случае продолжать давать нормальные урожаи.

Такая плантация должна быть чистосортной, и маточные растения должны быть здоровыми, т. е. не должны быть поражены вредителями.

Эти условия необходимо предусматривать при закладке самой плантации, строго следя, чтобы первоначальный посадочный материал не был заражен вредителями и болезнями и был чистосортным. Последнее устанавливается по маточным растениям, от которых берется посадочный материал. Плантации, используемые как маточные, обеспечиваются лучшим удобрением, так как растения при взятии с них черенков и отводков довольно сильно ослабляются и нуждаются в добавочном питании.

Плантации, намеченные к получению с них посадочного материала (черенков, корневых отпрысков, усов), подвергаются предварительному обследованию. Такое обследование называется апробацией.

Апробация необходима потому, что обычно ягодные плантации бывают засорены малоценными сортами.

Апробацию нужно производить во время плодоношения, а земляники — лучше всего в период первого сбора с нее ягод, когда последние наиболее типичны для каждого данного сорта. Но можно проводить апробацию и в другое время, пользуясь для этого вегетативными сортавыми признаками (стебель, листья и т. д.) растения. Сейчас эта работа значительно облегчается наличием в нашей литературе специальных определителей по всем ягодным культурам¹.

Разберем способы размножения и технику получения посадочного материала каждой ягодной культуры.

ЗЕМЛЯНИКА И КЛУБНИКА

Земляника и клубника размножаются так называемыми усами; как мы уже говорили, усы — это побеги, стелющиеся по земле, на узлах которых образуются розетки листьев и корни.

Впоследствии промежуточные части побега, соединяющие розетки уса с материнским кустом, отмирают, и окоренившиеся розетки становятся самостоятельными кустиками. Образуются усы во время цветения, но до уборки ягод развиваются очень слабо, после же уборки они начинают быстро расти и к концу летнего сезона (примерно в середине августа) окореняются и становятся годными к посадке на плантацию.

Усы появляются на плантации в первый же год и образуются далее ежегодно. Только по мере старения плантации количество их уменьшается.

В качестве посадочного материала усы могут быть использованы с плантации возраста не старше 2—3 лет, так как по мере старения плантации усы становятся менее жизнедеятельными и впоследствии дают меньшие урожаи. Наилучшие результаты дают усы, полученные с молодых плантаций, возраста 1—2 лет.

Обычно с одного гектара товарной плантации (земляники) рассады, т. е. усов, можно получить на посадку 4—5 га. В случае надобности выход рассады может быть увеличен путем проведения

¹ Например по землянике, клубнике, малине и крыжовнику имеется определитель Симоновой и Смольяниновой, изд. Московской н.-п. плодоягодной станции. 1932.

особых дополнительных мероприятий. При поливке и регулярном рыхлении почвы в течение сезона выход рассады (усов) увеличивается в полтора раза и больше. Вместе с этим увеличивается и урожай ягод. Сильное действие оказывает на выход рассады возможно раннее весеннее рыхление. Для лучшего окоренения усов рекомендуется слегка присыпать их землей. При выборке рассады на каждом усе обычно используются только ближайшие к маточному кусту 1—2 розетки. Остальные розетки бывают слабо развиты и для высадки не годятся. Однако они также могут быть использованы. Для этого их нужно высадить (распикировать) на особый участок или в парники для подгонки. К осени из них получаются прекрасные кустики, иногда превосходящие по качеству рассаду, полученную непосредственно с плантации.

При использовании таким путем недоразвитой рассады выход посадочного материала с плантации значительно увеличивается.

Выборку рассады как с плантации, так и с пикировочных участков удобно производить так называемыми штыковками, которыми пользуются для рыхления почвы на земляничных плантациях. При выкошке рассады с плантации ус обрезается по обе стороны розетки. Рассада все время должна быть хорошо защищена от солнца и ветра (особенно корни), так как она очень быстро вянет.

Выкопанная рассада должна быть тщательно отсортирована. Эта работа производится в закрытом помещении или под навесом. Для посадки на плантацию отбираются здоровые кустики (розетки), имеющие не менее 2—3 листочков и хорошо развитые мочковатые корни длиной 4—5 см; кустики, не удовлетворяющие этим требованиям, должны отбраковываться или пикироваться.

Для отправки из хозяйства рассада упаковывается в ящики или корзины, на дно которых кладется влажный мох слоем в 5 см. Укладывается она в стоячем положении и в один слой. Ящик должен иметь прозоры (щели), чтобы к рассаде был обеспечен хороший доступ воздуха. Ящик не должен быть очень большим, так как иначе рассада прогревается и может сильно попортиться. Нормальной емкостью ящика или корзины можно считать емкость, достаточную для 2 000—2 500 штук. При перевозке на телеге или грузовике ящики должны быть сверху укрыты брезентом или соломенными матами, а при отправке по железной дороге лучше пользоваться вагонами-ледниками. Но можно перевозить и в простых вагонах (в течение 1—2 дней) при условии хорошего вентилирования. В вагон можно погрузить 250—300 ящиков. Ящики с рассадой в вагон укладываются с таким расчетом, чтобы они не соприкасались друг с другом, что достигается прокладкой между ними деревянных брусков (реек). Это необходимо для того, чтобы воздух свободно циркулировал между ящиками, иначе рассада будет подопревать.

МАЛИНА

Малина в промышленной культуре размножается почти исключительно корневыми отпрысками, реже — корневыми черенками. Оба эти способа основаны на том, что на корнях малины имеются почки, из которых образуются стебли.

Размножение корневыми отпрысками. Корневые отпрыски начинают развиваться весной и в течение лета образуют собственную корневую систему и надземный побег. К осени отпрыски бывают уже настолько сильно развиты, что вполне могут быть использованы для посадки на закладываемую плантацию.

Корневые отпрыски должны иметь хорошо развитую корневую систему. Отпрыски с сильной корневой системой хорошо приживаются и на второй год (при весенней посадке) уже могут дать урожай. Отпрыски с слабо развитыми корнями очень плохо приживаются и урожай дают только на третий год. Вследствие этого при выкопке их нужно выбраковывать или высаживать на год для подгонки на особый участок питомника. Качество корневой системы отпрысков в значительной степени зависит от рыхления почвы. Поэтому плантация малины, с которой берутся отпрыски, должна обрабатываться особенно хорошо.

Выкопку отпрысков следует производить осенью, когда куст уже закончит свой рост. Как бы осторожно мы ни производили выкопку отпрысков, она неизбежно связана с повреждением корневой системы материнского куста. Поэтому рекомендуется выкапывать отпрыски, отстоящие от куста не ближе чем на 50 см.

При хорошем уходе за товарной плантацией можно получить с каждого куста десятки отпрысков, число которых зависит от сорта. Выход посадочного материала с товарной плантации может быть несколько повышен путем выкопки летом травянистых молоденьких отпрысков, при отнятии которых корневая система материнского куста повреждается незначительно. Травянистые отпрыски выкапывают при рыхлении почвы, после чего их рассаживают на подгоночные участки, где из них к осени получаются кустики, превосходящие по качеству неотделенные отпрыски. В случае очень большой потребности в посадочном материале можно отводить для получения отпрысков специальные маточные участки, с которых берут только посадочный материал, а урожая не берут. В этом случае выход корневых отпрысков значительно увеличивается.

С маточной плантации помимо отпрысков можно брать еще корневые черенки. Последний способ особенно важен для тех сортов, которые дают мало корневых отпрысков. К числу таких сортов относятся «усанка» и некоторые другие сорта.

Размножение корневыми черенками. Корневые черенки представляют собой куски корней в 10—15 см длины. Для получения таких черенков от маточного куста выкапывают на расстоянии не ближе чем на 60 см (так как иначе может пострадать самый куст) корни, разрезаемые затем на черенки указанной длины.

Заготовка черенков как правило должна проводиться осенью, потому что весной малина очень рано трогается в рост, и повреждение корней в этот период опасно для растения.

В течение зимы черенки нужно сохранять в подвале во влажном песке.

Весной черенки высаживают в грунт. Для этой цели должны отводиться участки с хорошей, питательной почвой, без застоя воды. Почва должна быть вспахана с осени и тщательно разра-

ботана перед посадкой. Посадка черенков производится рядами. Ширина междурядий устанавливается в зависимости от способа междурядной обработки: при ручной 50 см, при конной 80—90 см.

При расстоянии между рядами 80 см и между растениями в ряду 20 см на 1 га требуется 62 500 черенков.

Посадка производится в канавку глубиной 10 см, на дно которой укладываются черенки один за другим и засыпаются землей. Уход за посаженными черенками в течение лета сводится к регулярному рыхлению и полке междурядий. В случае надобности проводится также борьба с вредителями и болезнями. К осени из черенков развиваются очень хорошие кустики, причем их получается примерно 50—60% от количества высаженных черенков. Эти кустики выкапывают, когда они заканчивают рост. Для выкопки можно применять плуг обоянского питомника.

Кустики малины, идущие для посадки на плантацию, должны удовлетворять следующим условиям. Они должны быть однолетними, с вызревшей древесиной, с хорошо развитой мочковатой корневой системой длиной не менее 8 см и шириной 4—5 см. Побеги у корневой шейки должны быть не тоньше 8—10 мм.

Упаковка и перевозка посадочного материала. Независимо от способа получения посадочный материал малины упаковывается и перевозится точно таким же образом, как и подвой.

СМОРОДИНА И КРЫЖОВНИК

Смородина и крыжовник размножаются главным образом черенками и отводками. Разница между этими способами заключается в том, что в первом случае окореняются части побегов, предварительно срезанные с материнского куста, во втором случае окореняются побеги, еще не отделенные от материнского куста. Смородина и крыжовник могут размножаться двумя видами черенков: зелеными, или летними, и деревянистыми, или зимними.

Зеленые черенки. Применение этого способа возможно лишь при наличии парников, которые ко времени созревания зеленых черенков обычно освобождаются от других культур. Перед посадкой черенков из парников вынимают землю и делают перебивку верхнего слоя навоза примерно на 20 см, добавляя при этом свежего. Поверх навоза насыпают песок или смесь песка с землей слоем приблизительно в 15 см. После этого парники поливают и накрывают рамами. Черенки можно брать только со здоровых кустов. Особенно важно это для крыжовника, так как у последнего черенки, пораженные мучнистой росой, совсем не окореняются.

Для успешного окоренения зеленых черенков весьма большое значение имеет степень одревеснения их. Черенки, успевшие сильно одревеснеть или, наоборот, совсем не начавшие деревенеть, окореняются чрезвычайно плохо и большая часть их погибает.

Поэтому срезать черенки нужно в тот момент, когда побеги только начинают деревенеть. Практически это определяется тем, что в этот момент побеги становятся гибкими и при закручивании не ломаются. Побеги же, не начавшие деревенеть или сильно уже одревесневшие, бывают хрупкими и при закручивании ломаются.

Обычно срезка побегов производится с середины или конца июня до середины июля. На зеленые черенки режут концы побегов длиной в 5—7 см и оставляют на них по 1—2 листочка. Зеленые черенки быстро вянут, поэтому при срезке их нужно класть в ведро с водой и тут же высаживать в парники. Срезать черенки нужно обязательно остро наточенным ножом, чтобы срез был гладкий и без задиров коры. Черенки высаживают на расстоянии 7—8 см друг от друга. Глубина посадки должна быть не больше $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ длины черенка.

После посадки черенки обильно, но осторожно поливают и накрывают рамами, причем стекла рам предварительно нужно забелить мелом, потому что сильный солнечный нагрев влечет за собой чрезмерное повышение температуры в парниках, а это губительно отражается на черенках.

В жаркую погоду одной побелки стекол бывает однако недостаточно. Поэтому во время солнцепека рамы нужно сверху накрывать матами или рогожей. Температура в парнике должна быть примерно 20—25° и по возможности без резких колебаний, при этом температура почвы должна быть немного выше, чем температура воздуха. В случае повышения ее нужно приподнимать немного рамы, чтобы парники проветривались. Каждый день, а иногда даже два раза в день черенки опрыскивают водой, чтобы поддержать необходимую влажность песка и воздуха. Необходимо иметь в виду, что как излишняя влажность, так и сухость вредно отзываются на черенках и могут служить причиной их гибели. Черенки крыжовника нужно регулярно через каждые 10 дней опрыскивать раствором соды, чтобы предохранить их от заболевания мучнистой росой. В случае появления сорняков необходимо делать прополку. Когда черенки окоренятся, рамы убирают.

Осенью, в половине сентября, окоренившиеся черенки можно пересадить на специальный участок с хорошей плодородной, рыхлой, теплой и достаточно влажной почвой. Там им дается обычный уход: полка, рыхление, борьба с вредителями и болезнями и т. д. На следующий год черенки на этом участке развиваются в кустики прекрасного качества и идут для посадки на плантацию.

Деревянистые черенки. Деревянистые черенки представляют собой порезанные на части однолетние побеги с хорошо вызревшей древесиной. Заготовка черенков производится осенью, после опадения листвы, или зимой. Весной смородина и крыжовник очень рано трогаются в рост, поэтому весенняя заготовка черенков не рекомендуется. Длина черенков должна быть 18—20 см, причем нижний срез обязательно должен приходиться под самой почкой, а верхний — на 1—1,5 см выше почки.

Нарезанные черенки рассортировывают на два сорта по толщине и связывают в пучки по 100 штук. Черенки осенней заготовки можно сохранять прикопанными в открытом грунте. Для этого роют канавки глубиной 10—12 см, устанавливают в них черенки в наклонном положении и, привалив их землей, хорошо уплотняют ее (отаптывают). Чтобы избежать преждевременного прорастания черенков весной, принимают меры для задержания таяния

снега в этом месте (наваливают больше снега, прикрывают его соломой и т. д.). Черенки, заготовленные зимой, прикапывают в снег или же хранят в холодном подвале во влажном песке. При хранении в подвале нужно время от времени поливать их, чтобы песок не пересыхал. Но делать это нужно так, чтобы не было излишней сырости, иначе черенки начнут плесневеть. Необходимо также регулярно проветривать подвал.

Посадку черенков нужно производить ранней весной или осенью на специальные участки с хорошей по качеству и разработке почвой. Черенки высаживаются рядами, расстояние между которыми дают 70—80 см. В ряду расстояние между черенками должно быть 10—15 см. При таких расстояниях на 1 га можно высадить до 135 тысяч черенков. Самую посадку можно делать в канавки или под колышек; в последнем случае ряды должны намечаться маркером.

Канавки можно делать плугом. Если земля очень рыхлая, то черенки можно просто втыкать. Для посадки черенков можно приспособить также посадочные машины, применяющиеся для посадки рассады капусты.

Посаженные черенки должны находиться в наклонном положении (примерно на 45°), так как в этом случае нижняя часть их находится в более теплом поверхностном слое почвы, что оказывает хорошее влияние на их приживаемость. Над поверхностью почвы должна оставаться примерно $\frac{1}{3}$ длины черенка. После посадки землю вокруг черенков нужно притаптывать. Последнее необходимо для того, чтобы она плотнее прилегала к черенкам. Это имеет весьма большое значение для приживаемости черенков. В том случае если почва недостаточно влажна, вслед за посадкой нужно делать поливку, так как черенки особенно требовательны к влажности. После поливки почву рекомендуется прикрывать перегноем, навозом, соломой и т. п., что сохраняется в ней влага.

Последующий уход состоит в регулярном проведении рыхления, полки, борьбы с вредителями и т. д. Последнее особенно важно для крыжовника, который сильно поражается мучнистой росой. Если качество посадки и ухода хорошее, то осенью из черенков развиваются достаточно сильные кустики и их можно уже пересаживать на плантацию. Если же они развились слабо, их следует оставить еще на один год, проводя в этом случае обычные мероприятия по уходу. Выкопка кустиков должна производиться осенью по окончании роста. Для выкопки можно применять копальный плуг или выкапывать лопатой.

Размножение отводками. Размножение отводками применяется главным образом к крыжовнику. Это объясняется тем, что размножение смородины очень хорошо удается более простым способом — деревянистыми черенками. Деревянистые черенки крыжовника приживаются обычно довольно плохо, что вынуждает прибегать к более сложному и кропотливому способу размножения его отводками. Для применения этого способа следует иметь специальные маточные плантации. В практике используются несколькими способами образования отводков: а) «китайский» способ, б) дуговидные отводки и в) вертикальные отводки.

Китайский способ является самым лучшим, так как он дает наибольшее количество отводков (рис. 30).

Для получения отводков этим способом весной пригибают к земле однолетние побеги маточного куста и прищипывают их деревянными крючками так, чтобы весь побег плотно прилегал к земле. Предварительно на побеге следует вырезать лишние почки. На нижней стороне побега, прилегающей к земле, должны быть удалены все почки, а на верхней — оставляют 5—6 почек ближе к верхушке побега. У каждого куста можно пригнуть таким образом 10—15 побегов, направляя их в разные стороны. Перед

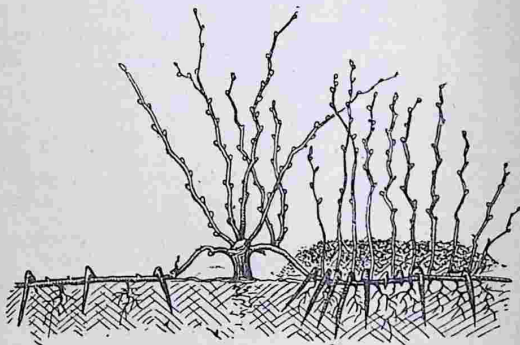


Рис. 30. «Китайский» способ отводков.

пригибанием земля должна быть хорошо разрыхлена. Через некоторое время из оставленных почек начнут развиваться побеги, которые по мере роста нужно присыпать землей (окучивать). Первая присыпка делается тогда, когда побеги достигнут роста в 10—12 см. Присыпка повторяется в течение лета 2—3 раза. Этой присыпкой создаются лучшие условия для образования корней у основания молодых побегов, которые обыкновенно и появляются. Осенью получившиеся таким образом кустики отделяют от материнского растения и друг от друга.

Сильные кустики с хорошей корневой системой могут быть использованы для посадки на плантации в этот же год, а более слабые высаживаются на один год на специальные участки для подгонки.

Кроме окучивания в течение лета проводятся обычные мероприятия по уходу и борьбе с вредителями и болезнями. В случае засушливой погоды отводки нужно поливать, иначе мы не получим хорошей корневой системы. Таким способом от одного маточного куста можно получить 25—30 и более отводков. Маточные кусты время от времени нужно омолаживать. Для этого делается очень короткая обрезка, которая вызывает усиленное образование однолетних побегов. Отводки сильно истощают материн-

ский куст, поэтому необходимо регулярно вносить удобрения и через каждые 2—3 года давать маточным кустам отдых на один год.

Дуговидные (обыкновенные) отводки. Этот способ заключается в следующем. Сильные однолетние побеги пригибают средней частью к хорошо разрыхленной земле и в этом месте припиливают. Сверху это место присыпают землей. Конец побега, остающийся снаружи, хорошо привязать к кольишке, чтобы он держался по возможности прямо. К осени на сгибе, находящемся в земле, образуются корни. По окончании вегетационного периода отводки отрезают от материнского куста и выкапывают. Из получившихся кустиков более сильные идут для немедленной посадки на плантации, а слабые высаживаются на подгонку. При этом способе получается значительно меньшее количество кустиков, чем при китайском.

Вертикальные отводки (окучивание). Это самый простой способ, применяющийся обычно на старых плантациях. Старый маточный куст ранней весной омолаживается, причем обрезка делается особенно сильная: оставляются лишь пеньки в 10—15 см длиной. Когда из пенька разовьются побеги до 15—20 см, производят окучивание, благодаря которому на этих побегах образуются корни. Осенью окоренившиеся побеги отрезают от материнского куста и в зависимости от силы развития высаживают на плантации или подгочные участки.

Кусты смородины и крыжовника, идущие для посадки на плантации, независимо от способа получения их должны удовлетворять следующим требованиям. Смородина должна быть в однолетнем или двулетнем возрасте с длиной однолетнего прироста в 30—40 см и хорошо развитой корневой системой. Кусты крыжовника лучше брать в 2—3-летнем возрасте. Корневая система должна быть хорошо развитой и мочковатой, а однолетний прирост побега должен быть не менее 20—25 см. Однолетние кусты можно допускать только в тех случаях, когда они имеют исключительно сильное развитие. Кустики смородины и крыжовника при перевозке на далекие расстояния упаковываются точно таким же образом, как и дички.

ЯГОДНЫЙ ПИТОМНИК

При выращивании ягодного посадочного материала в большинстве случаев требуются специальные участки для высадки черенков, недогонков и т. д. Такие участки называются ягодным питомником. Ягодные питомники могут существовать как в виде отделения при плодовом питомнике, так и самостоятельно. Условия, которым должны удовлетворять участки, отведенные под питомник, нами уже разобраны. В плодовом питомнике культуру ягодного посадочного материала можно включать в общий севооборот. Если же ягодный питомник существует самостоятельно, для него должен быть установлен и самостоятельный севооборот примерно по таким же принципам, как это было указано для плодового питомника.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что такое половое и вегетативное размножение?
2. Что нужно учитывать при установлении севооборота питомника?
3. Какие культуры являются лучшими предшественниками для дичков и плодовых саженцев?
4. Какие подвои являются основными для плодовых деревьев?
5. Что такое стратификация семян и почему она необходима?
6. Как производится посев семян плодовых культур?
7. Что такое пикировка и как она производится?
8. Когда и как производится выкопка дичков?
9. Каким образом сохраняются дички в течение зимы, если они не были высажены осенью?
10. Как сортируются дички?
11. В чем заключается подготовка дичков к посадке и когда она производится?
12. Почему окулировка является главным способом прививки?
13. Как производится окулировка?
14. В каких случаях применяются прививки черенком и как они производятся?
15. Что такое вимья прививка на корнях и какова ее техника?
16. Для чего и как производится обрезка на шип и его вырезка?
17. Что нужно строго соблюдать при выкопке однолеток?
18. Какими недостатками обладает старая ярусная крона и каковы преимущества американской системы?
19. Как производится формирование кроны по американской системе?
20. Как ускорить вызревание древесины саженцев?

ГЛАВА II

ВЫБОР СОРТОВ И ВЫВЕДЕНИЕ НОВЫХ

В садах нашего Союза, особенно в старых, можно встретить большое количество разнообразнейших сортов. Например сортов яблони насчитывается более двух тысяч. Большинство из них не имеет никаких ценных качеств. Такие сорта должны быть изгнаны из культуры, так как они чрезвычайно сильно засоряют наши насаждения, что в условиях крупного социалистического хозяйства совершенно недопустимо. В каждом организованном плодовом хозяйстве должно культивироваться небольшое число ценных по своим качествам сортов. Для этого нужно из имеющихся в настоящее время сортов отобрать наилучшие и только их вводить в новые промышленные насаждения. Отсюда вытекает необходимость тщательного изучения сортов. В то же время нужно иметь в виду, что существующие сорта далеко не всегда и не во всем отвечают задачам и требованиям планового социалистического плодоводства. Поэтому должна быть широко развернута работа по выведению новых, лучших сортов.

При изучении и отборе сортов для промышленной культуры должны учитываться не только вкусовые качества и товарные свойства плодов, но также и биологические особенности самих растений и производственно-экономические моменты. Благодаря наличию в нашей стране целого ряда специальных научно-исследовательских учреждений (исследовательские институты и опытные станции) имеются все возможности для глубокого всестороннего изучения сортов в условиях каждого отдельного района с учетом климатических, почвенных и экономических условий последнего.

На основании такого изучения для каждого района устанавливаются стандартные сортименты, т. е. списки сортов для массовых насаждений из числа наиболее ценных по своим свойствам и дающих наилучшие результаты в местных условиях.

Установление таких сортиментов является одним из самых важных условий плановой организации социалистического плодово-ягодного хозяйства.

Стандартные промышленные сорта должны удовлетворять целому ряду требований, из которых главнейшими являются:

- 1) высокая урожайность;
- 2) высокие товарные качества продукции соответственно предъявляемым к ней плановым требованиям — для потребления в свежем виде, для переработки или для экспорта;

а) лежкость плодов, т. е. способность долгое время сохраняться (для зимних сортов);

б) транспортабельность, т. е. способность плодов выдерживать длительную перевозку;

в) хорошие вкусовые качества и привлекательная внешность плодов. Плоды для переработки должны также обладать определенными техническими качествами в отношении плотности и развариваемости мякоти, химического состава плодов и т. п.;

3) раннее вступление в пору плодоношения и долговечность растения;

4) морозоустойчивость древесины и растения вообще в условиях данного района;

5) устойчивость сортов против вредителей и болезней.

Кроме того при выборе сортов для данного насаждения необходимо учитывать и ряд других особенностей их, как-то: взаимоотношение сортов в процессе опыления, отношение сортов к почве, сезонность созревания и потребления и т. п.

На этих моментах необходимо остановиться несколько более подробно.

1. СОРТОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

Взаимоотношение сортов в процессе опыления. Большинство сортов плодовых деревьев требует для образования плодов и семян опыления пылью других сортов. Такие сорта называются самобесплодными; сорта же, завязывающие плоды и семена при опылении собственной пылью, называются самоплодными.

Исследования показали, что один и тот же сорт, опыляясь разными сортами, дает различные результаты. Так, по данным проф. Папкевича В. В. слива сорта — венгерка обыкновенная при опылении ее различными сортами на Салгирской опытной станции в 1928 г. дала следующий процент завязавшихся плодов:

При опылении пылью сорта	Анна Шпет	43
» » » »	Вашингтон	31
» » » »	венгерка итальянская . . .	7
» » » »	изюм-эрик	22
» » » »	ренклед зеленый	9,7
» » » »	яичная желтая	41,5

Подобная же картина наблюдается и у других плодовых культур. Иногда если сорт, дающий пыльцу, — неподходящий, перекрестное опыление совсем не дает завязи; чаще это наблюдается у черешни.

Таким образом тот или иной сорт, не имея в данном насаждении хорошего опылителя, может оказаться малоурожайным или даже совсем бесплодным. Даже самоплодные сорта дают обыкновенно лучшие результаты при опылении их пылью других сортов.

На основании имеющихся материалов по этому вопросу установлено, что:

1) сорта яблони и груши, за редкими исключениями, являются практически самобесплодными;

2) сорта сливы и вишни разделяются на две группы: большая часть их является практически самобесплодными, часть же сортов — самоплодными, т. е. дает при самоопылении нормальные урожаи;

3) все сорта черешни, за очень редкими исключениями, самобесплодны;

4) у абрикосов большая часть сортов самоплодна, но есть и самобесплодные сорта;

5) почти все сорта персика самоплодны;

6) у ягодных культур почти все сорта самоплодны. Исключение составляют некоторые сорта земляники (например поздняя леопольдсгалльская).

Время созревания плодов. У разных сортов одной и той же породы плоды созревают в разное время. В связи с этим все сорта яблони и груши разделяются по срокам созревания плодов на летние, осенние и зимние, а сорта остальных пород на ранние, средние и поздние. Соответственно этому и фазы развития растений (т. е. начало роста, цветение, окончание роста и т. д.) протекают у разных сортов не в одно время. В пределах каждой из этих трех групп созревание плодов происходит также в разное время, причем очень многие сорта (зимние, отчасти осенние) окончательно созревают после уборки в плодохранилищах. Разные сроки созревания имеют чрезвычайно существенное значение. При установлении сортиментов для каждого района нужно вводить сорта с разными сроками созревания, чтобы потребность в рабочей силе в разное время была более равномерной и не создавалось особого напряжения в некоторые моменты, например во время уборки урожая.

Кроме того различные сроки созревания дают возможность увеличить период потребления плодов и ягод в свежем виде, а также обеспечить более равномерное снабжение сырьем предприятий по переработке.

Время созревания плодов каждого сорта в разных районах, в зависимости от климатических условий, колеблется, но последовательность созревания различных сортов остается обычно во всех районах постоянной. На изменение сроков созревания влияют также и почвенные условия. На тяжелых почвах созревание идет медленнее, чем на легких; но в каждом отдельном хозяйстве, имеющем более или менее однородные почвенные условия, на последовательность созревания это не может оказать сильного влияния. Последовательность созревания может измениться под влиянием подвоев, как это наблюдалось в опытах Мичурина с вишней сорта натт ранний, сроки созревания плодов которой в одних и тех же условиях, но на различных подвоях изменялись в пределах 15 дней.

Наступление возраста плодоношения. Различные сорта плодовых деревьев начинают плодоносить в различном возрасте, причем колебания бывают довольно значительные. Так например, пепинка литовская начинает плодоносить в возрасте 3—4 лет, боровинка — 4—5 лет, а бабушкино — в возрасте 12—15 лет.

Возраст вступления в плодоношение плодовых деревьев имеет

весьма существенное практическое значение и безусловно должен быть учтен при выборе сортов.

Прежде всего это нужно учитывать при подборе опылителей. Всякий участок сада следует засаживать не одним сортом, а тремя-четырьмя. Но если приходится засаживать участок одним сортом, то для того, чтобы обеспечить хорошее завязывание плодов, к нему все-таки в небольшом количестве подсаживают другие сорта (опылители). Их нужно подбирать так, чтобы основной сорт и опылитель начинали плодоносить в одном возрасте и цвели в одно время.

На возраст вступления в плодоношение большое влияние имеют подвой. Так например, слаборослый подвой яблони райка (парадизка) ускоряет начало плодоношения настолько, что сорта, привитые на ней, дают плоды иногда уже в возрасте 2—3 лет.

Отношение сортов к почвенно-климатическим условиям. При установлении порайонных сортиментов вопрос об отношении различных сортов к естественным условиям является одним из самых главных. При этом наибольшее значение имеют устойчивость цветов против заморозков, прежде всего в зависимости от времени цветения, устойчивость самих растений против зимних морозов, требовательность сортов в отношении почвы и т. д.

В этом отношении наши сорта изучены недостаточно. По имеющимся наблюдениям несомненно, что одни и те же сорта в разных условиях чувствуют себя весьма различно и дают далеко не одинаковые результаты. С другой стороны, разные сорта в одинаковых условиях ведут себя по-разному. Так, по данным Салгирской опытной станции у различных сортов груши, находящихся в одном насаждении, от заморозка во время цветения количество погибших цветов колебалось от 0 до 70 %.

Молодая древесина обмерзает обычно в том случае, когда она недостаточно вызрела до наступления морозов. Это зависит от продолжительности периода роста каждого сорта и времени наступления морозов в данном районе.

К почвенным условиям разные сорта относятся различно.

Многие сорта хорошо удаются и полностью сохраняют свои качества только при наличии определенных почвенных условий, в других же условиях изменяются, утрачивая некоторые свои свойства (окраска, аромат и вкус плодов, урожайность, устойчивость против вредителей и болезней и т. д.).

Так например, сорта яблони наполеон и белый зимний кальвиль, хорошо удающиеся на глубоких рыхлых теплых почвах, на тяжелых холодных почвах не удаются. Из северных сортов яблони требовательными к почве оказываются боровинка, белый налив и некоторые другие. Многие сорта совсем неприхотливы к почве и хорошо удаются как на тяжелых, более влажных, так и на легких, более сухих почвах, например антоновка.

Устойчивость сортов против вредителей и болезней. Разные сорта одной и той же породы в различной степени повреждаются вредителями и болезнями. Так например, все сорта крыжовника чрезвычайно сильно страдают от американской мучнистой росы (грибная болезнь). Однако же американский горный (хаутон)

и некоторые другие оказались почти невосприимчивыми к этой болезни. Устойчивость сортов против болезней и вредителей имеет очень большое значение, так как борьба с ними очень трудна, требует много времени и средств.

Мы разобрали только главные вопросы сортоведения. При установлении сортиментов должны быть учтены кроме того еще такие моменты, как время различных фаз развития растений (в частности начало и окончание роста), требовательность сортов к степени освещения и количеству тепла, прочность прикрепления плодов к веткам и др.

2. СТАНДАРТИЗАЦИЯ СОРТИМЕНТОВ

Установление порайонных сортиментов плодовых деревьев впервые было предварительно проведено на Всесоюзном совещании плодоводов в Киеве в 1931 г. Но эта работа была проведена на основании материалов, далеко недостаточно полных. Поэтому впоследствии стандартные сортименты были уточнены земельными органами совместно с опытными учреждениями. Однако по мере накопления материалов сортимент каждого района подлежит дальнейшему уточнению.

В настоящее время в промышленный сортимент по различным плодородным районам введено около 90 сортов яблони, 35 сортов груши, 30 сортов сливы, 25 сортов вишни, 15 сортов черешни, 10 сортов персика, 15 сортов абрикоса.

Каждый из этих сортов имеет строго определенные районы распространения, в условиях которых он проявляет свои хорошие качества.

Здесь мы ознакомимся лишь с наиболее выдающимися по качеству, значению и распространению сортами, включенными в промышленные сортименты тех или иных районов нашего Союза.

ЯБЛОНЯ

Летние сорта

Папировка. Один из самых ценных летних сортов. Плоды довольно крупные, красивые, хорошего вкуса. Транспорт выдерживают слабо. Созревание плодов раннее. Урожайность средняя. К почве дерево неприхотливо. В суровые зимы в Московской области дерево несколько страдает от морозов. Г. р. р.¹ — Ленинградская, Западная, Московская, Калининская, Курская, Воронежская области, Казакстан, Азово-черноморский край, Средняя Азия, БССР, УССР.

Грушовка московская. Является ценным летним сортом. Плоды мелкие, но обладают очень хорошим вкусом и красивы на вид. Транспортability слабая. Дерево очень выносливое и урожайное. Плоды при созревании быстро осыпаются. Г. р. р. — Ленинградская, Московская, Калининская, Западная, Ивановская, Курская, Воронежская области, Горьковский, Кировский, Куйбышевский, Саратовский края, БССР, Татарстан.

¹ Г. р. р. здесь и дальше означает: главнейшие районы распространения.

Китайка золотая. Новый сорт, выведенный И. В. Мичуриным. Плоды некрупные, вкусные, созревают очень рано. Сорт очень урожайный. Г. р. р. — Московская, Ивановская, Калининская, Западная, Воронежская, Курская, Ленинградская, Оренбургская области, Куйбышевский, Горьковский, Кировский края, БашАССР, ТатАССР, БССР.

Суйслеппер. Плоды отличаются хорошим вкусом и красивой внешностью. Урожайность средняя. В северных районах страдает от морозов. Г. р. р. — Ленинградская, Курская, Воронежская области, Казакстан, БССР.

Белый налив. Хороший летний сорт, плоды хорошего вкуса, но плохо выдерживают транспорт. Урожайность высокая. Дерево выносливое, но прихотливое к почве. Плоды сильно поражаются паршой (грибная болезнь). Г. р. р. — Ивановская, Оренбургская области, Горьковский, Кировский, Куйбышевский, Сталинградский, Азово-черноморский края, ТатАССР.

Осенние сорта

Штрейфлинг. Очень ценный сорт, имеющий экспортное значение. Плоды обладают очень хорошим вкусом и прекрасной внешностью. Хорошо выдерживают транспорт. Урожайность средняя. В более северных районах в суровые зимы плодовые почки подмерзают. Самое дерево отличается прочностью и неприхотливостью. Г. р. р. — Ленинградская, Западная, Калининская, Ивановская, Курская, Воронежская области, Горьковский, Куйбышевский, Саратовский края, БССР.

Боровинка. Очень ценный сорт для местного рынка и переработки. Отличается ранним и очень обильным плодоношением. Плоды обладают красивой внешностью, но посредственным вкусом и страдают от парши. Транспортабельность плохая. Дерево выносливое, но очень ломкое. Боровинка считается очень хорошим опылителем для других сортов. Г. р. р. — Ленинградская, Московская, Калининская, Ивановская, Воронежская, Оренбургская области, Горьковский, Кировский, Куйбышевский, Саратовский. Северокавказский края, Дагестан, ТатАССР, УССР, БССР.

Коричное полосатое. Ценный сорт для потребления в свежем виде и для переработки. Плоды имеют прекрасный вкус, отличающийся особой пряностью; коричное является лучшим из всех сортов яблони для варенья. Дерево обладает исключительной выносливостью и прочностью. В плодоношение вступает поздно. Г. р. р. — Ленинградская, Московская, Калининская, Ивановская, Западная, Курская, Воронежская области, Горьковский, Кировский, Куйбышевский края, ТатАССР, БашАССР, БССР.

Бельфлер-китайка. Новый сорт, выведенный Мичуриным, являющийся по своим качествам одним из самых лучших сортов. Может иметь экспортное значение. Плоды крупные, отличаются чрезвычайно красивой внешностью и приятным вкусом. Дерево очень сильное, морозоустойчивое. Цветы отличаются устойчивостью против заморозков. Г. р. р. — Ленинградская, Московская, Калининская, Западная, Ивановская, Курская, Воронеж-

ская области, Горьковский, Куйбышевский, Саратовский, Сталинградский края.

Пепинка литовская (глогеровка). В некоторых районах при наличии соответствующих условий представляет собой чрезвычайно ценный сорт, характеризуется исключительно ранним и обильным плодоношением.

Плоды обладают хорошим вкусом и красивой внешностью, но мелковаты. Дерево отличается ломкостью сучьев и некоторой прихотливостью к почве. В более северных районах в суровые зимы подмерзает. Г. р. р. — Саратовский, Сталинградский, Северокавказский, Азово-черноморский края, УССР.

Апорт. В условиях некоторых районов является ценным сортом. Плоды очень крупные с хорошим вкусом и плотной мякотью. Транспортабельность не особенно хорошая. Нужно иметь в виду, что есть несколько апортов и высокими качествами обладают не все.

В условиях более северных районов апорт малоурожаен и сильно поражается плодовой гнилью. Г. р. р. — Воронежская область, Казакстан, Киргизская АССР.

Анисы (алый, серый, полосатый). Все анисы характеризуются чрезвычайно большой урожайностью и выносливостью. Плоды средней величины с довольно плотной сочной мякотью. Транспорти выдерживают хорошо и могут сохраняться продолжительное время. Г. р. р. — Горьковский, Куйбышевский, Саратовский, Сталинградский, Кировский края, Оренбургская, Ивановская, Московская области, Татарская АССР, Башкирская АССР.

Зимние сорта

Антоновка. Является одним из самых лучших и наиболее распространенных сортов. Плоды крупные, с грубоватой мякотью. Прекрасно выдерживают транспорт и способны сохраняться долгое время. Урожайность исключительно высокая. Дерево очень крепкое и отличается выносливостью, к почве неприхотливо. Г. р. р. — Ленинградская, Западная, Московская, Калининская, Ивановская, Курская, Воронежская, Оренбургская области, Горьковский, Кировский, Куйбышевский, Саратовский, Сталинградский края, БССР, Татарская АССР, Башкирская АССР.

Славянка Мичурина. Сорт очень урожайный. Вступает в пору плодоношения очень рано. Плоды некрупные, вкусные, лежат дольше антоновки. Г. р. р. — Ленинградская, Московская, Калининская, Западная, Курская, Воронежская области, Куйбышевский, Саратовский края.

Бабушкино. Является ценным сортом и имеет довольно широкое распространение. Плоды средней величины и обладают хорошим вкусом, транспортабельностью и лежкостью (до весны). В плодоношение вступает поздно (12—15 лет). Урожайность средняя. Дерево характеризуется некоторой прихотливостью к климатическим и почвенным условиям. Г. р. р. — Московская, Калининская, Западная, Курская, Воронежская области, БССР.

Пепин шафранный и **шафран-китайка**. Выведены Мичуриным. Сорта лежкие, прекрасного вкуса. Пепин шафран-

ный кроме того очень красиво окрашен. Плоды обоих сортов не крупные. Деревья более страдают от морозов, чем другие перечисленные сорта Мичурина. Г. р. р. — Курская, Воронежская области, Саратовский, Сталинградский края.

Бойкен. Характеризуется ранним вступлением в плодоношение и большой урожайностью. Плоды красивые, хорошо переносят транспортировку и продолжительное хранение.

Самое дерево отличается неприхотливостью и выносливостью. Г. р. р. — Азово-черноморский край, Дагестан, Средняя Азия, СССР.

Ренет Симпиренко. Сорт очень урожайный; рано вступает в плодоношение. Созревание очень позднее. Плоды имеют отличный вкус, но на вид некрасивы; хорошо выдерживают транспорт и способны сохраняться до лета. К почве неприхотлив. Г. р. р. — Сталинградский, Азово-черноморский, Северокавказский края, Дагестан, Казакстан, Средняя Азия, СССР.

Зимний золотой пармен. Плоды средней величины, с приятным, своеобразным вкусом и красивой внешностью. Рано вступает в плодоношение и очень урожайный. Хорошо выдерживает транспорт и хранение. Сильно страдает от плодовой гнили. Г. р. р. — Азово-черноморский, Северокавказский края, Дагестан, Закавказье, Крым, Средняя Азия, Казакстан, СССР.

Шампанский ренет. Плоды средней величины, очень красивые. По вкусу они уступают многим другим южным сортам, зато по транспортабельности и длительности хранения шампанский ренет считается одним из лучших сортов (плоды сохраняются до второй половины июня). Дерево очень неприхотливое, морозостойчивое.

Сорт очень урожайный. Г. р. р. — Северокавказский край, Дагестан, Закавказье, Крым, Средняя Азия.

Пепин лондонский. Часто неправильно называется королевским кальвилем. Является хорошим промышленным сортом. Плоды не очень красивые, но обладают превосходным вкусом. Сорт очень урожайный и неприхотливый. Г. р. р. — Азово-черноморский, Северокавказский края, Дагестан, Крым, СССР.

