



# НАСТОЛЬНАЯ КНИГА САДОВОДА



НАСТОЛЬНАЯ  
КНИГА  
САДОВОДА

---

Л Е Н И З Д А Т - 1 9 6 7

Эта книга предназначена для садоводов колхозов и совхозов Северо-Западной зоны и садоводов-любителей. Авторы знакомят читателей с главнейшими плодовыми породами, морфологическими и биологическими особенностями плодовых растений, дают практические советы по выведению новых сортов плодовых культур, выращиванию посадочного материала, закладке садов и ягодников, уходу за ними, борьбе с вредителями и болезнями сада, получению высоких урожаев плодов и ягод и переработке их в домашних условиях. В книге дается описание сортов плодовых и ягодных культур, удобрений и ядохимикатов, применяемых в садоводстве, приводится календарь работ в садах, ягодниках и питомниках, рекомендуется литература, сообщаются адреса научно-исследовательских учреждений, где можно получить консультацию по садоводству, и адреса питомников, выращивающих посадочный материал.

«Настольная книга садовода» является коллективным трудом. «Введение», разделы «Ягодный сад», «Районирование сортов плодовых и ягодных культур», «Удобрения для плодовых и ягодных культур» и приложения написаны Н. А. Рыбицким, «Плодовый сад» — П. И. Лавриком, Н. А. Рыбицким и Н. С. Краюшкиной, «Защита плодовых и ягодных культур от вредителей и болезней» — Н. А. Рыбицким и Е. П. Горячевой, за исключением главы «Ядохимикаты для борьбы с вредителями и болезнями плодовых и ягодных культур», которая написана Н. А. Рыбицким. Раздел «Машины, орудия и инструменты, применяемые в садоводстве» подготовлен В. Н. Дроздовым, «Переработка плодов и ягод» — И. С. Гавриловым.

Составитель И. С. Гаврилов

## ВВЕДЕНИЕ

Коммунистическая партия и Советское правительство уделяют большое внимание развитию садоводства. За годы Советской власти садоводство в СССР значительно продвинулось на север и восток. Там, где раньше не было садов или были единичные деревья, теперь в колхозах, совхозах, на коллективных и приусадебных участках заложены тысячи гектаров садов.

Плоды и ягоды являются ценными и необходимыми продуктами питания. В них содержатся сахара, органические кислоты, витамины и другие полезные для человеческого организма вещества. Они обладают высокими вкусовыми качествами, способствуют лучшему усвоению других пищевых продуктов.

Мартовский (1965 г.) Пленум ЦК КПСС выдвинул важные задачи по увеличению производства сельскохозяйственных продуктов, наметил ряд неотложных мер по дальнейшему развитию сельского хозяйства.

Большие задачи по развитию садоводства нашли свое отражение в Программе партии, принятой XXII съездом КПСС. Производство фруктов, ягод и винограда в Советском Союзе к 1980 г. по сравнению с 1960 г. возрастет больше чем в 10 раз, а общий валовой сбор превысит 50 млн. т. Значительно увеличится производство плодов и ягод в областях и автономных республиках Северо-Западной зоны РСФСР.

В решениях XXIII съезда КПСС предусмотрено резкое увеличение общего объема продукции сельского хозяйства, а с развитием всех отраслей сельского хозяйства в нашей стране бурно развивается и садоводство.

Вооруженные передовым мичуринским учением, советские садоводы проделали большую работу, связанную с преобразованием и развитием садоводства в СССР. В последние годы крупные сады появились в зоне зеленого кольца вокруг Ленинграда. В пригородных совхозах «Лесное», «Выборгский», «Ручьи», «Бугры», «Красный Октябрь», «Предпортовый», «Ударник», «Лаголово» и других заложены и уже плодоносят сады на площади от 50 до 150 га.

Однако садоводство не заняло пока должного места в системе сель-

ского хозяйства Северо-Западной зоны РСФСР. В настоящее время садоводство в колхозах и совхозах зоны является еще наиболее отстающей отраслью сельского хозяйства. Во многих хозяйствах плодово-ягодные насаждения находятся в запущенном состоянии. Многие сады не получают необходимого ухода, не огорожены и регулярно не ремонтируются, не проводятся обрезка и формирование плодовых деревьев. Сортовой состав деревьев не упорядочен, слабо выполняются агротехнические требования по уходу за садами и ягодниками, что является основной причиной низкой урожайности и высокой себестоимости плодов и ягод.

Особенно плохо обстоит дело с расширением площадей ягодных культур — земляники, малины, смородины, крыжовника — в пригородных районах крупных промышленных центров. Планы закладки садов и особенно ягодников из года в год не выполняются.

Отрицательно сказывается на состоянии садов посадка их на мелких участках. Многие колхозы и совхозы имеют сады на площади от 0,5 до 3 га, что ограничивает применение механизации, затрудняет проведение борьбы с вредителями и болезнями плодово-ягодных культур.

Дальнейшее развитие садоводства в огромной степени зависит от производства посадочного материала зимостойких сортов плодово-ягодных культур. Кроме того, большое значение имеет своевременное и правильное проведение агротехнических и организационных мероприятий. Уровень агротехники садоводства определяет рост и развитие плодовых и ягодных растений, время вступления их в плодоношение и урожайность.

Неотложная задача колхозов и совхозов состоит в том, чтобы превратить садоводство в одну из доходнейших отраслей сельского хозяйства. Для этого необходимо расширять площади под плодовыми и ягодными насаждениями, шире внедрять прогрессивные методы ведения садоводства, с тем чтобы в кратчайший срок увеличить урожайность существующих садов и ягодников, повысить производство и потребление плодов и ягод.

Важнейшим условием повышения урожайности в колхозах и совхозах является своевременное и высококачественное проведение всех агротехнических мероприятий по закладке садов и ягодников и уходу за ними.

Практика передовых хозяйств показывает, что наиболее верный путь быстрого увеличения производства плодов и ягод с наименьшими затратами труда и материальных средств состоит в организации крупных товарных садов в колхозах и совхозах, особенно в тех районах, где имеются для этого наиболее благоприятные природные и экономические условия.

Многие совхозы и колхозы Ленинградской, Новгородской, Псков-

ской и других областей, умело используя почвенно-климатические условия и творчески применяя разработанные опытными учреждениями и передовиками садоводства агротехнические приемы, ежегодно добиваются высоких урожаев плодов и ягод.

В 1964 г. повсеместно в Северо-Западной зоне были получены высокие урожаи яблок. В совхозе «Скреблово» Ленинградской области на площади 206 га средний урожай плодов составил 83,2 ц, в совхозе «Плодоягодный» — 77 ц, на Ленинградской опытной станции по садоводству — 103 ц с 1 га. В совхозе «Лесное» в среднем с каждого гектара собрано по 103 ц ягод.

Распространение культуры плодовых и ягодных растений в Северо-Западной зоне определяется местными природно-климатическими условиями и биологическими особенностями пород и сортов.

Достаточное количество осадков в Северо-Западной зоне (в среднем около 600 мм в год) и в общем равномерное их распределение в течение года, значительный снеговой покров (от 30 до 50 см) и сравнительно мягкий зимний период, за исключением отдельных суровых зим, создают благоприятные условия для развития плодового и особенно для культуры кустарниковых ягодных растений (смородины, крыжовника, малины), а также земляники. Ягодные растения в течение вегетационного периода при сумме температур за вегетационный период в среднем более 1500° успевают не только принести плоды, но и заложить цветочные почки для урожая в следующем году.

Неблагоприятные климатические условия — засуха в весенние месяцы или стаивание снега зимой, смена оттепелей морозами в весеннее время и пр. — наносят некоторый ущерб ягодникам. Но применением поливов, устройством садозащитных полос, снегозадержанием, мульчированием поверхности почвы, пригибанием растений и другими мероприятиями этот ущерб может быть сведен до минимума.

В лесах Северо-Западной зоны распространены дикорастущие ягодные растения — клюква, брусника, земляника, малина и др.

Размещение плодовых древесных растений — яблони, груши, вишни, сливы — зависит в первую очередь от минимальных температур в зимние месяцы и от границы их культуры, расположенной за линиями изоминимальных температур. С удалением от моря усиливается континентальность климата и границы распространения плодовых древесных пород и сортов отклоняются к юго-востоку; например, северной границей открытой культуры среднерусских сортов яблони (Антоновки, Боровинки, Осеннего полосатого и др.) является линия, проходящая от Сортавалы (Карельская АССР) через Никольск (Вологодская область) в направлении на Пермь и далее к Уралу. Севернее этой границы указанные сорта яблони вымерзают. Культура их возможна в виде стланцев, т. е. при посадке в наклонном положении с пригибанием растений

к земле на зимний период. В открытой культуре там могут произрастать только мелкоплодные яблони, происходящие от сибирской яблони, плоды которых пригодны главным образом для технической переработки, большей частью на варенье.

Из других плодовых древесных пород более зимостойка вишня, которая распространена до пределов северной границы яблони, но у нее повреждаются наиболее чувствительные к морозам части цветочных почек; в конце зимы — начале весны происходит повреждение центральной части цветочных почек. Несмотря на то что ежегодно вишня обильно цветет, урожаи бывают непостоянными.

Местные сорта сливы и вишни наиболее выносливы. В зиму 1955/56 г. они не только сохранились, но и дали некоторый урожай. Таковы наиболее зимостойкие порослевые вишни Коростынская, Пулковская и сливы Скоропелка красная, Венгерка пулковская (Зимовка), Очаковская желтая.

У сливы цветочные почки повреждаются редко, но зато побеги и многолетние ветви очень чувствительны к отрицательным температурам, наблюдаются морозобоины коры на стволе и основных ветвях, что приводит к ослаблению деревьев и к снижению урожайности.

При культуре сливы и вишни севернее границы открытой культуры крупноплодной яблони деревья их растут, цветут, но урожая не приносят. Возможна лишь стелющаяся культура.

Граница культуры сливы, вишни и груши проходит несколько южнее по сравнению с яблоней, и ее можно определить линией Ленинград—Ярославль—Горький—Уфа—Оренбург, т. е. также с отклонением к юго-востоку. Следует отметить, что у груши почти ежегодно повреждаются морозами древесина и основания веточек, несущих плодовые почки, но плодоношение бывает ежегодным. Наиболее зимостойкие сорта груши близ северной границы культуры дают обильные урожаи, но вкус ее плодов обычно посредственный. При культуре в южной части Северо-Западной зоны вкус плодов несколько улучшается.

Яблоня, груша, слива, вишня в диком виде редко встречаются в Северо-Западной зоне.

По климатическим и почвенным особенностям Северо-Западную зону можно разделить на подзоны с линиями изоминимальных температур, а в пределах каждой подзоны различить западную, центральную и восточную части в зависимости от долготы местности (в меридиональном направлении).

К северной подзоне можно отнести северную часть Карельской АССР, Архангельскую область, большую часть Вологодской области; к центральной — Ленинградскую, Новгородскую и Псковскую области, центральную и южную части Вологодской области; к южной — Калининградскую область.

Климат и почвы в южной подзоне вполне удовлетворительны для развития садоводства.

Калининградская область ввиду особенностей местного климата и состава распространенных пород и сортов плодово-ягодных растений сильно отличается от выделенных подзон Северо-Западной зоны. Здесь возделываются нежные сорта яблони, груши, сливы, вишни и черешни. Вегетационный период в этой области значительно длиннее, а сумма тепла за вегетационный период достигает 2600°.

Менее благоприятны условия для садоводства в северной подзоне, где более суровый климат и более тяжелые, избыточно увлажненные почвы с близким уровнем грунтовых вод.

В центральной подзоне вполне возможно выращивание различных сортов ягодных культур (земляники, малины, смородины, крыжовника), зимостойких среднерусских и местных сортов яблони разных сроков созревания и наиболее зимостойких сортов вишни и сливы. Значительной разницы в сортименте и агротехнике в отдельных частях подзоны не наблюдается; можно говорить лишь о больших или меньших возможностях для садоводства и о той или иной степени экономической целесообразности развития садоводства в различных частях центральной подзоны.

Значительную роль в развитии плодородства, в распространении отдельных пород и сортов играют исторически сложившиеся условия и особенно экономические факторы: близость больших городов, промышленных центров, наличие крупных перерабатывающих предприятий, а также близость транспортных линий связи — железнодорожных, водных и шоссейных.

Таким образом, в Северо-Западной зоне сложились районы сравнительно развитого плодородства. В Ленинградской области это, например, Лужский район и пригородная зона Ленинграда, где на больших площадях культивируются ягодники, особенно земляника.

Под влиянием перечисленных факторов в развитии плодородства еще более рельефно выделились отдельные районы Псковской области — Островский, Гдовский, Порховский, Дновский, Псковский и некоторые другие. Колхозы и совхозы этих районов ежегодно получают хорошие урожаи плодов и ягод.

В Новгородской области по плодородству выделились Боровичский, Новгородский, Солецкий, Старорусский и другие районы.

В Вологодской области из-за более суровых климатических условий садоводство развито слабо, но все же в некоторых районах колхозы довольно успешно занимаются им. Выделяются юго-западные районы — Вологодский, Шекснинский и Череповецкий.

В Архангельской области суровые климатические условия, отсутствие навыков в работе с плодово-ягодными культурами и организа-

онно-хозяйственного опыта мешали развитию садоводства. Но тем не менее в разных частях области, особенно в южных районах (Котласском, Вельском), любители и школьные коллективы в течение многих лет успешно занимаются выращиванием крупноплодных сортов плодовых и ягодных культур, получая высокие урожаи. В 7 км от Архангельска расположен колхоз «Организатор», который имеет плодово-ягодный сад на площади более 5 га. Основной культурой здесь является малина, но колхоз расширяет посадки и других культур.