Розмарин. Является одним из наиболее ценных сортов. Плоды имеют красивую форму и окраску; по вкусу считаются одними из лучших в нашем Союзе. В плодоношение вступают поздно. Урожайность довольно высокая. Созревание позднее, плоды лежкие, к климату и почве дерево довольно требовательно. Г. р. р. — Азово-черноморский край, Дагестан, Крым, Казакстан, СССР, Закавказье.

Орлеанский ренет. Плоды обладают прекрасным вкусом и очень красивы по внешнему виду. Транспортабельность хорошая. Во время хранения легко вянет, однако в хороших условиях сохраняется до апреля.

Этот сорт довольно требователен к почве и влажности. Г. р. р. — Дагестан, Крым.

Канадский ренет. Отличается величиной плодов. Плоды обладают хорошим вкусом, но окраска некрасивая. Хорошо выдерживает транспорт и хранение. Урожайность высокая и постоянная.

ная. Само по себе дерево сильное и очень выносливое. Г. р. р.— Закавказье.

Мантуанер. Относится к числу хороших промышленных сортов. Плоды обладают хорошим вкусом и весьма красивой внешностью. Сорт очень урожайный и неприхотливый. Особенно большого распространения в СССР пока не имеет. Г. р. р.— Крым, Средняя Азия.

Сары-синап. Характеризуется постоянной, очень обильной урожайностью. Плоды мелкие, красивые и приятные на вкус, но почти лишены аромата. Перевозку выдерживают хорошо. Лежат до лета. Созревание очень позднее (яблоки снимаются позже всех сортов). В плодоношение вступают очень поздно, но зато деревья очень долговечные, сильные и неприхотливые. Г. р. р.— Крым, Закавказье.

Кандиль-синап. Плоды этого сорта довольно крупные, оригинальной формы (удлиненные), чрезвычайно красивой окраски и довольно приятного вкуса. Транспортировку переносит значительно хуже, чем сары-синап, и требует особенно тщательной упаковки. В лежке несколько вянет, лежит много меньше сары-синапа. Плоды на дереве держатся слабо. Урожайность высокая. Плодоношение начинается поздно. Г. р. р.— Крым, Средняя Азия.

Многие из перечисленных здесь сортов, особенно зимние, имеют экспортное значение.

ГРУША

Летние сорта

Бессемянка. Является довольно ценным летним сортом. Плоды имеют очень хороший вкус, но сильно поражаются паршой. Транспортабельность плодов плохая, хранения совсем не выдерживают (через два-три дня начинают портиться). Урожайность высокая, дерево довольно выносливое. Г. р. р.— Ленинградская, Московская, Калининская, Западная, Ивановская, Курская, Воронежская, Оренбургская области, Горьковский, Куйбышевский, Сталинградский края, Татарская, БССР.

Тонковетка. По качеству плодов сорт значительно хуже бессемянки. Дерево выносливое и урожайное. Г. р. р.— Ленинградская, Московская, Калининская, Западная, Ивановская, Курская, Воронежская, Оренбургская области, Горьковский, Куйбышевский, Сталинградский края, Татарская, БССР.

Сапежанка. Этот сорт характеризуется хорошим качеством плодов в отношении вкуса и внешнего вида. Урожайность высокая. Дерево неприхотливо, но сравнительно не очень выносливо. Плоды сильно поражаются паршой. Г. р. р.— БССР.

Любимица Клаппа. Является ценным летним сортом. Этот сорт уступает лесной красавице по вкусу плодов, но во всех других отношениях не уступает. Г. р. р.— Сталинградский, Азово-черноморский, Северокавказский края, Дагестан, Закавказье, Казакстан, Средняя Азия, УССР.

Ильинка. Является сортом очень хорошим не только для потребления в свежем виде, но также для сушки. Плоды очень

сладкие. Дерево чрезвычайно урожайное, неприхотливое. Г. р. р.— Курская, Воронежская области, Саратовский, Азово-черноморский края, УССР.

Осенние сорта

Бергамот осенний. Особо широкого распространения не имеет. Очень урожайный выносливый сорт. Плоды средней величины, округлые, с грубоватой вкусной мякотью. Г. р. р.— Западная, Московская, Курская, Воронежская области, Саратовский край.

Лесная красавица. Является очень ценным ранним осенним или летним сортом. Плоды крупные, очень красивой формы и окраски, очень хорошего вкуса. Транспорт выдерживает лучше, чем предыдущие сорта. Сорт очень урожайный и выносливый. Недостатками ее является то, что плоды сильно поражаются паршой и слабо держатся на дереве. Г. р. р.— Курская область, Азово-черноморский, Северокавказский, Сталинградский края, Казакстан, Средняя Азия, УССР.

Бере-боск. Плоды крупные, красивые, превосходного вкуса. Хорошо выдерживают транспорт и сохраняются до середины сентября. Рано сравнительно вступает в плодоношение и дает устойчивые высокие урожаи. Деревья неприхотливы к почве, но требуют орошения и боятся суровых зим. Сорт имеет экспортное значение. Г. р. р.— Азово-черноморский, Северокавказский края, Дагестан, Закавказье, Крым, Казакстан, Средняя Азия, УССР.

Зимние сорта

Бере зимняя Мичуринна. Это пока единственный зимний сорт средней полосы, выведен И. В. Мичуриным в 1908 г. Плоды отличаются приятным вкусом и красивой внешностью. Плоды прекрасно выдерживают транспорт и могут храниться до февраля. Снимаются они в сентябре, созревают в ноябре. Урожайность высокая и ежегодная. Цветы выносливы к заморозкам. Дерево довольно морозостойчиво. Г. р. р.— Московская, Западная, Курская, Воронежская области, Горьковский, Куйбышевский, Саратовский, Сталинградский края, БССР.

Кюре. Плоды крупные, красивые, с довольно нежной мякотью, но посредственного вкуса; на дереве держатся крепко, очень транспортабельны и лежки. Сорт весьма урожайный и неприхотливый к почве. Любит сыроватые места. Г. р. р.— Азово-черноморский край, Северный Кавказ, Дагестан, Закавказье, Крым, УССР.

Оен-Жермен. Основной сорт старых крымских садов. Плоды среднего размера, прекрасного вкуса, душистые. Хорошая транспортабельность и лежкость (сохраняется до марта—апреля). Деревья очень урожайны, довольно неприхотливы к почве (однако на сырых почвах идет хуже). Г. р. р.— Северный Кавказ, Дагестан, Закавказье, Крым, УССР.

Бере-арданпон. Плоды очень крупные, с прекрасным вкусом. Транспортировку выносят слабо и требуют очень тщательной упаковки. Сохраняться же способны очень продолжительное время

(до февраля — марта). Сорт очень урожайный, но прихотливый, требует хорошей почвы и очень теплого климата. Г. р. р.— Северо-кавказский, Азово-черноморский края, Закавказье. Крым, Казакстан.

Зимняя деканка. Является одним из лучших сортов. Плоды очень крупные, ароматные, с прекрасным вкусом. Транспортировку и хранение переносят хорошо (сохраняются до мая). В пору плодоношения вступают рано, но урожайность средняя. Очень требовательна к почве и климатическим условиям Г. р. р.— Северный Кавказ, Закавказье, Крым, Средняя Азия, УССР.

Оливье де-Серр. Плоды средней величины или крупные, превосходного вкуса. На дереве держатся крепко и почти совсем не опадают от ветра. Транспортабельность хорошая; плоды лежкие (хорошо сохраняются до марта). Сорт очень требователен к почве и климату. Урожайность невысокая, но очень правильная. Г. р. р.— Крым, Казакстан, Средняя Азия, УССР.

Пасс-крассан. Довольно ценный сорт, плоды красивые, душистые и очень вкусные. На дереве держатся хорошо и очень транспортабельны. Способны к длительному хранению. Сорт довольно урожайный, но требовательный к климату, почве и уходу. Г. р. р.— Крым, Средняя Азия.

Рояль. Очень ценный промышленный сорт. Плоды довольно привлекательные на вид, средней величины или крупные, хорошего вкуса. На дереве плоды держатся хорошо, очень транспортабельны и лежки (сохраняются до мая). Деревья рано вступают в пору плодоношения и дают регулярные, довольно высокие урожаи. Г. р. р.— Крым.

Многие сорта груши имеют экспортное значение.

СЛИВА

Очаковская белая. Плоды светложелтые с хорошими вкусовыми качествами. Дерево довольно выносливое. Г. р. р.— Западная область, Куйбышевский, Саратовский края.

Озимая красная. Хороший сорт для варенья. Плоды не очень крупные. Дерево очень выносливое. Г. р. р.— Ленинградская, Московская, Калининская, Западная, Ивановская области, Куйбышевский край, БССР.

Ренклод реформа. Новый сорт, выведенный И. В. Мичуриным. По данным И. В. Мичурина он является одним из самых лучших сортов, произрастающих в средней полосе. Плоды довольно крупные, красивые, с прекрасными вкусовыми качествами. Созревает в августе. Урожайность средняя. Дерево очень выносливое. Г. р. р.— Воронежская, Курская области.

Венгерка обыкновенная. Деревья довольно сильные, урожайность высокая. Созревание позднее (октябрь). Плоды довольно крупные с плотной мякотью и приятным вкусом. Сорт очень хороший как для употребления в свежем виде, так и для различных видов переработки. Г. р. р.— Северокавказский, Азово-черноморский, Саратовский, Сталинградский края, Дагестан, Крым, Казакстан, УССР, Закавказье.

Ренклюд зеленый. Дерево среднего роста, выносливое. Плоды шаровидные, средней величины, с сочной, очень сахаристой мякотью. Один из самых ценных сортов, чрезвычайно урожайный, неприхотливый. Г. р. р.— Курская, Воронежская области, Азово-черноморский, Северокавказский края, Дагестан, Закавказье, Крым, Казакстан, Средняя Азия, УССР.

Опошнянка. Довольно хороший урожайный сорт. Плоды идут для употребления в свежем виде и для переработки (сушка, маринаование). Дерево неприхотливое. Г. р. р.— УССР, Курская, Воронежская области.

Анна Шпет. Превосходный сорт как для употребления в свежем виде, так и для переработки (сушка, консервирование). Плоды крупные, красивые и очень вкусные. Созревают в конце сентября. Урожайность очень высокая. Рано вступает в плодоношение. Дерево сильное и очень выносливое. Г. р. р.— Азово-черноморский, Северокавказский края, Дагестан, УССР, Закавказье.

Виктория. Плоды крупные, очень красивые, прекрасного вкуса, потребляются главным образом в свежем виде. Созревают в конце августа. Урожайность очень высокая. Дерево среднего роста, довольно выносливое (на юге). Г. р. р.— Северокавказский, Азово-черноморский края, Дагестан, Крым, Казакстан, УССР.

Ренклюд Алтана. Превосходный промышленный сорт. Плоды крупные с сочной душистой мякотью, очень сладкие, довольно транспортабельны. Созревают в начале сентября, урожайность высокая. Г. р. р.— Северокавказский, Азово-черноморский края, Дагестан, Крым, Средняя Азия, Казакстан, Закавказье, УССР.

Мирабель нансийская. Хороший сорт для употребления в свежем виде и для консервирования. Плоды средней величины, очень сладкие. Созревают в августе. Урожайность высокая. Дерево небольшое, очень устойчивое и неприхотливое. Г. р. р.— Крым, Средняя Азия.

Венгерка итальянская. В сушеном виде (чернослив) имеет экспортное значение. Дерево сильное, довольно требовательно к климату, на сухих почвах удается хуже. Плоды крупные с плотной вкусной мякотью. Урожайность средняя. Г. р. р.— Сталинградский, Азово-черноморский края, Закавказье, Средняя Азия, Казакстан, УССР.

Персиковая. Очень хороший сорт. Плоды очень крупные, красивые, вкусные, созревают очень рано (середина июня), употребляются главным образом в свежем виде. Урожайность средняя и регулярная. Дерево не очень сильное, но выносливое в отношении морозов. Г. р. р.— Северокавказский, Азово-черноморский края, Крым, Закавказье.

Изюм-Эрик. Хороший сорт для переработки (сушка, варенье, маринаование). Плоды мелкие, но очень сладкие, хорошо выдерживают транспорт, созревают в августе. Сорт очень урожайный, сильно поражается плодовой гнилью. Г. р. р.— Крым.

Вашингтон. Дерево средних размеров, выносливое и урожайное. Хорошо удается на сухих сравнительно почвах. В пору плодоношения вступает поздно. Плоды крупные, красиво окра-

шенные, приятные на вкус и одинаково пригодны как для употребления в свежем виде, так и для переработки (консервирование). Плоды неустойчивы против гнили. Созревание в августе, начале сентября. Г. р. р.— Крым, Закавказье, Средняя Азия.

ВИШНЯ

Владимирская (родительская). Важнейший промышленный сорт Московской и Ивановской областей. Плоды довольно крупные и очень вкусные. Дерево урожайное, довольно выносливое. Г. р. р.— Ленинградская, Ивановская, Западная, Московская, Калининская, Воронежская, Курская области, Кировский, Горьковский, Куйбышевский, Саратовский, Сталинградский, Азово-черноморский края, БашАССР, ТатарАССР, БССР, Казахстан, УССР.

Шубинка. По вкусу плодов сорт много уступает родительской, но более урожаен и вынослив. Г. р. р.— Ленинградская, Западная, Калининская, Московская, Ивановская области, Кировский край.

Любская. Плоды очень крупные, но довольно кислые. Созревание позднее. В плодоношение вступает рано и дает очень высокие урожаи. Дерево менее выносливо, чем дерево родительской. Г. р. р.— Западная, Курская, Воронежская области, Азово-черноморский, Северокавказский, Сталинградский, Саратовский края, Казахстан, БССР, УССР.

Плодородная Мичурина. По своим качествам является хорошим промышленным сортом. Созревает в конце августа. Созревшие плоды могут держаться на дереве до двух недель и больше. Дерево исключительно урожайное, чрезвычайно выносливое. Растет невысоким кустом. Цветет очень поздно, что часто предохраняет завязи от морозов. Г. р. р.— Ленинградская, Западная, Московская, Калининская, Ивановская, Курская, Воронежская, Оренбургская области, Горьковский, Куйбышевский, Саратовский, Сталинградский края, ТатарАССР, БашАССР, БССР.

Гриот остгеймский. Плоды средней величины, хорошего вкуса, созревают в начале июля, урожайность чрезвычайно высокая. Плоды хороши главным образом для варенья. Г. р. р.— БССР, Северный Кавказ, Дагестан, Закавказье.

Лотовая. Очень хороший промышленный сорт, имеет большое сравнительно распространение. Дерево, выносливое и урожайное. Плоды крупные. Г. р. р.— Сталинградский, Азово-черноморский, Северокавказский края, Дагестан, УССР, Казахстан.

Подбельский. Прекрасный промышленный сорт, плоды крупные с нежной мякотью, очень приятного вкуса; по созреванию среднеранние плоды, идут на варенья, но хороши и в свежем виде. Недостатком сорта является неодновременное созревание плодов. Дерево сильное. Г. р. р.— Северный Кавказ, Азово-черноморский край, Закавказье, Крым.

Анадольская. Плоды крупные, сладковато-кислого вкуса. Дерево сильное. Урожайность не очень высокая, но довольно постоянная. Г. р. р.— Дагестан, Закавказье, Крым, Средняя Азия, УССР

ЧЕРЕШНЯ

Дрогана желтая. Плоды крупные, красивые, вкусные, с плотной мякотью, транспортабельные и лежкие. Созревают в середине июля. Имеют большое значение для консервирования. Дерево сильное, выносливое. Урожайность довольно высокая. Г. р. р. — Азово-черноморский, Северокавказский край, Дагестан, Крым, Казакстан, Средняя Азия, Закавказье, СССР.

Наполеон. Плоды крупные, очень красивые и приятные на вкус. Созревают в начале июля. Дерево очень сильное, урожайное. Г. р. р. — Азово-черноморский, Северокавказский край, Дагестан, Закавказье, Крым, Средняя Азия.

Рамон-олива. Плоды крупные, очень приятного сладкого вкуса. Созревают в начале июня, урожайность высокая. Дерево не очень выносливое. Г. р. р. — Азово-черноморский край, Крым.

Бигарро Дайбера. Хороший промышленный сорт, плоды крупные, красивые, сочные с очень приятным вкусом, хорошо выносят перевозки. Урожайность очень высокая. Г. р. р. — Крым, Закавказье.

Жабуле. Прекрасный среднеранний сорт, особенно хорош для компота и варенья. Плоды крупные, очень красивые, созревают в июле. Урожайность средняя. Г. р. р. — Азово-черноморский, Северокавказский край, Казакстан, СССР, Средняя Азия.

Франц-Иосиф. Прекрасный промышленный сорт. Плоды очень крупные и красивые с плотной мякотью превосходного вкуса; созревают в конце июня. Урожайность высокая. Плоды отлично переносят перевозку. Годны для экспорта. Г. р. р. — Азово-черноморский, Северокавказский край, Дагестан, Казакстан.

ПЕРСИК

Амсен. Плоды среднего размера. Хорошо выносят перевозку. Созревают рано (в середине июля). Хорошо держится на дереве. Дерево выносливое. В плодоношение вступает рано. Урожайность правильная и высокая. Г. р. р. — Северокавказский, Азово-черноморский край, Дагестан, Средняя Азия, Крым.

Большой ранний миньон. Плоды крупные, сладкие, сочные и ароматные. Созревают в августе. Урожайность высокая. Дерево сильное, устойчивое против болезней и вредителей. Г. р. р. — Азово-черноморский край, Крым.

Сальвей. Плоды средней величины, красивые, душистые, с очень приятным вкусом. Созревают в октябре; идут в свежем виде и для консервирования. Дерево очень сильное и урожайное. Г. р. р. — Дагестан, Азово-черноморский край, Средняя Азия.

Эльберта. Плоды крупные, с плотной мякотью хорошего вкуса. Созревают в августе. Идут в свежем виде, для консервирования и для сушки. Дерево отличается выносливостью и обильной постоянной урожайностью. Г. р. р. — Северокавказский, Азово-черноморский край, Дагестан, Средняя Азия, Крым.

Беатриса. Плоды очень крупные, превосходные по красоте и на вкус. Созревание позднее (половина июля). Дерево сильное, урожайность высокая. Г. р. р. — Крым.

Брусский. Плоды крупные, созревают поздно; идут исключительно для консервирования. Урожайность высокая. Г. р. р. — Крым.

АБРИКОС

Краснощекий. Плоды средней величины, прекрасные по вкусу, транспортабельные; созревает в июле. Отличается правильной, высокой урожайностью. Г. р. р. — Северокавказский, Азово-черноморский края, Дагестан, Киргизская АССР, УССР, Крым.

Амброзия. Плоды некрупные, но обладают хорошим вкусом и очень душистые, мякоть плотная. Созревают в июле. Г. р. р. — Северокавказский, Азово-черноморский края, УССР.

Люизе. Плоды крупные, красивые, прекрасного качества, созревают рано. Урожайность высокая. Дерево довольно выносливое. Г. р. р. — Северный Кавказ.

Кайси. Хороший промышленный сорт. Плоды средней величины, превосходного вкуса, созревают одновременно с люизе. Г. р. р. — Дагестан.

Кроме перечисленных здесь по каждой культуре сортов в промышленные сортаменты входит и ряд других выдающихся сортов, преимущественно местного значения.

ЗЕМЛЯНИКА

Рощинская. Ягоды хорошего качества, но не очень душистые. Созревают очень рано, раньше всех других сортов — под Москвой уже в конце июня — и потребляются главным образом в свежем виде. Сорт урожайный, но довольно сильно страдает от вредителей и болезней. Кроме того вследствие раннего цветения цветы легко попадают под поздние утренники, которые могут погубить урожай.

Коралка. Куст меньше повреждается вредителями и болезнями, чем у рощинской. Морозоустойчивость хорошая. Ягоды кисловатые, душистые, хорошего качества. Созревают немного позднее, чем у рощинской. Идут главным образом для переработки. Урожайность хорошая. Благодаря плотной мякоти коралка хорошо сравнительно выносит перевозку.

Саксонка. Ценный промышленный сорт для переработки. Время созревания среднее. Вкусовые качества ягод невысокие, транспортабельность хорошая. Сорт чрезвычайно урожайный, морозоустойчивый. Довольно сильно страдает от вредителей и болезней. На сухих почвах удается хуже.

Поздняя леопольдсгалльская. Сорт очень ценный как для потребления в свежем виде, так и для переработки, очень урожайный, устойчивый против вредителей и болезней. Ягоды довольно хорошего качества. По времени созревания сорт самый поздний из всех. Сорт самобесплодный, потому что цветы лишены тычинок.

Луиза. Плоды очень хорошего вкуса, душистые. Сорт среднеранний. Плоды потребляются в свежем виде и идут для переработки. Урожайность довольно высокая. Довольно сильно страдает от вредителей и болезней.

Белая ананасная. Плоды отличаются ароматом и превосходным вкусом, пригодны как для потребления в свежем виде, так и для переработки. По созреванию сорт среднепоздний. Куст морозоустойчивый и устойчивый против вредителей и болезней. Урожайность небольшая, что является главнейшим недостатком этого сорта.

МАЛИНА

Мальборо. Хороший сорт как для потребления в свежем виде, так и для переработки. Плоды мало ароматичные, не очень хорошего вкуса. Хорошо выдерживают перевозку. Созревание раннее (вторая половина июня). Куст сильный, пряморослый, очень урожайный, идет лучше на легких почвах.

Усанка. Сорт очень урожайный. Ягоды очень приятного вкуса, но мало ароматичные. Время созревания среднее. Идет для переработки и для потребления в свежем виде. Куст сильный, раскидистый. Сорт лучше удается на тяжелой почве.

Фастольф. Старый известный сорт. Особой ценности собой не представляет. Куст не очень сильный, урожайность средняя. Ягоды обладают хорошими вкусовыми качествами. Время созревания среднее.

Кроме указанных сортов заслуживают внимания и некоторые другие, в том числе **техас** — сорт, выведенный И. В. Мичуриным.

Техас по своему росту (очень сильный, плетистый) и другим признакам, а также по происхождению ближе к ежевике. Сорт очень урожайный. Плоды необычайно крупные. Под Москвой **техас** нуждается в зимней защите.

ЧЕРНАЯ СМОРОДИНА

Лия плодородная. Ценный сорт для потребления в свежем виде и для переработки. Ягоды крупные, крепко держатся на кисти; куст морозоустойчивый и очень урожайный. По времени созревания сорт среднепоздний. Все ягоды на кисти созревают одновременно, что очень ценно.

Вишневая. Хороший, высокоурожайный сорт, по времени созревания среднеранний. Ягоды крупные, созревают одновременно, прочно держатся на кисти.

Из поздних сортов нужно отметить **болдунн**.

КРАСНАЯ И БЕЛАЯ СМОРОДИНА

Голландская красная. Очень хороший, морозоустойчивый, урожайный сорт. По времени созревания среднеранний. Устойчив против грибных заболеваний. Ягоды некрупные, идут главным образом в переработку.

Чулковская. Ценный среднеранний сорт для переработки. Куст отличается хорошей морозоустойчивостью и устойчивостью против болезней. Урожайность высокая.

Голландская белая. Ранний сорт. Ягоды некрупные, идут для потребления в свежем виде и в переработку. Урожайность высокая. Довольно устойчива против болезней.

Версальская белая. Ягоды крупнее, чем у голландской; очень ценный сорт.

КРЫЖОВНИК

Варшавский. Хороший, урожайный, морозоустойчивый сорт, сильно повреждается мучнистой росой. Ягоды очень крупные приятного сладкого вкуса. Один из основных сортов под Москвой.

Английский желтый. Ягоды значительно мельче, чем у варшавского, вкусные, красивой золотистой окраски.

Финик. Ягоды крупные, вкусные. Сорт ценный, но сильно страдает от мучнистой росы. Морозоустойчивость хорошая.

Виноградный. Ягоды мелкие, но вкусные и с тонкой кожичей. По времени созревания — средний. Очень урожайный, морозоустойчивый сорт. Значительно страдает от мучнистой росы. Сорт хотя и распространен, но не заслуживает особенного внимания.

Бразильский. Хороший среднепоздний сорт. Ягоды крупные, урожайность высокая. Сорт морозоустойчивый. Страдает от мучнистой росы.

Хаутон. Исключительной особенностью этого сорта является то, что он не поражается мучнистой росой. Ягоды очень мелкие, но урожайность высокая. Морозоустойчивость хорошая. Время созревания среднее. Очень ценный сорт для переработки.

Хаутон представляет большой интерес для выведения новых сортов, устойчивых против мучнистой росы. Московская научно-исследовательская плодово-ягодная станция, используя его, вывела ряд новых интересных сортов.

3. ВЫВЕДЕНИЕ НОВЫХ СОРТОВ

Подводя итоги по приведенным здесь данным о промышленных сортах, необходимо отметить, что мы располагаем сейчас сравнительно большим количеством очень ценных сортов, в том числе экспортных. Однако почти все сорта, за очень редким исключением, имеют те или иные существенные недостатки, особенно сорта, разводимые в районах средней и северной полосы. Поэтому наряду с пополнением и обновлением промышленного сортимента за счет имеющихся сортовых ресурсов необходима постоянная упорная работа по выведению новых улучшенных сортов.

Наш знаменитый селекционер (сортотвор) И. В. Мичурин в результате своей 60-летней работы вывел очень много прекраснейших сортов плодовых и ягодных растений и, что самое важное, разработал методику выведения новых сортов.

К сожалению в промышленную культуру пока еще вошли сравнительно немногие из них вследствие трудности и медленности массового размножения плодово-ягодных культур.

Но на этом мы не можем остановиться. Задачи социалистического плодоводства требуют выведения еще более продуктивных, более разнообразных, более выносливых и устойчивых сортов. В этом отношении значение сортотворства очень велико. Еще большее значение сортотворство приобретает в деле продвижения пло-

дово-ягодных культур на север и восток. Одной из главнейших задач современного сортводства является выведение таких сортов, которые выдерживали бы суровые климатические условия нашего севера и востока, давая там нормальное плодоношение. Это необходимо для того, чтобы трудящиеся этих районов снабжались плодами в основном за счет местных ресурсов.

Начало разрешению этой проблемы положил опять-таки И. В. Мичурин, который вывел сорта, могущие произрастать уже значительно севернее, чем это было возможно до сих пор. Большую работу в этом отношении проделал также Всесоюзный инсти-

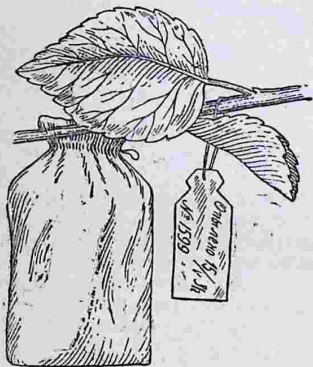


Рис. 31. Оплодотворенный цветок в мешка-инволторе.

тут растениеводства. При правильно организованной коллективной работе крайний север и восток безусловно получают в ближайшие годы свой собственный сортимент плодово-ягодных культурах.

Выведение новых сортов в плодоводстве является одним из самых сложных и наименее изученных вопросов, поэтому сортводство требует специального изучения. Здесь мы коснемся лишь самых основных вопросов.

Почти все культурные сорта плодовых и ягодных растений произошли от посева семян, которые образовались в результате перекрестного опыления (скрещивания) различ-

ных форм, родственных между собой. Растения, развившиеся из таких семян, называются гибридами, или помесями, так как они наследуют признаки обеих форм.

Наши культурные сорта являются по большей части помесями тех или иных диких разновидностей или диких форм с культурными или наконец культурных с культурными же.

При посеве семян гибридов часть растений повторяет признаки исходных форм, а часть представляет собой различные отклонения от них. Среди последних и в первом, и во втором поколениях можно отобрать растения, обладающие определенными, ценными для нас свойствами. Эти растения размножают в дальнейшем вегетативным путем. На этом и основано выведение новых сортов.

Желая получить растение, в котором были бы объединены хорошие свойства одной формы, например морозоустойчивость, лежкость плодов и т. д., с хорошими свойствами другой (например величина, вкус плодов и т. д.), производят скрещивание их.

Из полученных в результате такого скрещивания семян выращивают сеянцы и из них производят отбор тех экземпляров, в которых объединяются нужные нам свойства.

Скрещивание производится путем искусственного нанесения

пыльцы одного сорта на рыльце цветка другого. Чтобы предохранить искусственно опыляемые цветы от естественного оплодотворения, их завязывают еще до опыления в изоляторы — бумажные или марлевые мешочки (рис. 31).

При отборе сеянцев приходится руководствоваться вегетативными признаками (стебли, листья и т. д.), окончательный же отбор может быть произведен только по плодам, по урожайности, морозоустойчивости и т. д.

Поэтому отбор сеянцев является только предварительным, а для окончательного выбора необходимо дождаться плодов. Для ускорения получения плодов прибегают к прививке черенков от сеянцев к плодоносящим деревьям или карликовым подвоям.

Таким образом выведение новых сортов складывается из двух основных моментов: 1) скрещивание, или гибридизация, и 2) отбор, или селекция. Обычно под селекцией понимают обе части работы, т. е. и скрещивание и отбор.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какое значение имеет стандартизация сортиментов?
 2. Каким требованиям должны отвечать стандартные промышленные сорта?
 3. Что такое перекрестное опыление и какое значение оно имеет?
 4. Что нужно учитывать при подборе опылителей?
 5. На чем основано выведение новых сортов?
-

ГЛАВА III

ЗАКЛАДКА ПЛОДОВОГО САДА

Развитие и плодоношение плодовых деревьев во многом зависят от того, где и как они будут посажены. Ошибки, допущенные при закладке сада, очень часто уже не могут быть исправлены в дальнейшем. Выше мы отмечали главнейшие особенности и основные требования отдельных пород и отчасти сортов. Мы видели, что не только разные породы, но даже и сорта одной и той же породы по требованиям своим к почве, климату, опылителям и т. п. довольно сильно отличаются друг от друга. Поэтому при закладке сада нужно очень внимательно отнестись к таким вопросам, как выбор места, подбор сортов, выбор опылителей, размещение пород и сортов в саду, техника закладки и т. п.

Успешное проведение закладки сада зависит прежде всего от своевременности и тщательности проведения подготовительных работ. Для того, чтобы все работы по закладке протекали организованно, своевременно и четко, необходимо заблаговременно составлять организационный план.

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ПЛАН

Главнейшими вопросами, которые должны быть проработаны и учтены при составлении организационного плана, являются:

- 1) плановые задания и назначение продукции сада (для потребления в свежем виде, для переработки, для экспорта);
- 2) выбор места для сада;
- 3) землеустройство и организация территории (границы, разбивка на производственные участки, кварталы, дороги, места для построек и т. д.);
- 4) работы по очистке и улучшению участка (раскорчевка, орошение и т. д.);
- 5) возведение построек, навесов, оросительных сооружений, устройство водохранилищ и т. д.;
- 6) установление породно-сортового состава сада;
- 7) размещение отдельных пород и сортов в каждом квартале (учитывая при этом их требования к почве и рельефу, обеспечение хорошего опыления, удобство проведения работ по уходу и уборке урожая и т. п.);
- 8) потребность в посадочном материале, инвентаре, орудиях и материалах;
- 9) использование междурядий промежуточными культурами и междурядный севооборот;

10) вспомогательные отрасли хозяйства и их соотношение с ведущей отраслью;

11) способы и время проведения основных работ, включая транспортировку продукции;

12) потребность в рабочей и тяговой силе и нормы выработки;

13) размеры денежных затрат и источники их покрытия.

В организационном плане должно быть учтено также то обстоятельство, что при закладке крупных массивов произвести засадку всей площади в один год не всегда бывает возможно. Поэтому в плане нужно предусмотреть порядок посадки сада.

2. ВЫБОР МЕСТА И ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ

Выбор места под большие садовые массивы должен производиться на основе плановых заданий и с учетом предварительного почвенно-биологического обследования. Последнее должно производиться специалистами по почвоведению, плодоводству и др. не меньше чем за год до посадки. При выборе места должны быть учтены три основных момента:

1) местоположение и поверхность участка,

2) характер почвы и подпочвы,

3) глубина залегания грунтовых вод.

Следует также учитывать и экономические моменты (близость путей сообщения, обеспеченность рабочей силой и т. д.).

Местоположение. По своему местоположению участок, отводимый под закладку сада, должен отвечать следующим требованиям.

1. Участок должен быть по возможности защищенным со стороны господствующих ветров (особенно северных — холодных — и восточных — сухих), которые обычно вредно влияют на рост и плодоношение плодовых растений. Вредное действие ветров заключается в том, что они сбивают цветы и плоды, мешают работе насекомых во время опыления, сдувают зимой снег (вследствие чего почва глубоко промерзает и мало получает влаги во время таяния снега), вызывают резкое колебание температуры и т. д. Особенно большое значение защищенность участка имеет в степных и восточных районах Союза (Крым, южная Украина, Северный Кавказ, Поволжье, Казакстан и др.), где действие ветров сказывается на плодовых деревьях особенно сильно.

2. Поверхность (рельеф) участка лучше всего ровная или слегка волнистая.

Если рельеф участка будет очень неровный, с большими впадинами и буграми, плодовые деревья будут неравномерно развиваться. При этом на дне закрытых впадин они будут сильно страдать от застоя влаги и холодного воздуха.

Поэтому в случае закладки сада на участке с неровным рельефом закрытые впадины лучше занимать более выносливыми ягодными кустарниками или оставлять свободными, размещая деревья только на возвышенных частях участка. При закладке сада на речных поймах нужно избегать мест, затопляемых весенними паводками.

3. Участок должен иметь небольшой склон, так как в этом случае вода на участке не будет застаиваться. Участки с очень крутым склоном имеют также большие недостатки: с них слишком быстро стекает вода, сильно размывая почву, на них неудобно работать тракторами. Самыми лучшими склонами для плодового сада считаются до $5-10^\circ$; склоны больше $20-25^\circ$ для закладки сада могут быть использованы лишь при условии устройства специальных террас. Большое значение имеет направление склона. Тут нужно учитывать, с одной стороны, требования отдельных пород и сортов, а с другой — особенности разных склонов. Юго-западные и западные склоны хорошо освещаются и прогреваются солнцем и достаточно влажны. Северные склоны бывают более сырыми и холодными, поэтому в южных районах могут быть использованы, на севере же они пригодны не для всех культур. Восточные склоны следует считать пригодными менее других; их недостатком являются резкие колебания температуры. Южные склоны хороши, но в южных районах влаголюбивые породы на них сильно страдают от засухи; благодаря раннему цветению на них больше опасности от утренников. При оценке склона нужно считаться также с климатом и особенностями района.

Характер почвы и подпочвы. Выше мы уже отмечали, какое значение для плодовых деревьев имеют почва и подпочва; этому вопросу при выборе участка должно быть уделено самое серьезное внимание. Здесь нужно исходить из требований отдельных пород и сортов. Определение качества почвы не должно ограничиваться только поверхностным осмотром ее и анализом¹ пахотного слоя. Изучение должно вестись на значительную глубину ($1\frac{1}{2}-2$ м), для чего в нескольких местах участка нужно делать ямы (4—6 на 1 га). При этом тщательно нужно изучать также и подпочву. Глубина изучения подпочвы зависит от того, какими породами и на каких подвоях предполагается занять каждый данный участок, так как глубина проникновения корней в почву у разных пород и видов подвоев различна (у семечковых основная масса корней залегает глубже, чем у косточковых).

Главными требованиями плодовых пород к почве являются: плодородие, достаточная влажность и хорошая водопроницаемость и воздухопроницаемость ее, что связано с мелкокомковатым строением почвы. От подпочвы прежде всего требуется водопроницаемость, так как застоя воды не выносит ни одна плодовая порода. Подпочвы из известняка, песка и галечника, залегающие близко к поверхности (ближе 1—1,5 м), мало пригодны для посадки, в особенности яблони и груши.

Глубина залегания грунтовой воды. Если грунтовая вода находится близко от поверхности почвы, участок будет непригоден для плодового сада. Корни, доходящие до грунтовой воды, погибают, что влечет за собой засыхание верхушек дерева, а позднее может вызвать и гибель дерева. Близость грунтовой воды вредна однако и тогда, когда корни не доходят до нее.

¹ Анализом почвы называется исследование ее механического и химического состава.

Это объясняется тем, что грунтовая вода делает почву холодной. В результате деревья слабо развиваются и плохо плодоносят. Поэтому глубина залегания грунтовой воды для семечковых на сильнорослых подвоях должна быть не менее 3 м, для семечковых на карликовых подвоях, а также для вишни и сливы — не менее 2 м и для сухолюбивых пород (черешня, абрикос, персик) — не менее 3—4 м.

Организация территории. После отвода площади под закладку сада приступают к разбивке ее на производственные участки и кварталы с одновременным нанесением на план. Разбивку на производственные участки и кварталы нужно производить с помощью точных землемерных инструментов. Если же площадь невелика, то разбивку можно сделать более простыми способами, пользуясь вешками и измерительными лентами. Наиболее подходящие размеры кварталов будут в 20—25 га. 4—5 таких кварталов составляют производственный участок, который в таком случае будет равен 100 га (примерно). При небольших площадях кварталы будут меньше.

Кварталу лучше всего давать форму прямоугольника с длиной сторон 500—1000 м на 200—250 м. Такие размеры и форма кварталов делают возможным наиболее целесообразное использование тракторов и других машин в саду, а также удобны для транспортных работ.

Между производственными участками устраиваются главные или магистральные дороги. Между кварталами оставляются внутренние или квартальные дороги, которые образуются пропуском одного ряда деревьев и следовательно равняются по ширине междурядию. Внутри кварталов дорог не устраивают.

Во время разбивки намечаются также места для построек.

3. ВЫБОР ПОРОД И СОРТОВ ДЛЯ ПОСАДКИ И ИХ РАЗМЕЩЕНИЕ

Выбор пород и сортов и установление количества отдельных сортов должны производиться на основе плановых заданий хозяйству в точном соответствии со стандартным сортиментом, выработанным для данного района. При этом, разумеется, должны быть тщательно учтены почвенные и экономические условия данного хозяйства.

Размещение пород и сортов на площади нужно производить одновременно с разбивкой кварталов. Более прихотливые сорта нужно стараться поместить на лучших почвах, менее прихотливые — на худших. Сорта, у которых плохо держатся плоды, нужно стараться располагать в местах, по возможности защищенных от ветров. Сорта теплолюбивые следует размещать на более теплых склонах и т. д.

Общее количество сортов каждой породы не должно быть большим, но сорта нужно подбирать таким образом, чтобы каждый из них был обеспечен хорошим опылителем и чтобы плоды их созревали не одновременно.

Чаще всего опылители размещаются в насаждении следующим

образом. Если опылитель является хорошим промышленным сортом и включен в стандартный сортимент, то через каждые 4—6 рядов основного сорта сажают 4—6 рядов опылителя. Если опылитель большой самостоятельной ценности не имеет, то его сажают в меньшем количестве, примерно с таким расчетом, чтобы на 4—6 деревьев основного сорта приходилось одно дерево опылителя.

Расстояния при посадке между деревьями должны устанавливаться с учетом возможности механизации работ в саду в дальнейшем, а также с учетом характера и силы роста каждой данной породы.

Наиболее целесообразными согласно указаниям Наркомзема РСФСР¹ будут следующие расстояния (см. табл. на стр. 103).

4. ПОДГОТОВКА К ЗАКЛАДКЕ САДА

Лучшими предшественниками для сада являются многолетние и однолетние бобовые травы (особенно для северных и средних районов), которые обогащают почву питательными веществами и освобождают ее от сорняков. Если площадь, отведенная под закладку сада, находится в полевом севообороте, то целесообразно посадку плодовых деревьев производить после бобовых или после пропашных культур (корнеплодов и картофеля).

Под закладку сада могут быть отведены также и целинные земли.

Целину в первый год распашки следует занять какими-либо пропашными культурами, после уборки которых нужно провести лущение, а затем основную вспашку и до посадки сада поддерживать черный пар. Благодаря этому почва хорошо разрабатывается, а черный пар будет содействовать разложению растительных остатков и накоплению влаги.

Обработка почвы. Способы обработки почвы под посадку сада могут быть различны в зависимости от времени посадки (весной или осенью), характера предшествующей культуры, почвы и предшествующей обработки. При осенней посадке вспашку лучше всего производить весной, поддерживая до посадки черный пар. В крайнем случае можно вспахать и летом, но не позднее чем за 20 дней до начала посадки. Глубина вспашки для посадки плодовых деревьев зависит от характера почвы.

На глубоких почвах, в частности в черноземной полосе и на юге, вспашка должна быть глубиной 30—35 см. В остальных случаях более мелкая — 20—25 см, с применением почвоуглубителя.

При весенней посадке нужно с осени проводить зяблевую пахоту на полную глубину, а ранней весной при первой же возможности, как только почва немного просохнет, производить боронование. В засушливых районах зяблевая пахота для весенней посадки совершенно обязательна. Если предшествующая

¹ «Агротехнические указания по плодоводству», изд. Наркомзема РСФСР, Москва, 1934 г.

Расстояния при посадке плодовых деревьев (в метрах)

П о р о д ы	Северные районы			Районы средней полосы			Южные районы		
	ширина междурядий	расстояние в рядах	количество деревьев на 1 га	ширина междурядий	расстояние в рядах	количество деревьев на 1 га	ширина междурядий	расстояние в рядах	количество деревьев на 1 га
1. Яблони, привитые на сильнорослом подвое	10	5—6	200—167	10	8—10	125—100	10	10—12	100—83
2. Яблони, привитые на дусене	—	—	—	—	—	—	6	6	278
3. Яблони, привитые на райке	—	—	—	—	—	—	6	3—4	555—417
4. Груш.—на сильнорослом подвое	—	—	—	10	6—7	167—143	10	10	100
5. Груши—на айве	—	—	—	—	—	—	6	5—6	334—278
6. Вишня	6	3—4	555—417	6	4	417	6	6	278
7. Слива	—	—	—	6	4—6	417—278	6—10	6—10	278—100
8. Черешня	—	—	—	—	—	—	10	8—10	125—100
9. Абрикосы	—	—	—	—	—	—	10	6—10	167—100
10. Персики	—	—	—	—	—	—	6	4—6	417—278

Примечания: 1. К северным районам относятся такие, как Ленинградская область, Северный край, Кировский край и т. д.; в среднем — Западная, Московская, Воронежская области и др.; к южным — Северный Кавказ, южная Украина, Крым, Закавказье, Средняя Азия, Сталинградский край и др.

Специальное содействие при Наркомземе РСФСР в 1935 г. установило стандартные междурядия в 6, 8 и 10 м. Стандартные расстояния между деревьями в рядах должны устанавливаться местными организациями с учетом особенностей каждого данного района и породно-сортового состава.

культура убирается рано, то до глубокой вспашки следует под-
держивать черный пар.

Учитывая сравнительно большую глубину вспашки под посадку
сада, необходимо применять для этой цели тракторы. Конную
вспашку можно допускать только в том случае, если нет тракто-
ров или их недостаточно.

В том случае, если произвести сплошную глубокую пахоту не
представляется возможным, можно ограничиться ленточной
вспашкой, т. е. вспашкой полос в 1,5—2,5 м ширины соответ-
ственно рядам деревьев, с предварительной сплошной вспашкой на
обычную глубину.

Удобрение. В тех случаях, когда в почве недостаточно пита-
тельных веществ, перед посадкой и после нее нужно вносить
удобрения.

Органические удобрения, в частности навоз (особенно свежий),
следует вносить под предшествующую культуру, чтобы они доста-
точно разложились ко времени посадки. Количество того или
иного удобрения определяется состоянием почвы и предшествую-
щей культурой. Для навоза и компоста норма на 1 га выразится
примерно в 30—40 т. Внесение минеральных удобрений на всю
площадь может быть целесообразно только в том случае, если
междурядия будут заняты теми или иными культурами, например
овощными, которые его используют. В противном случае их сле-
дует вносить под каждое дерево отдельно.

Заготовка посадочного материала. Независимо от того, весной
или осенью будет производиться посадка, посадочный материал
нужно заготавливать обязательно осенью. Осенью саженцы гораздо
лучше выдерживают перевозку, чем весной. Кроме того при весен-
ней переброске посадочного материала всегда есть риск, что он
может запаздывать к посадке, запаздание же с посадкой может
повлечь за собой большой выпад саженцев.

При заготовке посадочного материала особое внимание должно
быть обращено на его качество.

Главнейшими требованиями, которые предъявляются к качеству
саженцев-двухлеток, являются следующие:

1. От штамбика требуется, чтобы он был сильно развит, не имел
механических повреждений и больших искривлений. Ранка от
вырезки пила должна быть полностью затянута. Высота штам-
бика должна соответствовать установленной для данной породы
(и сорта) и района (см. табл. на стр. 62).

2. Основные боковые ветки должны быть не короче 35—40 см
и их должно быть при американском формировании 1—2, а при
немецком — 4—5. Длина проводника (побега продолжения) должна
быть не менее 40—50 см.

3. Корневая система должна иметь не менее 3—4 основных раз-
ветвлений. Эти разветвления должны быть не короче 30—35 см.

Осенью, по получении на месте, саженцы необходимо немед-
ленно распаковать и прикопать. В сухую погоду прикопанные
саженцы обязательно должны быть политы. Одновременно с этим
нужно произвести самый тщательный осмотр саженцев. При
осмотре особое внимание должно быть обращено на состояние

саженцев. У саженцев, подсушенных и утративших частично или полностью свою жизнеспособность, кора на штамбике и ветках сморщивается и приобретает более светлый оттенок, чем у нормальных. Кроме внешнего осмотра нужно делать срезы ветвей и корней. Делая срезы ветвей, нужно обращать внимание на цвет древесины. Если она имеет бурый цвет, это значит, что саженцы были повреждены зимним морозом в питомнике и для посадки не годятся.

Если саженцы в пути были подсушены, что чаще всего случается при весенней перевозке, то для восстановления жизнеспособности их нужно опустить корнями в воду на 2—2½ суток или же прикопать их так, чтобы землей были закрыты не только корни, но и штамбы. В такой прикопке они должны пробыть дней 5—8, причем их нужно ежедневно поливать водой и притенять рогожами. Обычно после этого саженцы полностью восстанавливают свою жизнеспособность, кора становится гладкой, приобретает снова нормальный цвет. Саженцы, которые после такой обработки не отойдут, следует браковать.

При осенней перевозке посадочного материала, когда морозы захватывают его в пути, полученные саженцы нужно поместить сначала в такие условия, чтобы они медленно оттаяли. Для этого их складывают на 2—3 дня в подвал, погреб или другое неотапливаемое, но и не промерзающее помещение. После того как саженцы оттают, их нужно прикопать в землю, как обычно. Если земля уже замерзла, то для того, чтобы она оттаяла, на прикопочном участке следует раскладывать костры. Корни саженцев чрезвычайно сильно страдают от морозов. Поэтому если саженцы прикапываются в мороз, то корни нужно все время держать прикрытыми, допуская их обнажение только в момент прикопки.

При весенней перевозке случается иногда, что саженцы в пути трогаются в рост. Такие саженцы нужно также опускать в воду или прикапывать, обязательно при этом притеняя. Высаживать их нужно в пасмурную погоду или в утренние и вечерние часы, когда нет солнцепека. После посадки они требуют особенно тщательного и внимательного ухода. Штамбики таких деревьев следует окутывать мхом, поддерживая его все время во влажном состоянии. Дело в том, что развернувшиеся листья будут сильно испарять воду, корни же в это время не будут всасывать воду из почвы. В результате саженец может засохнуть. Обвязывание штамбиков мхом или соломой (хуже) полезно при всякой посадке.

Возраст саженцев для посадки. Посадку семечковых следует производить двухлетками, а косточковых — однолетками и двухлетками. Однако в некоторых южных районах допустима с известными ограничениями посадка однолетками и семечковых. Посадка однолетками дает следующие преимущества: 1) при посадке однолетками затраты на посадочный материал меньше, чем при посадке двухлетками; 2) выкопка однолеток в питомнике проще и дешевле, чем двухлеток; 3) однолетки значительно удобнее перевозить (требуют гораздо меньше упаковочных материалов и занимают меньший объем), вследствие чего снижается стоимость перевозки их.

Однако однолетки требуют гораздо большего ухода, и малейшая оплошность может привести к гибели значительной части их. Поэтому к вопросу посадки однолеток следует относиться с большой осторожностью, допуская ее только в некоторых южных районах и обращая особое внимание на правильную технику посадки. При этом для посадки нужно брать только сильные однолетки, с хорошо вызревшей древесиной.

5. ПОСАДКА САДА

Время посадки. Время посадки играет большую роль в отношении приживаемости и дальнейшего развития саженцев. Как мы уже упоминали, посадка может производиться осенью по окончании роста растений и весной до начала распускания почек. Сама по себе осенняя посадка по сравнению с весенней обладает целым рядом преимуществ. При своевременной осенней посадке корни саженца могут тронуться в рост до наступления морозов, и тогда деревцо раньше начнет развиваться весной. Благодаря этому при осенней посадке деревья лучше переносят засушливую погоду в первый год развития, что особенно важно на юге. Осенью период посадки может быть более продолжительным, и в это время напряжение труда значительно меньше, чем весной. Несмотря на свои преимущества осенняя посадка может быть применима не везде и не во всех случаях. Прежде всего осенняя посадка может производиться только такими саженцами, которые вполне закончили свой рост и имеют хорошо вызревшую древесину. Это особенно важно для однолеток. В южных районах¹ благодаря мягким и теплым зимам и продолжительной осени с обильными дождями осенняя посадка дает хорошие результаты. В средних же районах, наоборот, должно быть отдано предпочтение весенней, потому что при осенней посадке в этих районах раны на корнях не успевают затянуться, и развитие растений весной вследствие этого может задержаться. На тяжелых глинистых почвах в центральных районах осенняя посадка плодовых деревьев недопустима. В северных и восточных районах посадку во всех случаях следует производить весной, так как осенняя посадка здесь не удастся.

Осенняя посадка должна быть закончена не позднее чем за 15—20 дней до начала морозов, иначе земля не успеет достаточно осесть и саженцы зимой будут выпираться из земли.

Весенняя посадка должна быть обязательно ранняя — до начала сокодвижения и распускания почек, — как только можно выйти на работу. Поэтому посадку весной нужно стараться закончить за 7—10 дней.

Разбивка кварталов под посадку. После обработки почвы непосредственно перед посадкой производится разбивка кварталов под посадку, т. е. разметка мест для деревьев. Деревья должны быть посажены по определенной системе, правильными рядами, строго выдержанными расстояниями. Это необходимо для удобства ухода за садом и уборки урожая. Разбивка требует большой точ-

¹ Южная Украина, Крым, Кавказ, Н. Поволжье, Средняя Азия.

ности и тщательности. Достаточно допустить небольшую неточность в начале ряда, чтобы к концу квартала получить большое отклонение ряда от нужного направления.

Система посадки. Существует несколько систем посадки деревьев, из которых наиболее удобными и распространенными являются следующие: 1) квадратная и 2) прямоугольная. В некоторых случаях применяется еще так называемая шахматная посадка.

Квадратная система дает возможность использовать машины и орудия наиболее производительно и считается самой удобной. При квадратной системе расстояние между рядами равно расстоянию между деревьями в ряду, и линии деревьев, пересекаясь друг с другом под прямым углом, образуют квадраты.

Прямоугольная система отличается от квадратной тем, что расстояние между рядами неодинаково с расстоянием между деревьями в ряду. Благодаря более широкому междурядью при такой посадке удобнее бывает применять машины (тракторы, моторные опрыскиватели и т. п.) и использовать междурядья под промежуточные культуры.

Шахматной системой называется такое расположение деревьев, когда ряды пересекаются не под прямым углом, а под углом в 60° и каждое дерево помещается против середины промежутка двух деревьев соседнего ряда. При такой посадке каждое дерево оказывается окруженным шестью деревьями, отстоящими от него на равных расстояниях.

Нужно отметить, что шахматная система дает возможность разместить на той же площади несколько большее (примерно на 14%) количество деревьев, чем квадратная или прямоугольная. Но зато эта система затрудняет применение тракторов и других машин в саду и значит понижает их производительность. Поэтому для промышленных насаждений на ровных местах рекомендовать ее нельзя, но на крутых склонах, где не ведется сплошная обработка почвы, эта система допустима.

Способы разбивки. Для разбивки в квадрат и прямоугольник в практике пользуются несколькими способами, но лучшими нужно признать следующие два: 1) разбивка с помощью проволочного шнура и 2) американский способ (вешками).

При первом способе работу нужно начинать с установления так называемой базисной линии, которая представляет собой первый ряд деревьев квартала. Это делается таким образом: в начале и конце этого ряда, т. е. по углам квартала, имеющего форму прямоугольника, вбивают колья (колья для разбивки должны быть ровными и прямыми). Затем по направлению от одного к другому отмеряют одинаковые расстояния при помощи землерезной ленты, цепи или проволочного шнура с напаянными на нем на определенном расстоянии (соответствующем принятому расстоянию для посадки) метками, где и забивают колья (они должны быть все строго на одной линии). Противоположная сторона квартала разбивается точно таким же образом. В результате этого колья, находящиеся друг против друга по обеим сторонам квартала, представляют собой начало и конец поперечных

рядов. Натягивая шнур между каждой парой противоположных кольев так, чтобы крайние метки шнура совпали с кольями, забивают посадочные колья около всех промежуточных меток шнура. Нужно при этом иметь в виду, что длина ленты или шнура не превышает обычно 50 м. Поэтому должна быть сделана предварительная разбивка квартала на квадраты соответствующей величины. Проще сделать так: проведя все ряды, натягивать шнур в направлении ряда и по меткам шнура ставить колышки на местах, где будут сажаться деревья.

Американский способ значительно проще. По четырем сторонам квартала, вне крайних рядов его, отбиваются базисные линии (на рис. 32 линии AB , BC , AD и DC) с помощью шнуров или земле-

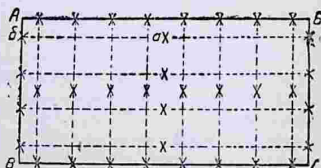


Рис. 32. Схема американского способа разбивки сада провешиванием.

мерных лент таким же образом, как это было указано выше, и забивают вешки (длиной около 1,5—2 м), которые будут здесь на концах продольных и поперечных рядов. Такие же две линии отбивают внутри квартала, стараясь при этом, чтобы каждая из них прошла примерно посредине между внешними, базисными линиями того же направления. Колья внутренних линий (например a) должны находиться строго на одной линии с соответствующими противостоящими кольями базисных линий (в нашем примере ba). Таким образом каждый ряд будет обозначен тремя вешками. При разбивке внутренних линий прибегать к промерам уже нет надобности. Найти место каждого дерева совсем не трудно. Места деревьев будут в точках пересечения линий, проходящих через соответствующие вешки продольных рядов и поперечных. Определяют их визируванием. Для этого берут в руки кол и смотрят через него (визируют) на две вешки (a и b) данного продольного ряда, переставляя его до тех пор, пока он не окажется точно на одной линии с последними. Затем рабочий визирует точно таким же образом на вешки поперечного ряда. Отыскав нужную точку и проверив ее повторным визируванием, вбивают кол, после чего еще раз проверяют.

При посадке точное положение деревца можно проверить таким же образом.

ПОДГОТОВКА САЖЕНЦЕВ К ПОСАДКЕ

Перед посадкой саженцы должны быть еще раз тщательно осмотрены. Главное внимание при этом должно быть обращено на корни, от состояния которых зависит приживаемость саженцев.

Саженцы с сильно поврежденными корнями должны браковаться. Корни, имеющие небольшие повреждения, нужно обрезать до здорового места. Особенно тщательно нужно вырезать корни, пораженные корневым раком, при этом обрезки необходимо сжигать. Если же пораженное место (нарост) находится у корневой шейки и вырезать его невозможно, то такие саженцы следует уничтожать (сжигать). Обрезают также концы корней, которые при выкопке были расплющены, так как при таких ранах заплывание идет медленно и корни могут загнить. Если встречаются очень длинные корни, то их следует немного укорачивать, чтобы при посадке они не загибались.

Обрезку нужно производить секаторами (садовыми ножницами), срезы при этом нужно делать таким образом, чтобы рана имела наименьший размер.

Во время работы с саженцами нужно всегда иметь в виду, что самое опасное для них — это подсыхание корней. Поэтому корни всегда должны быть или прикопаны или укрыты влажным мхом, рогожей и т. п. Перед тем как раскладывать саженцы по местам посадки, корни следует обмакнуть в глиняную болтушку, которая предохраняет их от быстрого пересыхания. При весенней посадке в сухую погоду рекомендуется предварительно (за день) или хотя бы за несколько часов ставить саженцы корнями в воду. Независимо от намачивания и обмакивания саженцы все-таки нужно сажать как можно быстрее. В том случае, если они не могут быть посажены немедленно, корни нужно присыпать влажной землей.

ТЕХНИКА ПОСАДКИ

При копке ям колья, показывающие места деревьев, приходится вынимать. Чтобы не потерять эти места, пользуются так называемой посадочной доской, которая представляет собой обыкновенную доску с зарубкой по середине и двумя прорезами или зарубками по концам (рис. 33).

Прежде чем приступить к копке ямы, доску прикладывают средней зарубкой к колу, а в прорези на концах ее вбивают маленькие колышки (контрольные). Затем доску снимают, кол вынимают и копают яму. Чтобы после выкопки ямы определить место дерева (или кола), достаточно приложить посадочную доску к контрольным колышкам, и средняя зарубка доски укажет место дерева. Таким образом вынутый перед копкой кол может быть поставлен на свое место (на дно ямы) или, если посадка происходит без кола, деревцо сажают непосредственно при помощи посадочной доски.

Посадочные ямы копаются различных размеров, в зависимости от глубины предпосадочной вспашки.

При глубокой вспашке (30—35 см) ямы должны быть 40—50 см глубины и 50—60 см ширины; при менее глубокой пахоте ямы нужно делать шире — 75—100 см, при такой же глубине. Для весенней посадки ямы рекомендуется копать с осени. Для осенней — лучше копать непосредственно перед посадкой, иначе почва может потерять много влаги.

Посадку нужно производить вдвоем: один держит растение

а другой засыпает корни землей. Во время засыпки корней саженец нужно держать левой рукой за ствол, а правой расправлять корни, не допуская их скучивания и образования около них пустот. Чтобы во время засыпки земля плотнее прилегала к корням, деревцо нужно слегка потряхивать и не допускать заваливания корней неразрыхленной почвой. Покончив с засыпкой, землю вокруг дерева нужно отптать. Отптывать нужно сильно, но осторожно, чтобы не повредить саженца.

Глубина посадки саженцев имеет чрезвычайно большое значение для их развития в дальнейшем.

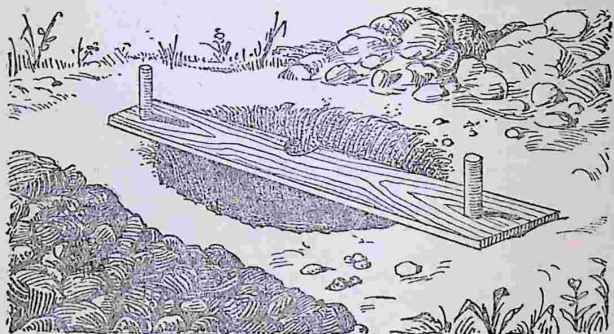


Рис. 33. Посадочная доска.

Особенно вредна глубокая посадка. Следствием ее являются усыхание верхушечных побегов, слабый рост и болезненность всего дерева, позднее наступление плодоношения.

Однако не следует допускать и слишком высокой посадки, особенно на юге, потому что при ней оголяются корни и дерево может засохнуть.

Надо сажать деревья на такую глубину, чтобы после оседания земли корневая шейка находилась на одном уровне с поверхностью почвы.

Обычно приходится сажать так, чтобы корневая шейка или сразу была на одном уровне с поверхностью почвы участка или же на 2—3 см выше. При более глубоких ямах сажают даже на 5—8 см выше. К такой высокой посадке обычно приходится прибегать на тяжелых почвах северных и средних районов.

При осенней посадке на юге приходится иногда помещать корневую шейку на 1—2 см ниже уровня почвы, учитывая возможность выпирания саженцев зимними морозами.

Немедленно после посадки, в случае засушливой погоды, необходимо произвести обильную поливку из расчета примерно одного-двух ведер на каждое деревцо. После поливки лунку нужно присыпать рыхлой землей, чтобы уменьшить испарение. На открытых местах с сильными ветрами саженцы необходимо

привязывать к кольям, которые вбиваются в дно ямы до посадки деревьев. В таких случаях рекомендуется одновременно с закладкой сада производить еще посадку защитных полос из лесных пород со стороны господствующих ветров.

6. УХОД ЗА ПОСАДКАМИ И ПРОМЕЖУТОЧНЫМИ КУЛЬТУРАМИ

Уход за посадками. При осенней посадке дерева следует окучивать на высоту 25—30 см. Это предохраняет корни от подмерзания зимой, а кроме того деревья становятся более устойчивыми и не расшатываются ветром. Землю для окучивания нужно брать не ближе чем за 70 см от дерева, иначе могут пострадать корни дерева.

Весной (а при весенней посадке — через месяц-полтора) производится разокучивание.

До начала сокодвижения верхушки посаженных деревьев должны быть подрезаны. Размеры надземной части дерева не соответствуют размерам корней, подвергающихся при выкопке значительному укорачиванию. Поэтому корни не могут в достаточной степени обеспечить надземную часть водой и питательными веществами. Запоздывать с обрезкой ни в коем случае нельзя, так как запасные питательные вещества, отложенные в стволе и корнях, весной с началом сокодвижения устремляются вверх, и обрезка верхушек в этот период будет связана с большой потерей питательных веществ, а это сильно отразится на развитии саженца.

Кроме того весной производится общая ревизия посадок. На место погибших деревьев производится подсадка теми же сортами.

Дальнейший уход за посадками до начала плодоношения состоит в ежегодной обработке почвы, полке, удобрении, формировании кроны, в борьбе с вредителями и болезнями.

Обработка почвы заключается в окопке приствольных кругов и рыхлении. Окопку нужно производить каждый год осенью. При этом ширина приствольных кругов в центральных и северных районах для деревьев до 5 лет должна быть от 1,5 до 2,5 м и в южных районах — от 2 до 3 м. По мере роста деревьев величина приствольных кругов увеличивается. При окопке лопату нужно ставить полотном по направлению распространения корней (по радиусу), а не поперек их. В течение лета, начиная с весны, приствольные круги нужно регулярно рыхлить на глубину 5—7 см мотыгами, не допуская образования корки и роста сорняка. В северной и средней полосах таких рыхлений за лето нужно провести 3—4, в южной — может потребоваться несколько больше.

Полив приходится применять только в южной полосе, где осадков в течение лета выпадает мало, испарение же влаги идет очень сильно.

В северной и средней полосах полив применяется только при весенней посадке (и то не всегда), при осенней — в поливке обычно нужды не бывает.

Лишь в исключительных случаях, например при посадке тронувшихся в рост саженцев или при продолжительной засухе, приходится поливку повторить несколько раз.

В засушливых южных районах к поливке, наоборот, приходится прибегать не только при посадке, но и в течение всей жизни деревьев.

В засушливых юго-восточных и восточных районах в молодых садах следует проводить снегозадержание (в целях накопления в почве влаги).

В первые годы развития дерева на хороших заправленных навозом почвах в удобрениях обычно не нуждаются. Если междурядия молодого сада используются промежуточными культурами, то вносимых под них удобрений вполне достаточно и для посаженных деревьев.

В остальных случаях следует вносить удобрения, причем особенно хорошие результаты дают удобрительные поливки (например навозной жижей).

Ко времени же начала плодоношения и в течение всего периода плодоношения удобрение становится необходимым.

Из остальных мероприятий по уходу главными являются формирование кроны и борьба с вредителями и болезнями.

На формировании кроны мы достаточно подробно останавливались выше.

При формировании кроны как ярусной, так и американской необходимо уделить должное внимание выведению разветвлений сучьев. По окончании формирования кроны во избежание загущения ее необходимо по мере надобности производить прореживание, т. е. удаление лишних веток. При этом удаление лишних ветвей нужно производить пока они еще тонкие, чтобы не наносить деревцу крупных ран.

Что касается борьбы с вредителями и болезнями, то этому вопросу ниже будет посвящена специальная глава.

Промежуточные культуры. В первые годы развития плодовые деревья используют лишь незначительную часть предоставленной им площади. Поэтому целесообразно в первые годы по посадке использовать междурядия сада под те или иные культуры, называемые в этом случае междурядными, или промежуточными. Выбор промежуточных культур является весьма ответственной задачей. Здесь должны быть учтены как агротехнические, так и экономические условия. Промежуточные культуры должны быть подобраны таким образом, чтобы они, во-первых, не угнетали плодовые деревья и, во-вторых, не понижали плодородия почвы.

Вместе с тем необходимо учитывать потребность промежуточных культур в труде и тягловой силе.

Обычно в качестве промежуточных культур применяются овощные и полевые (пропашные и бобовые). В северных и средних районах междурядия часто занимают ягодниками, а на юге — плодовыми деревьями на карликовых подвоях. При использовании междурядий овощными и полевыми культурами необходимо разрабатывать специальные междурядные севообороты с обяза-

тельным внесением удобрений, обеспечивающих сохранение плодородия почвы.

Использование междурядий молодых садов под посев зерновых культур (рожь, пшеница, овес, ячмень) допускать не следует, так как они оказывают угнетающее действие на развитие плодовых деревьев, высушивают почву и способствуют засорению сада сорняками.

Около деревьев для обеспечения нормального развития их нужно оставлять свободные полосы в первые 2 года шириной не менее 2 м (по одному метру в обе стороны) и в следующие годы, по мере роста, более широкие.

Когда молодой сад вступит в пору плодоношения, междурядия промежуточными культурами занимать не следует. Применять их можно только как покровные, т. е. для запашки на зеленое удобрение.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. На что должно быть обращено особое внимание при выборе места для сада?
2. Почему близость грунтовой воды вредна для плодовых деревьев?
3. Что нужно учитывать при размещении сортов?
4. Каким образом следует размещать опылители с основными сортами?
5. Каковы преимущества квадратной и прямоугольной системы посадки?
6. В чем заключается американский способ разбивки и какими преимуществами он обладает?
7. Как следует поступать с подсушенными саженцами?
8. Каких размеров делаются посадочные ямы?
9. Какие промежуточные культуры являются лучшими для междурядий молодых садов и почему?

ГЛАВА IV

УХОД ЗА ПЛОДНОСЯЩИМ САДОМ

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ УХОДА

В задачи ухода за плодоносящим садом, с одной стороны, входят обеспечение высокой урожайности плодовых деревьев и получение плодов наилучшего качества, а с другой — обеспечение наибольшей долговечности и здоровья плодовых деревьев.

Поэтому мы должны выяснить прежде всего, какие условия являются наиболее благоприятными для образования и развития плодов и для жизни плодовых деревьев в период плодоношения, а затем разобрать вопрос, как создать эти условия при наименьших затратах труда и материалов, т. е. установить правильную технику ухода.

При вступлении плодового дерева в пору плодоношения наблюдаются некоторое ослабление роста и усиленное образование органов плодоношения.

В молодом возрасте корневая система плодового дерева, быстро разрастаясь, с каждым годом проникает во все новые и новые слои почвы, и растение не испытывает такого недостатка в питательных веществах, как в период плодоношения. В период плодоношения образование плодовых органов и самих плодов требует значительно большего количества питательных веществ, между тем корни разрастаются сравнительно слабо и не могут дать нужное количество питательных веществ из почвы, которая истощена уже раньше. Вот почему плодоносящие сады требуют сильного удобрения.

Кроме того для хорошего плодоношения недостаточно одних только питательных веществ, должны быть обеспечены также достаточное количество воды в почве и доступ воздуха к корням. Следовательно уход за почвой сводится прежде всего к поддержанию в почве высокого содержания питательных веществ, надлежащей влажности и воздухопроницаемости.

Питание растения, как мы знаем, происходит не только через корни, но и через листья. Следовательно значительная доля заботы пловодода должна быть обращена на листовой аппарат.

Растению должны быть обеспечены нормальное образование и деятельность листьев, а для этого прежде всего необходим свободный доступ света и воздуха к листьям.

Кроме того дерево должно быть здоровым. Здоровье дерева зависит прежде всего от соблюдения вышеуказанных условий, а также от выполнения целого ряда других мероприятий, о кото-

рых будет речь в дальнейшем. Свободный доступ света и воздуха также необходим для нормального развития плодов. Накопец для сохранения урожая плодовые образования, а в дальнейшем и самые плоды должны быть защищены от неблагоприятных влияний внешней среды (гибель цветов от заморозков, опадение плодов от ветра и т. п.) и от нападения на них всевозможных вредителей и болезней.

Таким образом уход за плодоносящим садом складывается из следующих элементов:

1) уход за почвой, имеющий целью создать благоприятные условия для существования и развития корневой системы, а следовательно и обеспечить нормальное поступление питательных веществ и воды в растение;

2) уход за надземными частями растения, т. е. за штамбом и кроной, целью которого является создание наиболее благоприятных условий для развития ствола, ветвей, листьев и урожая;

3) уход за урожаем, имеющий целью, во-первых, создать наилучшие условия для развития и созревания плодов и, во-вторых, сохранить урожай от неблагоприятных влияний внешней среды и от вредителей. Защита от вредителей и болезней как урожая, так и растений в целом связана с изучением вредных для плодовых деревьев организмов и поэтому выделена в специальный раздел.

1. УХОД ЗА ПОЧВОЙ

В северной и средней полосе нашего Союза весь уход за почвой сводится в основном к обработке и удобрению, обеспечивающим необходимую влажность, воздухопроницаемость, температуру и химический состав ее.

В южной части Союза в уход за почвой кроме обработки входит еще орошение (полив) садов. В северной же и средней полосе полив не практикуется; вместо этого принимаются лишь меры по сохранению имеющейся в почве влаги.

Прежде чем перейти к вопросу о технике обработки почвы, мы должны ознакомиться сначала с теми системами содержания почвы в саду, которые применяются в настоящее время.

СИСТЕМЫ СОДЕРЖАНИЯ ПОЧВЫ В САДУ

Различаются следующие системы содержания почвы в саду.

1. Дерновая система, заключающаяся в том, что вся площадь сада содержится под травой (дерном) за исключением небольших приствольных кругов (размером не превышающих размеры кроны), которые обрабатываются.

2. Черный пар, при котором вся площадь сада непрерывно поддерживается в рыхлом состоянии и не допускается развитие сорняков.

3. Система покровных культур, являющаяся дополнением к системе черного пара. Она заключается в том, что

то второй половине лета по чистому до этого времени пару производится посев растений (покровных культур), дающих в короткое время много зеленой массы, которые осенью или в следующую за посевом весну запахиваются.

Дерновая система. В подавляющем большинстве садов северной и средней полосы Советского союза применяется дерновая система.

Такое положение совершенно нетерпимо (особенно в засушливых районах), потому что почвенные условия, создаваемые этой системой, лишь очень немного лучше, чем в садах, совсем не обрабатываемых. Обработка незначительных приствольных кругов, по размерам часто даже меньших, чем кроны, дает слишком мало, так как корневая система всех плодовых деревьев развивается значительно шире, чем крона; так например, у яблони и груши в два раза, а у вишни и сливы еще больше. Таким образом при дерновой системе большая часть корней, и притом самая главная, остается под травой, и обрабатываемые приствольные круги играют роль лишь как бы отдушин или вентиляторов. Расширение же приствольных кругов до размеров, равных размерам корневой системы, привело бы к тому, что пришлось бы обработать всю площадь сада, а в этом случае сплошная обработка оказалась бы более выгодной.

Итак, дерновая система по сравнению с необрабатываемыми садами дает слишком мало преимуществ, чтобы ее можно было рекомендовать для применения. Нужно добавить также, что при этой системе при современном состоянии техники механизировать обработку почвы нельзя, что также является существенным ее недостатком.

Единственно, где в силу необходимости приходится ограничиваться обработкой приствольных кругов, это в садах, расположенных на крутых склонах, так как в этом случае, при сплошной обработке, почва неизбежно будет размываться и сноситься дождями. При этом круги должны быть небольшими и занимать горизонтальное положение. Если же поверхность круга наклонна, почва все равно будет сноситься.

Обработка приствольных кругов производится исключительно ручным способом и простейшим инвентарем (лопата, садовые вилы, мотыга). Обработка кругов должна вестись все лето, чтобы не допустить зарастания их травой и образования корки. При перекопке нужно иметь в виду, что корни очень близко подходят к поверхности почвы и легко могут быть повреждены. Особенно велика эта опасность при окопке деревьев с поверхностной корневой системой (прежде всего вишен и слив).

Поэтому в последнем случае перекопка производится вилами или мотыгами и не глубже 5—10 см; яблони, груши и др. окапываются лопатами на глубину 10—15 см. При этом лопату нужно ставить полотном вдоль корней, т. е. по радиусу дерева, чтобы корней повреждалось меньше. Перекопку лопатами или вилами лучше всего производить осенью, чтобы в почву просачивалась вода от осенних дождей и таяния снега. При этом комья разбивать не нужно, так как благодаря им воды будет просачиваться больше.

Весной, когда земля немного подсохнет и можно будет работать, круги нужно хорошенько разрыхлить мотыгами, разбить все комья и сделать поверхность ровной (лучше всего граблями). Промедление с рыхлением ведет к быстрому иссушению почвы, причем комья увеличивают испарение. После этого, по мере образования корки или появления сорняков, нужно производить регулярные рыхления мотыгами. Особенно важно производить рыхления сейчас же после дождей, так как после них всегда образуется корка, способствующая иссушению почвы.

В равнинных местностях с дерновой системой можно мириться временно, лишь в районах обильного увлажнения (в Ленинградской, Западной областях, БССР, в северо-западной части Украины), но при обязательном условии внесения удобрений.

Во всех остальных районах, особенно в засушливых, например в Среднем и Нижнем Поволжье, дерновая система совершенно недопустима и должна быть заменена такой, при которой производится сплошная обработка всей площади сада.

Черный пар. Изучение влияния дерна и черного пара в саду показало, что трава не только отнимает у плодовых деревьев влагу и питательные вещества, но вызывает еще переход питательных веществ в формы, недоступные для плодовых деревьев, понижает температуру в почве, не допускает необходимого количества воздуха в почву и способствует образованию в почве соединений, вредных для плодовых деревьев. В результате всего этого деревья начинают чувствовать себя очень угнетенно и дают небольшие урожаи, при этом плоды становятся мелкими и плохими по качеству.

Взмет черного пара, связанный с уничтожением травы, не только устраняет причины этих неблагоприятных явлений, но и создает исключительно благоприятные условия в почве для плодовых растений. Сразу изменяется в положительную сторону влажность, улучшаются воздухопроницаемость и температурные условия почвы. Питательные вещества из недоступных для плодовых растений форм снова переходят в легко усвояемые; вредные соединения, образовавшиеся под влиянием травы, разрушаются.

Одним словом, взмет черного пара сразу создает для плодовых деревьев благоприятные во многих отношениях условия.

По наблюдениям опытных станций в Америке при введении черного пара в саду плоды получаются значительно крупнее и лучше по качеству, урожаи бывают больше, самые деревья крупнее и лучше развиты и имеют более глубокую корневую систему.

Эти выводы целиком подтверждаются и в наших садах.

Кроме того к преимуществам черного пара нужно отнести также то обстоятельство, что сплошная обработка почвы дает возможность применения более совершенных орудий обработки и тракторов.

Вспашку нужно производить как правило поздно осенью (зяблевая), когда рост деревьев уже закончится. В крайнем случае можно вспахать и ранней весной, но обязательно до того, как деревья тронутся в рост. Если же вспашка будет произведена в период роста, то это может вредно отразиться на состоянии

деревьев вследствие неизбежного повреждения части корней. Повреждение же корней в период приостановки роста такого значения не имеет, так как до начала роста они успеют оправиться.

Глубина вспашки определяется глубиной залегания корней, следовательно она должна быть примерно такой же, как было указано для перекопки приствольных кругов. Плодоносящий сад в особенно глубокой вспашке не нуждается, необходимо лишь, чтобы верхний слой почвы разрыхлялся и уничтожались сорняки. Вместо вспашки можно применять дискование.

В последнем случае нужно только следить за тем, чтобы не получалось глубоких борозд, так как они способствуют иссушению верхнего слоя почвы, т. е. чтобы поверхность почвы была ровной. Это легко достигается соответствующей установкой дисков, но в крайнем случае за дисковой бороной можно пустить зубовую, которая будет выравнивать поверхность.

При вспашке или дисковании нужно стараться подезжать как можно ближе к деревьям. В том случае если это затруднительно, следует практиковать сцепление орудий таким образом, чтобы трактор или лошадь могли идти дальше от дерева, а орудие проходило у самых деревьев.

Остающиеся все же при этом небольшие необработанные участки около деревьев обрабатывают ручным способом. Направление вспашки следует чередовать: один год вдоль рядов, другой — поперек.

В течение лета по мере образования корки и появления сорняков нужно производить рыхление. При этом частота рыхлений зависит главным образом от качества почвы: на тяжелых почвах рыхлят чаще, на легких — реже. В северной и средней полосах число рыхлений должно быть не менее трех, а в южных — не менее четырех. После дождей, особенно после сильных, необходимо производить внеочередные рыхления, иначе образуется корка.

Глубина рыхления обычно составляет 4—7 см и изменяется в зависимости от характера почвы, климатических условий и состава насаждений. Для пород с поверхностной корневой системой рыхление делается более мелкое, для пород с глубокой корневой системой — более глубокое. Чем суше климат, тем глубже должно производиться рыхление. Наконец на тяжелых почвах оно должно быть более глубоким, чем на легких. Из орудий наиболее удобными для рыхления являются дисковые бороны (культиваторы), причем существуют специальные садовые бороны с боковыми прицепами. Однако могут быть использованы также другие культиваторы и луцильники, а на легких почвах даже и обыкновенные зубовые бороны.

Одновременно с рыхлением уничтожаются и сорняки. Остающиеся в рядах деревьев сорняки на необработанных полосах уничтожаются ручным способом.

Для боронования бороны могут прицепляться к трактору непосредственно за пашущим орудием, и тогда боронование происходит одновременно с вспашкой, или же пускаются одни только бороны (в зависимости от состояния почвы). И в том и другом случаях небольшие бороны сцепляются по несколько штук в зависимости от мощности трактора.

Существенным недостатком черного пара является то, что частые рыхления сильно распыляют почву (разрушают структуру).

Кроме того чистый черный пар имеет и другие недостатки. Питательные вещества, переходя в форму, легко усвояемую для плодовых деревьев, становятся легко растворимыми и поэтому быстро вымываются водой из верхних слоев почвы в нижние. Во избежание этого необходимо систематически вносить органические вещества, которые не только содержат в себе все элементы питания, но и обладают способностью восстанавливать структуру почвы, т. е. распыленную почву снова превращать в комковатую.

В районах с обильным увлажнением черный пар понижает лежкость плодов и вызывает иногда затягивание вегетации, благодаря чему древесина недостаточно вызревает и деревья зимой обмерзают.

Это объясняется тем, что во второй половине лета благодаря поддержанию черного пара в почве создается избыток влаги, который и действует таким образом на деревья и урожай.

Для того чтобы полностью использовать все преимущества черного пара и уменьшить его неблагоприятное влияние, т. е. вымывание питательных веществ, распыление почвы, затяжку вегетации и т. п., черный пар необходимо дополнять покровными культурами. Черный пар с покровными культурами является лучшим способом содержания почвы в саду и должен получить широкое распространение в нашем Союзе.

Система покровных культур. При ведении черного пара с покровными культурами в весенний и летний периоды, когда плодовые деревья вследствие усиленного роста особенно нуждаются в воде, почва содержится под чистым черным паром. А в конце лета и осенью, когда избыток воды в почве может оказать неблагоприятное влияние на лежкость плодов и вызревание древесины, покровные культуры подсушивают почву, что способствует хорошему и более раннему вызреванию древесины и повышению качества плодов. Последние приобретают лучшую окраску и вкус и становятся более лежкими. Покровные культуры влияют также на лучшее формирование плодовых почек. При заправке растительной массы и физические и химические свойства почвы улучшаются. Правда, это не восполняет всех необходимых запасов питательных веществ, и дополнительно к этому приходится вносить еще удобрения (минеральные главным образом).

Оставление покровных культур на зиму имеет довольно большие преимущества (задерживается снег, уменьшается глубина промерзания почвы, задерживается вымывание питательных веществ из почвы осенними дождями и весенними водами и т. д.).

С другой стороны, при весенней заправке покровных культур не всегда полностью используются их удобрительные свойства. Нужно также иметь в виду, что в засушливых (южных и восточных) районах озимые культуры при заправке их весной обладают весьма существенным недостатком. Они возобновляют рост очень рано весной и при малейшем запоздании с заправкой иссушают почву.

Весенняя заправка увеличивает кроме того опасность размножения мышей и порчу ими деревьев зимой и весной.

Комбинирование покровных культур с минеральными удобрениями имеет довольно большое распространение в Америке, где дает прекрасные результаты.

Все покровные культуры можно разделить на две группы: небобовые, как например гречиха, рожь, турнепс, горчица, кормовая репа и т. д., и бобовые (мотыльковые), как например клевер, вика, чина, люпин и др.

Особенно интересны в качестве покровных культур бобовые растения, так как они обладают способностью накапливать в почве азот, которого для плодовых деревьев особенно часто недостает.

Главное требование, предъявляемое к покровным растениям, это способность к быстрому и сильному росту, чтобы до зимы образовалось как можно больше зеленой массы.

В качестве лучших покровных культур рекомендуются следующие:

а) для северной полосы (Ленинградская область, северные районы Московской области, Ивановская область и т. д.) яровая вика, вико-овсяная и другие викоовые смеси, люпин, сераделла, гречиха, горчица, турнепс, рожь и др.;

б) для средней полосы (южные районы Московской области, Воронежская, Курская области и т. д.) вика, донник, фасоль, горчица, гречиха, рожь и др.;

в) для южной полосы (Крым, Кавказ) озимая и яровая вика, соя, маш, донник, клевер пунцовый (инкарнатный) и др.;

г) для влажных субтропиков (Черноморское побережье Кавказа) озимый люпин, соя, коровий горошек, озимая и яровая вика, рожь и др.