Неподалеку от этого колхоза расположен Архангельский плодово-ягодный опорный пункт, имеющий свыше 20 га разных плодовых и ягодных насаждений в большом сортименте. Эти насаждения плодоносят и обеспечивают высокую рентабельность хозяйства.

В Калининградской области весь комплекс условий дает возможность широкого развития садоводства в самом разнообразном сортименте. Однако в прошлом промышленное садоводство здесь было развито очень слабо. Лишь иногда встречались небольшие сады площадью до 3 га, в основном яблоневые. Плодовые культуры были широко распространены здесь на индивидуальных усадьбах, где выращивались яблоня, груша, в большом количестве вишня, слива и черешня.

В совхозе «Неманский», расположенном между городами Советск и Неман, имеется более 800 га садов и ягодников. Сады, заложенные в 1947—1950 гг., хорошо растут и плодоносят. Здесь широко представлены все среднерусские и мичуринские сорта плодовых, растут и вызревают также такие сорта яблони, как Ренет Симиренко, Кальвиль белый зимний, Ренет серый французский, Пепин лондонский и другие южные сорта. С успехом в этих садах культивируются и южные сорта груши, сливы, вишни и черешни. За последние годы совхоз получает в среднем с гектара по 50—60 ц плодов семечковых культур, по 40—42 ц косточковых и по 26 ц ягод. Ягодные культуры имеют в Калининградской области небольшое распространение, хотя произрастают здесь успешно. Почвенные, климатические и экономические условия, густая сеть шоссейных и железных дорог позволяют во всех районах Калининградской области развивать плодово-ягодное садоводство с некоторым увеличением площадей под плодовыми и ягодными культурами в Гурьевском и Приморском районах, примыкающих к Калининграду — областному и промышленному центру.

В Северо-Западной зоне под садами и ягодниками занято менее 1% всей площади пашни. До сих пор в этой отрасли сельского хозяйства еще не достигнут довоенный уровень. Ежегодно производимые в колхозах и совхозах посадки едва перекрывают выпад плодовых деревьев, вызываемый неблагоприятными метеорологическими условиями перезимовки и плохим уходом.

Более благополучно обстоит дело с развитием садоводства под

Ленинградом, где заложены коллективные и большие совхозные сады. В других областях зоны коллективному садоводству еще не уделяется достаточного внимания.

Имеющиеся в Ленинградской области плодово-ягодные питомники Областного управления сельского хозяйства, Ленинградской опытной станции по садоводству, Всесоюзного института растениеводства, учхоза ЛСХИ не обеспечивают все возрастающую потребность в саженцах плодовых деревьев и ягодных растений новых сортов. Особенно неблагоприятно обстоит дело с размножением вишни, сливы и крыжовника.

Как показало обследование садов в Ленинградской области, урожаи дают прежде всего ягодники и сады с зимостойкими сортами, заложённые на склонах, в верхней или средней их части и обеспеченные хорошим уходом и удобрениями. Учитывая это, необходимо правильно размещать сады и ягодники, предусмотрев при этом максимальное развитие плодово-ягодных культур в районах с благоприятными природными и экономическими условиями.

Опыт передовых колхозов и совхозов, опытных учреждений и коллективных садов рабочих и служащих показывает, что при выполнении агротехнических требований можно получать урожаи плодов и ягод до 7—8 т с 1 га, т. е. в 1,5—2 раза больше, чем в настоящее время.

Однако, чтобы поднять урожайность во всех хозяйствах, необходимо осуществить ряд мероприятий:

- привести в порядок все плодовые насаждения;
- своевременно и высококачественно выполнять комплекс агротехники, разработанный опытными учреждениями;
- рационально размещать плодовые и ягодные культуры.

Эти мероприятия необходимо проводить с учетом природно-экономических условий, выделив для развития плодовых и ягодных культур наиболее благоприятные районы.

Учитывая широкие возможности для обновления сортимента плодово-ягодных культур, необходимо в областях Северо-Западной зоны решительно устранить причины, мешающие внедрению новых сортов в производство. Поэтому исключительно важным делом является районирование лучших пород и сортов, так как от этого в значительной степени зависят долговечность сада, качество продукции и доходность хозяйства.

В последние годы садоводами-мичуринцами выведено много ценных сортов. Замена малоурожайных и малоценных сортов высокоурожайными и высококачественными — один из путей обеспечения устойчивых высоких урожаев.

Для всех областей Северо-Западной зоны важнейшее значение имеет механизация основных работ в садах и ягодниках.

Подбор лучших сортов, внедрение правильных систем содержания

почвы и удобрений, тщательный уход за штамбом и кроной деревьев, своевременная борьба с вредителями и болезнями в саду, посадка садозащитных полос, орошение в засушливые годы и другие агротехнические мероприятия должны найти широкое применение в садах колхозов и совхозов.

Необходимо также провести ремонт и уплотнение старых садов.

Создание садозащитных полос является одним из важнейших мероприятий, обеспечивающих сохранение и развитие плодово-ягодных насаждений. Выращивание посадочного материала для садозащитных полос было бы целесообразно возложить на имеющиеся в областях лесопитомники, а также организовать заготовку посадочного материала самими хозяйствами.

Наряду с осуществлением всего комплекса агротехники, разработанного Ленинградской опытной станцией по садоводству, и использованием опыта передовых хозяйств зоны в областях Северо-Западной зоны следует широко внедрять приемы, способствующие максимальной механизации процессов обработки почвы и ухода за насаждениями. Северо-Западная зона имеет все условия для создания высокотоварного садоводства в колхозах и совхозах.

Долг научных работников, специалистов, передовиков садоводства и всех тружеников сельского хозяйства — выполнить намеченные грандиозные планы закладки плодовых и ягодных насаждений, повышения урожайности, создания в нашей стране изобилия плодов и ягод и претворить в жизнь мечту И. В. Мичурина о продвижении плодоводства на север и создании цветущих садов — садов коммунизма.

## ГЛАВНЕЙШИЕ ПЛОДОВЫЕ ПОРОДЫ В СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЗОНЕ

Основные плодовые породы, выращиваемые в областях Северо-Западной зоны, не имеют своих диких родичей (дикорастущих форм) в этих местах и являются пришельцами из других районов. В зависимости от биологических свойств, выработавшихся в течение длительного произрастания по месту происхождения, эти породы и сорта предъявляют разные требования к климатическим, почвенным и другим природным условиям в новых для них районах.

Плодовые породы отличаются от многих других сельскохозяйственных растений долголетием. Деревья привитых сортов семечковых пород при хорошей агротехнике могут расти и плодоносить до 100 лет и более. В обычных же производственных условиях их не держат в саду до предельного возраста из-за снижения продуктивности. Наиболее существенное значение для культуры тех или других пород и сортов имеет зимостойкость.

Всякое плодородное дерево требует определенного срока для своего формирования и развития, после чего начинает плодоносить. Этот срок для разных пород и сортов бывает различным, но в то же время не является строго постоянным и изменяется под влиянием внешних условий и агротехники. У привитых плодовых деревьев на время вступления их в плодоношение, а также на характер роста и плодоношения большое влияние оказывает родвой. Сорта яблони, привитые на китаике и лесной яблоне, растут сильно, вступают в плодоношение позд-

---

<sup>1</sup> В разделе «Плодовый сад» главы «Главнейшие плодовые породы в Северо-Западной зоне», «Морфологические особенности и основные органы плодовых растений», «Биологические особенности плодовых растений», «Влияние внешних условий на рост и развитие плодовых растений» и «Выведение новых сортов плодовых культур» написаны П. И. Лавриком, глава «Уход за плодоносящим садом» — Н. С. Краюшкиной, глава «Обрезка и формирование плодовых деревьев» — Н. С. Краюшкиной и Н. А. Рыбичкиным, остальные главы — Н. А. Рыбичкиным.

нее и имеют более продолжительный продуктивный период. Деревья тех же сортов, привитые на карликовых подвоях, имеют ограниченный рост, быстрее вступают в плодоношение, но продолжительность жизни у них меньше.

По хозяйственным и ботанико-систематическим признакам плодовые породы разделяются на семечковые и косточковые. Из семечковых в Северо-Западной зоне главнейшее значение имеют яблоня и груша, из косточковых — слива и вишня.

**Яблоня.** Яблоня — основная и самая распространенная плодовая порода в областях Северо-Западной зоны. Она занимает до 80% всей площади садов. Ведущее положение яблони обусловлено ее лучшей приспособленностью к данным природно-климатическим условиям и сравнительно высокой выносливостью.

В зоне выращивается свыше 500 сортов яблони, из которых районировано по областям 45 сортов.

Яблоня относится к семейству розоцветных, роду Малюс. Известно около 30 видов яблони, из них 5 имеют значение для плодоводства.

Большинство культурных сортов яблони происходит от лесной яблони, многие летние сорта — от китайской яблони, а в образовании некоторых северных сортов участвовала сибирская яблоня.

У родоначальной формы сибирской яблони маленький (величиной с ягоду смородины) плод, почему она и названа ягодной. Садовые ее разновидности имеют плоды величиной с вишню.

В образовании сортов яблони участвовала также и низкорослая яблоня. Она имеет ряд разновидностей, из которых в плодоводстве используются дусен, парадизка и яблоня Недзвецкого.

Яблони культурных сортов — это большей частью мощные деревья с различными формами крон: плоскими, округлыми или шаровидными, широко- или узкопирамидальными, овальными и другими. Форма кроны зависит от сорта и определяется углом, под которым основные ветви отходят от ствола, а мелкие ветви — от более крупных.

Яблоня — долговечная и высокоурожайная порода. Деревья культурных сортов имеются в насаждениях 60—80 лет и более. Наиболее продуктивный их возраст — 25—50 лет.

Привитые сорта яблони в основном вступают в плодоношение на 8—10-м году после посадки, а некоторые — на 5—6-м году. Сорта яблони, привитые на карликовых подвоях, плодоносят на 3—4-м году.

По срокам созревания плодов сорта яблони делятся на летние, осенние и зимние. Резких границ в группах сортов по срокам созревания нет. Плоды многих поздних сортов хорошо хранятся почти до нового урожая. В производственных насаждениях Северо-Западной зоны таких сортов пока еще нет, но в опытных учреждениях, особенно среди вновь выведенных сортов, они имеются.

На Ленинградской опытной станции по садоводству выведены новые сорта и получена значительная группа перспективных гибридных сеянцев яблони, успешно перенесших суровые зимы последних лет. Среди этих форм имеются как ранние летние, так и поздние зимние сорта со сроком лежки плодов до мая и позже. Внедрение в производство раннелетних и позднезимних сортов позволит обеспечить население свежими плодами в течение круглого года.

**Груша.** Груша мало распространена в областях Северо-Западной зоны. Причиной этого является отсутствие здесь зимостойких сортов с высокими качествами плодов и продолжительными сроками их хранения.

Груша относится к семейству розоцветных, роду Пирус. Насчитывается около 20 видов груши, а число культурных сортов составляет несколько тысяч. Широкое распространение имеет около 150 сортов. Деревья груши мощные, вырастают в высоту до 25 м. Продолжительность жизни деревьев некоторых сортов груши достигает 200 лет.

В Северо-Западной зоне наибольшее значение имеют сорта Бессемянка, Бергамот, Тонковетка, Дуля новгородская и некоторые другие.

**Вишня обыкновенная (кислая).** Вишня относится к семейству розоцветных, роду Церазус. Культурные сорта вишни произошли от вишни обыкновенной, вишни сладкой и вишни степной. Всего насчитывается до 127 видов этого рода, из них 5 наиболее важны. Вишня имеет широкое распространение — произрастает она далеко на севере и востоке. Растет в виде дерева и куста, дает корневую поросль. Крона дерева шаровидная или раскидистая, со свешивающимися или пониклыми ветвями. Вишня вступает в плодоношение на 2—5-й год после посадки; плоды созревают в июне—августе. Урожай с одного дерева при хорошей агротехнике достигает 50 кг, или до 15 т с 1 га.

У вишен наблюдается определенная зависимость между приростом и урожаем. Чем короче прирост, тем ниже бывает урожай в будущие годы, так как на коротком приросте формируются в основном цветочные почки и только верхушечные дают ростовые побеги. Вследствие этого ветви постепенно оголяются, плодоносящая поверхность их уменьшается, и урожайность резко падает.

Сорта вишни разделяются на группу морелей (или гриотов) и группу аморелей. Плоды у вишен морелей темно-красные, почти черные, с окрашенным соком и кислым вкусом. К этой группе сортов относятся Владимирская, Любская, Лотовая и др. Сорта группы аморелей имеют светлоокрашенные (розовые) плоды с бесцветным соком, менее кислые (Аморель Никифорова и др.).

Продолжительность жизни деревьев вишни — 20—30 лет.

**Слива.** Слива относится к семейству розоцветных, роду Прунус, в котором насчитывается 29 видов, из них в культуре известны 12.

Культурные сорта обыкновенной домашней сливы произошли от алычи и терна. Она произрастает в виде дерева или куста. Корневая система залегает в почве неглубоко, основная масса корней находится на глубине до 0,5 м. Слива образует корневую поросль. Она имеет крону пирамидальной или шаровидной формы. Урожай высокий: при хорошем уходе достигает 25 т с 1 га.

Продолжительность жизни дерева — до 30 лет.

## **МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ОСНОВНЫЕ ОРГАНЫ ПЛОДОВЫХ РАСТЕНИЙ**

Породы и сорта плодовых растений Северо-Западной зоны представлены древесными и реже кустовидными формами. Древесные формы характеризуются наличием ясно выраженного центрального ствола, несущего на себе ветви (яблоня, груша, черешня, древовидные вишни и олива). Кустовидные формы имеют не один, а несколько стволов приблизительно одинаковой толщины (некоторые сорта вишни и сливы, черноплодная рябина).