При выборе покровной культуры в первую очередь следует принимать во внимание потребность почвы в азотистом удобрении.

В черноземных районах, особенно в первые годы ведения черного пара, когда почва еще в достаточной степени богата азотом, вполне можно сеять небобовые растения. В районах же нечерноземных, где азота в почве недостаточно, лучше сеять бобовые.

Посев нужно производить во второй половине лета, примерно в начале или середине июля, на юге позже. Необходимо принимать во внимание и быстроту развития выбранной культуры. При этом посев нужно приурочить к выпадению дождей, так как без дождей семена дают недружные всходы, а в дальнейшем растения, очень слабо развиваясь, дают мало зеленой массы.

Наилучшими нормами высева на 1 га сада следует считать (в килограммах):

Для пунцового клевера	20—23
» гречихи	60—80
» турнепса	4—5
» вики озимой	40—60
» вики обыкновенной с овсом	80—90
» люпина	150—200
» донника	28—30
» ржи	100
» сои	50—60
» гороха	150
» коровьего горошка	55—60

Запашка покровных растений производится ранней весной, при первой возможности работать, но в некоторых засушливых районах, где для лучшего накопления влаги в почве необходима осенняя вспашка, имеет смысл запашку производить поздней осенью.

Осенняя запашка нежелательна в южных районах с сильными зимними дождями, вымывающими из почвы питательные вещества. Наоборот, она необходима при культуре растений, рано трогающихся весной в рост (например озимая рожь). При определении времени запашки необходимо также учитывать опасность от мышей.

Подводя итог всему сказанному по поводу обработки почвы, мы должны сказать, что наилучшей системой является черный пар с покровными культурами, и только в том случае, если введение такой системы почему-либо невозможно, можно вводить другие системы.

Заметим однако, что в засушливых районах, не обеспеченных поливкой, а в остальных районах — в засушливые годы при отсутствии полива покровные культуры применять не следует.

В некоторых районах комбинируют несколько систем вместе.

Например черный пар с дерновой или дерново-перегнойной¹ системами: один год почва содержится под черным паром (в очередной урожайный год), другой — под дерном (в очередной неурожайный год). В некоторых случаях такие смешанные системы бывают очень целесообразны.

ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИЕ ОРУДИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В САДАХ

Обработка почвы, как мы видели, может быть ручная, конная и тракторная. Соответственно этому и орудия бывают ручные, конные и тракторные.

При ручной обработке применяются для перекопки лопаты и вилы, для неглубокого рыхления — мотыги или цапки.

В зависимости от характера почвы лопаты применяются трех типов. На тяжелых почвах употребляются лопаты с более узким полотном, книзу сильно закругленные (или даже заостренные, рис. 34), на легких почвах можно применять лопаты с более широким полотном без закругления. На средних почвах следует применять лопаты также с широким полотном, но с некоторым закруглением книзу, благодаря которому ею легче работать. Последний тип лопаты вообще наиболее удобен, так как может обычно с большим успехом применяться и на легких почвах и на тяжелых.

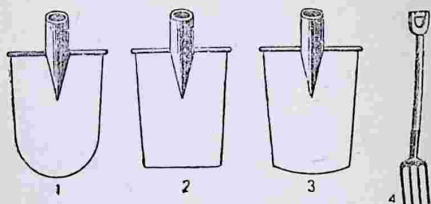
Часто при перекопке приходится прибегать к вилам. Для этой цели можно употреблять лишь вилы с крепкими стальными зубьями. Обыкновенные навозные вилы для перекопки не годятся, так как быстро ломаются. Если почва не тяжелая и не заросла травой, вилы часто заслуживают предпочтения перед лопатой.

Мотыги бывают нескольких типов, отличающихся друг от друга

¹ Дерново-перегнойная система отличается от дерновой тем, что во второй половине лета трава скашивается и, оставаясь тут же на месте, создает перегной.

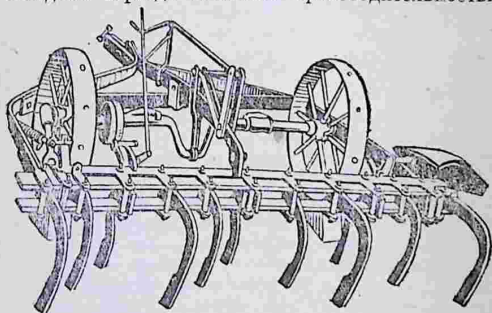
весом, шириной и формой полотна; тип мотыг следует выбирать соответственно характеру почвы и глубине рыхления.

На тяжелых почвах и при глубоком рыхлении применяются тяжелые мотыги, на легких почвах и при мелком рыхлении — более легкие.



Р и с. 34. Типы садовых лопат:
1—для тяжелой почвы, 2—для легкой почвы, 3—для средней почвы, 4—садовые вилы.

Из плугов для работы в плодоносящих садах лучше всего применять специальные садовые тракторные. Кроме тракторных плугов в настоящее время применяются также садовые конные плуги, изготовляемые различными заграничными заводами. Эти плуги обладают гораздо меньшей производительностью, менее



Р и с. 35а Садовый тракторный культиватор.

удобны при вспашке у самых штамбов и в дальнейшем конечно будут заменены тракторными. Как те, так и другие по своему устройству значительно отличаются от плугов, применяемых в полеводстве. Они имеют меньшие размеры корпусов, более низкие, иногда изогнутые грядилы (чтобы ими не задевались ветви) и колеса их расположены таким образом, чтобы корпуса подходили как можно ближе к штамбам деревьев.

При работе плугами на тракторной тяге нужно применять приспособления, позволяющие прицеплять плуги таким образом, чтобы они шли за трактором сбоку, проходя под кроной у самого штамба.

Удовлетворительные результаты дает для вспашки почвы в садах применение тяжелой дисковой борона. Ровная поверхность обрабатываемой почвы достигается соответствующей установкой дисков у дисковой борона или путем прицепки за ней борона.

Рыхление в плодоносящем саду применяется для разрушения корки и уничтожения сорняков при поддержании черного пара. Наиболее удобным орудием для этой цели является дисковая борона (дискование). Для разрушения корки на легких почвах могут быть применены также обыкновенные борона.

Лушение имеет в общем ту же цель, что и рыхление, но выполняется эта работа уже другими орудиями, более приспособленными по своему устройству для уничтожения сорняков, — плугами-лушильниками. При работе лушильниками у них снимаются отвалы, чтобы избежать переворачивания обрабатываемого слоя, что способствовало бы иссушению почвы.

ПРИМЕНЕНИЕ ТРАКТОРОВ В САДУ

Создание крупного плодоводства требует механизации важнейших производственных процессов. Обработка почвы уже сейчас может и должна быть механизирована.

Трактор с его высокой производительностью и удобством применения в социалистическом плодовом хозяйстве должен стать главной движущей силой при обработке почвы.

В плодовом саду могут применяться тракторы почти всех систем благодаря приспособлениям, позволяющим прицепным орудиям выступать далеко за ширину захвата колес трактора. В частности основные марки тракторов, производимые на наших заводах, могут быть вполне применены, но только нужно при работе в садах снимать с них трубы и прикрывать специальными кожухами колеса, чтобы не повреждать ими веток. С успехом могут быть также использованы «фордзоны» «джон-диры» и другие тракторы, как колесные, так и гусеничные.

При этом нужно отметить, что для сада гусеничные тракторы удобнее колесных. Они очень удобны на поворотах, хорошо работают на неровных участках и меньше уплотняют почву, так как тяжесть их распределяется на большую площадь, чем у колесных тракторов.

Из зарубежных гусеничных тракторов, которые имеются у нас в некоторых совхозах, особого внимания заслуживают в садах «Катерпиллар» марки 10, 15 и 20 и «Клетрак». Названные марки тракторов приспособлены по своему устройству для работы в садах. Они очень низкие, свободно проходят под кронами, не имеют выдающихся частей, могущих задевать ветки, очень подвижны и удобны на поворотах, достаточно сильны. У нас специальные садовые тракторы пока не производятся, поэтому в настоящее время нужно ориентироваться на использование тракторов СТЗ, ХТЗ, ЧТЗ.

УДОБРЕНИЕ ПОЧВЫ В САДУ

Удобрение в плодоводстве имеет огромное значение, особенно на бедных почвах нечерноземных районов. Но нужно сказать, что

даже на очень плодородных почвах плодовым культурам часто нехватает питательных веществ и недостаток их чрезвычайно сильно отражается на росте растений и их плодоношении.

Прежде всего ослабляется, а затем и совсем прекращается рост древесины, листья становятся мелкими и приобретают желтоватый оттенок, плоды получаются мелкие, урожайность падает.

По мере истощения почвы эти явления усиливаются. Растения все больше и больше ослабевают. Вследствие этого они легче подвергаются заболеваниям и нападению вредителей.

Поэтому вопросу удобрения плодовых насаждений наряду со всеми другими агромероприятиями нужно уделять весьма большое внимание.

Недостаток в питательных веществах (особенно в азоте) плодово-ягодные культуры начинают испытывать очень часто уже в молодом возрасте. В период же плодоношения все насаждения как правило требуют огромного количества питательных веществ. Так, по данным американских опытных станций из общего количества веществ, поглощаемых деревом, падает (в процентах):

	У яблони	У груши	У сливы
На образование плодов	41,4	31,6	33,8
На листья	55,8	58,9	52,7
На древесину	2,8	9,5	13,5
Всего	100	100	100

Потребность в питательных веществах различных плодово-ягодных культур неодинакова. Так, по тем же данным поглощают питательных веществ с 1 га (в килограммах):

Яблоня	около 260
Груша	» 140
Слива	» 150

При применении удобрений необходимо, с одной стороны, знать роль каждого из главных питательных веществ в питании плодово-ягодных растений, чтобы определить, какого именно вещества растению нехватает, а с другой стороны, иметь отчетливое представление о каждом виде применяемых удобрений и об его действии.

Ознакомимся прежде всего с ролью азота, фосфора и калия в питании плодовых деревьев.

Все эти вещества нужны для роста и плодоношения плодовых растений. Но практически азот является наиболее важным элементом удобрения, так как в нем плодово-ягодные культуры чаще всего ощущают недостаток.

Согласно многочисленным наблюдениям советских и иностранных садоводов при недостатке азота у плодовых растений проявляются следующие признаки:

- 1) приросты вегетативных частей становятся слабыми,
- 2) плоды мельчают,
- 3) листья приобретают бледную окраску и преждевременно отмирают,
- 4) урожан становятся нерегулярными,

5) в некоторых случаях изменяется цвет коры.

На участках, удобренных азотом, в сравнении с неудобренными процент завязавшихся плодов будет значительно больше, процент осыпающихся завязей и плодов много меньше. Самые плоды получаются крупнее. Вследствие этого урожай плодов значительно повышается: так например, были случаи, когда при опытах с яблоной от азотистого удобрения урожай увеличивались в $1\frac{1}{2}$, в 2 и даже в 3 раза.

Но нужно иметь в виду, что избыток азота в почве часто оказывает неблагоприятное влияние на плодовые деревья: 1) ухудшается качество плодов, которые делаются водянистыми, хуже окрашиваются, и замедляется их созревание; 2) избыток азота вызывает буйный рост зелени, который позднее заканчивается; древесина хуже вызревает и сильнее повреждается зимними морозами; 3) растения становятся менее устойчивыми против различных заболеваний.

Удобрение фосфором и калием по сравнению с азотом имеет меньшее значение.

В то время как к удобрению азотом приходится прибегать почти во всех случаях и оно дает обычно чрезвычайно большой эффект, необходимость удобрения садов фосфором и калием встречается значительно реже. Но сами по себе фосфор и калий имеют огромное значение для плодовых деревьев и недостаток их чрезвычайно вредно отражается на развитии и плодоношении последних.

Согласно имеющимся наблюдениям действие фосфора заключается в следующем: 1) ускоряется наступление периода плодоношения и увеличивается образование плодовых почек; 2) вызывается более раннее созревание плодов; 3) повышается устойчивость плодовых деревьев против грибных болезней.

При недостатке фосфора в почве процент осыпания завязей увеличивается и вкусовые качества плодов ухудшаются.

Калий оказывает хорошее влияние на плодовые деревья прежде всего в том отношении, что содействует более раннему и лучшему вызреванию древесины. Предполагают, что недостаток калия в почве может вызвать остановку роста, плохое вызревание и отмирание молодых побегов.

При недостатке калия на листьях появляются буровато-коричневые пятна, напоминающие собой ожоги.

Необходимость внесения под плодовые культуры того или иного вещества находится в прямой зависимости от характера почвы.

Удобрение фосфором бывает обычно эффективно на суглинистых и на истощенных черноземных почвах, удобрение же калием чаще всего бывает необходимо на легких почвах, в особенности на песчаных.

Как мы уже говорили, молодые сады в удобрении нуждаются мало, плодоносящие же требуют регулярного удобрения. Лучше всего сады удобрять навозом или другими органическими удобрениями. Поэтому как правило плодовые культуры не реже чем через каждые 3—4 года должны получать то или иное органическое удобрение.

При внесении навоза в сад через три-четыре года требуется его на 1 га 30—40 т.

При ежегодном же внесении эта норма может быть понижена до 10—20 т.

Наилучшими сроками внесения являются: для свежего навоза — поздняя осень, когда начинается листопад, а для перепревшего — ранняя весна (лучше даже вывозить его еще по снегу). В последнем случае навоз следует складывать большими кучами (1—2 кучи на гектар), тщательно уплотняя, так как в маленьких кучах навоз теряет очень много питательных веществ (азота).

Ранней весной, как только земля немного подсохнет, навоз равномерно разбрасывается и немедленно запахивается.

Для разбрасывания навоза в промышленных садах следует применять специальные машины — навозоразбрасыватели.

Компост вносится так же, как и навоз. Торф вносится ежегодно поверхностно под кронами и на 1—2 м за ее пределами. На 1 га его требуется около 50—60 т. Наряду с органическими следует вносить и минеральные удобрения. Очень хорошие результаты дает комбинирование зеленого удобрения (покровные культуры)¹ с минеральными.

Сернокислый аммоний вносится в один прием ранней весной до начала цветения.

Сернокислый аммоний повышает количество кислот в почве, избыток которых вредно отзывается на плодовых растениях, поэтому при многократном внесении его следует вносить также известь, обладающую способностью понижать кислотность почвы.

Еще лучше внесение сернокислого аммония чередовать с внесением селитры, которая также обладает способностью понижать кислотность почвы, являясь в то же время хорошим азотистым удобрением.

Селитра всех видов очень быстро вымывается из почвы, поэтому ее следует вносить в 2—3 приема: часть до цветения, часть после образования завязей и часть в период наиболее сильного развития ростовых побегов. При многолетнем повторном внесении селитра оказывает вредное действие на физические свойства почвы и способствует накоплению вредных веществ (щелочных солей). Значительно лучше в этом отношении третье азотистое удобрение — мочевина, которая не образует в почве никаких вредных веществ.

Фосфорные и калийные удобрения обычно рекомендуется вносить осенью (особенно фосфорит и силвинит).

Минеральные удобрения во взрослом плодовом саду следует рассеивать по всей площади, применяя для этого специальные туковые сеялки. Последних имеется несколько систем, и любая из них может быть применена в саду.

Потребность какого-либо садового насаждения в том или ином элементе удобрения может несколько колебаться и зависит от породного состава его, возраста, характера почвы и системы содержания почвы. В большинстве случаев при ежегодном внесении

¹ Для зеленого удобрения иногда высевают весной вику, люпин и т. п. и летом запахивают. Но обыкновенно в саду особого посева не делают, а зеленым удобрением бывают покровные культуры.

на 1 га сада нормальными дозами для плодоносящего сада следует считать: азота 60 кг, фосфорной кислоты 45 кг и окиси калия 60 кг. В районах с обильным увлажнением и бедными почвами (БССР, Ленинградская, Московская, Западная обл. и северо-западная часть Украины) для азота эти нормы могут быть повышены, но не более чем на 50%. При применении минеральных удобрений совместно с органическими дозировка первых может быть понижена в зависимости от нормы последних.

Почвы, имеющие избыток кислот, а также почвы тяжелые, излишне вязкие, холодные могут быть улучшены внесением извести. Но в некоторых случаях известкование может дать отрицательные результаты, поэтому данное мероприятие нужно проводить с большой осторожностью, и предварительное исследование почвы совершенно обязательно.

Известь вносится поверхностно, с последующей заделкой, в количестве до 3 т и больше на гектар сада, причем едкую известь следует предварительно гасить в кучах, прикрытых слоем земли. Применяется также молотый известняк (углекислая известь), которого на гектар требуется в зависимости от степени кислотности почвы в $1\frac{1}{2}$ —2 раз больше. Его лучше вносить осенью перед вспашкой. Обычно почвы известкуют не чаще чем через 6—8 лет.

* * *

Указания в отношении применения минеральных удобрений и извести, которые здесь были даны, подлежат практическому уточнению, для чего необходимо при внесении удобрений учитывать местный опыт и организовывать наблюдения за их действием.

ОРОШЕНИЕ (ПОЛИВКА) САДА

Поливка плодовых культур, как было уже указано, применяется в южных засушливых районах. К таковым прежде всего относятся: Крым, Кавказ, Средняя Азия, Нижнее Поволжье, где почвенной влаги бывает недостаточно для нормального развития и плодоношения плодовых деревьев.

В практике применяется несколько способов поливов, но мы остановимся только на главных.

К числу таких можно отнести: 1) полив в борозды, 2) сплошной полив напуском, 3) полив в приствольные круги, 4) искусственное дождевание.

Полив в борозды. Этот способ является самым лучшим, наиболее простым. В междурядьях по направлению склонов нарезаются борозды глубиной в 20—30 см, по которым из распределительных канав пускается вода. Затем, когда вода впитается в почву, борозды опять закрываются землей. Длина борозд на тяжелых почвах должна быть не больше 100—120 м, а на легких — не больше 50 см.

Следовательно распределительные канавы должны находиться одна от другой на расстоянии 100—120 м на тяжелых почвах и 50 м на легких почвах.

При большей длине борозд мы будем иметь очень неравномерное распределение воды, так как пока она дойдет до конца боро-

зды, в начале ее в почву успеет впитаться уже слишком много воды. Число борозд в каждом междурядии будет зависеть от характера почвы, возраста деревьев и ширины междурядий. В молодых садах до 3-летнего возраста на каждый ряд деревьев достаточно двух борозд (с каждой стороны по одной), отстоящих от ряда примерно на 1 м. С 4-летнего возраста число борозд постепенно увеличивается, причем ближайшая к ряду борозда должна отстоять от нее не ближе чем на 1 м. Во взрослых садах борозды нарезаются на расстоянии 1—2 м одна от другой. Если междурядия сада заняты промежуточными культурами, то борозды нарезаются между ними. Для нарезки борозд можно применять конные

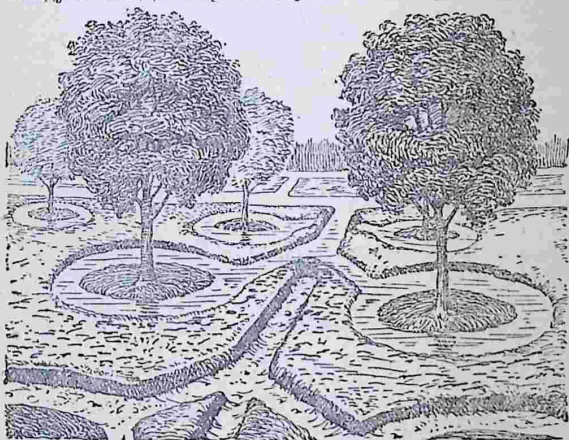


Рис. 36. Схема полива в приствольные круги.

окучники. В Америке для этой цели применяется особый плужной (конный или тракторный) маркер, который дает значительно большую производительность.

В плодоносящих садах, чтобы увеличить впитывающую поверхность, борозды иногда соединяют между собой поперечными бороздками.

Полив в приствольные круги. Этот способ имеет широкое применение в Крыму. Вокруг деревьев, примерно по ширине кроны, делают широкие кольцеобразные борозды, а по середине междурядия нарезают основную борозду от распределительной канавы. Основная борозда соединяется бороздками с приствольными кругами. Полив производят постепенно. Сначала пускают воду под первые 2 дерева, перегораживая землей основную борозду в том месте, где от нее отходят бороздки к этим деревьям. Затем таким же образом пускают воду под следующую пару деревьев, в то время как доступ воды к первым деревьям перегораживают землей, и т. д. (рис. 36).

Сплошной полив напуском. При этом способе водой заливается вся площадь сада. Сплошной полив может быть применен только на совершенно ровных участках. Такой способ полива распространен главным образом в Средней Азии и требует очень много воды.

Искусственное дождевание. Этот способ в последние годы начал получать большое распространение в Америке. Заключается он в том, что с помощью особых дождевальных машин вода разбрызгивается мелкими каплями, которые падают сверху в виде дождя. Этот способ имеет огромное преимущество перед всеми предыдущими, но связан с большими затратами на приобретение и установку дождевальных машин, на устройство водопроводной сети и на энергию.

Сроки и норма полива. Количество и сроки поливов в течение лета зависят от климата данного района, характера почвы и требовательности к влаге тех или иных плодовых культур. Обычно рекомендуется производить поливку 3—4 и до пяти раз. Начинают поливку рано весной (в Крыму до цветения), заканчивают за 2—3 декады до с'ема.

Иногда бывает целесообразна сверх того однократная поливка поздней осенью, после опадения листьев.

В случае сильной засухи в середине лета можно произвести дополнительные поливки. Рано созревающие породы требуют большего количества поливов.

Нормы полива должны устанавливаться в каждом отдельном случае в зависимости от условий (состояние погоды, количество осадков за предшествующий период и т. п.). В качестве примерных можно рекомендовать 250 ведер на дерево (яблоня в пору полного плодоношения).

2. УХОД ЗА ШТАМБОМ И КРОНОЙ

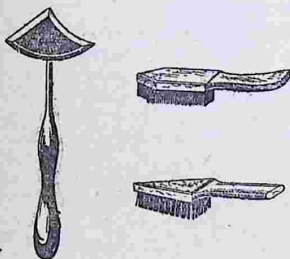
Мероприятия по уходу за надземными частями плодовых деревьев направлены прежде всего к тому, чтобы путем содержания штамба и кроны в порядке и чистоте повышать устойчивость деревьев против вредителей и болезней; к тому, чтобы создавать наилучшие условия в отношении доступа воздуха и света в крону для образования и работы листового аппарата и вызревания плодов, и наконец к предупреждению и отчасти к лечению повреждений. Для удобства рассмотрения все эти мероприятия можно разделить на три группы: 1) уход за штамбом (за корой), 2) уход за кроной и 3) лечение ран и заделка дупел.

Уход за корой

Счистка коры. Как известно, на штамбах и основных сучьях кроны поверхностные слои коры растрескиваются, отмирают и делаются совершенно ненужными и даже нежелательными для дерева. В трещинах коры находят себе хороший приют на зиму вредные насекомые. Отмершие части коры являются помехой для нормального утолщения ствола и ветвей, мешают дыханию соответствующих частей дерева. Очень часто штамбы покрываются

сплошным войлоком мхов и лишайников, так как в трещинах коры легко скапливается влага, способствующая их развитию. Мхи и лишайники играют такую же отрицательную роль, что и отмершая кора, но в еще большей степени.

Поэтому штаб и нижние части крупных сучьев необходимо ежегодно очищать от отмерших частей коры, мхов и лишайников. Для этой работы следует выбирать дождливый или туманный день, так как влажная корка легче отстает. Наиболее удобными инструментами для этой цели являются трехугольные скребки и стальные щетки (рис. 37). Для очистки от лишайников можно пользоваться просто деревянными скребками. Часто все три края скребков для большего удобства работы на сучьях разной тол-



Р и с. 37. Скребок и щетки для очистки коры.

щины и в развилках делают разными: выпуклый, вогнутый и прямой. Скребок всегда должен быть остро отточен. При работе скребком нужно быть осторожным, чтобы сильно не задевать живые ткани; незначительные же поранения легко заживают и поэтому большого значения не имеют.

После очистки кора должна быть совершенно гладкой, чего при помощи одного только скребка достигнуть довольно трудно. Поэтому после скребка чистят кору стальными щетками. Если же

отмершей коры нет, а нужно счистить одни лишайники и мхи, или кора незначительна, то вполне можно обойтись одними щетками без скребка. Все, что счищается со штаба и ветвей, совершенно необходимо тщательно собирать и сжигать, чтобы уничтожить имеющихся там паразитов. По этим соображениям во время очистки около дерева следует подстилать рогожи или полотнища. Очистку коры лучше всего производить осенью или же в крайнем случае ранней весной.

Обмазка коры. После очистки кора с помощью кисти должна быть обмазана так называемым известковым молоком, которое убивает оставшихся на коре паразитов и лички вредных насекомых. Кроме того осенняя побелка предохраняет до некоторой степени кору от солнечных ожогов.

Известковое молоко готовится следующим образом. Берут негашеную известь и гасят ее в деревянном сосуде (бочка), поливая понемногу водой. Затем, когда комья превратятся в порошок (распушонка), добавляют соответствующее количество воды из расчета 100 л воды на 12—13 кг извести и хорошо размешивают. Если жидкость употребляется для опрыскивания, то при наливании в аппарат ее нужно процеживать. При употреблении известкового молока необходимо его помешивать, так как известь довольно быстро осаждается на дне сосуда. Для усиления дезинфицирующего свойства рекомендуется доба-

влиять в известковое молоко железный купорос в количестве 3—5 кг на 100 л известкового молока. При этом купорос должен быть предварительно растворен в воде. Для лучшего прилипания в известковое молоко следует добавлять какое-либо клейкое вещество (хотя бы глину). При стоянии известковое молоко портится. Поэтому следует употреблять его всегда свежим и гасить известь в день использования.

Уход за кроной

Уход за кроной сводится преимущественно к обрезке. Вообще говоря, обрезка плодовых деревьев производится во все периоды их существования, начиная с однолетнего возраста и почти до самой смерти. Но в различные периоды она носит различный характер и имеет разную цель.

В молодом возрасте дерева обрезаются с целью формирования кроны и регулирования роста отдельных ветвей. В период плодоношения при помощи обрезки поддерживается в порядке крона и создаются благоприятные условия для образования и развития плодов, а в некоторых случаях специальной обрезкой достигается также регулирование урожая. Наконец в период отмирания дерева обрезка имеет целью омоложение его. При обрезке деревьев в плодоносящем возрасте следует различать три главных случая: 1) удаление суши, 2) прореживание кроны (вырезка лишних ветвей) и 3) обрезка на плодоношение. Последний вид обрезки применяется исключительно в южных районах и то не всегда, в северных же и средних — только первые два.

Вырезка сухих и лишних веток. С вырезкой сухих веток дело обстоит чрезвычайно просто. Никто не спутает их с живыми, ни у кого не может возникнуть сомнения, что сухие ветви мешают и что удаление их полезно для остальных веток. Что же касается прореживания кроны, то здесь дело обстоит значительно сложнее, так как в этом случае приходится удалять живые ветви, и неопытный человек может наделать непоправимые ошибки. Прореживание кроны необходимо для того, чтобы свет и воздух имели свободный доступ внутрь кроны, т. е. чтобы создать благоприятные условия для плодовых веточек, находящихся на нижних частях ветвей. Вместе с этим создаются неблагоприятные условия для развития грибных болезней.

Если крону не прореживать, то нижняя часть ветвей будет постепенно оголяться от листьев и плодовых образований, и в результате листовой аппарат и урожай будут сосредоточены исключительно на концах ветвей. При этом ветви, конкурируя друг с другом из-за света, сильно тянутся вверх. В результате всего этого в запущенной кроне ветвей по количеству хотя и больше, но урожай значительно снижается, так как плодовые ветки располагаются не по всей длине ветвей, а лишь на концах их. Весь урожай сосредоточивается в верхних частях кроны, что затрудняет уборку его.

Таким образом необходимость прореживания кроны совершенно очевидна. В кроне должно быть столько веток и расположены они должны быть так, чтобы каждая из них находилась

в хороших условиях в смысле доступа воздуха и света, обеспечивающих здоровое развитие их и плодоношение. Отдельные ветки не должны мешать друг другу (например переплетающиеся ветви, растущие внутрь кроны и др.). Прореживание кроны требует очень внимательного отношения, так как общего правила здесь дать нельзя. Степень прореживания зависит от густоты кроны и характера роста отдельных ветвей, которые бывают различны не только у разных пород, но и у отдельных сортов. Меньше в прореживании нуждаются косточковые породы. Раны у них труднее заплывают и их большей частью прореживают немного, вырезая лишние ветки, пока они еще тонкие. Груша нуждается в прореживании в большей степени, чем косточковые, но все же в меньшей по сравнению с яблоней. Для яблони прореживание и притом сильное совершенно необходимо за исключением немно-

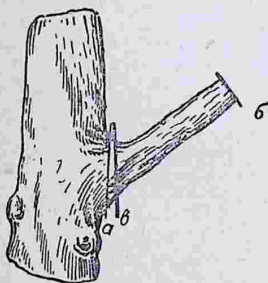


Рис. 38. Обрезка сука:
а и б — неправильно, в — правильно.

гих сортов, дающих очень мало ростовых веток и имеющих в силу этого редкую крону. Для таких сортов прореживание почти совсем не требуется. При прореживании в первую очередь необходимо удалять ветви, переплетающиеся с соседними, а также ветви, имеющие неправильный рост — внутрь кроны. В остальных случаях при удалении ветвей нужно стараться выбирать наиболее слабые из них.

Время и техника обрезки. В северной и средней полосе вырезку ветвей следует производить ранней весной до начала сокодвижения. Это лучшее время для обрезки. Начинающееся вслед за этим сокодвижение способствует быст-

рому заплыванию раны. В южных районах обрезка чаще всего производится в зимнее время.

Вырезка тонких ветвей производится садовым ножом, толстые же ветви вырезаются пилой.

Эта работа требует соблюдения известных правил, так как при неправильной обрезке дереву может быть причинен большой вред.

Срез должен делаться у самого основания ветви, чтобы не осталось пенька, так как остающийся пенек усыхает, гниет и образуется дупло. При этом нижний край среза должен несколько выступать, так как в противном случае получается слишком большая рана. На рис. 38 срезы а и б неправильны, так как в первом случае остается пенек, а во втором образуется слишком большая рана, срез в — правильный, так как пенька не остается, а рана сравнительно небольшая. Последний срез, как мы знаем уже, называется срезом «на кольцо».

Ножом всегда нужно срезать снизу вверх, так как иначе в последний момент сучок будет не срезаться, а отламываться, а кора будет отдираться, образуя большую рану.

Работать таким образом пилой часто бывает нельзя, так как ветка своей тяжестью будет ее зажимать.

Поэтому при отпиливании не очень крупных веток делается снизу запил, а затем отпиливают их сверху уже начисто. Крупные ветви, чтобы они при падении не ломали плодовых образований на соседних ветвях, отпиливают не сразу, а в 2—3 приема. в зависимости от их величины. Если ветки небольшие, спиливают начисто в одном направлении снизу вверх.

После пилы срез получается неровный, особенно края, что имеет большое значение при заплывании его. Поэтому после отпиливания срезы необходимо зачищать ножом, а очень крупные — рубанком, чтобы они были совершенно гладкими.

При удалении сухих ветвей нужно срезать обязательно до живого места, иначе рана не заплывет. и это поведет к образованию дупла. У семечковых пород небольшие срезы до 1,5—2 см быстро заплывают. Более же крупные срезы, а у косточковых даже небольшие, заплывают медленно, поэтому за ними требуется специальный уход, чтобы предотвратить загнивание и образование дупел.

Уход за ранами и заделка дупел

Уход за ранами имеет целью не допускать загнивания древесины и обеспечить быстрое заживление их. Первое необходимое условие успешного заживления раны — чтобы они были заглажены ножом, рубанком или стамеской. Кора на краях раны должна быть хорошо подравнена до живого места, потому что наплыв образуется главным образом благодаря деятельности камбиального слоя. Обрывки коры следовательно не помогают заживлению раны, а, наоборот, засыхая и загнивая, мешают этому.

Второе условие — предохранение от загнивания, которое обусловливается деятельностью особых микроорганизмов, поселяющихся на обнаженных частях древесины. Для этого все крупные раны, образующиеся от обрезки или от каких-либо других причин (поломка сучьев, задевание стволов и ветвей почвообрабатывающими орудиями и т. п.), после заглаживания обязательно замазываются масляной краской или садовой замазкой, а очень крупные можно покрывать глиной с коровьим навозом, возобновляя обмазку по мере надобности. Чтобы глина лучше держалась, следует сверху ее обвязывать тряпкой. Нужно отметить однако, что работа с глиной очень мешкотна и неудобна. Садовая замазка дает очень хорошие результаты и более удобна в работе, но она дорога.

Поэтому для обмазывания ран лучше всего пользоваться масляной краской, которая дает хорошие результаты, почти такие же, как и замазка, но гораздо дешевле последней и более удобна для применения. Если ранам не дается надлежащего ухода, гниение проникает вглубь ствола или ветви, и образуется дупло.

Если место среза все-таки загнило, то пораженные места вырезают или выскабливают скребком вплоть до здоровой древесины. Затем дупло замазывают цементом в смеси с песком (1 часть цемента на 3 части песка) или забивают деревянной втулкой,

которую сверху замазывают. Если дупло очень велико, его тщательно набивают щебнем с цементом.

Оставлять дупла незаделанными ни в коем случае нельзя, так как с течением времени они становятся в размере больше и вред от них увеличивается.

3. УХОД ЗА УРОЖАЕМ

Выше мы разобрали мероприятия по уходу за плодовым садом, от которых зависят общее состояние и плодоношение деревьев.

Однако, чтобы получать высокие урожаи хорошего качества, этого еще недостаточно.

В урожайные годы требуется еще ряд дополнительных мероприятий, которые в своей совокупности носят название «ухода за урожаем».

Уход за урожаем имеет целью создать благоприятные условия для образования и вызревания плодов, а также предохранить органы плодоношения и самые плоды от вредного действия неблагоприятных явлений внешней среды, так как они очень нежны и легко могут пострадать и даже погибнуть. Мы знаем целый ряд случаев, когда хорошее цветение позволяло надеяться на обильный урожай, но от одного только заморозка цветы погибали и сады оставались без урожая. Следовательно борьба с заморозками является необходимым мероприятием по уходу за урожаем. Не менее важным мероприятием является борьба с вредителями и болезнями. Далее, для того чтобы в результате цветения завязались плоды, необходим, как мы знаем, процесс оплодотворения. Значит, садовод должен содействовать хорошему опылению.

Наконец, когда цветение, оплодотворение и завязывание плодов пройдут нормально, нужно обеспечить хорошие условия для развития и вызревания их, а также предохранить сучья от поломок под тяжестью урожая и силы ветра.

Таким образом уход за урожаем складывается из следующих основных мероприятий: 1) борьба с весенними заморозками, 2) обеспечение опыления, 3) расстановка подпор и 4) борьба с вредителями и болезнями.

Мероприятия по борьбе с вредителями и болезнями выделяются в отдельную главу.

БОРЬБА С ВЕСЕННИМИ ЗАМОРОЗКАМИ

Во всех районах нашего Союза весной, в период цветения и завязывания плодов, довольно часто наблюдается по ночам падение температуры ниже нуля. При этом температура не повышается до тех пор, пока не взойдет солнце. Иногда такая низкая температура держится в течение 4—5 часов и более.

Это явление, носящее название заморозка или утренника, объясняется следующим образом.

В течение дня тепловые лучи солнца, проходя через атмосферу, почти совершенно ее не нагревают, все их тепло поглощается

почвой. Воздух же нагревается от земли, которая непрерывно отдает тепло, получаемое от солнца.

Днем тепло, расходуемое землей, пополняется, ночью же приток тепла прекращается, а расходование продолжается. Поэтому ночью земля охлаждается, а вместе с ней охлаждаются и прилегающие к земле слои воздуха.

В тихие ясные ночи отдача тепла землей идет особенно сильно, благодаря чему температура падает ниже нуля. При этом наиболее низкая температура наблюдается перед восходом солнца.

Цветы и завязь благодаря своей нежности очень чувствительны к низким температурам и при отсутствии борьбы с заморозками неизбежно погибают.

Холодостойкость плодовых органов одного и того же растения зависит от продолжительности заморозков.

Кратковременные заморозки не так опасны, как продолжительные, хотя бы последние были даже менее значительны по силе.

Успешность борьбы с заморозками прежде всего зависит от того, насколько своевременно она будет начата.

Необходимо, чтобы хозяйство было своевременно осведомлено о наступлении заморозка. В настоящее время наш Союз имеет довольно густую сеть метеорологических станций, которые занимаются изучением погоды и на основании этого предсказывают ее на будущее время.

Предсказания погоды ежедневно передаются по радио, и прием их должен быть организован каждым хозяйством.

В таких сообщениях (бюллетенях погоды) указывается и возможность заморозков с точным указанием места и времени их. Однако независимо от этого каждое хозяйство в период цветения и завязывания плодов должно следить за состоянием погоды, так как иногда наблюдаются местные заморозки, охватывающие незначительные площади, возникновение которых метеорологическая станция предсказать не может.

Для определения возможности заморозков существуют специальные приборы, из которых наиболее известен прибор Каппелера (рис. 39).

Однако полностью полагаться на показания прибора нельзя. Поэтому нужно наблюдать за общим состоянием погоды, имея в виду, что прояснение к вечеру является опасным признаком,

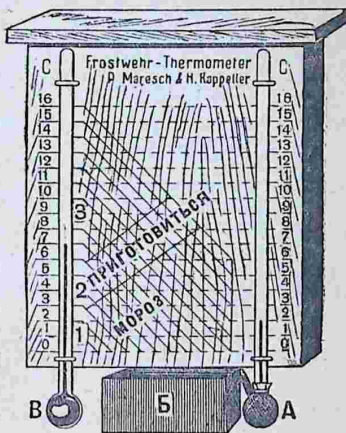


Рис. 39. Прибор Каппелера.

и до поздней ночи следить за температурой. Совершенно можно быть спокойным только в том случае, если никаких признаков опасности нет, когда прибор показывает, что заморозка не будет, и температура не падает слишком быстро.

Во всех случаях, когда есть хоть малейшая опасность наступления заморозка, необходимо установить ночные дежурства у термометра, чтобы своевременно, еще до начала заморозка, начать работу по борьбе с заморозком, пока еще не успели пострадать цветы или завязь.

Ночные дежурства должны вестись каждую ясную, тихую, прохладную ночь в течение всего периода цветения и завязывания плодов, а все приготовления к борьбе с заморозками необходимо сделать еще до начала цветения.

Существует несколько способов защиты урожая от заморозков. Все их можно разделить на две группы: способы, задерживающие цветение, и способы, непосредственно защищающие самые цветы и завязь от заморозков.

Способы первой группы имеют целью задержать цветение до тех пор, пока опасность заморозков уже пройдет. Это достигается двумя приемами: 1) сгребанием и отаптыванием снега около дерева, благодаря чему он медленно тает, задерживая тем самым оттаивание земли, а это задерживает начало вегетационного периода дерева; 2) побелкой штамбов и сучьев, благодаря которой дерево медленнее прогревается весенним солнцем и начало сокодвижения задерживается.

Совместное применение этих двух способов оказывает заметное действие, но все-таки недостаточное, чтобы задержать цветение до тех пор, пока минует всякая опасность возникновения заморозков.

Способы второй группы являются более действительными.

В настоящее время у нас главным и наиболее распространенным является способ дымления — образования дымовой завесы, препятствующей потере тепла землей и прилегающим к ней слоям воздуха.

В ближайшее время получит повидимому распространение также способ повышения температуры прилегающего к земле слоя воздуха путем прямого отопления садов, имеющий в Америке широкое распространение и давший при испытании и в наших условиях хорошие результаты.

Дымление. Образование дымовой завесы достигается обычно путем сжигания различного рода влажного мусора растительного происхождения, навоза, соломы, дерна и т. п.

Сжигание всех этих материалов производится в специальных кучах, устроенных так, что горение идет очень медленно и образуется много дыма.

Закладка таких куч должна производиться заблаговременно, так как эта работа требует довольно много времени. Устраиваются они шириной в 1—1,5 м и высотой 0,5—1,0 м. Вниз укладывается сухой, легко воспламеняющийся материал, который должен составлять $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ всей кучи, затем укладывается сырой горючий материал (древесный мусор, навоз и т. п.), составляющий главную

массу кучи, и сверху наконец наваливается небольшой слой земли. Все эти материалы нужно укладывать довольно плотно, иначе они быстро сгорят. Дымовая куча складывается около толстого кола, воткнутого в землю, который перед зажиганием вынимается. Через оставшееся от кола отверстие и производится зажигание. Внизу куча должна также иметь отверстие для притока воздуха, которое устраивается с помощью другого кола, положенного на землю перед укладкой, а затем вынутого. При таком устройстве куча легко загорается и медленно горит, образуя много дыма и водяных паров (рис. 40).

Дымовых куч указанный выше размеров на 1 га сада требуется примерно 50—75 и больше, в зависимости от возраста деревьев; общей площади сада и рельефа.

Зажигать кучи нужно тогда, когда температура понизится до $+2^{\circ}$, а лучше еще раньше. Зажигание куч нужно производить по возможности одновременно, поэтому зажигальщиков должно быть несколько.

В начале заморозка рекомендуется зажигать не сразу все кучи, а оставлять часть их в качестве запасных. Иногда заморозок бывает настолько продолжителен, что кучи успевают целиком сгореть раньше, чем взойдет солнце и воздух согреется.

Во все время горения куч за ними нужен тщательный надзор, чтобы они не затухали и не горели пламенем.

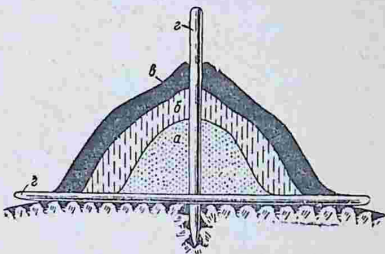
В первом случае горение оживляется приподниманием куч, а во втором — горение задерживается добавлением наверх кучи влажной земли. Особенное внимание требуется перед восходом солнца, когда заморозок достигает наибольшей силы. Дымление нужно продолжать и после восхода солнца в течение $1\frac{1}{2}$ —2 часов.

По окончании дымления дымовые кучи необходимо немедленно возобновлять, так как заморозок может повториться следующей же ночью.

Когда опасность наступления заморозков минует, неиспользованные кучи необходимо убрать, так как в них разводятся мыши.

Образование дымовой завесы с помощью куч является способом очень хлопотливым и требующим больших затрат труда.

В последнее время по инициативе Осоавиахима были произведены опыты борьбы с заморозками с помощью дымовых шапек. Этот способ является значительно более удобным, но окончательного заключения о возможности его применения в практике пока еще сделать нельзя из-за отсутствия достаточных опытных данных.



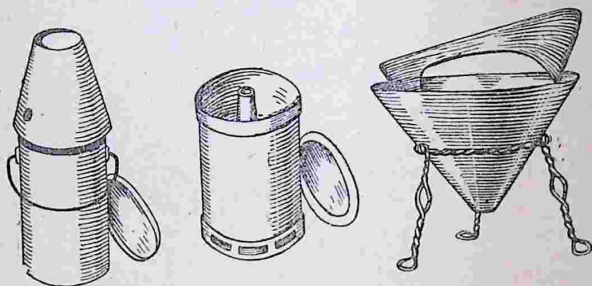
п с. 40. Разрез кучи для дымления:
а — щепы, дрова, солома и т. п., б — сырой
горючий материал, в — земля, г — колья.

Во всяком случае дымовая завеса, каким бы образом она ни устраивалась, может защитить урожай только при незначительных заморозках.

В этом отношении отопление садов, гарантирующее сохранность урожая при заморозках более сильных и более продолжительных, представляет значительно больший интерес.

Отопление садов. Отопление садов осуществляется при помощи специальных грелок, представляющих собой различно устроенные металлические сосуды, в которых сжигается топливо жидкое (нефть, мазут и т. п.) или твердое (каменный уголь) (рис. 41).

Этим способом можно поднять температуру в саду на 5 и даже более градусов, в зависимости от количества грелок. В будущем



2

Рис. 41. Садовые грелки:

1 и 2 — для нефти или мазута, 3 — для каменного угля.

этот способ, особенно при культуре наиболее ценных сортов и пород (например при культуре цитрусовых), займет весьма значительное место в практике социалистического плодоводства.

Помимо изложенных приемов в настоящее время производятся опыты с газовыми завесами, образуемыми работой особых аппаратов, установленных на аэропланах.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПЫЛЕНИЯ

Большинство плодовых пород, как известно, нуждается в перекрестном опылении. Это очень серьезный момент, который должен учитываться еще при закладке садов. Основной сорт, как мы знаем, всегда сажают вперемежку со специально подобранным опылителем. Однако этого еще недостаточно. Плодовые деревья отцветают очень быстро, пыльца ветром у них не переносится, а переносится только насекомыми. Следовательно хорошее опыление может произойти лишь при наличии достаточного количества пчел. Поэтому во всех странах практикуется содержание пчел в саду во время цветения плодовых деревьев.

Что касается количества, то обычно бывает достаточно

1—2 ульев на гектар сада. Держать пчел в саду в течение всего лета не следует, так как в этом случае работать в саду будет затруднительно и взятки для пчел не будут обеспечены. Их нужно держать в другом месте, а в сад выставлять лишь на период цветения. При этом их следует равномерно распределять по всей площади, так как благодаря этому уменьшаются расстояния перелетов и пчелы могут работать даже в сравнительно плохую погоду.

При отсутствии в саду хороших опылителей в Америке иногда практикуется перенесение в сад срезанных веток с цветами хорошего опылителя, а чтобы цветы не так быстро увядали, эти ветки держатся в сосудах с водой.

Более целесообразно однако в этом случае производить перепрививку некоторой части деревьев в саду сортами-опылителями.

РАССТАНОВКА ПОДПОР

У яблони и груши ветви под действием тяжести урожая отвисают. По мере увеличения плодов отвисание это увеличивается все больше и больше. В конце концов при больших урожаях ветви очень часто надламываются. Если же даже ветви и не надламываются, то во всяком случае они выходят из своего нормального положения, плоды бьются друг о друга, создаются неблагоприятные условия в отношении доступа света к зреющим плодам, и они в большей степени поражаются вредителями.

Во избежание этого к сучьям с большим количеством плодов устанавливаются подпоры, удерживающие их в нормальном положении. Обычно в качестве подпор употребляются тонкие жерди с развилкой на верхнем конце, в которую ложится ветвь, а нижний конец жерди заостряется и втыкается в землю. Такой способ, очень простой и распространенный, обладает двумя существенными недостатками: 1) хорошо воткнуть подпору в землю довольно затруднительно, так как при неосторожном движении можно обить плоды. Если же жердь будет плохо воткнута, она не будет устойчивой, и ветвь будет раскачиваться ветром, что вызовет повреждение плодов от ударов и опадение их (для лучшей устойчивости можно около подпор вбивать короткие колья, привязывая к ним подпоры, а еще лучше кроме этого подпоры связывать между собой с помощью перекладин); 2) одна подпора может поддерживать только одну ветвь.

Более целесообразно брать жерди без развилок, а ветви к ним привязывать; тогда одна подпора может поддерживать не одну, а две-три ветви.

Работа требует большой осторожности и опыта, так как при каждом неловком движении будут осыпаться плоды и ломаться плодовые веточки.

При большом урожае на одно дерево может потребоваться до 50 подпор и больше.

После уборки урожая все подпоры нужно собрать и сложить в надежном месте для использования их для этой же цели в последующие годы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Почему дерновая система нецелесообразна в плодовом саду?
2. Какими положительными качествами обладает черный пар в саду?
3. Какие недостатки имеет черный пар и каким образом их можно устранить?
4. Какими достоинствами обладает система покровных растений в саду и какие культуры применяются для этой цели?
5. Какие способы полива применяются в садах и в чем заключается каждый из них?
6. Какое значение имеют очистка и побелка коры на штамбах и как эта работа выполняется?
7. Как и с какой целью производится вырезка сучьев?
8. Как производится борьба с утренними заморозками?
9. Какое значение имеют пчелы при опылении плодовых деревьев?

ИСПРАВЛЕНИЕ СТАРЫХ И ЗАПУЩЕННЫХ САДОВ

Сады, лишенные ухода, быстро перестают плодоносить, начинают болеть и в конце концов погибают. Внешним признаком запущенных садов являются: приостановка в росте, «суховершинность» (т. е. усыхание и отмирание верхних частей кроны), массовое образование «волчков» внутри кроны и т. п.

Такие запущенные сады встречаются довольно часто. Они не только не дают никакого дохода, но являются еще рассадниками вредителей и болезней. Этим они представляют серьезную угрозу для соседних хороших садов. Запущенные, на первый взгляд уже совершенно негодные сады в большинстве случаев могут быть восстановлены в течение 2—3 лет. Даже старые уже деревья яблони и груши в возрасте 50—60 лет после восстановления и омоложения могут иногда давать хорошие урожаи в течение 15—20 лет.

Для восстановления запущенного сада нужно прежде всего провести в нем все указанные выше мероприятия по уходу (обработка почвы, удобрение, обрезка, очистка коры). При этом особенно важно сильно удобрить почву. Если сад не очень запущен, то обычных, несколько более сильных, чем обыкновенно, мероприятий по уходу бывает достаточно для его восстановления.

Но иногда их бывает недостаточно, и требуется еще целый ряд специальных дополнительных мероприятий.

Главными мероприятиями по восстановлению запущенных садов, кроме строгого проведения обычных агромероприятий по уходу, являются следующие:

- 1) удаление или раскорчевка погибших и погибающих, т. е. совершенно негодных деревьев;
- 2) посадка молодых деревьев (в отдельных, редких случаях);
- 3) прореживание загущенных насаждений;
- 4) омоложение;
- 5) перепрививка.

1. РАСКОРЧЕВКА НЕГОДНЫХ ДЕРЕВЬЕВ И ПОДСАДКА МОЛОДЫХ

Раскорчевка. Усохшие, засыхающие и вообще все деревья, спасти которые уже нельзя, подлежат безусловному удалению из садовых насаждений.

Их спиливают, а остающиеся после этого пни вместе с главными корнями выкорчевывают. Обычно эта работа производится вручную. Но когда раскорчевка производится в больших размерах, нужно прибегать к помощи корчевальных машин или специальных подрывных команд, которые удаляют пни с помощью взрывчатых веществ.

Вырубленные деревья и выкорчеванные пни оставлять в саду нельзя. Имея в виду, что на них ютится масса вредителей и болезней, их нужно немедленно вывозить и использовать как топливо или для других целей.

Прореживание деревьев. Среди старых садов довольно часто встречаются такие, в которых деревья посажены слишком густо, вследствие чего они угнетают друг друга. В таких случаях приходится прибегать к прореживанию путем удаления некоторой части деревьев.

При прореживании в первую очередь необходимо корчевать негодные и малопенные деревья. Эта работа должна проводиться в течение нескольких лет.

Возобновление насаждений. Когда сад уже очень стар и количество погибших деревьев превышает 40%, а оставшиеся от старости усыхают, нужно возобновлять насаждения, т. е. закладывать на этом месте новый сад, не дожидаясь пока старый погибнет совсем. Для этого производят разбивку сада заново с таким расчетом, чтобы новые ряды оказались между старыми.

При возобновлении насаждений следует производить посадку других пород. Это вызывается тем, что молодые деревья, посаженные на места старых тех же пород, плохо развиваются и иногда даже погибают. Среди садоводов данное явление носит название почвоутомления. Лучше даже после выкорчевки сада участок занимать другими культурами (на несколько лет).

Подсадка деревьев. Если сад еще молодой (семечковый — лет до 20—25, косточковый — лет до 15), места выпавших или удаленных деревьев следует занять молодыми деревцами, лучше другой породы, рано плодоносящей (на севере вишни или сливы, на юге тех же пород, а также персика или яблони, или груши на карликовом подвое).

Если же сад старше 25 лет (а косточковые старше 15 лет), то подсадка молодых деревьев вместо раскорчеванных нецелесообразна, потому что, когда сад погибнет от старости, посаженные деревья будут еще совсем молодыми, а кроме того молодые деревца часто слабо развиваются вследствие почвоутомления.

2. ОМОЛОЖЕНИЕ И ПЕРЕПРИВИВКА

Омоложение. К омоложению прибегают в тех случаях, когда дерево теряет способность нормального плодоношения вследствие старости сучьев, но в то же время имеет еще здоровую жизнедеятельную корневую систему.

Главными признаками, свидетельствующими о необходимости омоложения, являются следующие: отсутствие приростов, засыхание веток, образование мелких плодов (меньших, чем давало

дерево прежде), слабая и болезненная на вид листва, появление на толстых ветвях так называемых водяных побегов, или волчков. Волчки отличаются тем, что растут прямо вверх и имеют очень мощный прирост. Появление их свидетельствует о том, что корневая система дерева еще не устарела и способна работать в дальнейшем.

Вырастают волчки обыкновенно в таких местах ветвей, где есть ранения, надломы, сильные изгибы и т. п., словом, где сокодвижение затруднено. Образованием волчков дерево как бы старается восполнить недостаточную работу листового аппарата старых сучьев.

Волчки указывают обычно на необходимость и возможность омоложения и играют также существенную роль в нем.

Омоложение кроны достигается тем, что значительная часть старой кроны удаляется путем сильной обрезки крупных ветвей. Этим вызывается усиленное развитие новых побегов, становящихся в короткий срок нормальными ветвями. Новые ветви полностью заменяют вырезанные и образуют новую сильную крону. Через 3—4 года после омоложения новая крона уже начинает давать нормальные урожаи.

Обрезку основных ветвей в средней полосе следует производить ранней весной, до начала сокодвижения, так как дерево с такими сильными ранами, нанесенными осенью, может очень сильно пострадать от зимних морозов.

Ветви обрезаются на одну четверть или одну треть, а иногда (в отдельных случаях) даже наполовину их длины. При этом нужно стараться обрезать над сильным волчком или молодой веткой.

Если это невозможно, то оставляют просто пенек¹, на котором быстро образуются молодые побеги. При этом нужно стараться, чтобы пенек смотрел вверх, тогда на нем легче образуются побеги. На следующий год пенек срезают у самых побегов.

Раны после обрезки тщательно замазываются садовым ножом и замазываются масляной краской или садовым варом, чтобы предохранить их от загнивания.

Во время развития новых ветвей нужно следить за тем, чтобы новая крона получила правильную форму. Для этого при появлении молодых побегов, которые образуются обычно в большом количестве, оставляют лишь те из них, которые могут дать правильную крону, а остальные удаляют. Ненужные побеги удаляются не сразу при их появлении, а осенью или следующей весной, в течение же лета они прищипываются.

При омоложении очень важно получить сильный рост. Поэтому одновременно с обрезкой дерева почва должна быть тщательно обработана и хорошо удобрена, причем лучше всего в этом случае применять перепревший навоз в количестве примерно 1,5—2 ц на одно дерево.

Омоложение, как мы видим, является несложной операцией, но она очень болезненна для дерева, поэтому ее следует произво-

¹ Для некоторых сортов этот прием не годится.

дить не в один год, а частями в 2—3 года. В последнем случае деревья сравнительно легко переносят омоложение.

В тех случаях, когда деревья не очень старые, но приросты слабы, производится умеренное омоложение для усиления приростов. При этом обрезаются основные ветви над трех-пятилетними разветвлениями. Такое омоложение часто называют снижением кроны.

Перепрививка. К перепрививке приходится прибегать в двух случаях: когда исправляемый сад состоит из малоценных, не промышленных сортов или когда данные сорта не обеспечены хорошими опылителями.

Перепрививка производится одновременно с омоложением, а если в последнем нет надобности, то без него (вернее, почти без него).

В первом случае перепрививаются пеньки, обрезанные для омоложения, сучья и волчки. Во втором — прививка делается на концах тонких (1—3-летних) веток. В этом случае на каждое дерево потребуется до 200—300 черенков.

При перепрививке с омоложением пеньки оставляются несколькими годами, начиная давать нормальные урожаи через 3—4 года.

Перепрививка черенками должна производиться весной, когда кора начнет легко отставать, или еще раньше в зависимости от того, каким способом прививают.

Черенки готовятся заранее, еще до того, как сойдет весь снег, но не в морозные дни. На черенки идут здоровые однолетние ветки. Сохранять их до начала работ нужно в погребе во влажном песке, при наступлении теплых дней — на леднике или же под снегом.

При перепрививке с омоложением пеньки оставляются несколько длиннее, чем обычно при омоложении.

При перепрививке без омоложения сначала прореживается крона обычным порядком, весной или осенью, а обрезка для прививки производится перед самой прививкой. Прививку нужно начинать обязательно с вершины кроны, а не с нижних частей ее, чтобы не обламывать во время работы привитые уже черенки.

Что касается способов прививки (уже знакомых нам), то в данном случае особого преимущества тот или иной способ не имеет, лишь бы при прививке камбиальная ткань черенка и подвоя находилась в наиболее тесном соприкосновении и черенок прочно держался бы в месте прививки. Обычно к толстым ветвям прививка делается за кору; если кора недостаточно хорошо отстает — в приклад или в трехгранный вырез; к тонким ветвям — способом улучшенной копулировки. При этом к толстым пенькам прививается по 2—3 черенка к каждому. Черенки должны быть хорошо привязаны к прививаемой части, место прививки и все открытые раны обмазаны садовой замазкой.

При перепрививке черенками нужно иметь в виду, что успешность приживания зависит в значительной степени от того, в каком положении вставлен черенок. Черенки, находящиеся в вертикальном положении, приживаются гораздо лучше. Черенки, привитые горизонтально или очень наклонно, приживаются плохо.

Перепрививку можно производить также глазами — летом, в обычное для окулировки время, но этот способ менее удобен, так как требует больших затрат труда.

В первые два года новым побегам из привитых частей дают расти свободно, побеги старых частей кроны прищипываются. Затем все побеги из старых частей, а также ненужные для образования правильной кроны новые побеги удаляют.

При перепрививке, так же как и при омоложении, важно вызвать сильный рост, поэтому почва под перепрививаемыми деревьями должна быть тщательно обработана и хорошо удобрена.

Прививать следует только стандартными сортами, принятыми для данного района, с учетом наилучшего опыления всего сада в целом.

3. ОСУШЕНИЕ ПОЧВЫ

Осушение почвы производится в тех случаях, когда она бывает излишне сырой, что может быть обусловлено близостью к поверхности грунтовой воды или застоем весенней и осенней, а также и дождевой воды.

К осушению почвы приходится прибегать чрезвычайно редко — тогда, когда при закладке была допущена ошибка или когда за время существования сада произошли изменения, например подъем уровня грунтовых вод (заболачивание). В таких случаях осушение обязательно, так как избыток влаги быстро приводит сады к гибели. В зависимости от причины излишней сырости почвы осушение сада может быть достигнуто двумя способами: 1) путем отвода накапливающейся воды и 2) прекращения доступа воды на участок, занятый садом.

В обоих случаях осушение производится с помощью канав. Глубина канав, или, иначе говоря, глубина осушки, будет зависеть главным образом от породного и сортового состава насаждений, но обычно бывает достаточно глубины до 1 м. Ширина канавы особого значения не имеет и бывает обычно сверху 50—60 см для удобства рытья, внизу — значительно меньше.

Канавы бывают двух типов: открытые и закрытые. Закрытые канавы значительно удобнее, так как они совершенно не затрудняют обработку и передвижение и не требуют частой очистки. Кроме того при устройстве закрытых канав земли приходится вынимать гораздо меньше, так как в этом случае стенки можно делать почти отвесными.

Недостаток их заключается в том, что в случае засорения в них бывает довольно трудно отыскать место этого засорения. Кроме того они обходятся значительно дороже.

Закрытые канавы чаще всего устраиваются следующим образом: в канаву на дно укладываются фашины (пучки хвороста) и сверху засыпаются землей. В некоторых случаях бывает полезно хворост сверху сначала покрыть соломой или чем-либо заменяющим ее, а потом уже землей.

Осушение является очень дорогостоящим мероприятием, так как требует больших затрат рабочей и тяговой силы на сооружение

канал и содержание их в порядке. Поэтому прибегать к нему следует лишь исключительно в случаях крайней необходимости. Всегда нужно учесть, насколько это вызывается необходимостью и насколько это экономически целесообразно. Если сад очень старый, то часто бывает так, что затраты на его осушение не окупятся плодоношением вследствие быстрого наступления периода естественного отмирания насаждений.

Осушение садов в молодом возрасте в большей степени оправдывает произведенные на него затраты.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. В каких случаях бывает целесообразной посадка молодых плодовых деревьев на месте выпавших?
2. Каким способом осушаются сырые участки плодового сада?
3. Что такое омоложение плодового сада и в каких случаях его следует применять?
4. Для чего и как применяется перепрививка плодоносящих деревьев?

ГЛАВА VI

ЯГОДНЫЕ ПЛАНТАЦИИ

1. ЗАКЛАДКА ЯГОДНИКОВ

Мы уже останавливались на значении и главнейших особенностях ягодных культур. Однако необходимо еще раз отметить их особое значение, заключающееся в том, что созревание ягод начинается значительно раньше созревания почти всех сортов яблонь и груш. Таким образом ягодники дают возможность удлинить срок потребления плодов в свежем виде и обеспечить сырьем пищевую промышленность в тот период, когда плоды семечковых, а отчасти и косточковых еще не поспели.

Затем ягодные культуры идут значительно дальше на север, чем плодовые. Проводя опыты, Всесоюзный институт растениеводства получил хорошие результаты с земляникой даже за Полярным кругом. Ягодные культуры не обладают такой продолжительностью жизни, как плодовые, но все же период полезного существования у земляники и клубники достигает 4—5 лет, а у ягодных кустарников — 15 лет.

Несмотря на свою сравнительно невысокую требовательность ягодные культуры дают высокие урожаи лишь при наличии достаточно благоприятных условий. Поэтому закладке ягодников должно уделяться не меньшее внимание, чем закладке яблоневого или вишневого сада.

Ягодники могут быть заложены в качестве самостоятельных плантаций, а также в междурядьях молодого сада. Во втором случае посадка ягодников включается в организационный план закладки сада. Никаких дополнительных работ в отношении выбора и обследования участка тогда обычно не производится.

Если же ягодники закладываются как самостоятельные плантации, то составление специального организационного плана является совершенно обязательным. Организационный план в этом случае имеет такое же значение и составляется примерно таким же образом, как и при закладке сада.

ВЫБОР МЕСТА

Для крупных ягодников, как и для плодовых садов, выбор места производится на основе специального почвенно-биологического обследования. Главное внимание при этом должно быть обращено на те же вопросы, т. е. на местоположение участка, особенности почвы и подпочвы и глубину залегания грунтовых вод.

Местоположение ягодной плантации. Для всех ягодных культур нужно выбирать ровные участки с небольшим склоном (5—10°).

Преимущества склонов перед равнинными участками нам уже известны. На них не застаивается вода, а также холодный воздух, что уменьшает опасность весенних заморозков. К последним особенно чувствительна земляника, поэтому сажать ее на низинных участках и во впадинах на севере не следует. На открытых местах, где зимой сдувается снег, земляника вымерзает. Это обстоятельство также должно быть учтено при выборе для нее места в северных и средних районах. Земляничная плантация должна быть защищена от северных и восточных ветров. В качестве защиты лучше всего использовать лесные опушки или плодовые насаждения. В случае если не представляется возможным выбрать участок с защищенным местоположением и землянику приходится сажать на открытых местах, необходимо организовать искусственную защиту путем насаждения защитных полос из лесных или плодовых пород или же ягодных кустарников.

На открытых местах чрезвычайно полезно принять меры для задержания снега, предохраняющего землянику от вымерзания, как-то: раскладывание хвороста, кулисный посев кукурузы, подсолнуха, сорго и других высокорастущих растений, установка снегозадерживающих щитов, устройство валов из снега и целый ряд других.

В южных районах с мягкими зимами в организации искусственной защиты для земляники надобности обычно не встречается. Однако естественной защитой пренебрегать не следует даже и там.

Направление склона в северных и средних районах для земляники особого значения не имеет. Она одинаково хорошо удастся как на северных, так и на южных, лишь бы они были достаточно влажны.

В южных районах лучше выбирать северные, северо-западные и западные склоны, так как южные и восточные суховаты и могут быть использованы лишь при достаточном количестве осадков или при условии орошения их. Однако в южных районах на южных склонах земляника при уменьшенных урожаях дает плоды так рано, что бывает иногда целесообразно сажать ее все же именно на этих склонах.

Ягодные кустарники отчасти более требовательны, чем земляника.

Малина нуждается в теплом и влажном местоположении, но избыток влаги и жару переносит плохо. В северных и средних районах она лучше всего удастся на южных и юго-западных склонах. В южных районах для нее лучше отводить северные склоны, потому что на южных она будет страдать от жары и недостатка влаги.

Черная смородина из всех ягодных культур является наиболее влаголюбивой. Поэтому для нее нужно отводить влажные, но без застоя воды участки. К теплу она не особенно требовательна, поэтому в северных и средних районах ее можно сажать на любых склонах, но при условии достаточной влажности. Красная смородина нуждается в более сухом и хорошо освещенном местоположении. В южных районах как черную смородину, так и красную

смородину лучше всего разводить на северных и северо-западных склонах.

Крыжовник в средних и северных районах больше смородины страдает от зимних морозов. Поэтому для него следует отводить более теплые, хорошо освещенные склоны при условии достаточной влажности их. К влажности крыжовник предъявляет довольно значительные требования, поэтому на юге для него следует отводить северо-западные, западные и юго-западные склоны.

Почва. В отношении почвы различные ягодные культуры предъявляют также различные требования. Они имеют неглубокую корневую систему и используют для питания сравнительно незначительный слой почвы. Вследствие этого все они требуют почву питательную и влажную. Для черной смородины лучшей почвой является тяжелый суглинок; для красной смородины — более легкие суглинки; для крыжовника и малины — суглинок с большим содержанием перегноя; для земляники пригодны как тяжелые, так и легкие суглинки, а также супесчаные, достаточно влажные почвы. Подпочва, одинаково для всех вышеперечисленных культур, должна быть водопроницаема, особенно на равнинных участках.

Грунтовые воды должны быть не ближе примерно 0,75—1 м для земляники и 1,5 м для ягодных кустарников. В южных районах, где почва бывает обыкновенно недостаточно влажной, для ягодных культур грунтовые воды могут быть выше.

Большое внимание при выборе участков для закладки ягодников, в особенности для посадки земляники, должно быть обращено на то, чтобы они не были засорены сорняками, а особенно корневищными, как например пырей.

На сильно засоренных участках без предварительного очищения от сорняков посадку ягодных культур производить не следует, так как борьба с ними впоследствии будет затруднительна.

Севообороты для земляники. При выборе участков под землянику необходимо иметь в виду, что большие урожаи она дает обычно до 4—5-летнего возраста. После этого урожаи значительно понижаются. Поэтому плантации старше 5 лет следует запахивать, закладывая вместо них новые. При этом сажать землянику опять там же нельзя, так как бессеменная культура приводит к истощению, или, как говорят, к «утомлению» почвы. Кроме того это будет содействовать развитию вредителей и болезней. Следовательно отводить участки под землянику нужно с таким расчетом, чтобы можно было построить правильный севооборот. Севооборот должен строиться таким образом, чтобы почва участков, занимаемых посадкой земляники, имела достаточный запас питательных веществ, хорошую структуру и была бы освобождена от сорняков.

Севооборот устанавливается на основе плановых заданий и агротехнических требований с учетом особенностей данного хозяйства (наличие рабочей и тяговой силы, техническая вооруженность хозяйства и т. д.). В земляничный севооборот лучше всего вводить травы и пропашные (овощные) культуры. В качестве примера можно указать следующие схемы севооборота.

Схемы севооборотов для земляники

Поля	Культуры
I. Землянично-бобовый 6-польный севооборот	
I	Земляника (посадка)
II	Земляника с фосфорно-калийным удобрением (1-й год плодоношения)
III	Земляника с полным удобрением (2-й год плодоношения)
IV	Земляника (3-й год плодоношения)
V	Бобовые на сено или зерно (вика, горох, бобы и пр.)
VI	Бобовые на зеленое удобрение (вика, люпин, чечевица и пр.)
II. Землянично-кормовой севооборот	
I	Земляника (посадка)
II	Земляника (1-й год плодоношения)
III	Земляника (2-й год плодоношения)
IV	Земляника (3-й год плодоношения)
V	Земляника (4-й год плодоношения)
VI	Овес с подсевом клевера
VII	Клевер 1-го года
VIII	Клевер 2-го года
III. Землянично-овощно-кормовой севооборот	
I	Земляника (посадка)
II	Земляника (1-й год плодоношения)
III	Земляника (2-й год плодоношения)
IV	Земляника (3-й год плодоношения)
V	Овес с подсевом клевера
VI	Клевер 1-го года
VII	Клевер 2-го года
VIII	Овощные (капуста, корнеплоды и т. п.)

Ягодные кустарники в севооборот не вводятся. Они помещаются на специальных, обособленных участках. Однако и в этом случае при возобновлении плантации производить посадку кустарников на том же месте не следует. Можно сначала восстановить структуру и плодородие почвы, заняв ее на ряд лет другими культурами, а затем уже опять пускать под ягодные кустарники.

ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ

Для удобства обслуживания ягодных насаждений площадь, отведенная под посадку, должна быть разбита на кварталы, между которыми устраиваются дороги. Наиболее удобны кварталы с площадью в 10 га, которые разбиваются на клетки в 2 га, со сторонами в 100 и 200 м. Дороги нужно устраивать вдоль коротких сторон клеток шириной в 5—6 м. В очень крупных насаждениях ширина главных дорог может быть доведена до 10 м, если в этом встретится надобность. Вдоль длинных сторон клеток достаточно оставлять дороги (поперечные) шириной в 3—4 м. Ряды растений направляются вдоль длинных сторон клеток. Поперечные дороги устраиваются путем пропуска соответствующего числа рядов растений.

Подготовка почвы. В подготовке почвы для посадки ягодных культур, так же как и для других, большую роль играют пред-

пшественники. Для всех ягодных культур лучшими предшественниками являются многолетние бобовые травы и пропашные культуры (особенно если они идут по органическому удобрению). Если невозможно начать подготовку почвы предшественниками за 1—2 года или внести органическое удобрение, участок, отведенный для посадки ягодников, следует подготовить культурой однолетних бобовых трав с запашкой их на зеленое удобрение.

В случае недостатка питательных веществ в почве при посеве бобовых трав рекомендуется вносить фосфорные и калийные удобрения (азот накапливается самими растениями). Особенно важное значение приобретают предшественники в тех случаях, когда почва выходит из-под зерновых, колосовых культур. Зерновые культуры довольно сильно истощают и иссушают почву, кроме того такие участки бывают обычно довольно сильно засорены.

Обработка почвы. Обработка почвы под посадку ягодников заключается в вспашке и последующей разделке ее боронами. Для земляники вспашку производят не менее 20 см, для ягодных кустарников — не менее 25 см. При весенней посадке вспашку нужно производить с осени на полную глубину, весной же делается вспашка на глубину 15—20 см или глубокое рыхление культиваторами. Зяблевая пахота особенно важна в южных и восточных засушливых районах, так как благодаря ей в почве лучше накапливается влага от осенних и зимних осадков. При осенней посадке вспашка должна быть произведена не позднее чем за 12—15 дней до посадки. Перед посадкой почва должна быть тщательно разделана дисковыми или зубowymi боронами. Особенно тщательная разделка почвы требуется в том случае, если для посадки будут применяться посадочные машины, качество работы которых при плохой разделке бывает неудовлетворительным.

На сильно засоренных участках обычной обработкой почвы ограничиваться нельзя, так как она не всегда обеспечивает полное уничтожение сорняков. А между тем очищение от сорняков участка, отведенного под посадку ягодника, является необходимым условием. Борьба с сорняками после посадки будет слишком затруднительна и малоэффективна.

Ягодные культуры, предъявляющие наибольшие требования к влажности и питательности почвы, при сильном развитии сорняков будут страдать. Это не замедлит отразиться как на состоянии растений, так и на их урожайности; таким образом сильно засоренные участки должны быть до посадки ягодника полностью освобождены от сорняков. Для этого кроме обычной обработки требуется проведение ряда специальных мероприятий с учетом особенностей разных видов сорняков.

Сорные растения делятся на две группы по способам размножения.

1. Однолетние и двухлетние сорняки, размножающиеся только семенами.

2. Многолетние сорняки, размножающиеся не только семенами, но и вегетативным способом: корневищами, корневыми отпрысками и т. д., причем у многих из них последний способ размножения является главным.

Для уничтожения всех видов сорняков лучше всего засоренный участок держать в течение одного сезона под черным паром, систематически проводя его лущение по мере появления молодых сорняков. Таким путем однолетние и двухлетние сорняки будут уничтожаться сразу, многолетние же после каждого лущения будут давать новые побеги, но в конце концов погибнут вследствие истощения корней (и корневищ). Вместо черного пара засоренный участок можно занять под пропашные культуры. Те же примерно результаты, что и лущение черного пара, дают систематическая междурядная обработка почвы и полка в рядах.

Хорошим способом борьбы с сорняками, имеющими корневища, является также посев на засоренном участке затеняющих растений (гречиха, лен, конопля, вико-овсяная смесь и т. п.), которые заглушают их. Однако для полного уничтожения этих сорняков во всех случаях необходимо производить глубокую зяблевую вспашку, так как корневища при этом выворачиваются на поверхность почвы и погибают вследствие пересыхания и промерзания. Далее необходимо отметить, что многолетние сорняки, не развивающие корневищ (корневые), не выносят уплотнения почвы. Последнее достигается культурой многолетних трав.

При проведении борьбы с сорняками очень важно не допускать обсеменения их. Для этого непременно нужно уничтожать их до цветения. Употребление дисковых борон на запыренных почвах (и вообще в местах, засоренных корневищными сорняками) не допускается. Наиболее совершенным и удобным способом борьбы с сорняками в будущем может явиться химический метод.

Борьба с сорняками должна вестись не только на территории посадки, но и на прилегающих к ней дорогах и межах. Иначе очитенная площадь будет легко засоряться вновь.

Почвы целинные и клеверница обязательно обрабатываются с осени. Вспашка производится плугами с дерноснимом.

Удобрение. Органические удобрения лучше всего вносить под предшествующую культуру, но можно вносить их также и непосредственно под ягодные культуры. В последнем случае это нужно делать при осенней вспашке. Навоз и компост следует вносить обычно в количестве 40 т на 1 га.

Минеральные удобрения как быстро действующие (большая часть) и легко вымываемые из почвы (азотистые) следует вносить непосредственно под ягодные культуры, причем наиболее целесообразно делать это весной.

При весенней посадке минеральные удобрения нужно вносить за 1½—2 недели до посадки или через 2—3 недели после нее, иначе они могут оказать вредное влияние. Для минеральных удобрений, при сплошном внесении на всю площадь, в качестве примерных рекомендуются следующие нормы: азотистых (сернокислого аммония) 2—3 ц на 1 га, фосфорных (суперфосфата) 3—4 ц, калийных (сульфинита) 4 ц. Нужно иметь при этом в виду вредное действие сульфинита на некоторые растения, например на малину. Поэтому для таких культур сульфинит заменяется другим калийным удобрением.

Вообще сульфинит следует вносить с осени.

В случае недостатка удобрений их можно вносить не на всю площадь, а только под самые кусты (после посадки). Нормы при этом устанавливаются из расчета на один квадратный метр.

Если почва, предназначенная для посадки ягодных кустарников, слишком плотна, то рекомендуется при яблечной вспашке вносить известь в количестве 3—5 т на гектар. Известь рекомендуется вносить также на кислых почвах, что особенно важно для смородины.

ПОСАДКА

Подбор и размещение сортов. При подборе сортов для посадки необходимо учитывать сроки их созревания. Уборка ягод требует очень большой затраты труда, поэтому удобно период уборки по возможности растянуть.

Размещают на территории плантации ягодные культуры обычно односортовыми квадратами, так как это упрощает и удешевляет их обслуживание и уборку урожая, в перекрестном же опылении они как правило не нуждаются за исключением некоторых сортов черной смородины.

Время посадки. Посадку ягодников можно производить весной и осенью. При осенней посадке ягодные кустарники нужно высаживать не раньше, чем у них закончится рост и начнется опадение листьев. Землянику же нужно высаживать ранней осенью (как только будут готовы усы) с таким расчетом, чтобы до наступления морозов она успела хорошо окорениться, иначе она легко может вымерзнуть. Для средней полосы таким сроком будет период с 20 августа по 20 сентября или несколько ранее.

Весной все культуры должны быть высажены как можно раньше, так как все они очень рано трогаются в рост.

Для всех ягодных культур осенняя посадка значительно лучше. Во-первых, осенью выпадает больше осадков, чем весной, что создает более благоприятные условия для приживания молодых кустиков именно осенью. Во-вторых, при осенней посадке они раньше трогаются в рост и лучше развиваются. В-третьих, осенняя посадка может быть растянута на более продолжительный период времени, чем весенняя. И наконец, в-четвертых, в случае малейшего запоздания при весенней посадке посадочный материал тронется в рост и приживаемость его будет очень плохая.

Расстояния при посадке. Расстояния устанавливают в зависимости от способа обработки междурядий в дальнейшем. При тракторной обработке ширина междурядий для ягодных кустарников достаточна в 2,5—3 м. Расстояние между внешними краями колес у тракторов много меньше, и обработка междурядий поэтому не встречает затруднений. У «Интера» 10/20 расстояние это равно 152 см, у «Интера» 15/30 — 165 см, у «Фордзона-путиловца» 10/20 — 162 см. Для земляники такая ширина междурядий слишком велика. Поэтому здесь нужно исходить из такого расчета, чтобы колеса трактора проходили по двум соседним междурядьям. Этому соответствует ширина междурядий в 90 см. Специальным совещанием при Наркомземе РСФСР (1935 г.) рекомендуются следующие расстояния (в метрах):

Культуры	Расстояние между ря- дами	Расстояние в рядах
Земляника при однострочной по- садке ¹	0,9	0,3
Малина	2—2,5	0,75
Смородина и крыжовник	2,5—3	1,25

Техника посадки. Посадку ягодных кустиков производят по шнуру или под маркер (рис. 42). Маркеровка должна производиться в двух направлениях (двумя разными маркерами). Чтобы ряды были ровными (что очень важно при последующей обработке междурядий), первый



Рис. 42. Маркер. Справа натянут шнур, по которому делается первый проезд маркером.

ход маркера нужно делать по шнуру, а затем крайним зубом по последней борозде. Маркеровку нужно делать тщательно.

Маркером все же довольно трудно наметить прямые ряды,

поэтому лучше посадку кустиков делать по шнуру. Посадочные ямки нужно рыть такой величины, чтобы в них свободно размещались корни. Для ягодных кустарников их делают лопатами, для земляники — штыковкой (совочком) или просто рукой, если позволяет почва. Для посадки земляники и малины с успехом могут быть применены посадочные машины. Все работы по посадке должны быть организованы таким образом, чтобы корни саженцев как можно меньше находились на открытом воздухе, так как они особенно легко засыхают. Поэтому

кустики все время должны находиться в прикопке, а перед развозкой к местам посадки корни следует обматывать в глиняную болтушку (в крайнем случае хотя бы в воду).

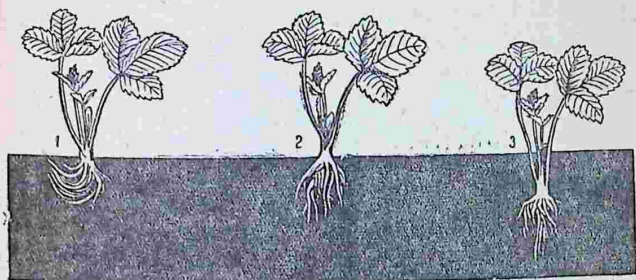
Посадка земляники. При посадке земляники главное внимание должно быть обращено на глубину посадки. Ее нужно сажать таким образом, чтобы верхушечная почка (сердечко) находилась

¹ При 2—3-строчной посадке рекомендованы расстояния между строчками и растениями в рядах 30—35 см, а между лентами — 90 см.

над поверхностью почвы, а корни целиком в земле (рис. 43). Если сердечко окажется засыпанным землей, оно выпревает, и кустик погибает. При мелкой посадке часть корней окажется снаружи, вследствие чего они легко пересыхают, вызывая гибель всего растения.

Корешки в ямке нужно расправлять, следя за тем, чтобы они не загибались вверх. Земля должна плотно прилегать к корням, чтобы между ними не было пустот.

При посадке в сухую погоду (особенно весной) у кустика необходимо предварительно срезать листовые пластинки, оставляя только 1—2, ближайших к сердечку. Благодаря этому уменьшается испарение, что обеспечивает лучшую приживаемость. Вслед



Р и с. 43. Посадка земляники:

- 1 — неправильно, так как корешки перепугались и загнулись вверх,
2 — правильно, 3 — неправильная, слишком глубокая посадка — сердечко засыпано землей.

за посадкой производят поливку из расчета примерно 1 ведро на 15—20 растений. Лунки присыпают сухой землей. Через 5—7 дней на места выпавших кустика делают подсадку. Если посадка производится машиной (рис. 44), то необходимо после нее произвести opravку кустика (освобождают сердечко от земли, обжимают землю и пр.) и подсадку на местах пропусков.

После посадки следует произвести обкладку почвы вокруг растений навозом, перегноем, опилками и другим притеняющим материалом.

Способы посадки земляники. В настоящее время землянику сажают на ровном месте и на грядах. До сих же пор культура земляники велась исключительно на грядах. При грядковой культуре на 1 га обычно помещается значительно большее количество растений и поэтому считалось, что урожай с гектара бывает выше. Однако по данным Московской зональной опытной станции оказалось, что урожайность при безгрядковой культуре может быть выше. Это объясняется главным образом тем, что в этом случае в почве лучше сохраняется влага. Только на сырой почве при дождливом лете грядковая культура может дать урожай выше.

При этом необходимо учесть, что при безгрядовой культуре значительно снижаются затраты труда на посадку и уход, так как этот способ дает широкую возможность механизации работ. Поэтому в условиях крупного хозяйства, вообще говоря, безгрядовой культуре должно быть отдано решительное предпочтение; только на участках с избытком влаги следует вести грядковую культуру.

Посадка на ровном месте может быть однострочная или рядовая и 2—3-строчная, или ленточная. В первом случае междурядья даются в 90 см, а во втором — между строчками 30—35 см и между лентами (2—3 строчки) — 90 см.