Под органами понимают части растения, отличающиеся от других частей как по своему внешнему виду, так и по выполняемым функциям. У растения различают три основных вегетативных органа: корень, стебель и лист. Все остальные части растения — корневища, почки, цветки, колючки, усики — представляют собой различные видоизменения основных органов. Цветки, основная роль которых — воспроизводить путем образования семян новые растения, называют репродуктивными органами.

У плодовых различают подземную часть (корневую систему) и надземную (стебель), разделяющуюся на ствол, сучья, ветви и побеги.

**Корневая система.** Корни имеют очень важное значение в жизни растений. Оценивая их роль, И. В. Мичурин образно назвал корни фундаментом плодового дерева.

Корневая система плодовых растений состоит из остова, образованного несколькими крупными скелетными корнями с боковыми разветвлениями, корневых мочек и корневых волосков. В зависимости от характера распространения корней в почве их делят на горизонтальные и вертикальные. Первые направлены почти параллельно поверхности почвы, а вторые проникают глубоко в почву. Сильно развитый вертикальный корень называют стержневым.

Через корни в растение поступают из почвы вода и растворенные в ней минеральные вещества, необходимые для роста и развития растительного организма.

Питательные растворы по проводящим сосудам корней, ствола и

ветвей передаются в листья, где перерабатываются в так называемые пластические вещества, которые затем обратным током передвигаются к точкам роста стеблей и корней.

Корни служат для укрепления растений в почве и являются местом хранения запасных питательных веществ.

У древесных плодовых растений развивается довольно мощная корневая система, проникающая глубоко в почву и далеко в стороны. В нормальных условиях произрастания диаметр распространения корней у плодового дерева в 2—2,5 раза больше диаметра его кроны. Количество же корней у взрослого плодового дерева достигает сотен тысяч, а общая протяженность их — нескольких километров.

Благодаря мощной корневой системе, глубоко проникающей в почву и всасывающей из нее воду, плодовые растения меньше, чем полевые и овощные культуры, страдают от засухи, устойчивее к морозу.

У семечковых пород корни проникают на глубину до 2—4 м (на тяжелых почвах — до 1 м), у косточковых — до 1—2 м. Основная же масса корней залегает в верхних, более плодородных слоях почвы: у яблони — на глубине 20—80 см, у вишни и сливы — 15—20 см.

Проникновение корней в глубь почвы значительно облегчается благодаря деятельности дождевых червей и различных мелких животных. Вертикально направленные корни идут главным образом по ходам дождевых червей, землян и по трещинам в почве. Количество и глубина ходов зависят от типа почвы, ее влагоемкости, температуры и других условий. В 1 куб. м почвы (на 1 кв. м метрового слоя) заболоченных участков, где грунтовые воды залегают на глубине 1,5 м, насчитывается от 90 до 145 ходов, а в лучших, хорошо проницаемых почвах с глубиной стояния грунтовых вод 4,5 м число их возрастает до 500—600.

Рост корней у яблони и груши начинается при 7—8° тепла, у сливы — при 4—5°. Температура от +8 до +20° является оптимальной для роста корней у яблони. При температуре ниже 0° и выше +30° рост корней прекращается.

Кроме температуры, рост корней зависит от породы дерева, почвенных условий, уровня залегания грунтовых вод и других причин. В северных районах и в центральной полосе РСФСР рост корней протекает в течение 5—6 месяцев, а на юге почти в течение всего года.

Весной корни начинают расти рано, одновременно с набуханием почек. Осенью же корни запаздывают с окончанием роста, а надземные части прекращают его раньше.

В весенний период и в начале лета корни сильнее растут в верхних, более прогреваемых слоях почвы. Затем (в летний период) темпы роста корней в поверхностных слоях уменьшаются и усиливаются в более глубоких, а с наступлением жаркой погоды рост корней прекра-

щается. Во вторую половину лета корни вновь начинают усиленный рост в поверхностных слоях почвы и продолжают его до осени.

Установлено два периода усиленного роста корневой системы плодовых растений: весенне-летний (май—июнь) и осенний (сентябрь—октябрь). Рост корней в первый период начинается весной во время набухания почек и особенно сильно идет во время интенсивного увеличения однолетнего прироста (в конце июня — начале июля). Затем рост корней замедляется. Второй период начинается с сентября и продолжается до половины октября или даже до ноября. В течение второго периода создается огромное количество активных корней, которые обеспечивают накопление органического азота и других элементов пищи, необходимых для жизни растения весной.

Необходимо учитывать биологические особенности роста корней и обработкой почвы в саду создавать условия для лучшего развития корневой системы. Обрабатывать почву следует не во время массового образования всасывающих корней, а непосредственно перед его началом.

В засушливые годы большое значение для активного образования корней во второй период их усиленного роста имеют поливы. Проведение полива перед листопадом, а вслед за этим мульчирование почвы обеспечивают хорошие условия для активного роста корней. Очень важны для жизнедеятельности корней удобрения. Во второй период усиленного роста необходимо вносить не только фосфорные и калийные удобрения, но частично и азотные. Плодовые деревья, удобренные осенью азотом, удваивают массу органического азота в корневой системе даже в безлистном состоянии. Такие деревья оказываются более зимостойкими и урожайными.

Вносить удобрения следует непосредственно перед началом второго периода роста корней при осенней глубокой обработке.

Характер формирования корневой системы зависит от физических свойств и химического состава почвы. Особенно большое значение имеют подпочвенные слои и глубина залегания грунтовых вод. На избыточно плотных, цементированных почвах, а также на участках с близким стоянием грунтовых вод вертикальные корни почти не образуются. Более того, на избыточно влажной почве при недостатке воздуха корни сильно угнетаются и отмирают. Тем не менее корневая система различных видов плодовых растений сохраняет наиболее характерные, присущие ей особенности.

У плодовых растений различают главные и придаточные корни.

Главный корень бывает у растений, выращенных из семян; он развивается из корешка зародыша семени, а придаточные корни образуются на стеблевых частях растений.

Наиболее крупные корни являются скелетными. На них разме-

щаются корневые мочки, представляющие собой мелкие обрастающие корни, покрытые множеством очень тонких корневых волосков, незаметных для простого глаза.

Скелетные корни подразделяются на несколько порядков: непосредственно отходящие от стержневого корня — ответвления первого порядка, отходящие от корней первого порядка — второго порядка и т. д.

У каждого вида плодового растения корни имеют свои, присущие только им, особенности и своеобразный характер размещения их в почве. Например, у груши есть только стержневые корни, идущие вертикально в глубину, без значительных боковых разветвлений. У косточковых пород, наоборот, корни преимущественно разветвленные и расположены почти горизонтально на небольшой глубине.

В процессе роста корни у всех растений в зависимости от разных причин могут резко изменяться. Так, корни дичков-сеянцев тех или других видов, используемых в качестве подвоев, изменяются под влиянием привитых сортов.

Несмотря на отдельные различия, корни всех видов плодовых растений имеют общие признаки и функции.

Главный стержневой корень занимает отвесное положение, что придает устойчивость дереву против ветра.

Каждый стержневой корень, идущий отвесно в глубину, имеет боковые корни, распространяющиеся по радиусам, а последние, в свою очередь, ветвятся на более мелкие корешки. Самые тоненькие молодые корешки несут на себе корневые волоски, а на концах их находятся корневые чехлики, позволяющие корешкам проникать в самые твердые почвы. Вследствие этого почва пронизывается корнями по всем направлениям.

Но не весь этот корневой аппарат может всасывать питательные вещества из почвы. Это могут делать только самые молодые, снабженные волосками кончики корневых мочек. Более старые части корешков покрываются с поверхности пробковой тканью и лишаются способности всасывать питательные вещества. С этого момента они служат путями для передвижения питательных веществ и для накопления запасных веществ, вырабатываемых листьями и не используемых для прироста и плодоношения в текущем году.

Расположенные на обрастающих корнях и на концах скелетных активные (или всасывающие) корни отличаются от других крайне незначительной длиной (1—4 мм) и белым цветом.

Все активные корни покрыты огромным количеством корневых волосков. На 1 кв. мм поверхности всасывающего корня находится от 300 до 500 волосков.

Корневые волоски недолговечны; по мере роста корневых мочек они отмирают, а вместо них вырастают новые.

Всасывающие корни у молодых плодовых деревьев растут дольше, чем у старых. Чем больше имеет дерево однолетних приростов и листьев, тем лучше растут и всасывающие корни.

Питательные почвенные растворы, всасывающиеся корневыми волосками, благодаря корневному давлению непрерывно поднимаются вверх по проводящим тканям корней. Чем сильнее листья испаряют воду, тем больше ее поступает из проводящих тканей ветвей, ствола и корней и тем активнее корневые волоски всасывают ее из почвы.

Поскольку молодые корешки могут воспринимать питательные вещества только корневыми волосками, то в задачу пловодода входит создание таких условий для роста и развития плодовых деревьев, при которых образуется возможно большее количество корневых волосков. Нежелательно проникновение корней слишком глубоко в почву, так как там меньше питательных веществ, чем в верхних ее слоях. Пикировка с подрезкой корней у дичков-подвоев в молодом возрасте способствует созданию широкоразветвленной корневой системы.

В осенний период необходимо принять меры к созданию условий для роста корней при пониженных температурах, особенно на севере и в центральной полосе РСФСР.

**Надземная часть.** Стебель, несущий на себе листья, цветки и плоды и состоящий из ствола, сучьев, ветвей и побегов, представляет собой надземную часть плодового дерева.

Стволом называют основную стеблевую часть, несущую сучья.

Границу между корневой системой и надземной частью растения, т. е. то место, где корни переходят в ствол, называют корневой шейкой. У растений, выращенных из семян, корневая шейка образуется из подсемядольного колена и называется типичной корневой шейкой. У вегетативно размноженных растений, полученных из черешков, отводков и пр., за корневую шейку условно принимают границу между корнем и стеблем. Корневая шейка легко распознается у любого растения по изменению окраски корня.

Часть ствола между корневой шейкой и нижней ветвью называют штамбом; верхнюю часть ствола, несущую сучья, — проводником (или лидером); совокупность всех ветвей вместе с проводником — кроной дерева; ветви, отходящие непосредственно от ствола, — сучьями (или основными скелетными ветвями).

Ствол, сучья и ветви составляют остов дерева. Скелетные ветви несут на себе более или менее мелкие разветвления — обрастающие ветки, на которых образуются плодовые почки, дающие урожай.

Каждый скелетный сук состоит из ветвей или осей разных порядков. Ветви, отходящие от центральной оси основного сука, являются ветвями второго порядка, последние несут на себе ветви третьего по-

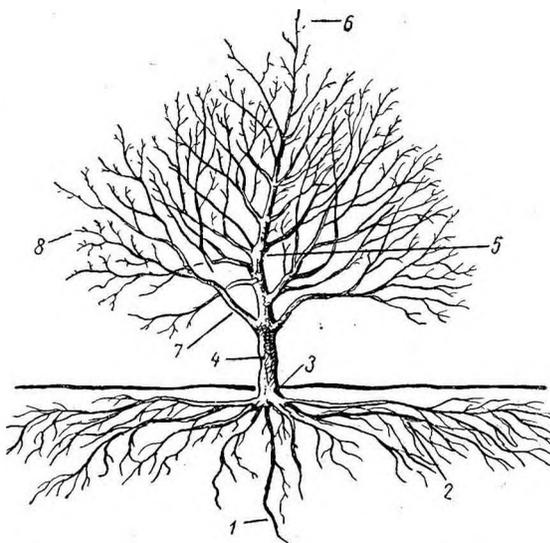
рядка и т. д. Центральный проводник в этом случае является нулевым порядком. У кустовидных деревьев и кустарников нулевым порядком считаются оси, выходящие из земли.

**Плодовые образования, побеги.** На обрастающих ветках развиваются плодовые органы, образующие цветочные почки, из которых формируются цветки, а затем плоды.

Началом побега и ветки является почка. Из нее развивается побег; в листовых пазухах его образуются почки, из которых на следующий год развиваются новые ветки. Ветка, развившаяся из почки в текущем году и не сбросившая еще листьев, называется побегом, а почки в пазухах его листьев — глазками. Вызревшие побеги, имеющие вследствие опробкования кожицы бурый цвет, называются ветками.

Утолщение при основании почки именуется узлом, а часть ветки между двумя узлами — междоузлием. Короткий побег с короткими междоузлиями обычно не разветвляется. На конце он несет листовую или цветочную почку и отличается кратковременным существованием. Эти побеги играют основную роль в плодоношении, так как только на них образуются плоды. При длинных междоузлиях и сами побеги длинные. Такие побеги несут только ростовые и листовые почки и очень редко цветочные. Некоторые породы и сорта плодовых деревьев составляют исключение из этого правила. Так, у косточковых пород цветочные почки находятся на длинных побегах, но конечная почка и здесь ростовая.

Вегетативные ветки (или побеги) несут только листья и являются в основном ростовыми. Они составляют продолжение тех веток, из



Основные части взрослого плодового дерева:

1 — вертикальные корни; 2 — горизонтальные корни; 3 — корневая шейка; 4 — штамб; 5 — центральный проводник; 6 — побег продолжения; 7 — основные скелетные ветви (сучья); 8 — обрастающие ветки.

которых берут свое начало, и всегда развиваются из самых верхних почек. Все вместе они образуют главный остов кроны дерева.