Посадка ягодных кустарников. Техника посадки ягодных кустарников мало чем отличается от посадки дичков. Перед посадкой



Рис. 44. Посадка земляники сажальной машиной.

нужно сильно обрезать побеги, оставляя не больше 15—20 см длины. Этим достигается уменьшение испарения, а у смородины и крыжовника кроме того вызывает ветвление куста. Одновременно с этим укорачивают слишком длинные корни и обрезают расплюснутые (при выкопке) концы их. Смородину и крыжовник нужно сажать на 3—5 см глубже корневой шейки. Тогда из нижней части побегов будут развиваться придаточные корни, благодаря которым кустики будут лучше развиваться в дальнейшем. Малину следует сажать по корневую шейку.

Смородине и крыжовнику при посадке лучше придавать немного наклонное положение (по направлению рядов), благодаря этому значительно усиливается образование побегов.

Тут же после посадки кустики необходимо поливать из расчета 1 ведро воды на 4—5 растений. При осенней посадке можно обойтись без поливки, но при условии достаточно сырой погоды. После поливки нужно делать присыпку лунок сухой землей или, еще лучше, обкладывать кусты навозом (3—4 кг на каждый куст).

УХОД ЗА ПОСАДКАМИ

Уход за посадками в первый год сводится к проведению обычных мероприятий: 1) рыхление почвы и полка сорняков, 2) борьба с вредителями и болезнями, 3) поливка в случае засушливой погоды, 4) окучивание на зиму кустиков смородины, крыжовника и малины, посаженных осенью, и т. д. Кроме того вместо выпавших растений производится подсадка новых.

Междурядия ягодных кустарников в первый год целесообразно занимать промежуточными культурами, из которых лучшими следует считать корнеплоды и картофель; можно использовать и другие пропашные культуры или однолетние бобовые травы. Промежуточные культуры удешевляют междурядную обработку. При использовании междурядий под пропашные культуры около кустов нужно оставлять свободную полосу в 1,5 м (по 75 см в обе стороны ряда), а при посеве трав — в 1 м.

2. УХОД ЗА ЯГОДНЫМИ КУЛЬТУРАМИ

УХОД ЗА ЗЕМЛЯНИКОЙ И КЛУБНИКОЙ

Мы уже указывали, что существует два способа культуры земляники и клубники: безрядовой и рядовой. На основании краткого знакомства с обоими способами мы сделали вывод, что как правило культура земляники должна вестись без рядов. Однако в некоторых случаях рядовая культура все же может иметь место (например на очень сырых местах). Поэтому мы должны остановиться здесь и на рядовом способе культуры.

Уход при безрядовой культуре. Уход за земляникой складывается из следующих главных мероприятий: 1) рыхление почвы, 2) полка сорняков, 3) удобрение почвы, 4) борьба с весенними заморозками, 5) удаление лишних усов, 6) окучивание, 7) борьба с вредителями и болезнями.

Рыхление. Рыхление нужно начинать весной, как только можно будет работать на ягоднике. Своевременное проведение первого рыхления имеет чрезвычайно большое значение, потому что почва за осень и весну сильно уплотняется от дождей и снеговой воды. Запоздание с первым весенним рыхлением оказывает значительное влияние на урожай. Так, по данным Московской зональной опытной станции запоздание на месяц с первым рыхлением может повести к снижению урожая на 40—50%.

В дальнейшем в течение сезона рыхление нужно производить еще 4—5 раз в зависимости от плотности почвы и развития сорняков. На тяжелых почвах рыхление должно быть больше, на легких — меньше. Первое рыхление должно быть сплошным, в дальнейшем же рыхлятся только междурядия, а в рядах проводится только полка сорняков. Для рыхления междурядий можно применять ручные и конные планеты, а также тракторные культиваторы. В рядах рыхление производится вручную — мотыгами. Глубина рыхлений — 5—7 см.

Полка сорняков. В междурядиях сорняки уничтожаются одновременно с рыхлением. В рядах же, в зависимости от степени

засоренности, нужно произвести не менее 3—4 полок. Обычно первая полка производится в конце мая, вторая — перед созреванием ягод и третья — после уборки ягод в конце июля, начале августа).

При полке необходимо сорняки удалять вместе с корнями. Этого легко достигнуть с помощью мотыги.

Большого внимания заслуживает мульчирование почвы, заменяющее обработку почвы и полку сорняков. Мульчированием называется искусственное укрытие почвы тем или иным мертвым покровом. По своим достоинствам мульчирование во многих отношениях равноценно регулярной обработке почвы и помимо этого обладает еще целым рядом ценных свойств.

Помимо особо выделенной бумаги — мульчи для мульчирования употребляется солома, иногда солоmistый навоз и другие материалы, которые ежегодно раскладываются под кустами, где они впоследствии перегнивают и заделываются в почву.

В результате почва все время находится под мертвым растительным покровом, который оказывает чрезвычайно благоприятное действие на нее в отношении влажности, температуры и т. д. Кроме того почва, находясь все время под покровом, совершенно освобождается от сорняков. Корка на ней не образуется и рыхлений, когда лежит мульча, не требуется. Благодаря этому урожайность плантации значительно повышается. Употребляемая для целей мульчирования специальная бумага (мульча) питана особым составом, благодаря чему она имеет темный цвет¹ и не размокает в дождь.

Удобрение почвы. Удобрения следует вносить ранней весной и заделывать их при первом рыхлении. Лучшими видами удобрений для земляники являются навоз и компост в количестве 30—40 т на гектар. При отсутствии органических удобрений рекомендуется применять минеральные. Нормы сохраняются те же, что и при закладке ягодников. При применении минеральных удобрений следует иметь в виду, что земляника и клубника лучше всего отзываются на фосфорные и калийные удобрения. Можно также комбинировать навоз с минеральными удобрениями. При половинной норме навоза минеральных удобрений дается также половинная доза. При увеличении количества навоза количество минеральных удобрений уменьшается. Навоз можно не заделывать, а вносить поверхностно, т. е. расстилать под кустами и в междурядьях. Это нужно производить после первого рыхления. При поверхностном внесении удобрительные свойства навоза используются несколько хуже, но зато при этом достигается ряд преимуществ: 1) навоз сохраняет влагу в почве, 2) не дает расти сорнякам и 3) высохшая поверхность навозного слоя предохраняет ягоды от загрязнения и загнивания, служа для них подстилкой. Одним словом, навоз в данном случае играет роль мульчи.

Борьба с весенними заморозками на земляничных, так же как и вообще на ягодных плантациях проводится путем дымления. Для образования дыма раскладываются такие же

¹ Благодаря темному цвету лучше поглощается тепло солнечных лучей.

дымовые кучи, как и в плодовом саду; самое дымление производится точно таким же порядком, но кучи раскладывают чаще и не такие большие.

Удаление лишних усов. Во избежание чрезмерного загущения земляничника и ослабления основных кустов необходимо ежегодно удалять лишние усы. Лучше всего удаление усов, если они не нужны для посадки, производить непосредственно после уборки ягод.

Окучивание. С возрастом ствол у земляники удлиняется и корни обнажаются. Это чрезвычайно вредно отражается на состоянии растений, поэтому время от времени надо производить окучивание растений так, чтобы кустики находились в земле по самые листья. Окучивание производится весной или осенью с помощью штыков или мотыг.

Борьбе с вредителями и болезнями должно быть уделено самое серьезное внимание. Особое внимание должно быть обращено на мышей, которые в некоторые годы наносят огромный вред, уничтожая целые плантации. Для предупреждения их появления необходимо все время следить за тем, чтобы плантации были чисты от мусора (опавшие листья, выполотые сорняки и пр.). В случае появления мышей необходимо тотчас же делать заправку участка (раскладывать отравленные приманки).

Уход при грядовой культуре будет в общем заключаться в проведении тех же мероприятий, но здесь они проводятся исключительно ручным способом. Только рыхление борозд между грядами может быть произведено конным окучником со снятыми крыльями. Рыхление гряд производится один раз весной, а затем ограничиваются полкой сорняков, которое сопровождается рыхлением. Полка производится обычно три раза: в конце мая, перед началом сбора ягод и после уборки. Усы удаляются одновременно с последней полкой; если же они нужны для посадки, то их оставляют до времени посадки или пересаживают на подгочные участки. Окучивание или, вернее, подсыпку земли на гряды нужно делать ежегодно. Для предохранения ягод от загрязнения на гряды нужно расстилать мягкую или резаную солому, сухой древесный лист, кострику и т. п. Соломы идет 2,5—3 т на гектар. Подстилка делается за 2—3 недели до созревания ягод. Удобрение навозом при грядовой культуре можно применять только путем поверхностного внесения.

В заключение еще раз отметим необходимость проведения мероприятий по снегозадержанию на земляничных плантациях.

УХОД ЗА ЯГОДНЫМИ КУСТАРНИКАМИ

Уход за плантациями ягодных кустарников складывается из ухода за почвой и ухода за растениями.

Уход за почвой как обычно состоит в рыхлении, благодаря которому почва поддерживается в рыхлом и свободном от сорняков состоянии, а также в удобрении ее.

Рыхление необходимо начинать, как только можно будет работать после схода снега. В дальнейшем рыхление проводится

по мере надобности, в зависимости от образования корки и появления сорняков. Рыхления производятся на глубину 6—8 см при помощи тракторных или конных культиваторов. Остающиеся невзрыхленными полосы под кустами обрабатываются мотыгами. В ряду между кустами рыхление можно произвести с помощью ручных планетов. Осенью (сентябрь или октябрь) нужно произ-



Рис. 45. Подвязка малины к колу.

водить глубокое рыхление междурядий на 10—12 см, которое играет ту же роль, что и зяблевая вспашка. Эта работа может быть выполнена плугами или лущильниками. Из последних для этой цели можно рекомендовать АМ8Л завода «Октябрьская революция».

Удобрения под ягодные кустарники, так же как и под землянику, вносятся ранней весной с заделкой при первом рыхлении (нормы те же). Сильвинит рекомендуется вносить с осени.

Для молодых кустов хорошо применять удобрительную поливку навозной жижей. Ее можно готовить так: бочку на $\frac{1}{3}$ ее объема наполняют навозом и доливают доверху водой. Хорошо размешав, оставляют смесь на 5—6 дней, чтобы навоз перебродил. После этого полученную жидкость для поливки разбавляют водой в 4 раза. Удобрительную поливку нужно делать 2—3 раза за лето. С августа такие поливки прекращаются.

Уход за растениями. Малина. Уход за плодоносящими кустами малины заключается в следующем: 1) обрезка, 2) подвязка побегов, 3) борьба с вредителями и болезнями и 4) пригибание кустов на зиму для предупреждения от вымерзания.

Малина, как известно, дает урожай на двухлетних побегах, которые после плодоношения отмирают и заменяются новыми побегами, выросшими в тот же год. Соответственно этому при обрезке ежегодно удаляют все уже плодоносившие

двухлетние побеги и прореживают молодые (однолетние), оставляя 5—6, а на сильных кустах до 8—10 лучших из них. При большом числе лоз куст будет сильно истощаться, что повлечет за собой понижение качества урожая. Обрезку следует производить осенью или рано весной.

Ранней весной оставленные побеги нужно укорачивать на $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ их длины. Укорачиванием вызывается образование более крупных плодов. Сорт мальборо в таком укорачивании не нуждается.

Побеги малины вследствие своей гибкости очень неустойчивы,

особенно во время плодоношения. Поэтому их необходимо подвизывать. Применяется несколько способов подвязки: а) к колу, б) веерная, в) шпалерная.

При первом способе побеги все вместе подвязываются к колу, вбитому около куста. В этом случае побеги затевают друг друга, что отрицательно влияет на урожай. При веерной подвязке колья забиваются между кустами. К каждому колу подвязываются побеги двух соседних кустов. Благодаря этому облегчается сбор ягод, и побеги хорошо освещаются.

Еще более хорошие результаты дает шпалерная подвязка. При этом способе вдоль рядов забивают колья через каждые 5—6 м, и на них натягивают в два ряда проволоку, к которой подвязы-

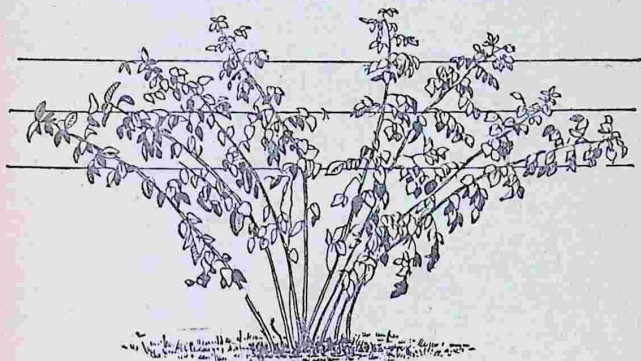


Рис. 46. Шпалерная подвязка малины

ваются в наклонном положении лозы. При шпалерной подвязке урожай по сравнению с подвязкой к колу бывает значительно выше (рис. 46).

В северной и средней полосе на лозах малины зимой часто вымерзают почки. Во избежание этого кусты на зиму нужно пригибать к земле, чтобы они были целиком под снегом. Эта работа производится поздней осенью, до наступления морозов. Лучше всего лозы двух соседних кустов пригибать друг к другу и связывать (рис. 47). Весной, тотчас же как сойдет снег, побеги должны быть освобождены. Борьба с вредителями и болезнями должна проводиться в течение всего сезона.

Смородина и крыжовник. Уход за кустами смородины и крыжовника сводится в основном к обрезке и борьбе с вредителями и болезнями.

У смородины наиболее сильное плодоношение бывает на двухлетних побегах; плодоношение на трехлетних побегах тоже бывает, но слабее. На более старых побегах ягод почти не бывает. У крыжовника плодоношение бывает на двух-, трех- и четырехлетних побегах. Поэтому обрезка этих культур заключается главным образом в удалении старых веток. У смородины кроме того

приходится прореживать прикорневые однолетние побеги, из которых больше 3—4 самых сильных оставлять не следует. При этом оставляемые побеги рекомендуется укорачивать на $\frac{1}{4}$ длины, что вызывает образование боковых побегов.

Обрезку можно производить осенью по окончании роста или весной до распускания почек. Лучше однако делать это осенью. В части борьбы с вредителями и болезнями особое внимание должно быть обращено на американскую мухнистую росу крыжовника и на крыжовникового пилильщика.

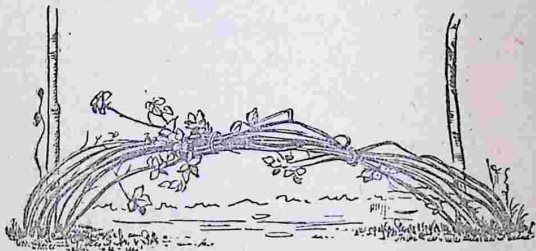


Рис. 47. Пригибание кустов малины на зиму.

Если плантации смородины и крыжовника долгое время лишены ухода, они начинают давать очень слабые урожаи. В таких случаях необходимо прибегать к омоложению кустов и одновременно производить глубокую обработку почвы и сильно ее удобрять.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Почему для земляники нужно выбирать участки, защищенные от ветров?
2. Какие склоны наиболее пригодны для малины и какие для крыжовника?
3. Какие требования предъявляют ягодные культуры к почве?
4. На какой глубине допускаются грунтовые воды для земляники и для ягодных кустарников?
5. Какие почвы наиболее пригодны для черной смородины и какие для красной?
6. С какими культурами и в какой последовательности нужно строить севооборот для земляники?
7. Как надо подготавливать почву под посадку ягодных культур?
8. Какие удобрения и когда вносятся под вновь закладываемые ягодники?
9. Какие междурядия и расстояния в рядах следует установить для ягодных культур при их посадке?
10. Какое значение имеет глубина посадки для земляники и когда должна быть произведена посадка?
11. Почему смородину и крыжовник следует сажать глубже корневой шейки?
12. Почему на совхозно-колхозных плантациях следует применять безгрядовый способ посадки земляники?
13. Что такое мульчирование и что оно дает?
14. Как производится подвязка малины?
15. Каким образом производится обрезка малины, смородины и крыжовника?

ГЛАВА VII

УБОРКА УРОЖАЯ ПЛОДОВ И ЯГОД

Период уборки бывает наиболее напряженным в отношении потребности в рабочих руках, поэтому данная работа должна быть поставлена особенно четко. Успешное проведение уборки урожая зависит прежде всего от тщательности подготовки к ней.

1. ПОДГОТОВКА К УБОРКЕ УРОЖАЯ

Главнейшими моментами в подготовке к уборке урожая являются: 1) подготовка помещений для сортировки, упаковки и временного хранения плодово-ягодной продукции, 2) подготовка тары и упаковочных материалов, 3) подготовка уборочного инвентаря и 4) подготовка транспортных средств.

Помещения для обработки и упаковки плодов и ягод. Держать снятые плоды на открытом воздухе нельзя, так как они очень сильно портятся под действием солнца или дождя. Поэтому необходимо иметь специальные помещения, где плоды сортируют, упаковывают и хранят до отправки из хозяйства. Такие помещения бывают разных типов. В плодовых садах устраиваются обычно постоянные тесовые навесы.

В последнее время в промышленных садах некоторых районов начали получать распространение специальные упаковочные помещения. В них устанавливаются сортировочные машины, различные приспособления для упаковки и т. д. При отсутствии постоянных помещений необходимо устраивать временные шалаши или брезентовые навесы. Все помещения должны быть открыты с боков на высоту 0,75—1,0 м для свободного доступа воздуха.

Тара и упаковочные материалы. Ягоды и косточковые плоды упаковываются обычно в корзины и решота. Решота увязываются при помощи деревянных рамок попарно в так называемые пакы (рис. 48), а корзины устанавливаются в деревянные клетки. Наиболее ценные и нежные сорта персиков и абрикосов упаковывают в маленькие ящики, в которых из стружки и бумаги устраиваются гнезда отдельно для каждого плода.

Корзины для ягод употребляются чаще всего драпочные, примерно на 2,5—3 кг ягод.

Решота употребляются различной емкости, примерно от 4 до 8 кг.

При упаковке в более крупные корзины и клетки требуются холстина для зашивания корзин и гвозди для сбивки клеток.

При упаковке в паки потребуются оберточная бумага для накрытия решот сверху, гвозди для сбивки рамок и крышек и веревки для увязки паков.

Семечковые плоды упаковывают в ящики разной емкости, чаще всего на 16 и 32 кг. Кроме того груши иногда упаковывают в решота и паки, а яблоки — в бочки емкостью 60 кг и полубочки емкостью 35 кг. Для экспортных плодов употребляются американские стандартные ящики (на 18 кг яблок) и бочки. Всего мы имеем до 10 стандартных типов ящиков и 2 типа бочек.

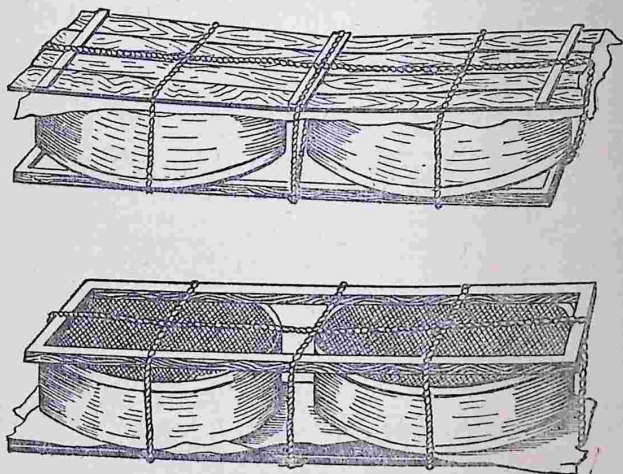


Рис. 48. Пак сверху и снизу.

Каждый тип ящика имеет свои строго определенные размеры, точное соблюдение которых имеет чрезвычайно большое значение, так как при этом условии плоды укладываются плотно и не мнутся, а ящики с плодами хорошо укладываются в вагоны.

Уборочный инвентарь. Для с'емки плодов с деревьев необходимы лестницы или высокие скамейки, если деревья невысокие. В северной и средней полосе обычно употребляются лестницы-стремянки, или треноги, а на юге — так называемые мердвены, которые состоят из длинных толстых жердей с поперечными прочно вделанными перекладинами-ступеньками. Нижний конец такой жерди для устойчивости вдальблывается в короткий брусок. Мердвены очень удобны для работы и заслуживают повсеместного применения.

При с'емке семечковых плодов нужны корзины, в которые с'емщик кладет снятые плоды.

Обычно для этого применяются высокие узкие корзины (стол-

бушки) на 12—15 кг, к ручке которых привязываются деревянные крючки для подвешивания их на дереве, чтобы у с'емщика были свободны обе руки. Изнутри они обшиваются мешковиной, под которую кладутся стружки, чтобы плоды не бились о бока и дно.

Таких корзин нужно иметь из расчета четыре штуки на каждого с'емщика. Чтобы спускать наполненные корзины и поднимать пустые, каждый с'емщик должен иметь веревку достаточной длины.

Ягоды и большинство косточковых плодов собирают прямо в тару, в которую они должны упаковываться.

Транспортные средства. Доставка плодов и ягод на сдаточный пункт или на станцию производится автомашинами или на рессорных телегах, так как от тряски продукция может пострадать несмотря на упаковку. При этом для ягод и косточковых даже на рессорных телегах вниз необходимо подкладывать солому.

Для укрывания плодов и ягод от солнцепека и дождя во время перевозки необходимо иметь брезенты или рядна.

2. УБОРКА ЯГОД

Уборку ягод для отправки нужно производить несколько раньше полного созревания, когда они начнут приобретать нормальную окраску, с таким расчетом, чтобы ягоды дозрели в пути. При этом они должны иметь нормальную величину.

Сбор ягод приходится производить несколько раз, так как они созревают постепенно. Малину и землянику нужно срывать с плодоножками (рис. 49), черную смородину — без плодоножек, а красную и белую смородину — целыми кистями.

Сбор лучше всего производить утром после того, как обсохнет роса, до наступления жары, и вечером после того, как жара спадет. Ягоды, собранные в жару, как и в дождливую погоду, быстро портятся. Одновременно со сбором производится сортировка по величине и качеству на два сорта, для чего каждый сборщик должен иметь соответствующее количество тары для сбора. Чтобы ягоды не мялись, сбор нужно производить непосредственно в тару, в которой они будут отправляться, за исключением крыжовника, если его снимают зеленым.

Перед упаковкой корзины или решета с ягодами досыпают доверху и упаковывают их в клетки или паки. До отправки ягоды следует держать в холодном месте.

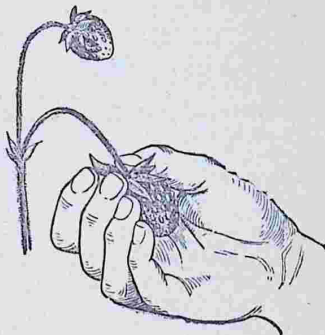


Рис. 49. Сбор ягод земляники. Плодоножку обрывают, не касаясь пальцами ягоды.

3. УБОРКА КОСТОЧКОВЫХ ПЛОДОВ

Сбор плодов косточковых следует производить также за несколько дней до наступления полной зрелости и как правило непосредственно в тару, в которой они будут отправляться. Лучшее время дня для сбора — то же, что и для ягод, т. е. утром после того, как обсохнет роса, до наступления жары, и после полудня, когда жара спадет. Плоды сливы, вишни и черешни должны сниматься обязательно с плодоножками, персики и абрикосы снимаются без плодоножек.

4. УБОРКА СЕМЕЧКОВЫХ ПЛОДОВ

Съем плодов нужно производить своевременно. Преждевременно снятые плоды сморщиваются, теряют свой вкус и быстро портятся. Запоздание со съемом может повлечь за собой осыпание урожая с деревьев и уменьшение лежкости. Поздние яблоки нужно снимать, когда они еще не совсем поспели, но уже развились до нормальных размеров и приобрели соответствующую окраску. К этому времени начинается побурение семян, и яблоки легко сравнительно отделяются от веток. При съеме груш следует руководствоваться примерно теми же признаками.

Съемка плодов производится осторожно во избежание поломок плодовых веточек и вырывания плодоножек из плодов.

Сильно сдавливать плоды руками нельзя, так как от этого на них получают нажимы, благодаря которым они быстро подвергаются порче. По той же причине снятые плоды нельзя бросать в сѐмочную корзину, а нужно осторожно класть.

Сѐмку нужно производить в ясную погоду, начиная ее утром после обсыхания росы.

Если же в силу необходимости приходится производить сѐмку в пасмурную погоду, обязательно нужно их после этого разложить под навесом тонким слоем и дать им хорошо проветриться. Тут же после сѐмки плоды идут на сортировку. Если же работа по сортировке задерживается, то плоды выкладывают из сѐмных корзин под навесы на солому слоем не выше 50—75 см, в зависимости от нежности каждого сорта. В эту кучу, или «сергу», можно выкладывать только сѐмные плоды, падалица же складывается отдельно.

Плодов в этой куче должно лежать как можно меньше, так как среди них часто бывают недоброкачественные, которые быстро загнивают и заражают соседние хорошие плоды.

Летние сорта как правило тут же после сѐма отправляются на слаточные пункты. Осенние и зимние сорта после сѐма могут лежать в серге 3—5 дней.

Сортировка по качеству является весьма ответственной работой.

Если здоровые плоды попадут в один ящик с больными, то весь ящик испортится очень быстро, тогда как здоровые плоды могли бы храниться значительно дольше.

По стандартам Всесоюзного комитета стандартизации, яблоки нужно сортировать на четыре сорта: высший, первый, второй

и третий сорта. Плоды высшего сорта должны быть типичными по форме и окраске и без всяких повреждений.

К другим сортам относятся плоды менее типичной формы, слабее окрашенные, с большими или меньшими повреждениями.

Груши по качеству сортируются примерно по тем же признакам, но лишь на три сорта.

После сортировки по качеству плоды каждого товарного сорта калибруются, т. е. сортируются по размеру.

Калибровка необходима тщательная, потому что правильная укладка в ящики плодов разного размера невозможна. Обычно плоды центральных районов калибруются на 4—5 размеров, а в Крыму — на 6—7. Для калибровки плодов лучше всего пользоваться специальными машинами. Из машин у нас наибольшей известностью пользуется сортировочная машина Кетлера.

Ручная калибровка производится на глазомер, но для проверки и установления размеров пользуются шаблоном, который представляет собой дощечку с прорезанными на ней круглыми отверстиями различной величины.

При надобности плоды пропускают через эти отверстия и таким образом устанавливают их размер. Как при сортировке, так и при калибровке рекомендуется работающим иметь перед глазами образцы плодов каждого сорта или размера.

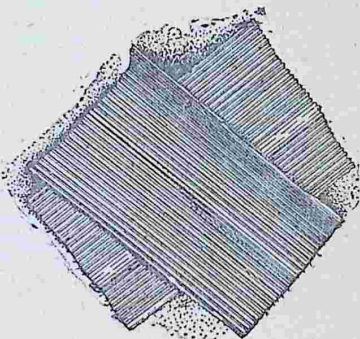
В каждый ящик кладут плоды одного качества и размера. Сначала на дно ящика кладут небольшой слой упаковочной древесной стружки (крымский ящик предварительно выстилается бумагой), затем плотно друг к другу кладут прямыми рядами яблоки на ребро, плодоножками в одну сторону. В каждом ряду должно быть одинаковое число плодов.

Если при таком способе укладки плоды плотно не укладываются, то прибегают к шахматной укладке.

Уложив один слой, кладут сверху немного стружки и укладывают следующий и т. д.

Груши упаковывают примерно так же, только между слоями кроме стружки следует прокладывать бумагу.

Перед забивкой на ящики поверх стружки кладут тонкий слой соломы, затем накрывают их дощечками крышки и забивают. Одновременно с забивкой обтягивают ящик проволокой. Крымские ящики после забивки обивают размоченными в воде деревянными обручами.



Р и с. 50. Гофрированный картон.

Тут же при забивке должна производиться маркировка, т. е. нанесение надписей с помощью трафаретов. На каждом ящике должны быть написаны название сорта плодов, качество и число плодов в ящике, чистый вес плодов, наименование хозяйства и района и номер укладчика.

К упаковке экспортных плодов предъявляются особенно высокие требования. Перед укладкой в ящики плоды должны быть завернуты в промасленную бумагу, которая предохраняет их от заражения друг от друга в пути и во время хранения.

Ящик выстилается оберточной бумагой со всех сторон, а на дно и сверху кладется гофрированный картон (рис. 50).

Упакованные плоды до их отправки из сада должны храниться обязательно под навесом, при этом ящики укладываются в штабель с небольшими промежутками между ними для свободного доступа воздуха. Но лучше всего отправлять их в тот же день. При отправке упакованных плодов из сада их следует прикрывать брезентом или соломой, чтобы не подвергать в дороге вредному действию солнца.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какие виды тары существуют для упаковки различных видов ягод и плодов?
2. Какой инвентарь должен быть подготовлен к уборке урожая?
3. Какие ягоды собираются с плодоножками и какие без плодоножек?
4. Какими признаками нужно руководствоваться при определении времени съема яблок и груш?
5. Что такое калибровка и какое значение она имеет?
6. Как укладывать яблоки в ящики?

ГЛАВА VIII

БОРЬБА С ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

1. ЗНАЧЕНИЕ БОРЬБЫ С ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ

Болезненное состояние растения может быть вызвано разнообразнейшими причинами.

Болезнь может быть обусловлена неудовлетворительными почвенными условиями, недостатком воды, света (например при загущенной посадке), тепла, недостатком или избытком питательных веществ, неблагоприятными условиями погоды (например морозобоины и т. д.). Эта группа причин, методы их устранения и предупреждения выше уже были разобраны. Теперь мы ознакомимся с защитой плодовых растений от вредителей и грибных болезней.

Из вредителей главную роль играют насекомые; болезни вызываются грибами и бактериями.

Вредители и болезни не только нарушают нормальную жизнедеятельность растений и понижают количество и качество урожая, но очень часто служат даже причиной их гибели.

Потери урожая в плодоводстве от вредителей и болезней чрезвычайно велики, поэтому борьба с ними является особо важным мероприятием.

Особенно страшны вредители и болезни тем, что все они чрезвычайно быстро размножаются и распространяются. Поэтому мы всегда должны быть готовы дать им надлежащий отпор. Нет такого растения, которое не страдало бы от тех или иных вредителей и болезней, но особенно их много у плодово-ягодных культур. Более 250 видов различных вредных насекомых нападает на плодовые растения, болезней же еще больше.

Успешное проведение борьбы совершенно невозможно без знания жизни вредителей и болезней, без ясного понимания, в каких случаях и почему применяется то или иное мероприятие.

2. ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ О ВРЕДИТЕЛЯХ И БОЛЕЗНЯХ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ

Социалистическое плодово-ягодное хозяйство дает возможность применять наиболее рациональные способы борьбы с вредителями и болезнями садовых насаждений.

Крупные массивы позволяют нам использовать мощную аппаратуру и машины для защиты растений, о применении которых в мелком крестьянском садике нельзя даже было и думать.

Огромное количество разнообразнейших вредителей и болезней делает необходимым применение большого количества различных способов и мер борьбы, из которых одни применяются для защиты уже пораженных растений, а другие для предохранения здоровых растений от заражения.

В связи с этим все мероприятия по защите растений от вредителей и болезней можно разделить на два основных типа: предупредительные и истребительные. Предупредительные меры имеют своей целью, как показывает само название, предохранить растение от нападения паразитов, а истребительные мероприятия применяются для уничтожения вредителей и болезней, уже попавших на растение.

Самые способы борьбы с вредителями бывают такие: 1) культурно-хозяйственные, 2) биологические, 3) механические и 4) химические.

Культурно-хозяйственный способ (или метод) борьбы в основном сводится к тому, чтобы создать в хозяйстве такие условия, при которых массовое нападение вредителей и болезней на растения оказалось бы невозможным.

Сюда следует отнести такие мероприятия, как осмотр и удаление больных саженцев при посадке, выведение новых устойчивых против вредителей и болезней сортов, агротехнические приемы, способствующие усилению устойчивости растения против заболеваний (например удобрение, сбор падалицы и т. п.).

Сюда же нужно отнести мероприятие, известное под названием карантина, которое заключается в том, что из районов, где растения сильно заражены тем или иным паразитом, запрещается вывозить посадочный материал, так как это способствовало бы распространению паразита.

Биологический метод борьбы основан на том, что многие паразиты растений имеют также своих паразитов (наездников).

Если содействовать размножению этих паразитов или искусственно размножать их, то можно в той или иной степени избавиться от вредителей плодового сада.

Биологический метод борьбы в настоящее время уже начинает получать применение, правда, пока еще только против одной кровяной тли (наездник-афелинус мали). Сейчас ведутся специальные опытно-исследовательские работы по этому вопросу.

У вредных насекомых есть еще очень сильный враг в лице птиц, в частности скворцы, ласточки, дятлы, щеглы, чижи и др., которые имеют чрезвычайно большое значение в деле защиты растений. Птицы уничтожают вредных насекомых в огромном количестве. Поэтому полезных птиц нужно охранять от врагов и создавать им благоприятные условия для существования.

К механическому методу борьбы относятся такие мероприятия, как непосредственный сбор и уничтожение паразитов и зараженных частей растения, применение различных при-

манок в виде ловчих поясов, применение заградительных мер, как например клеевые кольца и т. п.

Химический метод борьбы заключается в применении различных химических составов, являющихся ядовитыми для вредителей и грибов, вызывающих болезни растений.

Ядовитые составы применяются в жидком (опрыскивание) или сухом виде (опыливание).

Кроме того некоторые вещества применяются в виде отравляющих газов (например табачный дым против медяницы). Такой способ употребления называется окуриванием, или фумигацией.

Химический метод борьбы является наиболее совершенным как по своей эффективности, так и по способам его применения. Химический метод борьбы дает возможность применить даже такую высокую технику, как опыливание с аэропланов (аэрометод).

Вещества, применяемые против насекомых, называются инсектицидами, а применяемые против грибов и бактерий — фунгицидами.

Все инсектициды, в зависимости от действия их на насекомое, делятся на следующие три группы: а) кишечные, или яды внутреннего действия, которые отравляют вредителей через пищеварительную систему и применяются против грызущих насекомых; б) кожные, или яды наружного действия (называемые обычно «контактными» ядами), которые отравляют вредителей или через их нежную кожу или же действием на дыхательные органы и применяются против сосущих насекомых; в) фумигантные яды, отравляющие вредителей, как уже сказано, газами.

Фунгициды оказывают на известные виды грибных болезней свое ядовитое действие или непосредственным разрушением (убивают) протоплазмы грибка или задержкой его развития на некоторый период времени, после которого он не будет иметь уже вредного значения.

Опрыскивание и опыливание, а в некоторых случаях и фумигация, например затравка личинок в почве, производятся при помощи специальных аппаратов, о которых подробно мы будем говорить ниже.

3. ГЛАВНЕЙШИЕ ВРЕДИТЕЛИ ПЛОДОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ

Вредные насекомые в зависимости от способа питания разделяются на две группы: грызущие и сосущие. У первых ротовой аппарат приспособлен для откусывания и разжевывания твердой пищи (листьев, коры и т. д.), а у вторых — для укола и всасывания жидкой пищи (соки почек, бутонов и т. д.).

Такое разделение вредителей на грызущие и сосущие в отношении применения химических мер борьбы имеет огромное значение, так как против первых отравляют пищу (листья, плоды и т. д.), а против вторых применяют такие яды, которые действуют на насекомое через кожу или органы дыхания.

Из насекомых, вредящих плодовым деревьям, главнейшими являются следующие виды.

Из бабочек — боярышница, золотузка, непарный и кольчатый

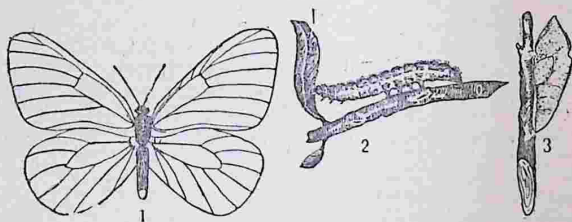
шелкопряды, яблонная и плодовая моль (майский червь), зимняя пяденица, пяденица-обдирало, плодожорка, листовертки и др.

Из жуков — долгоносики (яблоневый цветоед, вишневый слоник, букарка, казарка, почковый долгоносик и др.), хрущи, оленка, короеды и др.

Из других насекомых — медяница, тли, червецы, или щитовки. Все бабочки вредят в стадии гусениц, которые имеют грызущий ротовый аппарат.

Боярышница. Боярышница повсеместно распространена в нашем Союзе. Вредит почти всем плодовым деревьям. Гусеницы ее весной повреждают распускающиеся почки, а во второй половине лета — листья, при массовом появлении ее деревья сильно ослабляются, что может очень резко сказаться на урожае.

Бабочка довольно крупная, имеет белые крылья с черными жилками.



Р и с. 51. Боярышница:
1 — бабочка, 2 — гусеница, 3 — куколка.

Во второй половине лета она откладывает желтые яички на верхней стороне листьев плодовых деревьев кучками по 30—100 штук. Через 10—15 дней из яичек вылупляются гусеницы и начинают поедать мякоть листа, на котором они сидят.

В результате лист бурет и скручивается. После этого гусеницы оплетают его паутиной. Таким образом получается плотное паутинное гнездо, в котором они перезимовывают.

Весной с наступлением теплой погоды гусенички выходят из своих гнезд и нападают на начавшие распускаться листовые и цветочные почки, выедая в них глубокие ямки.

Поврежденные почки уже не распускаются и погибают. Затем, когда цветы и листья распустятся, гусеницы начинают уничтожать их, и нередко случаи, когда деревья остаются совершенно голыми. Вследствие этого такие деревья не только остаются без урожая в этот год, но и слабо плодоносят в течение нескольких последующих лет.

Перед окукливанием (в средней полосе в конце мая) гусеницы расползаются на довольно большие расстояния, поэтому куколки боярышницы чаще всего встречаются не на деревьях, а на находящихся в садах заборах, постройках и т. д.

Куколку боярышницы не трудно узнать по зеленовато-желтой окраске с яркими желтыми пятнами и черным узором. Стадия

куколки продолжается недели $1\frac{1}{2}$ —2, после чего из нее выходит вполне сформировавшаяся бабочка, которая начинает откладывать яички.

Лучшей мерой борьбы против боярышницы являются сбор и уничтожение зимних гнезд до того, как из них расползутся гусеницы. Для этой цели удобнее всего пользоваться пестами с расщепами на конце.

Кроме того применяется опрыскивание инсектицидами (например парижской зеленью и другими кишечными ядами) весной в период распускания почек и после цветения, когда она находится в стадии гусеницы.

Боярышница может жить вне сада на других породах деревьев, например на боярышнике, рябине, черемухе и др. Поэтому, борясь с ней в саду, нужно также принимать меры к уничтожению ее и вблизи сада.

Златогузка. По своему образу жизни, по характеру повреждений и вредности златогузка очень похожа на боярышницу. Она по размерам немного меньше боярышницы, имеет белые крылья, белую грудь и красно-бурое брюшко.

Летный период златогузки в средней полосе бывает в июне—июле.

Гусеница златогузки, как и гусеница боярышницы, до осени питается листьями, не нанося этим особенного вреда, осенью же устраивает зимнее гнездо, сплетая по нескольку листьев вместе. Весной, во время набухания почек, гусеницы выползают из своих зимних гнезд и нападают сначала на распускающиеся почки, а затем на листья.

При сильном размножении гусеницы златогузки совершенно оголяют дерево.

Куколка имеет черновато-бурый цвет и покрыта волосками.

Меры борьбы с златогузкой те же самые, что и с боярышницей, и проводятся в те же сроки.

Непарный шелкопряд. Передняя пара крыльев самца серовато-бурая с темными полосками, идущими поперек крыльев. Задняя пара крыльев бурого цвета с темными краями.

Самка значительно крупнее самца (почти в два раза), крылья ее грязновато-белого цвета с едва заметными темными полосками на передней паре их.

Кладка яиц самкой производится во второй половине лета.

Стадия гусеницы продолжается немного больше месяца, после чего они окукливаются в листьях или на коре.

Для борьбы с этой бабочкой, во-первых, соскабливают яички или же мажут их керосином с дегтем или нефтью, во-вторых, опрыскивают деревья весной кишечными ядами, а также применяют ловчие кольца.

Майский червь. Под этим названием подразумеваются гусеницы яблонной и плодовой моли. Эти две маленькие бабочки существенно отличаются друг от друга тем, что гусеницы первой повреждают листья только у яблони, а гусеницы второй кормятся на всех плодовых породах. По наружному же виду как бабочки, так и гусеницы мало отличаются друг от друга. У бабочки яблонной моли передние крылья с верхней стороны белые с черными точ-

ками, а с нижней — серые. Задние крылья серые и снизу и сверху. Бабочка плодовой моли лишь немного крупнее размером и отличается наличием серой полоски на переднем крае передней пары крыльев. Гусеницы той и другой желтоватого цвета с черными пятнами, причем гусеница плодовой моли в отличие от гусеницы яблонной имеет на спине бурую полоску.

По образу жизни они ничем не отличаются друг от друга.

Летный период бывает в половине лета (июнь—июль), причем летают они ночью. Во второй половине лета они откладывают яички на коре молодых веточек кучками по 20—70 штук, покрывая их сверху слизью, которая, засохнув, образует плотный щиток буровато-серого цвета, сходного с цветом коры. Гусенички из этих яичек вылупляются осенью, но из-под щитка не выходят до весны.

Весной гусеницы выходят из-под щитка и проникают под кожу молодых листочков, питаются внутренними тканями, отчего листочки по краям буреют.

Дней через 15 после цветения гусеницы выходят из листьев, начиная жить открыто, и продолжают питаться листьями, опутывая их при этом паутиной.

По мере поедания листьев гусеницы совершенно оголяют все дерево. Примерно через месяц после того как гусеницы выйдут из листьев, т. е. в конце мая или начале июня, они окукляются в тех же гнездах. Куколка яблонной моли бывает заключена в плотную паутинную оболочку (кокон), благодаря чему имеет белоснежный цвет; по форме же и размерам куколки очень похожи на овсяные зерна. Располагаются они плотными кучками.

В целях борьбы с майским червем следует применять опрыскивание табачным экстрактом перед цветением и опрыскивание кишечноными ядами (напр. парижской зеленыю) тут же после цветения.

Кроме того в случае надобности следует применять сбор и уничтожение гнезд с гусеницами (и коконами).

Зимняя пяденица. Самец имеет фиолетово-серые крылья, поперек которых проходят темные волнистые полосы. Самка имеет лишь зачатки крыльев буровато-серого цвета с одной или двумя коричневыми полосками.

Зимняя пяденица паразитирует в стадии гусеницы на всех плодовых деревьях и кустарниках.

Зимует она главным образом в виде яиц, отложенных самкой глубокой осенью около самых почек (или на почках) по одному-два у каждой, причем общее количество их, откладываемое одной самкой, достигает 500 штук.

Ранней весной из яичек вылупляются гусенички, имеющие вначале голубовато-серый цвет, переходящий впоследствии в желтовато-зеленый.

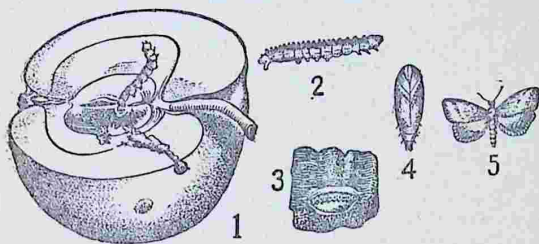
По выходе из яиц гусеницы вгрызаются в листовые и цветочные почки, поедая зачатки листьев и цветков. После цветения они объедают завязь и выедают дырки в листьях. При массовом размножении гусеницы могут очень быстро оголить все растение. В начале лета (конец мая — начало июня) гусеницы спускаются на паутинках с деревьев и, зарывшись в землю на 5—10 см, окукляются.

Бабочки выходят в сентябре — октябре, а в более южных местностях — позднее.

Выйдя из коконов, самки всползают на растения, где начинают откладывать яички. Осенью, когда самки поднимаются на растения, на стволы нужно накладывать клеевые кольца. Зимой производится опрыскивание керосиновой эмульсией для уничтожения яиц.

Весной, тут же после распускания, следует производить опрыскивание кишечными ядами.

Кроме перечисленных мер хорошо также производить перекопку (или мотыжение) приствольных кругов в конце лета, когда зимняя пяденица находится в стадии куколки.



Р и с. 52. Яблонная плодожорка:

1 — червивое яблоко с гусеницей, 2 — гусеница, 3 — кокон в расщелине коры, 4 — куколка, 5 — бабочка.

Яблонная плодожорка. Яблонная плодожорка является одним из наиболее распространенных и опасных вредителей.

Взрослое насекомое представляет собой небольшую бабочку пепельно-серого цвета с темными волнистыми полосками на крыльях. Задние крылья имеют бурый оттенок. Зимует она на штамбах деревьев в виде гусениц.

Весной гусеница превращается в куколку, и затем ко времени отцветания и завязывания плодов у яблони вылетают бабочки, летающие в сумерках.

В начале лета самки откладывают одиночные яички на листья, веточки и плоды. Через 7—10 дней из яичек выходят маленькие гусенички, которые вбегают в плоды, где проедают извилистые ходы в мякоти и поедают семена. При этом плоды опадают. Гусеница может переходить на другие плоды, следовательно одна гусеница портит по несколько плодов. Вырастая, гусеницы спускаются на нижнюю часть ствола, где строят себе кокончик для зимовки. В некоторых районах средней полосы в одно лето бывает два поколения, а в южных районах плодожорка дает даже три поколения.

Лучшей мерой борьбы является опрыскивание кишечными инсектисидами в момент вгрызания гусеницы в плод. При этом важно, чтобы раствор попал в чашечку плода.

Опрыскивание в средней полосе производится два раза: первое сейчас же после цветения, а второе — дней через 12—15 после первого. Кроме того в начале лета на стволы деревьев накладывают ловчие пояса из соломы или из стружек и уничтожают через каждые 10 дней собравшихся под ними гусениц, которые поднимаются на деревья из упавших плодов; позднее под ними собираются гусеницы, спускающиеся с деревьев для зимовки.

Независимо от этого необходимо регулярно собирать падалицу, обваривая червивые плоды кипятком.

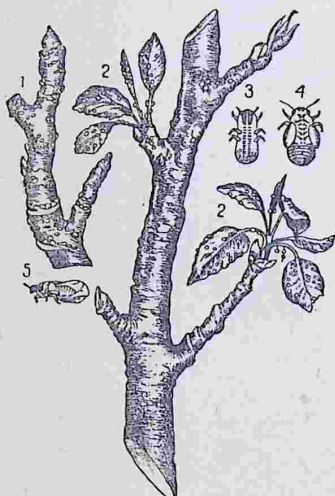


Рис. 53. Яблонная медяница:

- 1 — ветка с отложенными яичками,
2 — листья с личинками, 3 — личинка,
4 — нимфа, 5 — взрослое насекомое.

Яблонная медяница. Взрослая яблонная медяница представляет собой маленькое насекомое желтовато-зеленого цвета с красноватыми брюшком и спинкой, на которой находятся две пары прозрачных крыльев (рис. 53).

Яблонная медяница преимущественно распространена в северной и средней полосе нашего Союза, где она паразитирует исключительно на яблоне. Но близкие медянице виды нападают и на другие плодовые породы (в частности на грушу).

Медяница, или, как ее называют, листоблошка, при массовом развитии наносит колоссальный ущерб плодовым садам. Взрослая медяница осенью откладывает овальные яички оранжевого цвета на шероховатых частях ветвей, в особенности в складках коры кольчаток.

Отрождение медяницы из яичек происходит ранней весной в момент выдвигания зеленого носика почек. Вышедшие из яичек личинки (рис. 53) проникают в распускающиеся почки и начинают усиленно питаться, высасывая сок из зачатков цветов и листьев. Через 10—15 дней желто-оранжевые личинки превращаются в плоские «нимфы» (рис. 53) зеленого цвета, имеющие зачатки крыльев.

Нимфы сосут черешки и пластинки листьев, а также завязавшиеся плодики и плодоножки, выделяя при этом капли в виде беловатых шариков, содержащие большое количество сахара («медвяная роса»).

В результате поврежденные листья не растут, завязь сильно опадает. Примерно через месяц после выхода личинок из яиц нимфы, окрыляясь (в первых числах июня), становятся взрос-

лыми, летающими и прыгающими насекомыми. Взрослая медяница живет до осени, не принося никакого вреда. Осенью же спаривается и откладывает яйца.

Из отдельных мероприятий наилучшие результаты дают следующие меры борьбы: для уничтожения яиц производят опрыскивание деревьев весной, до распускания почек, керосиновой эмульсией или никотин-сульфатом с мылом, или наконец 5—10-процентным раствором железного купороса. В качестве летней меры борьбы применяется окуливание садов табачным дымом в период раскрытия медяницы. Для этого на соломе насыпаются кучки табачной пыли примерно по 2 кг. Такие кучки раскладывают через дерево, а также по окраине сада со стороны ветра. Окуривать лучше в тихие влажные вечера, по возможности одновременно поджигая все кучи. Обычно приходится окуливание повторять.

Тли. Маленькое насекомое, посяющее это название (рис. 54), особенно замечательно своей плодовитостью. Они могут выходить из яиц и могут родиться живыми. На плодовых деревьях паразитирует несколько видов тлей, из которых каждый приурочен к определенной плодовой породе.

Особенно сильно от нее страдают молодые растения в питомнике вскоре после распускания почек, когда отродившиеся из яиц тли находятся еще в стадии личинок. Для борьбы с тлями следует применять опрыскивание керосиновой эмульсией с зеленым мылом. Хорошо также действует одно мыло.

Следует также применять опрыскивание для уничтожения яиц таким образом, как это было указано в отношении медяницы.

Кровяная тля. Особо нужно сказать о так называемой кровяной тле, имеющей довольно широкое распространение в южных районах и наносящей там огромный вред. Вредит она исключительно яблоне, причем больше всего от нее страдают молодые деревца и особенно дички в питомнике. В течение лета она дает 12—15 поколений. Насекомые массой сидят на ветвях и стволах дерева, как бы покрывая его снежно-белыми хлопьями. От сосания тлей на коре образуются трещины, которые заплывают, а на наплывах образуются новые трещины и т. д.

В результате ветка или ствол становятся уродливыми и с желваками, а растение постепенно погибает.

При раздавливании кровяной тли из нее вытекает жидкость кровавого цвета, отсюда и происходит ее название.

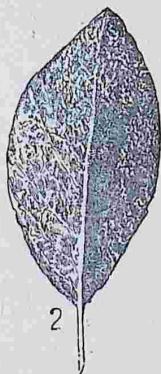


Рис. 54. Яблонная тля:

- 1 — тля (увеличено).
- 2 — лист, пораженный тлей.

Из мер борьбы с ней наиболее употребительными являются следующие: 1) обмазывание колоний масляной эмульсией до распускания почек, 2) опрыскивание мыльно-табачным раствором, 3) дезинфекция посадочного материала при выпуске из питомника, 4) расселение наездника-афилинуса мали.

Долгоносики. Ранней весной начинает проявляться деятельность группы жуков, носящих общее название долгоносиков (или слоников), из которых наибольшее значение имеют яблонный долгоносик, или цветоед, казарка и букарка.

Яблонный долгоносик (или цветоед). Яблонный долгоносик, повреждая листья и особенно бутоны, сильно вредит яблоне, но очень часто встречается также на груше и вишне. Это маленький жучок буровато-серого цвета с длинным хоботком (рис. 55). Зимует он в виде взрослого жука в верхних слоях почвы или в опавшей листве, или же в щелях коры деревьев.

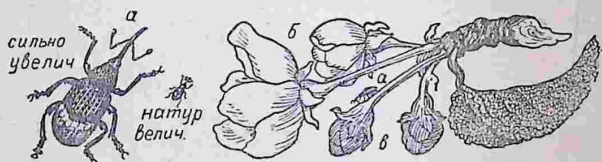


Рис. 55. Яблонный долгоносик (цветоед):

а — жук, б — здоровые бутоны, в — поврежденный бутон.

С наступлением первых теплых дней (в начале апреля) опочувшись от зимней спячки, поднимается на деревья к почкам.

Вскоре после обособления цветочных бутонов самки начинают класть в них яйца по одному в каждый бутон. Самка откладывает всего до 50—100 яиц. Вылупившаяся из яйца личинка поедает тычинки и пестики и подгрызает лепестки, вследствие этого бутоны раскрываться не могут и буреют. Дней через 15 после выхода из яйца личинка превращается в куколку. Еще через 5—10 дней куколка дает жука, который прогрызает отверстие в засохшем бутоне и выходит наружу. По выходе из бутона молодой жук начинает питаться листьями, выеда в них мелкие дырочки. С начала июля эти жуки прекращают питание и начинают устраиваться на зимовку, сползая сначала на стволы, а затем (в октябре и в ноябре) переходят частично в землю, мох, лесную подстилку и т. п.

При массовом развитии яблонный долгоносик поражает бутоны почти сплошь и губит таким образом урожай полностью или почти полностью. Основной мерой борьбы с этим вредителем являются стряхивание и устройство ловчих поясов. Стряхивание производится ранней весной, до распускания почек. Под крону дерева подкладывают два полотнища и специальными колотушками, обмотанными чем-нибудь мягким, чтобы не повредить коры, бьют по ветвям.

Долгоносики, притворяясь мертвыми, падают от этих ударов на

разостланные полотнища, откуда их сметают в ведро с водой и керосином. Отряхивание следует произвести 2—3 раза.

После цветения на стволы следует накладывать ловчие пояса из соломы или рогожи, в которые собираются жуки. В конце лета их нужно снять и сжечь, а в сентябре наложить новые, которые снимают и сжигают в конце зимы.

Казарка. Этот долгоносик немного крупнее яблонного цветоеда, золотисто-красного цвета с черными ногами и хоботком. По образу жизни и характеру наносимых повреждений он очень похож на яблонного долгоносика, с той лишь разницей, что яйца откладывает не в бутон, а под кожицу плода в течение всего лета.

Положив яичко, самка подгрызает плодоножку этого плода, который падает на землю.

Для борьбы с казаркой следует проводить отряхивание и обязательно убирать падалицу, а пораженную казаркой — уничтожать. Хорошие результаты как мера борьбы дает также перекопка почвы, когда там находятся личинки. Казарка вредит всем плодовым породам, но особенно сильно сливе и вишне.

Букарка. Долгоносик, носящий это название, резко отличается от двух предыдущих видов своими незначительными размерами (он меньше яблонного долгоносика примерно в два раза) и темносиним цветом, имеющим иногда зеленый оттенок. По образу жизни и характеру вредной деятельности он отличается от яблонного цветоеда и казарки только тем, что откладывает яички не в бутоны и не в плоды, а в черешки листьев.

Вылупившаяся из яйца личинка минирует лист, питаясь его внутренними тканями, вследствие чего он желтеет и преждевременно опадает.

Лучшими мерами борьбы с букаркой являются сбор и уничтожение опавшей листвы в течение лета, а также весеннее отряхивание.

Кроме вредителей, разобранных выше, в наших садах встречается еще несколько других видов долгоносиков, например сливовый слоник, вишневый слоник и др., которые ничем существенным от них не отличаются и уничтожаются одновременно с ними.

Оленка, или мохнатая бронзовка. Этот жук вредит только во взрослой стадии, поедая тычинки и пестики только что распустившихся цветков. Это довольно крупный жук черного цвета, густо опушенный желтоватыми волосками. Он питается на плодовых деревьях в период их цветения, после этого питается на других растениях. Для борьбы с ним применяется отряхивание рано утром или в пасмурную погоду или же после опрыскивания деревьев водой.

Хрущи. Это название носит целая группа крупных жуков, личинки которых повреждают корни растений.

Особенно большой вред они приносят в питомниках.

Характерной особенностью всех видов хрущей является то, что их личинки до превращения в куколку живут несколько лет.

Благодаря этому жуки в большом количестве появляются не ежегодно, а с перерывом в несколько лет, в так называемые летние годы.

Особенно большое значение в распространении имеет общеизвестный майский жук.

Летает он рано весной, примерно в течение месяца, а затем самки зарываются в землю, где откладывают яички. Личинки живут в земле 3—4 года, подгрызая корни плодовых и ягодных растений, после чего превращаются в куколок. Борьба с майским жуком и другими видами хрущей ведется и с взрослыми насекомыми и с личинками. В первом случае производится отряхивание их с деревьев. Но главное внимание должно быть обращено на борьбу с личинками. В этих целях их собирают при всякой обработке почвы и отравляют иногда парами сероуглерода, вводимыми в почву при помощи особых приборов (инжекторы). Применяют для отравления также и парадихлорбензол.

4. ГЛАВНЕЙШИЕ ВРЕДИТЕЛИ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

Из насекомых, повреждающих ягодные культуры, наибольшее значение имеют следующие: крыжовниковая пяденица, малинный жук, малинный долгоносик, земляничный листогрыз и крыжовниковый пилильщик.

Крыжовниковая пяденица. У бабочки крылья белые с двумя яркожелтыми поперечными полосами и угловатыми черными пятнами, брюшко желтое с такими же пятнами.

Гусеницы сначала темносерые с более темными пятнами, а снизу желтые; затем они становятся желтыми с пятью черными продольными полосками и наконец позднее, в июле, они делаются пестрыми с желтыми полосками по бокам.

Выйдя из яичек, гусеницы нападают на листья, поедая их целиком, кроме центрального нерва. Осенью гусеницы спускаются на землю и перезимовывают под листьями в паутинных кокончиках. Весной они снова поднимаются на растения и, покормившись около месяца, окукляются у основания куста или в траве.

Для уничтожения крыжовниковой пяденицы производится сбор и уничтожение опавшей листвы осенью, а также опрыскивание кишечными ядами в период питания гусеницы.

Малинный жук. Это сравнительно маленький черный жучок, покрытый волосками серого или желтого цвета. Рано весной жучок питается тычинками цветущих плодовых деревьев, а затем, когда на малине появляются бутоны, переходит на нее и питается ее тычинками. Через некоторое время самки начинают откладывать яички внутри бутонов. Вылупившиеся личинки питаются нежным цветоложем, благодаря чему последнее высыхает. Примерно с конца июля личинки начинают постепенно спускаться с кустов и зарываются в землю на глубину 5—10 см, где превращаются в куколок, а к осени превращаются в жуков, которые остаются в почве зимовать. Весной они выходят на поверхность. Лучшими мерами борьбы с малинным жуком являются: введение сероуглерода или парадихлорбензола в почву (таким же образом, как это делается для борьбы с хрущами) и отряхивание жуков в ведро с водой и керосином, когда они начинают свою деятельность на кустах малины.

Отряхивание лучше всего удастся рано утром или в пасмурную погоду.

Малинный долгоносик. Этот слоник ничем существенно не отличается от разобранных выше видов. Зимует он в траве, в опавших листьях и т. д. Весной откладывает яички в бутоны малины и земляники, подгрызая при этом их цветоножки, вследствие чего бутоны с яйцами опадают.

Личинки питаются некоторое время (18—20 дней) гниющим бутоном. Затем они окукляются в них же, и дней через 8 из куколок выходят жуки, питающиеся незрелыми ягодами, чем вызывается уродливость последних.

Для уничтожения этого вредителя следует собирать и уничтожать пораженные бутоны, опрыскивать кишечноными ядами (парижская зелень, хлористый барий и др.) в момент образования бутонов.

Хорошие результаты дает также опыливание табачной пылью, смешанной с известью или серным цветом в тот же период.

Крыжовниковый пилильщик. Это насекомое по внешнему виду имеет некоторое сходство с мухами.

Взрослый крыжовниковый пилильщик имеет слегка вздутое, к концу заостренное брюшко желтого цвета. Головка его резко отделяется от груди и сидит как бы на шейке. Крылья прозрачные с жилками. Весной самки откладывают яички на нижней стороне листьев крыжовника и смородины. Вылупившиеся белые (впоследствии грязно-зеленые) личинки сначала выедают дыры в листьях, а затем уничтожают их целиком, за исключением главных жилок. Через 20—30 дней личинки опускаются с кустов и превращаются в куколок на поверхности земли. В середине лета вылетает взрослое насекомое, которое в свою очередь откладывает яички. Из этих яичек таким же порядком к осени развиваются взрослые насекомые, опять кладущие яйца. Из них вылупляются личинки, зарывающиеся глубоко в землю для зимовки. Взрослые насекомые развиваются следующей весной.

Для уничтожения этого вредителя следует производить перекопку земли осенью на глубину 10—20 см и опрыскивание кишечноными ядами.

5. ВРЕДИТЕЛИ-ГРЫЗУНЫ

Кроме насекомых садам и ягодникам большой вред наносят грызуны.

Из них следует остановиться на зайцах и мышах.

Зайцы. Зайцы обгладывают зимой кору на сучьях и стволах молодых деревьев и обкусывают или обгрызают ветки. Особенно большой вред зайцы наносят питомникам и новосадкам.

В качестве мер борьбы с зайцами можно рекомендовать прежде всего охоту, которая одновременно является и истребительной и отпугивающей мерой.

В питомниках и молодых насаждениях хорошие результаты дает обвязка стволов камышом или хвоей.

Кроме перечисленных средств употребляется расстановка капканов, трещотки и т. п.

Мыши. Большой вред также наносят садовым насаждениям мыши, которые обедают кору деревьев часто сплошным кольцом, чем вызывают их гибель.

В качестве мер, направленных к уничтожению мышей, употребляют отраву — мышьяковистый натр, раствором которого смачивают приманку, например хлеб, раскладываемую в мышьи норки. Вместо мышьяковистых ядов можно употреблять мышинный тиф, т. е. культуру особой бактерии, которая вызывает повальный мор среди мышей. Бактерия эта на человека и домашних животных не действует.

И мыши и зайцы имеют сильных врагов в лице сов, ласок и других животных, поэтому последним необходимо оказывать содействие и отнюдь не уничтожать их.

Поврежденные грызунами насаждения можно иногда вылечить. Если например кора стволика обедена кольцом, то, как мы уже говорили, деревцо должно погибнуть, так как нарушается нормальное сокодвижение. В этом случае можно спасти деревцо прививкой черенков в виде мостика, благодаря чему движение соков восстановится через черенки, минуя поврежденную часть.

6. ГРИБНЫЕ БОЛЕЗНИ ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ РАСТЕНИЙ

Большинство грибов, вызывающих те или иные заболевания, поселяется только на определенных для каждого из них растениях. Так например, паразитный грибок — ржавчина малины развивается лишь на малине и на других растениях жить не может. Заражение растений происходит мельчайшими спорами, образующимися в чрезвычайно огромных количествах. Споры очень легки и распространяются главным образом по воздуху, но в некоторых случаях они распространяются и другими путями. При этом нужно заметить, что в большинстве случаев споры могут переносить неблагоприятные условия и сохранять свою жизнеспособность продолжительный срок.

При наличии благоприятных для них условий, т. е. при условии достаточной влажности и благоприятной температуры, споры, попадая на свое растение, очень быстро на нем прорастают, и грибок внедряется в ткани питающего его растения и постепенно развивается.

С течением времени заболевание захватывает все больший и больший участок растения, в результате чего пораженный орган и даже все растение может погибнуть.

Грибы в своем развитии требовательны к теплу и влажности. Поэтому в случае недостатка того или другого их развитие обычно прекращается, но при этом в большинстве случаев жизнеспособность сохраняется на некоторое время до наступления благоприятных условий.

Заражение растений происходит вследствие проникновения грибка во внутренние ткани растения через те или иные повреждения или ранки последнего или через устьица листьев, так как покровные ткани всех органов растений для нитей грибка обычно непроницаемы.

Вредители-насекомые, нанося внешние повреждения растениям, содействуют проникновению грибов в ткани растения и способствуют распространению спор, перенося их на своем теле с одних растений на другие.

Грибные болезни наносят огромный убыток плодоводству, особенно значительный в некоторые годы. С этими болезнями нужно вести постоянную и систематическую борьбу, стремясь к их уничтожению в самом зародыше.

Для этого необходимо вести постоянные наблюдения за возбудителями болезней, изучить условия их распространения и выработать меры борьбы с ними, чтобы во-время определить возможность массового развития их и своевременно предупредить такое.

БОЛЕЗНИ ЯБЛОНИ И ГРУШИ

Из болезней яблони и груши наибольшее значение и распространение имеют плодовая гниль и парша.

Эти болезни свойственны и яблоне и груше, причем плодовая гниль имеет место не только в саду, но и на хранящихся плодах, которые в случае заражения ею очень быстро гнивают.

Плодовая гниль. Развивается этот грибок исключительно на плодах, достигших полного развития, другие же части растения им не поражаются. Сначала на пораженных плодах появляется бурое пятно, ткани плода становятся мягкими, и они совершенно теряют свой вкус и аромат.

На поверхности таких плодов развиваются беловатые или серовато-желтые порошистые бородавочки, обыкновенно расположенные правильными кругами (рис. 56).

Впоследствии у яблони такие плоды опадают или остаются на дереве. В последнем случае зараженные плоды принимают черную блестящую окраску и отвердевают. У груши плоды все время сохраняют свой первоначальный вид и почернению не подвергаются.

Очень часто заболевание плодовой гнилью обнаруживается во время хранения плодов.

Плодовая гниль является одной из наиболее опасных болезней и может причинить огромные убытки не только в садах, но и в хранилищах, особенно если окружающие условия благоприятствуют ее развитию (главное влияние на развитие этого грибка имеет влажность).

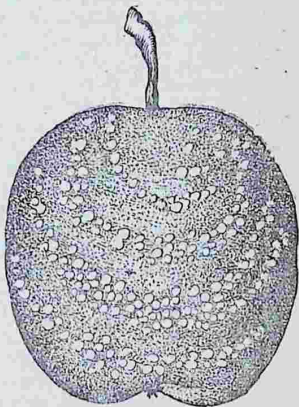


Рис. 56. Яблоко, пораженное плодовой гнилью.

Борьба с возбудителями плодовой гнили должна быть особенно тщательной и проводить ее нужно не только в саду, но и в хранилищах.

В садах в этих целях прежде всего нужно регулярно уничтожать пораженную падалицу и ни в коем случае не допускать зимовки на деревьях плодов, остающихся после уборки,— все плоды должны быть сняты еще осенью.

Меры химической борьбы будут указаны ниже.

Во время хранения обязательным условием является поддержание чистоты в хранилищах и в случае появления больных плодов немедленное их изъятие, чтобы не допустить распространения болезни на остальные плоды.

Парша. Заболевание, носящее это название у яблони и груши, вызывается разными грибами, но в практическом отношении они почти ничем друг от друга не отличаются.

Болезнь выражается в том, что на листьях и плодах появляются округлые зеленоватые бархатистые пятна, причем на плодах они меньших размеров. Плоды, пораженные в очень раннем возрасте, высыхают и обычно опадают.

Если паршой поражаются уже развившиеся плоды, то пораженные участки ткани плодов деревенеют и растрескиваются, а самые плоды получаются уродливыми. Если плоды поражаются, когда они уже заканчивают свое развитие, то поражение выражается небольшими шероховатыми серовато-бурыми пятнами.

Однако даже в последнем случае ценность плодов значительно снижается, и они долго храниться уже не могут.

Борьба с паршой должна состоять в уборке и уничтожении опавших листьев осенью, а также в опрыскивании бордосской жидкостью или серо-известковым отваром. Опрыскивание должно производиться несколько раз. Лучшими сроками являются следующие: ранней весной, когда почки еще не раскрылись, и несколько позже — перед самым цветением, когда бутоны обособились. Затем нужно производить такие же опрыскивания в момент завязывания плодов и тогда, когда они достигнут величины грецкого ореха.

Эти же опрыскивания действительны и против плодовой гнили.

БОЛЕЗНИ КОСТОЧКОВЫХ ПОРОД

Важнейшими болезнями косточковых пород являются серая гниль и кармашки сливы.

Серая гниль. Грибок, вызывающий эту болезнь, очень близок по своему характеру к возбудителю плодовой гнили у яблони и груши. Поражает он не только плоды, но также еще цветы и ветви косточковых пород.

Поразив цветы, которые при этом очень быстро увядают, грибок через цветоножку проникает в кору ветвей и быстро по ней распространяется, доходя до толстых ветвей и нередко захватывая древесину. Поражение коры сопровождается образованием трещин на поверхности. Летом подвергаются нападению молодые плоды. С внешней стороны, как и у плодовой гнили, это характеризуется

появлением на поверхности плода быстро растущих пятен с возникающими на них серыми бородавочками.

В качестве мер борьбы применяются те же самые, что и с плодовой гнилью, т. е. уничтожение пораженных плодов, опрыскивание бордосской жидкостью летом и железным купоросом весной. Кроме того нужно обязательно сжигать поврежденные ветви.

Кармашки слив. Эта болезнь распространена повсеместно, нанося значительные убытки. Грибок паразитирует исключительно на сливе и на других плодовых породах не встречается.

Поражаются плоды вскоре после того, как они завяжутся. Плоды получаются уродливыми, недоразвитыми (кармашки) и совершенно непригодны в пищу.

Борьба с этим паразитом состоит в уничтожении пораженных плодов и опрыскивании фунгицидами сейчас же после цветения.

БОЛЕЗНИ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

Среди болезней ягодных культур особенного внимания заслуживают: американская мучнистая роса крыжовника, ржавчина, серая гниль малины и земляники и антракноз смородины.

Американская мучнистая роса крыжовника (или сферотека). Этой болезнью заражены почти все плантации крыжовника, и она привела к упадку культуру крыжовника.

Зимует грибок в виде спор, образующихся к концу лета. Заражение растений происходит во время цветения и образования завязи. В это время поражаются завязывающиеся плоды, концы молодых побегов и распускающиеся листочки. Все эти части растения покрываются белым налетом, который представляет собой грибицу. С течением времени грибица разрастается, и заражение распространяется с молодых побегов на более старые. В середине лета белый налет постепенно становится более плотным и приобретает бурый цвет.

В результате все пораженные части растения перестают развиваться: ягоды сморщиваются и опадают, а побеги скручиваются, и верхушечная почка его следующей весной уже не трогается в рост.

Пораженные кусты под влиянием этой болезни настолько сильно ослабляются, что через несколько лет обычно погибают.

Огромное значение этой болезни требует особо серьезного внимания, и борьба с ней должна вестись как химическим, так и культурно-хозяйственными и механическими методами.

Участок всегда должен быть чистым: опавшие листья и плоды нужно собирать и уничтожать. Пораженные побеги необходимо срезать и уничтожать (сжигать). Независимо от этого совершенно необходимо также проводить химическую борьбу.

На плантациях ежегодно нужно проводить опрыскивания 2—3-процентным раствором железного купороса — до распускания почек, затем через каждые 10 дней в течение всего лета, начиная с момента цветения, — раствором кальцинированной соды (40—50 г на ведро воды), лучше с добавлением мыла (12—15 г на

ведро), или мышьяковокислым натром (1—2 г на ведро воды). Во время сбора ягод и за 15—20 дней до него опрыскивание последним, во избежание отравления, не производится.

Следует также иметь в виду, что есть сорта крыжовника (хаутон, неправильно называемый американским горным), которые проявляют себя устойчивыми против данного вида болезни.

Антракноз смородины. Эта болезнь развивается главным образом на пластинках листьев и лишь в редких сравнительно случаях ее можно наблюдать на черешках и плодоножках.

С внешней стороны она характеризуется появлением небольших пятен буроватого цвета, причем края листьев заворачиваются кверху и сами листья, постепенно желтея, опадают.

Пораженные болезнью кусты с середины лета обычно совершенно оголяются от листьев, благодаря чему они сильно ослабляются и могут совершенно прекратить плодоношение. В целях борьбы с антракнозом смородины, как это вытекает из изложенного, следует прежде всего собирать и уничтожать осенью всю опавшую листву или запахивать ее.

Помимо этого нужно также производить опрыскивание бордосской жидкостью или серо-известковым отваром.

Опрыскивание следует производить несколько раз: первое тут же после распускания почек, второе — дней через десять и третье — во время наиболее сильного роста побегов.

Серая гниль ягод. Особенно поражаются этой болезнью вполне созревшие ягоды земляники и малины. Пораженные ягоды сплошь пронизываются грибами, вследствие чего на поверхности ягод образуется налет сероватого цвета.

Кроме ягодных культур этот грибок может развиваться на многих других самых разнообразных растениях (розы, огурцы, капуста и многие другие), что сильно затрудняет борьбу с ним.

Серая гниль представляет собой большую опасность не только на плантации, но и в хранилищах.

Основной мерой борьбы служит поддержание чистоты на плантации и в местах хранения, т. е. уничтожение пораженных ягод, различных растительных остатков и в общем всего, на чем может развиваться грибок. Применение же химических мер борьбы не представляется возможным, так как заражение происходит в такой момент, когда опрыскивание ядами производить нельзя (зрелые ягоды).

Ржавчина смородины и крыжовника. Заражение смородины и крыжовника ржавчиной происходит весной, причем поражаются только молодые листья и развивающиеся ягоды. По внешнему виду болезнь проявляется в появлении желтых, слегка вздутых пятен на указанных частях растения.

Пораженные ягоды сильно уродуются, что их совершенно обесценивает, и преждевременно опадают.

Болезнь переходит на смородину и крыжовник с осоки. Следовательно при отсутствии осоки на известном расстоянии от плантации эта болезнь развиваться не будет.

В качестве меры борьбы следует применять опрыскивание бордосской жидкостью.

7. БАКТЕРИАЛЬНЫЕ БОЛЕЗНИ

Бактерии представляют собой чрезвычайно мелкие организмы, состоящие всего из одной клеточки и размножающиеся делением, подобно тому как это происходит у клеток растения.

Проникают бактерии в ту или иную часть растения обычно через раны на их поверхности. Попадая во внутренние ткани растения или его плодов, одни виды бактерий вызывают гниение, т. е. разложение тканей, другие вызывают ненормальное разрастание их, благодаря чему у растений появляются наросты, которые нарушают нормальную жизнедеятельность всего растения и могут привести его к гибели.

Из отдельных бактериальных болезней плодовых растений особого внимания заслуживает корневой рак, или зобоватость корней.

КОРНЕВОЙ РАК

Бактерия, возбуждающая эту болезнь, поражает главным образом корневую шейку или корни, причем она заражает растения преимущественно в питомниках.

Для заражения достаточно самого незначительного поранения коры, причиненного тем или иным вредителем (например личинкой майского жука и др.) или человеком. Через эти ранки бактерии из почвы проникают в ткани коры, где начинают размножаться. В результате этого возникает заболевание, сущность которого сводится к тому, что клетки пораженной ткани начинают усиленно делиться, вследствие чего образуются наросты. Вначале эти наросты бывают мягкими и по цвету не отличаются от здоровой коры, затем твердеют по мере роста и делаются темнобурыми. По величине они достигают нередко размеров кулака и больше. К осени наросты начинают гнить, затем разрушаться и при этом освобождать огромное количество бактерий. На месте разрушившихся наростов остаются раны, вокруг которых на следующий год появляются новые наросты в большем количестве. Растения, пораженные корневым раком, плохо растут, имеют чахлый вид и часто погибают.

Следует обратить особое внимание на то, что этот вид бактерий, во-первых, способен жить в почве помимо растения, ведя в этом случае непаразитический образ жизни, а, во-вторых, им поражаются не только все плодовые, но и многие другие растения. Эти две особенности бактерий, вызывающих корневой рак, в большой степени осложняют борьбу с ним.

В целях борьбы с корневым раком в обязательном порядке должны проводиться следующие мероприятия. Участки, зараженные этими бактериями под питомник не отводятся. Саженцы, выпускаемые питомниками, должны подвергаться тщательному осмотру, и в случае обнаружения больных у последних тщательно вырезают пораженные участки корней: саженцы, у которых поражения слишком велики или наросты находятся очень близко к корневой шейке, бракуются и немедленно сжигаются. В таких случаях все саженцы подвергаются дезинфекции путем погружения корней в 5-процентный раствор медного купороса.

Если количество пораженных раком саженцев слишком велико, выпуск их на известное время может быть прекращен карантинной инспекцией, чтобы не давать болезни распространяться.

8. ГЛАВНЕЙШИЕ ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА ДЛЯ БОРЬБЫ С ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ И ПРАВИЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИХ

Для приготовления каждого ядовитого вещества обычно существует несколько разных рецептов.

Точная дозировка должна устанавливаться в каждом хозяйстве с учетом особенностей каждой породы, местных климатических условий, погоды и т. д., с точным соблюдением всех указаний и инструкций земельных органов и МТС.

КИШЕЧНЫЕ ЯДЫ

Из кишечных ядов особого внимания заслуживают парижская зелень, мышьяковокислый свинец (джипсин) и хлористый барий.

Парижская, или швейнфуртская, зелень является наиболее употребительным инсектицидом. Это очень тонкий порошок яркозеленого цвета, который чрезвычайно легко пылится. Обращение с ним должно быть весьма осторожным, так как он очень ядовит.

Применяется парижская зелень для опрыскивания обязательно с примесью извести, так как в чистом виде она производит сильные ожоги листвы.

Для приготовления состава на каждые 100 л воды (в одном ведре 12 л) берется 80—100 г зелени и двойное, тройное количество негашеной извести. В одном сосуде смешивают зелень с водой так, чтобы получилась жидкая каша (эту работу нужно производить очень осторожно и не пылить при этом порошком, так как при вдыхании его можно отравиться). В другом сосуде гасят известь, поливая ее небольшими порциями воды. Когда известь погасится (комки превратятся в порошок), ее разводят водой до густоты молока (известковое молоко). Затем зелень и известковое молоко смешивают в третьем сосуде. В него наливается вода в количестве, соответствующем указанной выше норме, за вычетом воды, пошедшей на приготовление известкового молока. В этот сосуд сначала сливают зелень и, тщательно размешав ее, вливают известковое молоко, все время помешивая состав до тех пор, пока жидкость не станет однородной. Приготовление состава должно производиться в деревянной посуде (бочках, кадках и т. п.), так как в металлической посуде парижская зелень и известь вступают с металлом в химическую реакцию, могущую повлечь за собой нежелательные результаты. Получившийся таким образом состав считается очень хорошим кишечным инсектицидом и с успехом может применяться почти против всех грызущих насекомых.

Во время работы с этим составом его все время нужно помешивать, так как зелень и известь быстро осаждаются на дно. В некоторых случаях парижская зелень применяется в смеси с бордос-

ской жидкостью. Такая смесь является хорошим инсектицидом и фунгицидом одновременно.

Мышьяковокислый свинец (джипсин) — белый порошок, также очень ядовитый. Применяется в чистом виде или в смеси с бордосской жидкостью или серно-известковым отваром. (Парижская зелень с последним не употребляется.) Джипсин дешевле и безопаснее при употреблении, чем парижская зелень.

Джипсин непосредственно разбалтывается в воде в количестве 200 г на 100 л воды.

Хлористый барий. Хлористый барий представляет собой белый кристаллический порошок и употребляется для опрыскивания против насекомых в виде 2—3-процентного раствора с примесью патоки или клейстера, чтобы раствор лучше прилипал к листьям.

Хлористый барий по своим ядовитым свойствам значительно уступает предыдущим инсектицидам и применяется главным образом против крыжовникового пилильщика и немногих других вредителей.

КОНТАКТНЫЕ ЯДЫ

Главнейшими контактными ядами являются никотиновые препараты (табачный экстракт, никотин-сульфат, никодуст и др.), керосиновая эмульсия, зеленое мыло и др.

Табачный экстракт. Отравляющее действие табачного экстракта обуславливается содержанием никотина, который является сильным ядом. Табачный экстракт, представляющий собой коричневую жидкость с резким запахом, готовится заводским путем. Он бывает различной крепости. Табачный экстракт ядовит для людей и животных, и поэтому работающие должны с ним обращаться осторожно. Для опрыскивания он разводится водой с таким расчетом, чтобы раствор имел крепость 0,04—0,05% никотина. Следовательно в зависимости от крепости экстракта дозировка будет различной.

Для лучшего прилипания и для усиления ядовитого действия на насекомых к табачному экстракту добавляют зеленое мыло (400 г на 100 л раствора).

Табачный экстракт применяется главным образом для уничтожения тлей, медяниц, клещиков и молодых гусениц, плодовой гнили и др.

Никотин-сульфат. Это не менее сильный яд, чем табачный экстракт, содержание никотина в нем достигает 40%. Применяется он против тех же вредителей. При опрыскивании на 100 л воды берут примерно 100 г никотин-сульфата с расчетом, чтобы раствор имел концентрацию никотина в 0,03—0,05%. Как и в предыдущем случае, к нему добавляют зеленое мыло. При разведении никотин-сульфата нужно пользоваться мягкой водой.

Никотин-сульфат очень жадно поглощает воду из воздуха, что понижает в нем процент никотина, поэтому хранить его нужно в сухом месте.

Анабазин-сульфат. Анабазин-сульфат является новым препаратом, изготовляемым нашей промышленностью, который

с полным успехом заменяет почти во всех случаях никотин. Анабазин-сульфат обладает также качествами яда внутреннего действия.

Растворяется он в количестве до 200 г на 100 л воды (крепость до 0,2%), куда подливается 400—600 г зеленого мыла, растворенного предварительно в горячей воде.

Если анабазин-сульфат употребляется с бордосской или парижской жидкостью, то мыло не добавляется.

Мыло может быть заменено 1-процентным известковым молоком.

Т а б а ч н ы й о т в а р . Против тех же вредителей можно пользоваться табачным отваром, т. е. табачным экстрактом, приготовляемым в хозяйстве из махорочной пыли. Для приготовления отвара берут 400 г махорочной пыли и кипятят ее в 12 л воды в течение 8 часов, добавляя по мере выкипания воду до первоначального объема. После этого отвар остужают и процеживают. Перед опрыскиванием отвар, получившийся при указанных количествах махорки и воды, разбавляют 24 л (2 ведрами) воды и добавляют 100 г зеленого мыла, в результате получается около 35 л раствора.

Н и к о д у с т . Этот препарат в практике начал применяться очень недавно и дает прекрасные результаты против тлей и других сосущих насекомых. Он представляет собой смесь извести с никотин-сульфатом и применяется для опыливания. В никодусте на 1 часть никотин-сульфата приходится 19 частей извести. Никодуст может быть заменен анабадустом, являющимся также новым препаратом. Употребляется анабадуст таким же образом и в такой же дозировке, как и никодуст.

К е р о с и н о в а я э м у л с и я . Для приготовления этого инсектисида на 100 л воды берут 2 л керосина и 400 г мыла зеленого или простого.