К вегетативным веткам относятся и жировые побеги (волчки), которые развиваются из так называемых спящих глазков или придаточных почек. Спящие глазки совершенно незаметны. В случае ослабления роста плодового дерева они пробуждаются и дают на толстых ветвях внутри кроны вертикальные, сильно растущие жировые побеги (волчки). Эти побеги обыкновенно во множестве появляются на таких деревьях, верхние части которых находятся в болезненном состоянии: поломаны, подмерзли, повреждены насекомыми и пр. Развитие жировых побегов идет в ущерб вышележащим частям дерева, поэтому их следует удалять. Но в отдельных случаях жировые побеги оставляют и за счет их пополняют погибшие ветви кроны.

Плодовые ветки у разных пород и сортов довольно резко отличаются по длине, форме и другим особенностям. Различают следующие типы плодовых веток (или органов): у семечковых пород (яблони и груши) — кольчатки, копыца, плодовые прутики; у косточковых пород (вишня, слива) — букетные веточки и шпорцы.

Кольчатками называют очень короткие плодовые веточки (3—5 см) с кольцеобразными наплывами или рубцами — следами опавших почечных чешуек и листьев. Верхушечная почка здесь всегда или листовая или цветочная.

К копыцам относятся более длинные, чем кольчатки (от 5 до 15 см), плодовые веточки, расположенные в большинстве случаев под прямым углом к несущей их оси.

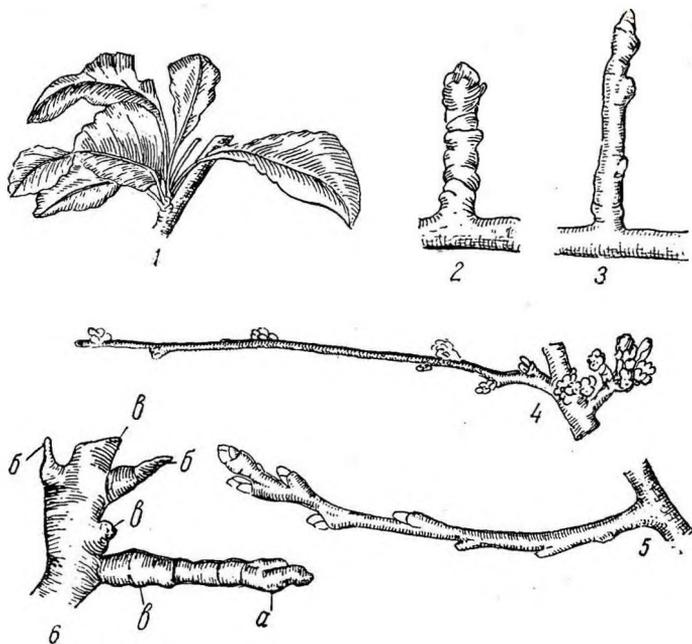
Плодовыми прутиками называют наиболее длинные плодовые ветки (свыше 15 см), оканчивающиеся плодовой почкой.

У семечковых пород многие плодовые веточки после ряда лет плодоношения дают разветвления. Такие разветвленные веточки носят название плодух. Для плодух характерно наличие плодовых сумок. Это — утолщения (или вздутия), образующиеся наряду с рубцом на том месте, где был сформирован плод. Если на ветке замечается только рубец, но нет утолщения, то такая ветка хотя и цвела, но плодов не приносила. На плодухе сбоку обыкновенно развиваются новые цветочные почки. Продолжительность жизни плодух — от 5 до 15 лет, в зависимости от состояния кроны и ухода за садом. При запущенной кроне плодухи быстрее отмирают.

Плодуха представляет собой также как бы склад для пластических веществ, питающих будущие цветки и плоды, поэтому при обрезке и уходе за деревьями на них следует обращать особое внимание и не допускать их повреждения.

На ветвях и сучьях ежегодно образуются различной длины (до 20—30 см и более) вегетативные приросты, называемые однолетними

побегами. Эти побеги несут на себе листья, расположенные по их длине спирально: на два оборота спирали приходится пять листьев (шестой лист находится над первым листом, одиннадцатый — над шестым и т. д.).



Типы плодовых образований:

1 — розетка листьев (образование кольчатки); 2 — кольчатка; 3 — копыцею; 4 — букетные (справа) и смешанная (слева) веточки вишни; 5 — плодовой прутик; 6 — плодуха груши (а — плодовая почка на кольчатке средней длины, б — листовые почки на коротеньких кольчатках, в — следы от опавших плодов на плодовых сумках).

Порослевые побеги (или побеги возобновления) образуются из придаточных почек. Появляются такие побеги в средних частях ветвей плодового дерева при их поломах или сильной обрезке.

**Почки.** Почка представляет собой зачаток побега, находящийся в покое. В кроне плодового дерева различают следующие типы почек: плодовые (репродуктивные), ростовые (вегетативные) и спящие.

Плодовые почки, в отличие от ростовых, более толстые, укороченные и округлые. Они закладываются в июле—августе предыдущего

года. По наличию внутренних органов эти почки делятся на простые и смешанные.

Из простых плодовых почек развиваются только цветки без укороченного ростового побега. Простые почки недолговечны. На следующий год после своего возникновения они плодоносят, а затем отмирают.

Смешанные почки содержат зачатки листьев и цветков. Весной из смешанной почки развивается короткий (длиной 1 см) побег, а в нижней части его на близком расстоянии друг от друга возникают зачатки листьев и цветков.

Плодовые растения по типу плодовых почек можно разделить на две группы: простые почки имеют вишня, черешня и слива, а смешанные — яблоня и груша. В отдельные годы эта закономерность нарушается, и некоторые косточковые породы дают смешанные почки, а семечковые — простые (цветочные).

Плодовые почки могут закладываться и на однолетних ростовых побегах, обычно у сортов, склонных к ежегодному плодоношению. Такие почки преимущественно находятся в средней части ростового побега.

Вегетативные почки делятся на ростовые и листовые. Из них развиваются побеги, покрытые листьями.

Из ростовых почек в течение весны и первой половины лета формируются длинные, с хорошо заметными междоузлиями побеги, несущие на себе основную массу листьев. Различают почки верхушечные, из которых образуются побеги, служащие продолжением веток, и боковые, развивающиеся в листовых пазухах, из которых вырастают боковые ветки. Самая крупная почка на ветке — верхушечная, а боковые тем мельче, чем дальше отстоят от верхушки.

Листовыми почками называются такие, из которых развиваются очень короткие побеги с едва заметной осью, но с хорошо развитыми 3—4 листьями.

Листовые почки заканчивают свое развитие к концу вегетационного периода с образованием кольчатки. На вершине кольчатки у семечковых пород закладывается верхушечная почка.

Плодовые почки у семечковых пород размещаются на вершине одногодичного прироста любого типа плодового образования. Плодовые же образования у этих пород находятся на приростах различного возраста и занимают верхушечное положение.

У косточковых пород — боковое плодоношение, так как на вершине годичного прироста находится ростовая почка, а ниже ее по бокам стебля — цветочные почки.

Те сорта яблони, которые способны формировать плоды из боковых почек, образованных на одногодичном приросте, относятся к скороплодным и по своим биологическим особенностям схожи с косточко-

выми. Плодоношение у них можно наблюдать главным образом на сильных приростах. У подавляющего же большинства сортов яблони плодоношение происходит на более слабых приростах: кольчатках, копнецах и прутиках.

На различных отрезках многолетней ветви яблони можно найти большое разнообразие вегетативных и плодовых органов: на однолетнем приросте располагаются вегетативные почки; на двухлетнем отрезке ветки находятся плодовые почки; на следующий год, когда двухлетнему отрезку ветки станет три года, она даст урожай. Таким образом, закладка плодовых почек происходит на двухлетней древесине, а плодоношение — на трехлетней.

Придаточные (адвентивные) почки относятся к ростовым. Они не имеют определенного местоположения. Из таких почек, размещающихся в нижних частях стеблей, возникает стеблевая поросль, а из почек на корнях — корневая поросль. Придаточные почки возникают из меристемной ткани.

Спящими глазками называются боковые почки, возникающие на однолетнем побеге и остающиеся в течение нескольких лет в состоянии покоя. Пробуждаются они при повреждениях кроны (подмерзании приростов, усыхании ветвей, механических повреждениях и т. п.). Если условия для пробуждения отсутствуют, то спящие почки сохраняют свою жизнеспособность в течение многих лет: у семечковых пород — 20—30 лет и более, у косточковых — несколько меньше.

**Лист.** Листья плодовых пород представляют большое разнообразие по величине, форме, длине черешка, жилкованию и многим другим признакам. Они состоят из листовых пластинок, листовых черешков и прилистников. Листовые пластинки по форме бывают округлыми, овальными, яйцевидными и др. Поверхность у них может быть голой или опушенной, гладкой или морщинистой, края листьев — цельными, пильчатыми, городчатыми и т. д.

Листья являются основными органами растения, с помощью которых происходит переработка всех питательных веществ, поступающих из почвы через корни и из воздуха (углерод, водород, кислород, азот, фосфор, калий, магний, кальций, сера, железо и др.), в углеводы, аминокислоты, белки, витамины, ферменты и другие биологически важные вещества. Они осуществляют транспирацию и газообмен в растении. В зависимости от условий жизни и местоположения в кроне дерева изменяются размер, толщина, окраска, продолжительность жизни и другие признаки листа.

Процесс образования сахаров в клетках листа происходит только при помощи солнечного света и хлорофилловых зерен (зеленых образований), включенных в протоплазму клетки и придающих листу зеленую окраску. Поэтому нельзя допускать в кроне затенения, создающе-

гося при большом сплетении ветвей. Чем свободнее находятся ветви в кроне плодового дерева, тем больше света и воздуха получают листья и тем выше урожай.

**Цветки.** Цветки плодовых растений имеют различное устройство. У одних растений в цветке имеются и тычинки, и пестики; такие цветки называются обоеполыми. У других цветки однополые, т. е. только тычиночные (мужские) или пестичные (женские). Тычиночные и пестичные цветки могут размещаться на одном экземпляре, тогда растение называется однодомным, или на разных экземплярах — растение двудомное. Встречаются и переходные формы плодовых растений, у которых на одних экземплярах преобладают тычиночные цветки, а на других — пестичные.

Если из одной почки развивается несколько цветков, то такая совокупность их именуется соцветием. В характере распускания бутонов у плодовых растений имеются различия: у яблони первым в соцветии распускается центральный бутон, а у груши — боковой. Первые цветки дают наиболее крупные плоды. Имеются также отличия и в строении пестика: у яблони пестик состоит из пяти плодолистиков, а у вишни и сливы — из одного.

Цветки состоят из чашелистиков, лепестков, тычинок и пестика с завязью. Каждая из этих частей выполняет определенные функции в процессе оплодотворения и плодообразования.

Чашелистики предохраняют еще не распутившиеся цветочные органы от резких влияний среды. Лепестки своей яркой окраской привлекают насекомых, которые приносят на эти цветки пыльцу с других цветков. Пестик принимает на рыльце своего столбика пыльцу. Она прорастает там в пыльцевую трубочку, проникает через ткань столбиков в семяпочку завязи и оплодотворяет ее.

В результате оплодотворения в зародышевом мешке развивается зародыш с эндоспермом, из семяпочки образуется семя, а из завязи — плод.

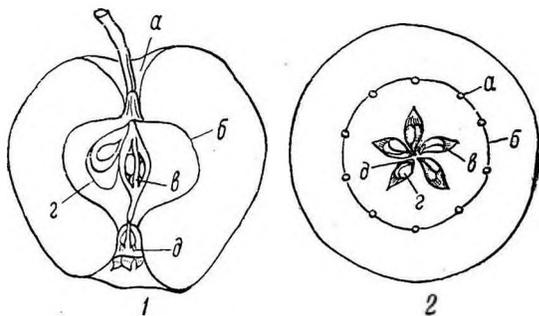
Большинство сортов плодовых растений собственной пылью не оплодотворяется, а для нормального оплодотворения требует пыльцу других сортов того же вида. Такие сорта являются практически самобесплодными, т. е. от опыления своей пылью почти не дают плодов. Для нормального плодоношения требуется, чтобы в саду имелись разные сорта, подобранные с учетом взаимного оплодотворения в процессе опыления. От нормально проходящего процесса опыления зависит урожайность сада.

**Плоды.** В плодах различают внутреннюю часть — семена и внешнюю, называемую околоплодником. Околоплодник состоит из наружной оболочки плода (или кожицы) и сочной мякоти.

Плоды делятся на настоящие и ложные. Настоящими плодами на-

зываются такие, в создании которых принимала участие только завязь (вишня, слива, черешня и др.). Если же в образовании плодов кроме завязи принимали участие цветоложе и чашелистики, то плоды называются ложными (яблоны, груша и др.). У таких плодов съедобную часть представляет разросшееся цветоложе с толстым слоем сочной мякоти. В этом слое образуются органические вещества, придающие плодам характерный для породы и сорта вкус, маслянистость и другие качества.

В плоде яблоны имеется пять семенных камер, в которых находятся семена. Если какая-нибудь семяпочка не была оплодотворена, то и семян в такой камере не будет; кроме того, эта сторона плода плохо разовьется, и он получится однобоким. Развитие плода происходит вследствие активного влияния оплодотворенной семяпочки на стенки завязи, которое продолжается до созревания семян.



Строение плода яблоны:

1—продольный разрез (а — углубление плодоножки, б — линия сердечка, в — осевая полость, г — стенки камеры, д — чашечка); 2 — поперечный разрез (а — сосудистый пучок, б — линия сердечка, в — семенная камера, г — семена, д — осевая полость).

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЛОДОВЫХ РАСТЕНИЙ

Плодовые растения различаются по силе роста и долговечности, времени вступления в плодоношение, урожайности, качеству плодов и ряду других признаков.

Знание биологических особенностей плодовых растений позволит наиболее эффективно применять весь агротехнический комплекс ухода за ними и правильно решать другие сопутствующие вопросы, например размещение пород и сортов (площадь питания, почва, рельеф и т. д.), чтобы обеспечить получение регулярных высоких и устойчивых урожаев.

Советские биологи сделали существенный вклад в теорию и практику сельскохозяйственного производства. На этой основе разработан и применяется в практике сельского хозяйства ряд новых селекционных

и агротехнических приемов, включая вегетативную и отдаленную гибридизацию.

Признано необходимым всемерно развивать весь комплекс биологических наук, сосредоточить больше внимания на мичуринском направлении в биологии.

Мичуринское положение о важной роли условий жизни в формировании растительных организмов подтверждается селекционной практикой. Сорты, выведенные в местных условиях, как правило, обладают преимуществами перед завезенными из других районов, так как за период своего формирования в молодом возрасте они приспособились к местным условиям и дают более устойчивые урожаи.

### **ПЕРИОДЫ РОСТА И ПЛОДНОШЕНИЯ**

В начале жизни плодовых деревьев происходит развитие основных вегетативных органов — надземных частей и корневой системы. В этот период закладывается скелет основных сучьев с полускелетными, а также с обрастающими ветками и веточками.

Затем дерево переходит в период плодоношения, в котором поступательный рост ослабевает, корневая система менее активно разрастается в стороны и листья образуются меньших размеров. В начале этого периода плоды достигают наибольшего развития и приобретают свойственные сорту окраску и качество. Затем наступают годы максимальных урожаев. К концу этого периода постепенно снижается образование плодовых веточек и ежегодно возрастает количество отмерших плодовых веток, а также скелетных. Деревья хотя и продолжают давать урожай, но плоды становятся мелкими; наблюдается нерегулярность плодоношения.

Третий период характеризуется массовым отмиранием скелетных ветвей кроны. Отмирают также отдельные скелетные корни и возникают новые на участках, прилегающих к основанию дерева. Объем кроны уменьшается, и резко сокращается урожайность.

Между этими тремя периодами жизни плодовых деревьев существуют переходные.

Продолжительность возрастных периодов развития плодовых растений зависит от видовых и сортовых особенностей их и комплекса применяемой агротехники. Продолжительность того или иного периода в интересах производства можно удлинить или сократить соответствующими агротехническими приемами.

Профессор П. Г. Шитт в результате многолетнего изучения плодовых деревьев предложил делить всю жизнь дерева на девять возрастных периодов.

**1. Период роста.** Этот период продолжается от прорастания семян

и до первых урожаев (у привитых растений — с момента окулировки глазков на подвой). Характерной особенностью первого периода является сильный поступательный рост и образование скелета кроны.

Задачи агротехники в этот период должны сводиться к обеспечению нормального роста растений, формированию скелетных и обрастающих веток кроны и развитию корневой системы.

**2. Период роста и плодоношения.** Продолжительность этого периода составляет от 6 до 10 лет. В течение его плодородное дерево еще сохраняет сильный поступательный рост скелетных ветвей, увеличивает количество веточек. Наблюдается перемещение плодовых органов от основания к центру кроны и возрастание их количества. Значительная часть ранее возникших обрастающих веточек дает урожай.

Уход за деревом и почвой в это время сводится к дальнейшему формированию кроны, направленному на создание благоприятных условий роста, развития и плодоношения.

**3. Период плодоношения и роста.** Этот период определяется временем от образования регулярных урожаев до максимального плодоношения. У яблони и груши он укладывается в срок от 10 до 30 лет. В этот период деревья дают высокие урожаи. Происходит дальнейшее увеличение числа плодовых веточек и повышение урожайности. Одновременно снижается поступательный рост вегетативных частей дерева и начинают отмирать наиболее старые обрастающие веточки.

Задача агротехники в этот период сводится к уходу за деревом (вырезке отдельных слабых и затененных ветвей и веточек) и за почвой.

**4. Период плодоношения (или период полного плодоношения).** В этот период деревья дают максимальные урожаи. У яблони и груши он начинается в возрасте 15—20 лет и продолжается примерно до 40 лет, в зависимости от сортовых особенностей, роста и развития в предыдущие годы и других условий. В этот период полностью прекращается рост скелетных ветвей и наблюдается массовое образование укороченных плодовых веточек, несущих на себе урожай. Продолжается усыхание ослабленных скелетных и полускелетных частей кроны, преимущественно снизу. Увеличивается оголение основных скелетных сучьев от основания к периферии.

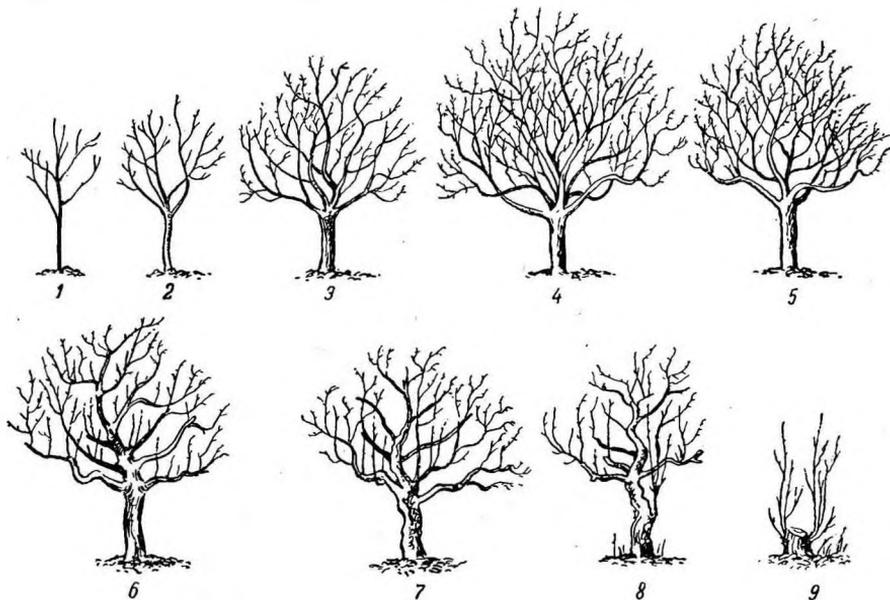
Задача агротехники в этот период должна сводиться к улучшению ухода за деревом и почвой, к сильному укорачиванию скелетных ветвей и вырезке избыточно обрастающих веточек.

**5. Период плодоношения и усыхания.** В этот период наряду с усиливающимся усыханием мелких и обрастающих веточек продолжается отмирание полускелетных частей. Наблюдается усыхание отдельных скелетных ветвей, появляются единичные побеги (волчки) в оголенной

части кроны у ее основания. Этот период у яблони и груши начинается примерно в возрасте 40—50 лет.

Агротехника применяется та же, что и в предыдущем периоде.

**6. Период усыхания, плодоношения и роста.** Этот период характерен для деревьев в возрасте свыше 50 лет, когда наблюдается отмирание не только полускелетных, но и некоторых скелетных частей



Периоды роста плодового дерева (по П. Г. Шитту):

1 — рост; 2 — рост и плодоношение; 3 — плодоношение и рост; 4 — плодоношение; 5 — плодоношение и усыхание; 6 — усыхание, плодоношение и рост; 7 — усыхание, рост и плодоношение; 8 — усыхание и рост; 9 — рост.

в разных участках кроны. Наибольшее усыхание обрастающих веточек происходит в центральной части кроны, откуда оно распространяется на периферийные части. Появляется суховершинность кроны. Возникают новые сильные жировые побеги (волчки) на штамбе дерева и у основания скелетных сучьев.

В этот период помимо ухода за деревом и почвой большое внимание должно быть обращено на использование сильных жировых побегов для формирования новых скелетных сучьев вместо отмирающих.

**7. Период усыхания, роста и плодоношения.** Возраст деревьев — 50—60 лет и старше. Этот период является продолжением предыдущего, но отмирание крупных скелетных ветвей проявляется значительно, усиливается появление волчков в нижних частях кроны, резко уменьшается плодоношение.

Уход за деревом в этот период состоит в омоложении дерева и восстановлении его плодоношения.

**8. Период усыхания и роста.** В этот период отмирают основные скелетные ветви дерева и развивается приствольная поросль. Обычно такие деревья выкорчевывают.

**9. Период роста.** В этот период происходит полное отмирание всей кроны дерева и его ствола. Жизнедеятельность сохраняется лишь у основания ствола, где появляется пневая поросль. В производственных условиях деревья в таком состоянии редко встречаются, так как их выкорчевывают еще в предыдущем периоде после прекращения плодоношения.

Знание возрастных периодов жизни плодовых деревьев имеет большое практическое значение, так как оно помогает применять дифференцированную агротехнику для деревьев каждого возрастного периода и тем способствовать сокращению или удлинению продолжительности периодов роста и плодоношения деревьев.

Для применения различных агротехнических мероприятий необходимо учитывать не только возрастные изменения, но и изменения в жизнедеятельности растений в зависимости от времени года.

## **ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ФАЗЫ ВЕГЕТАЦИИ И ПОКОЯ**

В течение года плодовые растения проходят два основных длинных периода — вегетацию и относительный покой и два коротких — переход от вегетации к покою и от покоя к вегетации.

Период вегетации начинается весной с распускания почек и продолжается до массового листопада осенью. В течение этого времени растение проходит в своем развитии через ряд последовательных фаз (фенологические фазы, или фенофазы). К ним относятся: начало вегетации, которое определяется набуханием и распусканием почек; цветение; завязывание и созревание плодов; листопад. Каждая фенофаза имеет промежуточные фенофазы, связанные между собой непрерывными процессами жизнедеятельности организма и представляющие как бы переходное состояние от фазы к фазе.

Например, фазу цветения можно расчленить, как это обычно и делают, на начало цветения, массовое цветение и конец цветения. Фазу листопада можно разделить на начало листопада, массовый листопад и конец листопада и т. д.

Главнейшими условиями, определяющими длину вегетационного периода растения, являются температура и продолжительность дневного освещения, что, в свою очередь, связано с географическим положением и периодичностью поступления тепла и света от солнца.

Начало и продолжительность фаз роста и развития растений зависят от породы, сорта, природных условий и агротехники. Отдельные породы плодовых культур имеют свои фенофазы, протекающие в разные сроки.

В Ленинградской области начало роста наступает в третьей декаде апреля. В зависимости от темпов нарастания или падения температуры, от силы и продолжительности освещения, от влажности воздуха и других внешних условий темпы прохождения фенофаз по годам могут сильно изменяться. Например, при увеличении влажности почвы и воздуха вегетационный период удлиняется и, наоборот, при уменьшении — сокращается.

Распускание вегетативных и цветочных почек у плодовых растений проходит неодновременно. Вегетативная почка вначале набухает, затем лопаются почечные чешуи, появляется зеленый конус, выступают листовые зубчики, и наконец развивается лист или несколько листьев. Во вторую половину вегетационного периода заканчивается формирование почек, образующихся в пазухах листьев. В течение вегетационного периода побеги накапливают запасные вещества, необходимые для перезимовки и дальнейшего развития в следующем году. Степень развития побега зависит не только от его размера и количества почек на нем, но и от условий и характера роста в течение вегетационного периода. На слаборастущих побегах яблони и груши обычно закладываются плодовые почки, а на сильнорастущих — ростовые.

Продолжительность роста побегов яблони в зависимости от района произрастания составляет 70—90 дней, а косточковых пород — от 50 до 70 дней. В сухую погоду рост побегов заканчивается раньше, в дождливую — позже.

Плодовые почки закладываются в пазухах листьев и по своему положению могут быть верхушечными или боковыми. Закладка начинается с формирования покровных чешуй и заканчивается образованием внутренних органов цветка — тычинок и пестиков. У ранозцветающих сортов плодовых деревьев почки закладываются раньше, чем у позднецветающих. Период закладки почек длится у яблони 3—3,5 месяца, а у косточковых пород — 2,5—3 месяца. У всех плодовых пород процесс формирования цветочных почек завершается в той или иной мере весной следующего года.

Вегетация цветочной почки начинается набуханием и заканчивается полным раскрытием цветка. У одного и того же растения на одной

и той же ветке бутоны распускаются неодновременно, вследствие чего цветение продолжается несколько дней. На продолжительность цветения большое влияние оказывают погодные условия. В сухую и жаркую весну цветение происходит быстрее и заканчивается значительно раньше, чем в затяжную холодную. Средние сроки цветения яблони в Ленинградской области — последние числа мая — 10 июня. Процесс оплодотворения, происходящий в цветке, протекает лишь при определенных температурных условиях и состоянии самого цветка.

С фенофазами развития плодовых растений связывают все агротехнические мероприятия и уход. В ранний весенний период большинство плодовых растений живет главным образом за счет пластического материала, отложенного в надземной части и корневой системе в предыдущем году, а не за счет питательных веществ, имеющих в это время в почве. Если же в предыдущем году растение не накопило достаточного количества питательных веществ, то оно не в состоянии будет заложить новые цветочные почки под урожай будущего года и станет плодоносить периодически. Для регулирования процессов роста и плодоношения очень важное значение имеет обеспечение растения питательными веществами не только в весенний и летний периоды, но и в осенний.

Внесение азотистых удобрений весной (в начале вегетации) способствует образованию хорошего прироста и получению высокого урожая, а также закладке плодовых почек для урожая будущего года. Азотистые удобрения, внесенные в период прекращения роста деревьев, оказывают отрицательное влияние.

В середине весны и начале лета плодовые растения, а следовательно, и их вегетативные и плодовые органы уже живут не за счет накопленных пластических материалов, а активно поглощают питательные вещества из почвы. В этот период необходимо обеспечить запас воды в почве, вносить органические и минеральные удобрения, регулировать водно-воздушный и тепловой режимы почвы путем полива, мульчирования и т. п.