Мыло с небольшим количеством теплой воды (обязательно мягкой) сбивается венчиком в пену. Затем приливают постепенно керосин, продолжая все время сбивание до тех пор, пока получится однородная смесь. Эту смесь разбавляют, размешивая, указанным количеством холодной воды (т. е. доводят керосиновую эмульсию до 2%) и тут же производят опрыскивание, так как через несколько часов она уже не будет годна. Во время опрыскивания ее также нужно все время помешивать, в противном случае на растениях будут ожоги. Керосиновая эмульсия употребляется против сосущих насекомых, главным образом против медяницы, тлей, щитовок, а также против молодых гусениц.

М ы л о . Мыло, помимо примеси к другим составам, употребляется еще в качестве самостоятельного контактного инсектисида, являясь одним из лучших ядов для истребления медяницы, тлей и многих других сосущих насекомых.

Для приготовления состава на каждые 100 л воды берут от 1,5 до 3,5 кг мыла зеленого или простого. Мыло распускается в воде, причем для ускорения этой работы (особенно если мыло простое) его следует распускать сначала в небольшом количестве горячей воды, а затем доливать уже соответствующим количеством холодной.

ФУНГИСИДЫ

Наиболее употребительными фунгисидами являются известь, медный купорос, железный купорос, бордосская жидкость, серно-известковый отвар, сода и др.

Известь. Для применения в качестве ядовитого вещества годна лишь негашеная известь. Обычно в хозяйстве ее приходится хранить более или менее продолжительное время, и очень часто она при этом сама гасится от соприкосновения с воздухом и портится. Чтобы избежать этого, нужно хранить ее в плотно закупоренной таре.

Известь употребляется главным образом как примесь к другим ядовитым веществам: она входит в состав бордосской жидкости, серно-известкового отвара и др.

В чистом же виде она употребляется в виде известкового молока для побелки штамбов.

Медный купорос (синий камень). В чистом виде употребляется в виде раствора в качестве дезинфицирующего средства и для опрыскивания растений в обезлиственном состоянии, так как листья от него сильно страдают.

Для приготовления раствора на 100 л воды берут от 500 г до 1 кг медного купороса. Растворять его нужно в теплой воде, поэтому удобнее делать это сначала в небольшом количестве горячей воды, а затем доливать уже холодной в соответствующем количестве. Растворяют купорос или в глиняной или в деревянной посуде, но не в металлической.

Медный купорос главным образом употребляется в смеси с известью (бордосская жидкость).

Железный купорос. Хороший железный купорос имеет вид светлых кристаллов, которые при хранении на воздухе портятся и желтеют.

Во избежание этого хранить его нужно в хорошо закупоренной посуде в сухом помещении. Опрыскивать им можно только растения, находящиеся в обезлиственном состоянии, так как на листьях от него бывают сильные ожоги.

Для опрыскивания применяется раствор крепостью до 10%, чаще 5%, т. е. на 100 л воды берется 5—10 кг. Приготовление раствора должно производиться обязательно в деревянной или глиняной посуде.

Бордосская жидкость. В состав бордосской жидкости входят медный купорос и известь.

Это один из самых лучших и наиболее распространенных фунгисидов. Его применяют против всех видов грибов в течение всего вегетационного периода, когда деревья находятся в облиственном состоянии, так как он является очень сильным ядом для грибов и в то же время не оказывает сильного действия на листья.

Для приготовления бордосской жидкости на каждые 100 л воды обычно берут 1 кг медного купороса и 500 г негашеной извести. Для повторных опрыскиваний дозы берут вдвое меньшей концентрации (т. е. вместо 1% крепости берут 0,5%).

Точное количество медного купороса должно определяться в за-

зависимости от того, против какого грибка производится опрыскивание, от состояния погоды и т. п.

Состав должен готовиться в двух сосудах: в одном растворяется медный купорос в теплой воде, а в другом известь точно таким же образом, как это было указано для известкового молока.

Затем перед самым употреблением эти два раствора смешивают, причем смешение лучше всего производить путем одновременного сливания их в третий сосуд или же путем вливания раствора купороса в раствор извести. Получается непрозрачная жидкость голубого цвета. Зеленовато-синий цвет указывает на недостаток извести и в такой раствор необходимо добавить последнюю до приобретения смеси вышеуказанного голубого цвета. Избыток извести выразится в образовании белого хлопьевидного осадка. Приготовление, как сказано, должно производиться в деревянной или глиняной посуде, так как металлическая посуда вступает с ней в химическую реакцию. Во время опрыскивания бордосскую жидкость необходимо все время помешивать, чтобы не получалось осадка и раствор не делался слишком слабым. Готовый состав хранить больше суток нельзя. При необходимости одновременного проведения опрыскивания против грибов и насекомых бордосскую жидкость можно смешивать без ущерба для ее качества с парижской зеленью, мышьяковоокислым свинцом, табачным отваром.

Бордосская жидкость может быть заменена серно-известковым отваром.

В практике борьбы с вредителями и болезнями приходится часто комбинировать различные мероприятия и смешивать яды для одновременного их действия.

Нельзя например соединять:

парижскую зелень — с мылом, с серо-известью и с керосиновой эмульсией;

бордосскую жидкость — с мылом, масляной эмульсией и с керосиновой эмульсией;

никотин-сульфат — с анабадустом;

мыло — с джипсином, парижской зеленью, мышьяковоокислым цинком, мышьяковоокислым кальцием, серо-известью и бордосской жидкостью.

Нормы расхода ядов будут зависеть от дозировки, возраста и характера насаждений, типа применяемого аппарата, уменьша работающих и т. д.

Для ориентировочных расчетов можно пользоваться следующими нормами.

Для опрыскивания одного взрослого дерева средней величины в обезлиственном состоянии требуется примерно 6 л раствора, в облиственном состоянии — около 12 л.

Для опрыскивания ягодных кустарников, в зависимости от их величины, требуется от 0,5 до 2 л на один куст.

В питомнике для опрыскивания дичков требуется около 300 л на 1 га и для опрыскивания саженцев — 500—600 л на 1 га.

При опыливании расход яда значительно выше, чем при опрыскивании.

Опрыскивание. Опрыскивание против вредителей — очень ответственная работа, поэтому ее нужно поручать опытным людям и все время следить за правильным проведением ее.

Для того чтобы опрыскивание достигло цели, необходимейшим условием прежде всего является своевременность его проведения.

С этой целью необходимо вести постоянное наблюдение за жизнью и развитием вредителей. При установлении сроков нужно иметь в виду, что производить опрыскивание следует в самом начале появления вредителей, а иногда еще до появления, не дожидаясь их массового размножения.

Опрыскивание против грибков требует еще большей осторожности и умения, чем против вредных насекомых, так как грибки являются растительными организмами, так же как и плодовые растения. Следовательно вещества, ядовитые для грибка, являются в то же время ядовитыми для соответствующих частей опрыскиваемых растений, с той лишь разницей, что грибки гибнут от более слабых растворов, безвредных для наших растений.

Для некоторых веществ эта разница чрезвычайно незначительна, поэтому приготовление ядовитых составов требует большой тщательности и опытности.

При опрыскивании нужно добиваться того, чтобы растения были равномерно покрыты мелкими капельками состава, причем листья должны быть покрыты и с верхней и с нижней сторон.

При неравномерном покрытии растения раствором в одни места яд совсем не попадет, в других местах он будет скапливаться и, собираясь в большие капли, обжигать растение и скатываться с листьев. Однако некоторые растворы, как бы они ни распылялись аппаратом, все-таки стекают с растения. В таких случаях к ним приходится применять клейкие вещества. Все эти вещества нужно применять с большой осторожностью, так как они ослабляют ядовитое действие растворов. Обычно в качестве таких клейких веществ применяются патока, казеин, сахар, клейстер, мыло и др.

Для опрыскивания следует выбирать тихую, безветренную погоду, так как при ветре трудно добиться равномерного покрытия растения составом.

В жаркую погоду работать лучше утром, после того как обсохнет роса, и вечером, так как от опрыскивания во время солнечной жары на листьях легко получают ожоги.

Перед дождем и сейчас же после дождя растение опрыскивать нельзя, так как в первом случае состав будет смыт дождем, а во втором — он стечет.

Опрыскивание кишечными ядами нужно прекращать за 15—20 дней до уборки урожая, иначе плодами могут отравиться люди.

Во время работы, особенно с сильными ядами, рабочие должны быть осторожны, чтобы состав не попадал в глаза и нос, мыть руки после работы и т. д.

В некоторых случаях (сильные яды и т. д.) рабочих следует обеспечивать предохранительными средствами (очки, респираторы). После работы обязательно следует всем работающим тщательно вымыть лицо и руки теплой водой с мылом.

Опыливание. Употребление ядов в сухом виде дает возможность применять, как мы уже отмечали, такую высокую технику, как опыливание с аэропланов, которое имеет огромнейшие преимущества перед обычными способами.

Правда, до настоящего времени в садоводстве авиометод опыливания имеет еще незначительное распространение, но в будущем он конечно будет иметь весьма большое значение.

Для опыливания применяются те же яды, что и для опрыскивания, чаще всего для этой цели употребляют мышьяковокислый кальций, парижскую зелень, никодуст, углекислую медь и др.

При опыливании яды в чистом виде почти никогда не применяются, а смешиваются с какими-либо пылевидными веществами, как например с дорожной пылью, с серой, с известью - распушонкой, с мелом, с тальком и т. п.

Как яд, так и примесь должны быть измельчены до состояния тонкой пыли.

При опыливании нужно стремиться к тому, чтобы листья растения равномерно покрывались порошком и с нижней и с верхней сторон.

Существенным недостатком этого способа является слабая прилипаемость порошка; чтобы усилить это свойство, опыливание следует производить рано утром, пока еще роса на листьях не обсохла.

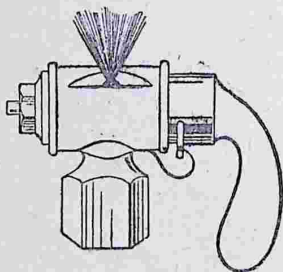


Рис. 57. Наконечник Сенека.

9. АППАРАТЫ ДЛЯ ОПРЫСКИВАНИЯ И ОПЫЛИВАНИЯ

ОПРЫСКИВАТЕЛИ

Все опрыскиватели состоят из четырех основных частей: 1) резервуара для состава, 2) насоса, с помощью которого жидкость с силой выбрасывается из аппарата, 3) шланга с брандспойтом, по которому состав выходит из аппарата, и 4) наконечника, благодаря которому состав, идущий по шлангу сплошной струей, разбивается на мельчайшие капли, или, как говорят, распыливается. Наконечник является одной из наиболее существенных частей, так как от его устройства зависит, хорошее или плохое будет распыливание жидкости, а от этого зависит качество самого опрыскивания.

Чаще всего применяются: наконечник Сенека (рис. 57), экономический Платца и некоторые другие.

У наконечника Сенека выходное отверстие имеет, как это видно на рисунке, дунообразную форму, у которой скошен прямой край, вследствие чего струя распыливается в одной плоскости. Отверстие можно регулировать при помощи краника, находящегося

обоку наконечника, причем степень распыла будет меняться от мельчайшей водяной пыли до крупных капель.

Благодаря возможности регулирования степени распыла наконечник Сенека в работе очень удобен.

У экономического наконечника к выходному отверстию ведет спиральный канал, проходя по которому, выходящая струя приобретает вращательное движение.

Экономический наконечник дает чрезвычайно тонкий распыл, образуя туман, равномерно оседающий на растениях, и поэтому чрезвычайно удобен для опрыскивания кишечноными ядами, которые требуют особенно тонкого распыла и вместе с тем сравнительно редко засоряют наконечник.

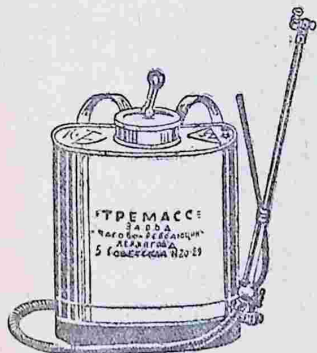


Рис. 58. Равцевый опрыскиватель Тремасс.

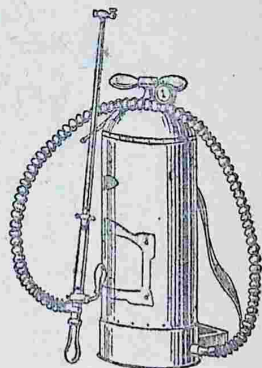


Рис. 59. Пневматический ранцевый опрыскиватель Автомакс.

Садовые опрыскиватели, в зависимости от способа приведения их в действие, разделяются на ручные и моторные.

Из ручных опрыскивателей наибольшее распространение имеют аппараты следующих систем: Тремасс, Автомакс и Помоца. Все эти аппараты делаются на наших заводах.

Тремасс. Резервуар этого опрыскивателя представляет собой плоский медный бак вместимостью 12 л (1 ведро), снабженный ремнями для надевания его на спину (рис. 58). Насос помещается внутри резервуара.

Во время работы одной рукой качают, а другой управляют брандспойтом. При наливании жидкости в резервуар она процеживается через особое ситечко.

Во время опрыскивания составами, дающими осадок, нужно почаще забалтывать, нагибаясь и распрямляясь с опрыскивателем на спине.

Этот аппарат пригоден исключительно только на ягодных плантациях и в питомниках, так как для опрыскивания деревьев у него недостаточна длина струи. Производительность за 8-часовой день выражается примерно в 0,25—0,5 га.

Автомаск. Автомаск относится к типу так называемых автоматических опрыскивателей (рис. 59).

Зарядка аппарата производится следующим образом. Сначала открывается наливное отверстие, и через воронку наливают состав. После этого отверстие плотно заворачивают и накачивают воздух, пока манометр на опрыскивателе не покажет давление до 4—5 атмосфер. После этого аппарат при помощи ремней надевается рабо-

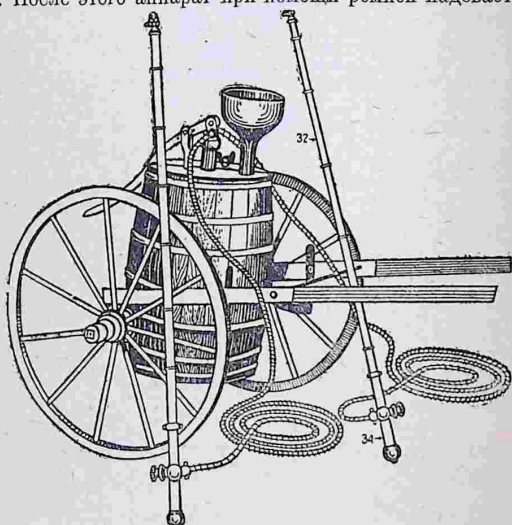


Рис. 60. Опрыскиватель Помона.

чим на спину. Для опрыскивания нужно открыть кран, находящийся у выходного отверстия, и тогда жидкость давлением воздуха будет с силой выбрасываться из аппарата. Автомаск в работе более удобен, чем Тремасс, так как не требует подкачивания. При опрыскивании составом, дающим осадок, во время работы его нужно взбалтывать таким же образом, как и в Тремассе. Брандспойт у Автомаска может быть удлинен путем навинчивания на него специальной бамбуковой трости, внутри которой проходит медная трубка. Дневная производительность Автомаска несколько выше, чем Тремасса.

Трость дает возможность применять Автомаск для опрыскивания деревьев. Однако продуктивность его в последнем случае настолько мала, что применение его в саду бывает нецелесообразно, и поэтому самое большое распространение в садах получила Помона, обладающая наибольшей производительностью из ручных опрыскивателей.

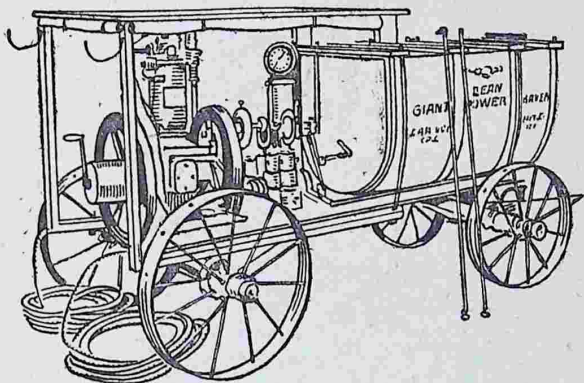
Помона. В качестве резервуара этого опрыскивателя обычно используется бочка, в которую вдевается самый насос (рис. 60).

Для помешивания состава у этого аппарата приспособлена специальная мешалка, которая приводится в действие при накачивании. Обычно Помона работает на 2 шланга. При этом во время опрыскивания необходимо непрерывно качать, поэтому обычно работают 3 человека — один качает и двое опрыскивают.

Помона обычно устанавливается на тележку, которая перевозится лошадью.

Дневная производительность во взрослом саду примерно 1—1,2 га.

Моторные опрыскиватели. Моторные опрыскиватели в настоящее время имеют у нас сравнительно небольшое распространение, так как до сих пор исключительно ввозились из-за границы, но



Р и с. 61. Моторный опрыскиватель.

теперь их начали делать и на наших заводах, так что в ближайшее время они получат самое широкое распространение.

Моторные опрыскиватели обладают чрезвычайно большой производительностью, в несколько раз превышающей производительность Помоны. Во взрослом саду она примерно достигает до 400—450 деревьев в день и больше.

Моторные опрыскиватели приводятся в действие двигателем внутреннего сгорания. Кроме огромной производительности моторных опрыскивателей следует еще указать на высокое качество их работы.

В заключение, чтобы закончить об опрыскивателях, необходимо указать на возможность применения в крупных садовых массивах стационарных (неподвижных) установок для опрыскивания. Такие установки имеются в некоторых хозяйствах в Америке. Устраиваются они следующим образом: в удобном месте устанавливается большой бак, от которого идут трубы по всему саду (подобно водопроводу).

Бак наполняется составом и отсюда специальными насосами,

приводящимися в действие мотором, подается в трубы под большим давлением. К трубам в определенных местах привинчиваются пиланги, и производится опрыскивание.

Стационарная установка дает огромные преимущества перед всеми другими опрыскивателями (особенно в горных районах), но вместе с тем имеет и весьма существенные недостатки, из которых главным является ее большая стоимость.

ОПЫЛИВАТЕЛИ

Опыливатели, так же как и опрыскиватели, применяются ручные, моторные и кроме того аэроспыливатели. Последние представляют особенный интерес.

Ручные опыливатели. Ручные опыливатели бывают двух типов: меховые (Тип-топ Грюн) и вентиляторные. Первые представляют

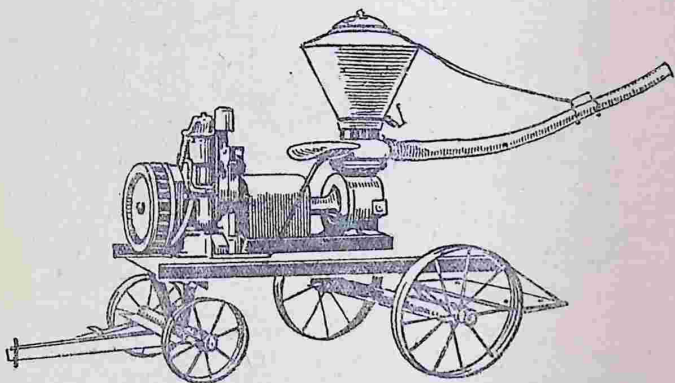


Рис. 62. Моторный опыливатель.

собой резервуары, которые снабжены мехами, приводящимися в действие особым рычагом. В нижней части резервуара имеется выходное отверстие, к которому присоединяется трубка с накопником в виде раструба.

Воздух, накачиваемый мехами, проходит по трубке внутри резервуара, где подхватывает просыпающийся в нее инсектицид и с силой выбрасывает его наружу. Во время работы аппарат надевается на спину.

Такие опыливатели очень неудобны, дают плохое качество работы и расходуют слишком много яда. Вентиляторные опыливатели несколько лучше и удобнее, чем предыдущие. Они снабжены вентиляторами, которые прогоняют воздух по выводной трубе. Эти аппараты работающие вешают на шею перед собой.

Все ручные опрыскиватели обладают очень незначительной про-

изводительностью и могут применяться только на ягодниках и в питомниках.

Моторные опыливатели. Моторные опыливатели обладают очень большой производительностью и дают высокое качество работы. В основном принцип действия у них такой же, как и у ручных вентиляторных опыливателей, причем вентилятор приводится в движение мотором.

Благодаря этому яд выталкивается наружу с очень большой силой, что дает возможность опыливать даже высокие сравнительно деревья (рис. 62).

Аэроопыливатели. Такие аппараты устанавливаются на аэропланах. Аппарат приводится в действие летчиком с помощью специального механизма. Пыль из резервуара выдувается воздушным насосом через специальные отверстия и развевается ветром от пропеллера. В результате за самолетом образуется целое облако пыли, которое медленно оседает и равномерно покрывает все части опыливаемых растений. Аэрометод дает огромнейшую производительность и наилучшее качество работы.

Производительность опыливателей всех типов значительно выше, чем производительность опрыскивателей.

10. КАЛЕНДАРЬ РАБОТ В ПЛОДОВОМ САДУ

Завершим главу о вредителях и болезнях плодового сада краткой схемой мероприятий по основным фазам развития плодового дерева.

А. Период зимнего покоя плодовой почки (с момента листопада до набухания почки).

В этот период (октябрь—декабрь и март—апрель) необходимо произвести:

- 1) сбор и уничтожение (сжигание) опавшей листвы и срезанных веток;
- 2) очистку коры тупыми скребками с последующим сжиганием начищенного;
- 3) сбор сухих и гнилых плодов (как с деревьев, так и с земли) с уничтожением собранного;
- 4) вырезку больших и сухих ветвей с последующим использованием их на топливо;
- 5) перенесение (в начале октября) левчих поясов вниз ствола для вылавливания казарки и яблонного цветоеда с уборкой и сжиганием их в конце осени;
- 6) сбор и смазывание кладок яиц непарного шелкопряда (при их наличии) маслянистой жидкостью (нефтью, керосином и т. п.);
- 7) сбор и уничтожение зимних гусеничных гнезд;
- 8) накладка липких поясов на деревья (в случае массового появления зимней пяденицы);
- 9) обязательное опрыскивание 5—10-процентным железным купоросом (без извести) как предупредительное мероприятие против грибковых болезней, мхов, лишайников и для уничтожения яиц тли и медяницы.

Время опрыскивания — конец октября, ноябрь и конец апреля.

Б. Период от набухания до распускания плодовых почек.

1) отряхивание долгоносиков на щиты (по всей территории сада) с момента появления долгоносиков (яблонного цветоеда и др.) на кронах деревьев;

2) накладка и просмотр липких поясов против долгоносиков.

В. Момент распускания плодовых почек.

1) повторное отряхивание долгоносиков;

2) осмотр ловчих поясов.

Г. Момент выдвигания соцветия и обособления бутонов.

1) опрыскивание бордосской жидкостью (1%) с парижской зеленью (0,1%) всей территории сада;

2) опрыскивание участков сада, зараженных тлями и медяницами, анабазин-сульфатом (0,2%) с зеленым мылом (4 г на 1 л раствора); если анабазин-сульфат употребляется вместе с бордосской жидкостью, то мыло не прибавляется;

3) опыливание мышьяковокислым кальцием против долгоносиков в дозировке 15 кг на гектар. При отсутствии опыливателя в южных районах произвести двукратное (дополнительное) отряхивание.

Д. Момент цветения.

Произвести в это время отряхивание в южных районах оленки (утром и вечером по росе или в пасмурную погоду).

Е. Момент опадения лепестков.

1) опрыскивание бордосской жидкостью с парижской зеленью против парши и яблонной плодожорки. Опыскивание должно заполнить чашечку плода ядом, поэтому его необходимо закончить до смыкания чашечек.

В северной зоне и в садах не экспортного значения можно употреблять серно-известковый отвар с мышьяковокислым кальцием;

2) на участках сада, сильно зараженных тлями или медяницами, — опрыскивание анабазин-сульфатом.

Ж. Момент сбрасывания избыточно завязавшихся плодов.

1) опрыскивание бордосской жидкостью с парижской зеленью (или серно-известковым отваром с мышьяковокислым кальцием);

2) на участках, зараженных тлями или медяницей, — опрыскивание анабазин-сульфатом;

3) сбор падалицы по пятидневкам с уничтожением ее;

4) на участках, зараженных долгоносиками, — опыливание мышьяковокислым кальцием;

5) наложение ловчих поясов против гусеницы плодожорки и систематический осмотр их (в южной зоне через каждые 7 дней, в средней зоне через каждые 10 дней и в северной зоне один раз после снятия урожая зимних сортов).

З. Период летний и осенний.

1) опрыскивание парижской зеленью (12 г на 10 л воды) с тройным количеством извести против второго поколения яблонной плодожорки. Время опрыскивания — спустя 10 дней после массового вылета бабочек (конец июля — середина августа);

2) наложение с первых чисел сентября в развилках толстых ветвей ловчих гнезд против долгоносиков (казарки) и осмотр их через каждые 5 дней;

3) ежедневный сбор падалицы, недопущение гнилых плодов под деревьями.

11. КАЛЕНДАРЬ РАБОТ ПО ЯГОДНЫМ КУЛЬТУРАМ

ЗЕМЛЯНИКА

А. Период от начала весенних работ до обнажения цветочных бутонов.

Сбор и уничтожение старых и пораженных грибными болезнями листьев.

Б. Период от обнажения цветочных бутонов до начала цветения.

1) Комбинированное опрыскивание против целого ряда вредителей и болезней — 0,15% раствор парижской зелени или 0,2% раствор мышьяковокислого кальция с фунгисидом (1% раствор бордосской жидкости).

2) Повторное опрыскивание через 10—12 дней после первого теми же ядами.

3) Если есть слизни, то опыливание (1—2 раза) свежегашеной известью (дозировка 200 кг на 1 га) или порошкообразным суперфосфатом (дозировка 300 кг на 1 га). Опыливание следует производить в вечернее время.

4) При наличии лугового долгоносика — раскладывание отравленной приманки (свежая скошенная трава или древесные листья, смешанные с мышьяковокислым натром или фтористым натром). Всего требуется приманки 80—100 кг и 4—5 кг яда на 1 га. Разбрасывать приманку нужно вечером.

В. Период сбора урожая.

Собирать и уничтожать ягоды, пораженные серой гнилью.

Г. Период после уборки урожая.

1) Подкос кустов на участках, сильно зараженных клещиком (не повреждая верхушечных почек), и уничтожение скошенных листьев. Подкос производится сейчас же по окончании сбора ягод.

2) Опрыскивание или опыливание кишечным ядом в смеси с фунгисидом (см. выше).

Д. Позднеосенний период.

1) Уничтожение сухих и больных листьев и сорняков.

2) Обработка междурядий.

3) Затравка мышей.

МАЛИНА

А. Период от начала работ (после схода снега до набухания почек).

1) Удаление и уничтожение всех отплодоносивших побегов (если это не было сделано осенью).

2) Опрыскивание (против малинной моли) 5—8% известковым молоком с примесью 0,15% мышьяковокислого кальция или же 0,1—0,15% анабазин-сульфата (последний может быть заменен никотин-сульфатом в той же дозировке).

Опрыскивание производится непосредственно перед набуханием почек.

Б. Период от распускания почек до начала цветения.

1) Опрыскивание 0,1% анабазин-сульфатом в смеси с 0,4% раствором мыла (против тлей).

2) Опыливание мышьяковокислым кальцием с 5% анабадустом или никодустом против долгоносика и др. (дозировка: 12 кг мышьяковокислого кальция и 48 кг анабадуста или никодуста на 1 га).

В. Период цветения.

1) Опыливание против малинного жука в начале цветения анабадустом или никодустом (норма — 60 кг готового препарата, состоящего из 19 частей извести-распушонки и 1 части яда на 1 га).

2) Повторное опыливание через 8—10 дней после первого теми же ядами.

Г. Период сбора ягод.

Тщательное уничтожение больных ягод.

Д. Позднеосенний период (по опадении листвы).

1) Удаление и сжигание отплодоносивших побегов.

2) Очищение плантации от опавших листьев и разного мусора.

3) Обработка почвы с уничтожением сорняков

СМОРОДИНА

А. Период от начала работ до начала цветения.

1) До начала сокодвижения — вырезка и уничтожение пораженных и отмирающих побегов.

2) Опрыскивание 5% полисульфидом кальция перед набуханием почек против тлей, червецов и почковой моли.

Б. Период после цветения.

1) Опрыскивание 0,25—0,3% мышьяковокислым кальцием или же 0,15—0,2% парижской зелени с двойным количеством извести против личинок пилильщика и гусениц огневки при их появлении.

2) Опрыскивание 1% бордосской жидкостью против ржавчины и антракноза.

3) Опыливание анабадустом или никодустом против тлей.

В. Период формирования ягод.

1) Повторное опрыскивание 1% бордосской жидкостью против ржавчины и антракноза через 15 дней после окончания цветения.

2) Регулярный сбор и уничтожение ягод черной смородины, пораженных личинками ягодного пилильщика.

Г. Период после уборки урожая.

При наличии личинок пилильщика (2-е поколение) производится опрыскивание кишечным ядом (см. выше).

Д. Позднеосенний период.

1) Удаление и уничтожение опавших листьев и мусора.

2) Обработка почвы с уничтожением сорняков.

КРЫЖОВНИК

А. Период от начала работ до набухания почек.

1) Вырезка и уничтожение больных побегов (обратить особое внимание на мухлистую росу).

2) Опрыскивание 5% полисульфидом кальция против мучнистой росы и яичек тлей.

Против мучнистой росы хорошо также действует опрыскивание 3% раствором железного купороса.

3) Дезинфекция черенков 1% раствором медного купороса.

Б. Период от распускания почек до цветения.

Опрыскивание во время распускания почек 0,02% раствором мышьяковокислого натра или содой (30—50 г на ведро воды) для предупреждения мучнистой росы.

При наличии пилильщиков вместо мышьяковокислого натра опрыскивать 0,2% раствором мышьяковокислого кальция.

При наличии тлей к указанным растворам нужно добавлять анабазин-сульфат (0,1%) или никотин-сульфат (0,05%).

В. Период после цветения.

Регулярные повторные опрыскивания через каждые 10 дней мышьяковокислым натром.

Хорошие результаты против мучнистой росы дает также систематическое опрыскивание 1% раствором кальцинированной соды через каждые 10 дней, начиная с момента распускания почек до начала созревания ягод. Во время цветения опрыскивание содой нужно прекращать (могут пострадать цветы).

Г. Период после уборки ягод.

Тут же по окончании уборки ягод — опрыскивание против мучнистой росы и личинок пилильщиков (см. выше).

Д. Позднеосенний период.

То же, что и для смородины.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какие существуют две основных группы вредных насекомых и какие в зависимости от этого применяются химические меры борьбы?
2. Какие бывают инсектициды и против каких вредителей они применяются?
3. Перечислите главнейшие виды насекомых, вредных для плодово-ягодных культур?
4. Как вимуют баярышницы и влатогузки и как с ними нужно бороться?
5. На чем основан способ борьбы с плодовойжоркой путем накладки ловчих поясов?
6. Когда и как нужно бороться с медяницей?
7. Как ведется борьба с долгоносиками?
8. Какие виды грибных болезней имеют наибольшее распространение у семечковых и у косточковых?
9. Характер поражения крыжовника американской мучнистой росой и меры борьбы с ней.
10. Какой посудой следует пользоваться при приготовлении ядовитых растворов?
11. Какие правила нужно соблюдать при опрыскивании и опыливания?
12. Почему нельзя опрыскивать и опыливать во время цветения и созревания плодов?
13. Какие аппараты применяются для опрыскивания и опыливания?

ГЛАВА IX

ПРОСТЕЙШИЕ СПОСОБЫ ПЕРЕРАБОТКИ ПЛОДОВ И ЯГОД

Переработка плодов и ягод имеет огромное значение. Во-первых, она дает возможность более полно использовать урожай. Перерабатывать можно такие плоды и ягоды, которые непригодны для потребления в свежем виде (перезревшие ягоды, брак, падалица и т. д.). Во-вторых, она дает возможность удлинить период потребления плодов и ягод. В-третьих, наконец переработка обеспечивает продуктами плодоводства районы, где нет плодово-ягодных насаждений, так как в свежем виде плоды и особенно ягоды неспособны обычно выдерживать длительное хранение и транспортировку.

Продукты, получаемые в результате технической переработки плодов и ягод, весьма разнообразны. Так, из плодов готовят различную пастилу, мармелад, варенье, начинки для конфет, компоты и т. д.; их можно сушить и из них можно готовить многочисленные напитки и т. д. Здесь мы остановимся лишь на простейших способах переработки, не требующих сложных заводских установок. Таковыми являются: сушка, варка теста и повидла, изготовление варенья и сульфитация ягод.

1. СУШКА ПЛОДОВ И ЯГОД

Сушка является одним из наиболее распространенных способов переработки плодов и ягод. При сушке удаляется значительный процент содержащейся в плодах воды, поэтому они гниению не подвергаются и выдерживают весьма длительное хранение. Вместе с этим вследствие уменьшения веса сухие плоды становятся чрезвычайно транспортабельными.

Сушка бывает двух родов: естественная на солнце и искусственная в специальных сушилках.

Естественная сушка. Сушка на солнце распространена в районах с теплым солнечным климатом, например на Кавказе, в Крыму, в Средней Азии. Фрукты подвергаются сушке на солнце прямо на свежем воздухе. Для получения продуктов высокого качества наибольшее значение имеет правильно поставленная предварительная подготовка. Последняя начинается со сбора плодов, который должен производиться только руками или специальными приборами, без стряхивания на землю, иначе плоды при сушке приобретают в местах ушиба темный цвет. Стряхивание допускается только для сливы.

Собранные плоды сортируются по величине и сушатся отдельно,

так как крупные требуют больше времени для сушки, и наоборот. Многие плоды обычно сушатся в нарезанном виде (яблоки, груши, абрикосы). Недозрелые или перезрелые плоды для сушки не годятся, так как дают продукт низкого качества. Чтобы предохранить плоды от потемнения, их перед сушкой окуривают серой. Благодаря этому плоды сохраняют свой природный цвет. Окуривание производится в специальных камерах, в которых помещаются решетки с разложенными на них нарезанными плодами.

Подготовленные таким образом плоды раскладываются в один слой на деревянные подносы и выставляются на солнце.

В зависимости от погоды, а также от сорта плоды оставляют на солнце в течение 1—2 дней, а иногда и больше. Затем подносы ставят в специальные стойки в несколько рядов, и в таком виде происходит окончательная досушка.

Искусственная сушка. Искусственная сушка производится в специальных сушилках, в которых непрерывно циркулирует теплый воздух. Последний нагревается в печах, затем поступает в сушилку, вызывает в плодах испарение влаги и уносит ее. Видимое преимущество искусственной сушки то, что она может быть применена в районах, где для солнечной сушки климат недостаточно теплый. Даже и в южных районах искусственная сушка имеет большое значение, например при сушке плодов, поздно созревающих. Искусственная сушка обладает и многими другими преимуществами: продукт получается более высокого качества, сушка происходит быстрее и т. п.

2. ВАРКА ТЕСТА И ПОВИДЛА

Варка теста. Для варки употребляются плоды семечковых и многих косточковых. Для этой цели идут не только плоды хорошего качества, но также и отходы: брак, сердцевина, очистки и т. п., хотя не надо забывать, что качество получаемого теста будет зависеть от качества перерабатываемых плодов.

Плоды развариваются в котлах с прибавлением небольшого количества воды. Вместо варки на больших производствах плоды подвергаются пропариванию паром. После того как плоды достаточно разварятся, им дают остыть, а затем протирают для удаления кожицы, сердцевины, семечек и т. д. Масса, полученная после протирки, представляет собой готовое тесто, которое закупоривается в бочки.

Варка повидла. Повидло готовится главным образом из слив, яблок и груш и представляет собой в сущности то же тесто, но уваренное, с меньшим содержанием воды. Если плоды сами по себе не достаточно сладки, то в массу прибавляется сахар.

3. ПРИГОТОВЛЕНИЕ ВАРЕНЬЯ

Варенье изготавливается почти из всех плодов и ягод. Все они требуют при этом предварительной подготовки.

Такие плоды, как яблоки и груши, очищаются от кожицы и сердцевины и нарезаются ломтиками. У косточковых плодов удаляют косточки и плодоножки.

Ягоды перебирают и удаляют все веточки и плодоножки, из малины — сердцевину, из крыжовника — косточки. Удаляются также сильно помятые ягоды. Подготовленные таким образом плоды пересыпаются сахарным песком, количество которого меняется в зависимости от сорта и сахаристости данных плодов или ягод, и варятся в тазах при частом помешивании.

Готовое варенье по остыванию перекладывается в стеклянные или облитые глиняные банки.

4. СУЛЬФИТАЦИЯ ЯГОД

Сульфитация ягод основана на консервирующей способности сернистой кислоты. Сжигая серу на воздухе, получают сернистый газ, т. е. соединение серы с кислородом. Сернистый газ, растворенный в воде, дает сернистую кислоту, которая убивает или приостанавливает жизнедеятельность всевозможного вида микробов.

Поэтому если мы поместим ягоды в раствор сернистой кислоты, они весьма продолжительное время будут храниться без изменения.

Перед сульфитацией ягоды сортируются, перебираются и очищаются от сердцевинки, плодоножек и т. д.

Затем ягоды высыпаются в бочки и заливаются водой с сернистой кислотой. Сульфитированная ягода в свежем виде не употребляется, а идет исключительно на переработку, связанную с варкой, т. е. приготовление варений, пастил, мармеладов и т. д., так как в процессе варки сернистая кислота улетучивается.

Нужно отметить, что сернистая кислота обесцвечивает ягоды, но нормальная окраска их восстанавливается при кипячении (когда сернистый газ улетучивается).

Сульфитированные ягоды представляют собой ценный экспортный продукт.

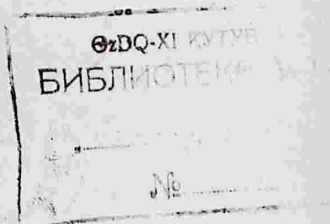
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какое значение имеет переработка плодов и ягод в народном хозяйстве Союза ССР?
 2. Какие существуют способы сушки плодов и ягод и в чем они заключаются?
 3. Как готовятся тесто и повидло?
 4. Что такое сульфитация ягод и как она производится?
-

ОГЛАВЛЕНИЕ

От автора	3
ВВЕДЕНИЕ	5
1. Основные понятия о плодово-ягодных культурах	6
2. Общие сведения по обработке и удобрению почвы	13
Глава I. ПЛОДОВЫЙ ПИТОМНИК	26
1. Закладка питомника	27
2. Школа сеянцев	30
3. Участок формирования. Первое поле питомника	48
4. Второе поле питомника	58
5. Третье поле питомника	60
6. Выпуск посадочного материала	64
7. Маточный сад	69
8. Участки размножения яблочных культур	69
Глава II. ВЫБОР СОРТОВ И ВЫВЕДЕНИЕ НОВЫХ	79
1. Сортные особенности плодово-ягодных культур	80
2. Стандартизация сортиментов	83
3. Выведение новых сортов	95
Глава III. ЗАКЛАДКА ПЛОДОВОГО САДА	98
1. Организационный план	98
2. Выбор места и организация территории	99
3. Выбор пород и сортов для посадки и их размещение	101
4. Подготовка к закладке сада	102
5. Посадка сада	106
6. Уход за посадками и промежуточными культурами	111
Глава IV. УХОД ЗА ПЛОДОНОСЯЩИМ САДОМ	114
1. Уход за почвой	115
2. Уход за штамбом и кроной	129
3. Уход за урожаем	134
Глава V. ИСПРАВЛЕНИЕ СТАРЫХ И ЗАПУЩЕННЫХ САДОВ	141
1. Раскорчевка негодных деревьев и посадка молодых	141
2. Омоложение и перепрививка	142
3. Осушение почвы	145
Глава VI. ЯГОДНЫЕ ПЛАНТАЦИИ	147
1. Закладка ягодников	147
2. Уход за ягодными культурами	157
Глава VII. УБОРКА УРОЖАЯ ПЛОДОВ И ЯГОД	163
1. Подготовка к уборке урожая	163
2. Уборка ягод	165
3. Уборка косточковых плодов	166
4. Уборка семечковых плодов	166

Глава VIII. БОРЬБА С ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР	169
1. Значение борьбы с вредителями и болезнями	169
2. Общие понятия о вредителях и болезнях и мерах борьбы с ними	169
3. Главнейшие вредители плодовых деревьев	171
4. Главнейшие вредители ягодных культур	180
5. Вредители-грызуны	181
6. Грибные болезни плодово-ягодных растений	182
7. Бактериальные болезни	187
8. Главнейшие химические вещества для борьбы с вредителями и болезнями и правила использования их	188
9. Аппараты для опрыскивания и опыливания	194
10. Календарь работ в плодовом саду	199
11. Календарь работ по ягодным культурам	201
Глава IX. ПРОСТЕЙШИЕ СПОСОБЫ ПЕРЕРАБОТКИ ПЛОДОВ И ЯГОД	204
1. Сушка плодов и ягод	204
2. Варка теста и повидла	205
3. Приготовление варенья	205
4. Сульфитация ягод	206



Цена 1 р. 90 к.

С заказами обращаться
в магазины и отделения
Книготоргового объединения ОГИЗа
и «Книга-почтой», Москва, 64