Во вторую половину лета затухает рост как надземной, так и подземной частей, деревья почти не растут и подготавливаются к периоду покоя; поздней осенью рост корней вновь усиливается, прирост же надземной части приостанавливается. Вслед за листопадом наступает период покоя, который принято делить на три фазы: 1) фазу начального покоя; 2) фазу глубокого (или естественного) покоя и 3) фазу вынужденного покоя. Если в фазу естественного покоя плодовое растение поместить в тепличные или комнатные условия, то заставить его выйти из состояния покоя не удастся. Нарушение периода вынужденного покоя имеет место в практике плодоводства в целях получения ранних плодов.

Продолжительность периода покоя является важным биологическим и хозяйственным свойством растения. Чем глубже и устойчивее покой, тем меньшим случайностям подвергаются растения. Глубокий покой оказывает влияние на устойчивость растений к морозам.

В течение зимы деревья проявляют некоторую жизнедеятельность не только во время оттепелей, но и во время холодов. Накопленный к концу осени запас питательных веществ в растении несколько уменьшается в течение зимы. Происходит также потеря влаги через покровные ткани ствола и веток. При сильных ветрах зимой потери влаги могут быть настолько значительными, что приводят к гибели ветвей и даже всего дерева. Садозащитные насаждения и умеренный полив в садах осенью в засушливые годы служат мерами, смягчающими отрицательное влияние ветра. В осенний период главной задачей агротехники является создание условий для максимального роста корней, что обеспечивает продолжение периода накопления питательных веществ и подготовку растения к плодоношению на будущий год. Чем лучше дерево было обеспечено осенью влагой и питательными веществами, тем лучше будет проходить его вегетация весной.

В отдельные годы после сухой и жаркой первой половины лета, когда рост деревьев сдерживается, иногда выпадают обильные осадки, вследствие чего у деревьев может произойти вспышка роста, т. е. его усиление. Если рост затягивается, то побеги плохо подготавливаются к зиме, не вызревают и в суровую зиму вымерзают. Поэтому основная задача агротехники будет заключаться в том, чтобы предупредить вторичный рост побегов путем применения соответствующей системы питания растений.

Приостановить рост, начавшийся весной и продолжающийся в течение всего вегетационного периода, можно подсушиванием почвы. Для этого во вторую половину лета прекращают рыхление почвы в междурядьях сада, а сорняки оставляют на некоторое время незапаханными. Сорные растения извлекают своими корнями избыточную влагу, испаряют ее и предохраняют плодовые деревья от опасности подмерзания.

Несомненно, вместо того чтобы оставлять в саду сорняки, целесообразнее занимать междурядья культурными травами. Для этого в годы с избыточно влажным и теплым летом в междурядьях сада высевают вику с овсом, фацелию, люпин, гречиху, горчицу и другие однолетние травы. При хорошем росте культурные травы образуют обильную зеленую массу, которая будет способствовать испарению воды, в результате рост плодовых деревьев приостановится и они своевременно подготовятся к периоду покоя.

## **ВЛИЯНИЕ ВНЕШНИХ УСЛОВИЙ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ПЛОДОВЫХ РАСТЕНИЙ**

Развитие плодовых растений находится в тесной взаимосвязи с внешними условиями. Жизненно важные элементы для растений — свет, тепло, воздух, вода, почва и содержащиеся в ней питательные вещества. Они являются необходимыми для жизнедеятельности растительного организма. Роль этих элементов значительно возрастет, если каждый из них будет оказывать оптимальное воздействие на растения и в сроки, соответствующие определенным фазам их роста и развития.

В годовом цикле развития растений резко выделяются два периода — покоя и вегетации. В течение их растениями предъявляются различные требования к условиям внешней среды. Каждый из этих периодов имеет свои отдельные фазы, в которых растения претерпевают те или другие изменения. У растения, находящегося в состоянии покоя, изменения мало заметны или совсем незаметны, тогда как в основные фазы периода вегетации они отчетливо выражены и хорошо видны. Так, ранней весной хорошо заметны набухание почек, выдвижение почечных чешуй, появление зубчиков листьев, цветочных бутонов, распускание бутонов, начало цветения, массовое цветение, рост побегов, плодов, начало листопада и т. п.

Своевременное применение агротехнических мероприятий в строгом соответствии с фенофазами имеет большое значение для роста и развития растений, а также их урожайности. Например, чтобы предупредить осыпание цветков и усилить завязывание плодов, необходимо перед началом цветения обеспечить растения достаточным питанием и оптимально удовлетворить все другие их требования. Для обеспечения хорошего роста плодов и одновременной подготовки растений к урожаю будущего года следует в начальной фазе роста плодов, совпадающей с началом дифференциации почек, дать достаточное питание растениям.

В целях управления ростом и развитием плодовых культур и получения наиболее высокого урожая необходимо хорошо изучить разные стороны влияния внешних условий на растения. Уровень агротехники, направленной на улучшение питания плодовых растений, определяется не только количеством выполненных мероприятий, но также сроками их проведения и качеством. При применении наиболее полного комплекса агротехнических приемов, но с нарушением сроков, снижается их эффективность. Наилучшие сроки обеспечения растений питательными веществами определяются внутренним состоянием растения и фазой его развития. Вносимые с удобрениями элементы питания могут быть хорошо использованы растением, когда для этого будут необходимые условия. Например, если после внесения навоза наступит жаркая погода,

а в почве будет недостаточно влаги, процесс усвоения пищи нарушится и навоз вместо пользы принесет вред.

**Свет.** Плодовые растения могут хорошо расти, развиваться и плодоносить только при достаточном солнечном освещении. Поэтому свет является необходимым условием для их роста и развития.

Плодовые органы больше, чем другие части растения, испытывают потребность в освещении. Развитие плодовых почек и цветков, развитие и качество плодов находятся в тесной зависимости от степени освещенности. Плодовые образования под влиянием нормального освещения становятся долговечнее и продуктивнее. При затенении в кроне плодовая древесина быстро отмирает, слабо развиваются плодовые почки, цветки бывают недоразвитыми, а плоды — мелкими и слабоокрашенными и т. д.

Исходя из требований плодовых растений к условиям освещения должна строиться система агротехнических приемов: правильный выбор места под посадку растений и расстояний между ними, умелые формирование и обрезка кроны и т. д.

**Температура.** Все жизненные процессы у растений могут совершаться лишь при наличии определенного количества тепла. Сильные морозы, зимние оттепели, весенние и ранневесенние заморозки часто причиняют вред плодовым растениям.

Одной из наиболее зимостойких плодовых пород является сибирская ягодная яблоня. Многие сорта этой яблони выдерживают морозы до  $-40^{\circ}$ . Среднерусские сорта яблони и сорта вишни переносят морозы до  $-30$ ,  $-35^{\circ}$  и ниже. Культурные сорта груши менее зимостойки, чем яблоня, — они повреждаются при понижении температуры ниже  $-25^{\circ}$ . Примерно такой же зимостойкостью обладают сливы и некоторые сорта вишни.

Внутри самих пород степень устойчивости сортов колеблется в широких пределах.

Надземная часть плодовых растений более устойчива к низким температурам, чем их корни, находящиеся в почве. Зимостойкость корней зависит во многом от периода покоя и закалки. Если осенью корни не прошли закалки, то неожиданно наступившие морозы в  $3-4^{\circ}$  при отсутствии снежного покрова на поверхности почвы могут погубить их. Корни плодовых культур в зависимости от породы и сорта выдерживают понижения температуры от  $-10$  до  $-15^{\circ}$ . Наиболее зимостойка корневая система китайской яблони, за ней следуют сибирская яблоня, дикая лесная яблоня, кавказская яблоня, дусен и райка. Корни груши выдерживают морозы до  $9-10^{\circ}$ .

Степень подмерзания или вымерзания плодовых растений зависит также от вызревания древесины и подготовки дерева к зимовке. Если летом дерево быстро росло и древесина не успела вызреть, то при на-

ступлении похолодания любая ткань растения может быть убита при понижении температуры ниже нуля. С вызреванием древесины морозоустойчивость растений повышается до самого конца вегетации. В дальнейшем с опадением листьев продолжается процесс так называемой закалки растений, состоящей в усилении их зимостойкости при постепенном похолодании.

Более глубокий период покоя увеличивает устойчивость дерева, тогда как смена или чередование низких и высоких температур, а также быстрая падения температур снижают выносливость растений.

Степень повреждения дерева зависит от продолжительности морозов. Однако длительность периода низких температур не имеет решающего значения. Дерево может вымерзнуть в течение одной морозной ночи с критически низкой температурой.

Зимостойкость разных органов плодового дерева различна. Наиболее устойчивы к низким температурам однолетние побеги и листовые почки, менее устойчивы почки, расположенные на копьецах, прутиках, плодушках. Зимостойкость вегетативных и плодовых почек значительно снижается в том случае, если после морозов наступает потепление, а затем морозы снова усиливаются. С началом вегетации устойчивость почек к низким температурам резко падает. Если в состоянии покоя почки переносят морозы в 20—30°, то весной при наступлении возвратных холодов набухшие почки погибают при температуре  $-5^{\circ}$  и даже меньше. Цветки плодовых растений в зависимости от породных и сортовых особенностей гибнут при температуре  $-1,5$ ,  $-2,5^{\circ}$ , а завязи проявляют еще большую чувствительность к морозам и гибнут при  $-1$ ,  $-2^{\circ}$ .

Морозостойкость различных частей плодового дерева в разные годы неодинакова. В одни годы сильнее повреждаются стволы, чем кроны, в другие — наоборот.

Разная степень устойчивости тканей дерева объясняется неодинаковым их биохимическим составом. Исследованиями ученых установлена прямая зависимость между количеством растворимого сухого вещества в однолетних побегах яблони и их морозоустойчивостью. В середине побега растворимого сухого вещества больше, чем у основания и в верхушке, а в коре больше, чем в древесине. Этим и объясняется различная морозоустойчивость разных частей растения. У морозостойких сортов как в коре, так и в древесине растворимого сухого вещества больше, чем у неустойчивых.

Между количеством воды в однолетних побегах и их морозоустойчивостью существует обратная зависимость: чем больше воды в побегах, тем ниже их морозоустойчивость, и наоборот.

Морозостойкий сорт характеризуется низким содержанием воды и высоким содержанием растворимого сухого вещества в тканях растения, а неустойчивый — наоборот.

Самой чувствительной к морозу частью плодового дерева является ствол, особенно в его нижней части и в местах отхождения скелетных сучьев. К повреждению коры штамба приводят перегрев солнечными лучами в позднезимний период и наступающее вслед за этим сильное охлаждение. Днем при ярком солнечном освещении кора штамба нагревается с южной и юго-западной сторон до оттаивания тканей, а ночью при падении температуры до  $-15^{\circ}$  ткани не выдерживают резкого перепада от тепла к холоду и вымерзают.

В сильно загущенных кронах сучья страдают от морозов сильнее, чем в изреженных. Молодые деревья в меньшей степени повреждаются, чем старые тех же сортов. Деревья больные и слабые подмерзают сильнее здоровых. Деревья, плодоносившие в минувшем году, больше повреждаются по сравнению с неплодоносившими. Зимостойкие подвои повышают устойчивость деревьев.

Ослабление морозостойкости стволов, сучьев и кроны в целом объясняется неподготовленностью всего растения к зиме. К этому приводят длительная теплая и влажная осень, а также слишком холодный вегетационный период и наличие дождей во вторую половину лета.

Отрицательное влияние на процесс закаливания оказывают запоздалые поливы в относительно засушливые годы и поздно проведенная обработка почвы в садах.

Повышению устойчивости деревьев способствуют возвышенное местоположение сада, достаточная влажность почвы и хорошая обеспеченность растений питательными веществами, наличие защитных насаждений, высокая степень облиственности деревьев и т. п.

**Минеральное питание.** Плодовые растения нормально растут и плодоносят при наличии определенного количества в почве и воздухе основных элементов питания: углерода, кислорода, водорода, азота, фосфора, калия и кальция. В меньшей мере для питания нужны сера, магний и железо. В очень малом количестве требуются так называемые микроэлементы: бор, марганец, медь, цинк и др.

Большую часть элементов питания растения извлекают из почвы в растворенном состоянии через всасывающую корневую систему, а углерод в основном поступает в растения из воздуха через листья и частично из почвы.

В первый период жизни и в период энергичного роста листьев, побегов и плодов растение испытывает наибольшую потребность в азоте. При недостатке азота у растений образуются более мелкие листья, ослабляются интенсивность окраски, рост побегов, снижается урожай. Избыток азота приводит к ослаблению цветения и плодоношения, задержке созревания побегов и снижению их зимостойкости; у плодов ухудшаются вкусовые качества и снижается сахаристость, сокращается срок лежкости.

Азот вносят главным образом весной и в виде подкормок в первой половине лета. Совместное внесение азота с фосфорными и калийными удобрениями в осенний период повышает устойчивость растений к низким температурам и урожай в будущем году. В годы с большим количеством осадков в конце лета следует ослабить поступление в растения воды и азотистых веществ для своевременного вызревания тканей растений и лучшей подготовке их к зиме.

*Фосфор* оказывает положительное влияние на рост побегов и корней, ускоряет вступление дерева в плодоношение, усиливает образование плодовых органов и формирование урожая. При недостатке фосфора на листьях появляются фиолетовые и красноватые пятна, завязи сильно опадают, плоды развиваются слабо и ухудшается их внешний вид.

*Калий* способствует развитию штамба, побегов и корневой системы, а также повышает зимостойкость растений. Недостаток калия приводит к ослаблению роста растений, к свертыванию и засыханию краев листьев, к сильному осыпанию завязей и плохому развитию плодов.

*Кальций* имеет большое значение в жизнедеятельности корневой системы растений. Его роль проявляется главным образом в комплексе с другими питательными веществами. При недостатке кальция корни развиваются слабо, деревья косточковых пород страдают камедетечением.

*Магний* играет роль в образовании хлорофилла в листьях растений. Недостаток магния в почве приводит к появлению на листьях желтых пятен и темных фиолетовых полос. В образовании хлорофилла и нормальном развитии ассимиляционного аппарата имеет также большое значение и *железо*.

## **ВЫВЕДЕНИЕ НОВЫХ СОРТОВ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР**

Выведение новых и улучшение существующих сортов сельскохозяйственных растений научными методами отбора, гибридизации, воспитания, оценки потомства и другими называется селекцией.

Конечной целью селекционной работы в плодоводстве является улучшение сортового состава плодовых насаждений и повышение их продуктивности. Достигается эта цель двумя путями:

- 1) отбором готовых сортов из распространенных в данной местности или в районах, близких по природно-климатическим условиям;
- 2) созданием новых сортов с помощью гибридизации — искусственной или естественной.

Первый путь относительно прост, так как при отборе используются результаты уже проведенной многолетней селекционной работы.

Остается только собрать наиболее интересные сорта и после некоторой проверки в условиях сада отобрать лучшие для широкого размножения и внедрения в производство. Однако этим путем не всегда удастся улучшить сортимент в желаемом направлении, так как в насаждениях может не оказаться нужных высококачественных сортов.

Второй путь длителен, так как плодовые культуры, выращенные из семян, начинают давать урожай только через несколько лет после посева. Например, яблоня вступает в плодоношение обычно на 10—15-м году жизни. Различными приемами можно ускорить селекционный процесс, но при любых условиях сорта, привитые на дички (подвой), быстрее вступают в плодоношение, чем выращиваемые из семян. Этот путь позволяет коренным образом улучшать сортимент.

Плодово-ягодные растения строением и развитием отличаются от многих других сельскохозяйственных растений. Они являются многолетними и размножаются чаще всего не семенами, а вегетативно (прививкой глазков, черенков, отпрысками, отводками, делением куста и т. д.).

В Северо-Западной зоне самой распространенной плодовой породой является яблоня. Поэтому в развитии садоводства зоны основная роль принадлежит этой плодовой породе, а улучшение сортимента яблони имеет важнейшее значение.

Суровые зимы 1939/40 и 1941/42 гг. нанесли серьезный ущерб садоводству. Старые сады полностью погибли, а молодые значительно пострадали от морозов. Существенный вред садам принесла и зима 1955/56 г. Во избежание в будущем таких потерь необходимо повышать зимостойкость сортов.

Проблема получения зимостойких сортов разрешается и будет разрешена созданием местных сортов. И. В. Мичурин призывал постоянно заниматься выведением новых высокопродуктивных сортов. «Мы должны вывести и пополнить наши ассортименты плодовых растений своими новыми сортами, отобранными по лучшей продуктивности (или доходности) и большей приспособленности к местным почвенным и климатическим условиям страны. Таким сортам, сложившим форму построения своего организма под постоянным воздействием влияния местных условий развития, не будут страшны различные невзгоды, они по привычке перенесут их легко»<sup>1</sup>.

Без учета конкретных условий даже возделывание лучших существующих сортов не дает желаемого результата, так как эти сорта хорошо произрастают только в той местности, где выведены. «Такие сорта насильственно перемещенных растений, — указывал И. В. Мичурин, — за очень редкими исключениями, едва влачат у нас свое жалкое существование, постепенно чахнут и, наконец, совершенно погибают или

<sup>1</sup> И. В. Мичурин. Соч., т. I, стр. 425. Сельхозгиз, 1948.

вырождаются до того, что приносят плоды по своим качествам гораздо хуже наших старых местных сортов»<sup>1</sup>.

Работу по улучшению сортимента плодово-ягодных культур в северо-западных областях в основном ведет Ленинградская опытная станция по садоводству. Еще в довоенные годы на станции был создан гибридный фонд только по яблоне в количестве свыше 10 тыс. сеянцев. После войны гибридный фонд значительно расширился по всем плодово-ягодным культурам.

Из гибридных сеянцев яблони выделено свыше 500 отборных и перспективных форм, отличающихся более высокой зимостойкостью по сравнению с исходными сортами, хорошими вкусовыми качествами плодов и разными сроками их созревания, что важно для удлинения периода потребления плодов в свежем виде. Все эти формы размножены и проходят первичное сортоизучение; 11 сортов, в том числе 6 зимних, принято в государственное сортоиспытание.

Среди выведенных новых гибридных сортов яблони имеются и такие, плоды которых созревают раньше раннего летнего сорта Папировка и позже зимнего сорта Антоновка, причем плоды новых поздних сортов способны сохраняться в свежем виде на 5—6 месяцев дольше, чем Антоновка. Эти сорта неоднократно экспонировались на ВДНХ, областных, районных и других выставках Северо-Западной зоны, где получали хорошие и отличные оценки, что говорит о больших возможностях селекционной работы с плодовыми культурами.

Мичуринское учение дало селекционерам неограниченные возможности для эффективной селекционной работы со всеми плодовыми культурами. И. В. Мичурин писал: «...следует обратиться к самому верному и надежному способу получения новых сортов путем посева семян, взятых от отборных плодов, лучших сортов как своих, так и иностранного происхождения...

Вот семена их-то и сейте, кто сколько может, и поверьте, труды ваши в общем не пропадут даром. Не думайте, что для того, чтобы получить хороший, а иногда и прекрасный новый сорт, потребуется масса семян. Тут не в количестве, а в качестве суть. Посейте и возрастите как следует сотню-другую отборных семян из лучших плодов хорошего сорта и получите более против того, если бы вы посеяли и вырастили как-нибудь целые миллионы из семян сборной дряни»<sup>2</sup>.

Раньше сеянцы культурных сортов выращивались в питомниках в большинстве случаев из семян, взятых от нетоварных плодов, которые использовались в основном для технической переработки. Естественно, что такие семена не давали высококачественных сеянцев.

---

<sup>1</sup> И. В. Мичурин. Соч., т. I, стр. 176. Сельхозгиз, 1948.

<sup>2</sup> Там же, стр. 126.

Мичурин указал плодоводам менее сложный и более эффективный путь к селекционной работе с плодовыми растениями.

В настоящее время нет необходимости в селекции плодовых растений прибегать к сложным приемам или методам для получения сеянцев с культурными качествами плодов. Успех в работе обеспечивается подбором родительских пар, посевом семян из отборных по качеству плодов и выращиванием сеянцев в местных условиях. В селекционном процессе отбор лучших плодов является как бы дополнительным звеном, основанным на зависимости качества плодов от наследственных свойств семян и используемым лишь в группе плодовых и ягодных растений.

Плоды являются как бы зеркалом, отражающим наследственные особенности семян. Уже по плодам материнского растения можно создать представление о плодах будущих сеянцев. Любое благоприятное по сравнению с исходными сортами отклонение в сеянце уже в первом поколении закрепляется вегетативным способом размножения. Остальные сеянцы также дадут хозяйственно годные плоды. По желанию эти сеянцы можно привить любым другим сортом. И в том и в другом случае, т. е. в случае прививки или оставления сеянцев непривитыми, в работе по селекции яблони не будет бесполезного отхода.

Селекция плодово-ягодных растений и особенно яблони, казавшаяся самой сложной по сравнению с селекцией других сельскохозяйственных культур и потому замкнувшаяся в рамках опытных учреждений, становится простой и доступной для самых широких масс колхозников, рабочих и служащих. Открылись пути для осуществления мечты И. В. Мичурина — перенести селекцию плодовых из стен опытных учреждений на колхозные и совхозные поля.

Развитие плановой селекции плодово-ягодных культур, основы которой заложены в трудах И. В. Мичурина, не должно ни подменить, ни задержать развитие народной селекции. Наоборот, народная селекция, вооруженная передовой мичуринской наукой, должна подняться на новую, высшую ступень. Особенно важна народная селекция в новых, недавно освоенных районах с недостаточно благоприятными условиями для возделывания тех или других пород плодово-ягодных растений.

Отбор плодов при выведении новых сортов плодовых культур сочетается с индивидуальным отбором растений. Все сеянцы из отборных плодов будут варьировать в пределах культурных сортов без возврата к диким формам. Впоследствии среди сеянцев, выращенных из семян отборных плодов, необходимо также проводить отбор. Он аналогичен отбору среди других сельскохозяйственных растений.

При селекции плодовых растений следует отбирать только такие плоды, у которых наиболее выражены желательные качества: размер,

вкус, консистенция, сроки созревания и т. д. Такой отбор плодов на семена во много раз повышает выход сеянцев с культурными признаками и, главное, с самого начала работы освобождает от необходимости выращивать большое количество сеянцев до плодоношения (на что затрачивается много лет), чтобы затем значительную часть их выбраковать по непригодности.

Таким образом, отбор плодов является тем методом, который в значительной мере позволяет предвидеть результат селекционной работы в самом ее начале. Зимостойкость сеянцев повышается при выращивании в местных условиях, к которым они приспособляются на ранних стадиях развития. Лучшие результаты в качестве исходных в этом случае дают сорта, уже акклиматизированные в данных условиях.

Акклиматизация растений, отмечал в своих работах Мичурин, возможна лишь путем посева семян. Он указывал также на нецелесообразность ввозить хорошие иностранные сорта, так как очень немногие из них оказываются пригодными для возделывания в северной и средней частях России, отличающихся суровым климатом. Мичурин писал: «...гораздо естественнее, легче и вернее пополнять ассортименты каждой местности путем получения новых сортов от посева семян хороших плодов с рациональным уходом за сеянцами... Поэтому я желал опровергнуть нелепое мнение, что от посева семян, хотя бы и хороших плодов, всегда и получаются одни лишь дички... я счел нужным указать лишь на тот простой и более легкий путь, каким были получены почти все, имеющиеся как у нас в России, так и за границей, сорта плодовых растений»<sup>1</sup>.

Между тем теоретической селекцией значение и роль плодов при выведении новых сортов плодовых растений не были оценены или вовсе не принимались во внимание. Достижения любителей-селекционеров, в основе работы которых был отбор на семена лучших плодов, относили к случайным и загадочным, настолько тверды были убеждения, что и отборные и не отборные плоды при посеве семян дадут в массе одни лишь дички.

Огромное большинство сортов плодово-ягодных растений, существующих в производстве, создано народной селекцией. В производстве всех стран мира находится более 20 тыс. сортов главнейших плодово-ягодных пород, из них сортов яблони — более 6000, груши — около 5000, сливы — 2000, вишни и черешни — 1500, земляники — 2000, крыжовника — 1500, малины — 600, смородины черной и красной — 350. Все это результат многовековой творческой деятельности народных масс.

Достижения народной селекции определяются не только количе-

---

<sup>1</sup> И. В. Мичурин. Соч., т. I, стр. 139 и 140. Сельхозгиз, 1948.

ством выведенных сортов, но главным образом теми полезными для человека изменениями частей растительного организма, ради которых велся отбор. При селекции плодовых растений главное внимание было обращено на увеличение размера и улучшение качества плодов. В этом направлении успехи исключительно велики. Например, если дикие исходные формы яблони имели невкусные плоды весом по 3—5 г и меньше, то плоды выведенных из них лучших культурных сортов весят по 300—500 г и больше и имеют превосходные вкусовые качества.

Чтобы получить гибрид, обладающий признаками двух сортов, проводят их скрещивание, т. е. пыльцой одного сорта опыляют цветки другого. Сорт опыляемый, на котором завязываются гибридные плоды, называется материнским, а сорт опыляющий, от которого взята пыльца, — отцовским. Если в саду имеются деревья обоих сортов, то по желанию можно или тот или другой сорт выбрать на роль отцовского или материнского. В том случае, когда в саду произрастают деревья только одного избранного для селекции сорта, пыльцу для скрещивания можно получить из любого другого сада.

Большое значение в селекции имеет и вегетативная гибридизация. Вегетативные гибриды получаются в результате изменения подвоя под влиянием привоя.

Никаких вегетативных гибридов в привое под влиянием подвоя получить нельзя. Изменения привоя под влиянием подвоя у древесных плодовых растений бывают временными и большей частью проявляются в той или иной форме в первые годы после прививки, а затем постепенно исчезают или сохраняются в слабо выраженном виде на протяжении всей жизни привитого дерева. Эти изменения не наследственны и при новых прививках тех же сортов на новые подвои, как правило, окончательно утрачиваются.

По-другому обстоит дело с подвоями. Изменения их под влиянием привоев, наоборот, постепенно из года в год накапливаются и ведут к коренной перестройке в сторону привитых сортов и превращения подвоев в вегетативные гибриды. В зависимости от наследственной устойчивости привоя и подвоя и продолжительности их взаимодействия эти изменения проявляются в разной степени — от едва заметных до почти полного воспроизведения бывшего привитого сорта.

## **ЗАДАЧИ И МЕТОДЫ СЕЛЕКЦИИ ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР**

Важнейшая задача селекции плодово-ягодных растений — выведение зимостойких и высококачественных сортов для повсеместного распространения их и удовлетворения различных потребительных запросов.

Необходимо повышать зимостойкость и урожайность всех сортов. Чтобы продлить период потребления, улучшить качество плодов

в свежем виде, нужно создать скороплодные сорта плодовых культур, созревающие раньше и позже имеющихся летних и зимних сортов.

В селекции яблони основной задачей является выведение зимостойких, скороплодных, урожайных, ежегодно плодоносящих сортов, устойчивых к парше, с плодами хороших вкусовых качеств раннелетнего и позднезимнего созревания.

Методика селекционной работы не может быть одинаковой для всех зон и оторванной от состояния плодоводства в том или другом районе. В разных областях Северо-Западной зоны развитие плодоводства резко различается: в одних сортимент плодовых представлен широко, в других — весьма ограничен. Поэтому не может быть единой методики улучшения сортимента плодовых культур.

Основное препятствие к равномерному распространению сортов во все области Северо-Западной зоны — это пониженная зимостойкость многих ценных сортов. Для улучшения сортимента, например, Калининградской области, где наиболее благоприятные условия для выращивания плодовых культур и в насаждениях имеется широкий набор сортов, селекционная работа будет сводиться к отбору готовых лучших сортов и широкому их внедрению в производство. В северных областях для развития плодоводства нет таких условий: здесь и сортимент ограничен, и природно-климатические условия значительно суровее, а поэтому здесь нужно создавать свои, местные сорта, руководствуясь методами И. В. Мичурина.

Вопрос о том, какими из многочисленных его методов можно пользоваться при выведении новых сортов, следует решать в каждом отдельном случае исходя из наличия породно-сортового материала и результатов проведенной работы (достоинств и недостатков имеющихся сортов и сеянцев, их состояния и т. д.). Однако основным методом, который Мичурин всегда рекомендовал селекционерам-садоводам, является простой и доступный метод выведения новых сортов на основе отбора лучших плодов. Он применим как при свободном опылении, так и при искусственных скрещиваниях.

### **Подбор родительских пар**

Успешное и быстрое решение селекционных задач зависит от правильного подбора родительских сортов. Практика показала, что самый хороший результат в качестве производителей дают лучшие сорта. При скрещивании культурных сортов с дикими формами обычно получается потомство, уклоняющееся в сторону дикой формы. Для осмысленного подбора растений к скрещиванию, говорил Мичурин, «нужно знать качества производителей этих растений, и только тогда можно действовать

не наугад, а с более или менее верным расчетом на получение в сеянцах желаемых комбинаций свойств и качеств»<sup>1</sup>.

Сила наследственной передачи признаков зависит в основном от индивидуальных свойств производителей.

И. В. Мичурин указывал, что для получения наибольшего процента хороших новых сортов, пригодных для культуры с лучшими по внешнему виду и вкусу плодами, необходимо выполнять следующие условия:

1) выбирать сорта, плоды которых дают семена, способные произвести наибольший процент сеянцев с требующимися хорошими качествами, причем предпочтение нужно всегда отдавать плодам из садов, в которых нет диких экземпляров;

2) отбирать лучшие по наружным и внутренним качествам плоды, отбраковывая все уродливые, больные, недоразвитые и т. п.;

3) отбирать наиболее правильно сформированные и полные семена.

Подбор исходных сортов нужно проводить с учетом их наследственных особенностей, происхождения, биологической приспособленности к местным условиям и силы развития как производителей.

По способности передавать качества потомству Мичурин разделяет культурные сорта яблони на три группы.

К *первой группе* он относит сорт Антоновку. При опылении культурными сортами Антоновка дает семена, из которых получается некоторое количество сеянцев с культурными качествами.

Во *вторую группу* включает сорта, слабо передающие потомству культурные качества. Наиболее характерными представителями этой группы он считает сорта Грушовку, Боровинку, Коричное полосатое и некоторые другие.

В *третью группу* объединяет «те сорта, которые не требуют строгого соблюдения условий при сборе семян и дают хороший процент сеянцев с культурными качествами от семян из плодов, созревших при всяких условиях, без разбора»<sup>2</sup>. Такими сортами являются Скрыжапель, Челеби (крымский), Анис серый, все семена круглой формы из Апорта, Боровинки и др., а также из Кандиль синапа и т. п. «Сорта этой группы, — писал Мичурин, — доступнее всех для большей части лиц, желающих заняться делом посева, так как семена можно брать из плодов, купленных на рынке»<sup>3</sup>.

В Ленинградской и смежных областях для подбора пар производителей могут служить следующие распространенные и встречающиеся сорта яблони:

<sup>1</sup> И. В. Мичурин. Соч., т. I, стр. 196. Сельхозгиз, 1948.

<sup>2</sup> Там же, стр. 170.

<sup>3</sup> Там же.

*летние сорта* — Грушовка московская, Папировка, Суйслепское, Китайка золотая ранняя, Мирон сахарный, Коробовка и другие местные ранние сорта;

*осенние сорта* — Осеннее полосатое (Штрейфлинг), Коричное полосатое, Боровинка, Антоновка полуторафунтовая, Бельфлёр-китайка, Черногуз, Титовка и другие лучшие местные сорта;

*осенне-зимние и зимние сорта* — Антоновка, Славянка, Борсдорфское луковичное, Скрыжалель, Бабушкино, Пепин литовский, Анис, Уэлси, а также местные сорта.

Садоводы могут вести селекционную работу не только с теми сортами, которые здесь перечислены. Все сорта, какие будут обладать хотя бы одним из таких важнейших признаков для улучшения существующего сортимента, как устойчивость, высокие качества плодов и урожайность, следует использовать для селекции.

В условиях Ленинградской области, например, в качестве материнской формы лучшие результаты дают сорта Боровинка, Папировка, Осеннее полосатое, Коробовка, Суйслепское, Пепин литовский и некоторые другие.

Сила наследственной передачи признаков не всегда бывает одинаковой даже у одной и той же пары скрещиваемых сортов и изменяется в разные годы в зависимости от окружающих внешних условий. Наиболее распространенный в Ленинградской области сорт Антоновка и несколько реже встречающийся сорт Боровинка считаются слабо передающими потомству культурные качества. Однако иногда приходится наблюдать полное воспроизведение сорта Антоновка во всех его деталях в сеянце, выращенном из семени Антоновки (сеянец Гурьева). Кроме того, в роли отцовского производителя в некоторых случаях, хотя и редких, Антоновка передает свои признаки сеянцам в преобладающем количестве. Примером являются несколько гибридов, полученных на Ленинградской опытной станции по садоводству от опыления сорта Боровинка пылью Антоновки.

Способность передавать признаки по наследству зависит от индивидуальных особенностей сортов. Наиболее сильно она развита у сортов с выравненными или однотипными плодами. Выравненность плодов объясняется высокой наследственной устойчивостью этих сортов.

У сортов Борсдорфское луковичное, Коробовка, Боровинка, Пармен зимний золотой и ряда других плоды сравнительно одномерны. Чем сильнее выражена одномерность плодов у этих сортов, тем лучше они передают потомству свои наследственные признаки. Наиболее полно эта зависимость проявляется у диких форм (китаек, сибирок) с одномерными плодами.

Сорта, имеющие невыравненные плоды, как, например, Антоновка и в меньшей степени Осеннее полосатое, Папировка, Суйслепское,

Титовка и другие, дают потомство, уклоняющееся в своих признаках от родительских форм. У перечисленных сортов признаки лучше всего передаются сеянцам в том случае, если они выращены из семян, полученных от плодов, наиболее типичных для данного сорта.

Степень изменчивости плодов различна у разных сортов. Под влиянием условий среды и опылителей изменениям подвергаются плоды и у таких сортов, у которых обычно они отличались относительной одномерностью. Изменения в сторону улучшения качества плодов дают селекционеру возможность вести отбор их на семена и повышать результативность селекционной работы.

От опыления летних сортов летними получаются сеянцы летнего срока созревания плодов с некоторыми отклонениями как к более ранним, так и к более поздним, чем исходные родительские сорта. В ряде случаев результатом опыления осенними сортами, или, наоборот, осенних летними, бывают сеянцы летнего срока созревания плодов.

Размеры плодов и их качества, сроки созревания, время вступления сеянцев в пору плодоношения, сила развития деревьев, форма кроны и другие признаки наследуются в той или другой мере как промежуточные, либо при этом преобладают признаки одного из родителей.

Гибриды от скрещивания осенних сортов имеют как ранние, так и поздние формы даже в пределах одной семьи. Нередко Антоновка при опылении Папировкой дает гибриды как промежуточные по срокам созревания, так и ранние, даже летние.

При скрещивании Антоновки с Боровинкой получается потомство, у которого преобладают признаки Боровинки. Часто Боровинка хорошо передает особенности дерева, высокую урожайность, форму плодов, окраску, вкусовые качества, а также более раннее вступление в пору плодоношения (скороплодность) и свой недостаток — склонность плодов к поражению паршой. Скрещивание Боровинки с Антоновкой не дает гибридов, существенно превосходящих по своим качествам родительские сорта, а часть гибридных сеянцев по качеству плодов уступает им.

Антоновка иногда передает сеянцам характерные вкусовые свойства плодов, а также морфологические признаки дерева и плодов как в качестве отцовской, так и материнской формы.

Особой выравненностью сеянцев отличается гибридная семья Боровинка × Сахарное литовское. Сеянцы этой семьи уклонились в сторону Боровинки, но несколько варьируют по урожайности, интенсивности окраски плодов и их вкусовым качествам. Кроме того, эти сеянцы отличаются более ранним созреванием плодов, чем Боровинка.

Борсдорфское луковичное является интересной исходной формой для выведения зимних сортов. Недостатками сорта являются мелкие

плоды, позднее вступление в пору плодоношения и невысокая зимостойкость; положительными качествами — вкусные плоды, способные долго храниться, и хорошее естественное формирование кроны. Этот сорт как в материнской, так и в отцовской роли хорошо передает сеянцам свои положительные признаки. При скрещиваниях Борсдорфского с Антоновкой выявляется большой процент сеянцев с пресно-сладкими плодами, что несколько снижает достоинства этой комбинации.

### **Техника искусственных скрещиваний**

Сорта плодово-ягодных растений в большинстве самобесплодны, т. е. не образуют завязи и плодов при опылении пыльцой своего сорта. Нормальное завязывание плодов, как правило, происходит при перекрестном естественном или искусственном опылении пыльцой других сортов, а поэтому и все семена от естественного или искусственного опыления сортов являются гибридными.

Применение искусственной гибридизации или скрещивания сортов дает лучший результат, так как подбираются не только материнский сорт, но и отцовский.

Маточные растения, из плодов которых берутся семена, должны быть в хорошем состоянии и выращиваться на почвах, богатых питательными веществами.

Техника искусственной гибридизации состоит из следующих операций: 1) заготовка пыльцы; 2) предохранение цветков от случайного опыления собственной пыльцой и пыльцой, занесенной насекомыми; 3) собственно гибридизация, или нанесение пыльцы на рыльца пестиков опыляемых сортов.

Заготовку пыльцы производят заблаговременно, но не позднее чем за 2—3 дня до скрещивания. Для этой цели с отцовского сорта собирают готовые распуститься, но еще не распустившиеся бутоны. У собранных бутонов пинцетом или иглой удаляют пыльники, рассыпают их тонким слоем на бумаге или на дне бумажных коробочек и затем помещают в сухое теплое место в тени. Через некоторое время пыльца высыхает, что определяется по разрыванию пыльников и высыпанию пыльцы. Готовую пыльцу собирают в стеклянные баночки или пробирки, снабжают их этикетками, завязывают марлей и сохраняют в сухом помещении до момента скрещивания.

Для скрещивания на материнском растении выбирают хорошо расположенные, нормально развитые цветки. Чтобы на цветок не попала посторонняя пыльца, соцветия до распускания бутонов изолируют, надевая на них мешочки из марли или пергаментной бумаги.

Кастрацию цветков у сортов, предназначенных для опыления, производят в тот момент, когда центральный цветок в соцветии распустился

или близок к распусканию. Этот цветок и еще 1—2 слаборазвитых обрывают из соцветия, а 2—3 оставшихся бутона кастрируют, удаляя пыльники пинцетом или иголкой.

После кастрации цветки снова помещают в изоляторы из марли или бумаги. При такой изоляции пчелы или другие насекомые не смогут занести на рыльце пестика нежелательную пыльцу. Сразу же или на следующий день производят опыление пыльцой нужного сорта. Для этого набирают ее на палец, карандаш или кусочек резинки, укрепленный на проволоке, и, сняв изолятор, осторожно наносят пыльцу на рыльце пестика. Необходимо, чтобы опыление производилось в период зрелости рыльца, а это определяется по выступающей на его поверхности клейкой влаге. После того как пыльца будет нанесена, изоляторы вновь надевают и оставляют их до созревания и уборки плодов с дерева.

Для искусственных скрещиваний можно применить и более простой способ кастрации цветков. При этом чашелистики, венчик и тычинки после надреза или надлома у основания чашелистиков вместе осторожно стягивают с цветка так, чтобы пестик остался неповрежденным. Такой способ дает возможность обходиться без изоляции кастрированных цветков, так как, лишенные венчика, они не посещаются насекомыми, а оставленные без опыления не образуют плодов. Опыление производят так же, как и при первом способе, т. е. с изоляцией цветков. Завязей образуется при этом не меньше, чем при обычном способе кастрации, а производительность труда повышается в 3—4 раза. Недостатком данного способа кастрации является частое повреждение пестика при неосторожной работе, которое ведет к снижению процента завязи. Мичурин отмечал непригодность этого способа кастрации в местностях с сухим климатом.

### **Воспитание и подбор сеянцев**

Собранные семена высевают осенью в ящики с песчаной почвой или же сразу на подготовленные грядки. И. В. Мичурин рекомендовал избегать пересушки семян, так как выращенные из них сеянцы теряют свои культурные качества. Высевать семена надо не позже, чем через 3—5 дней после выборки их из созревших плодов, даже если это приходится делать зимой. В зимнее время семена высевают на грядки, подготовленные осенью, после чего бороздки с семенами присыпают талой землей. Если готовых грядок нет, то посев производят в ящики высотой 14 см, наполненные землей легкого состава (супесчаной, суглинистой). После посева ящики выносят в сад и засыпают снегом. Весной сеянцы, образовавшие третий лист, пикируют на грядку, расположенную в защищенном от ветра месте. Высаживают растения на расстоянии 20 × 30 см. В течение первых дней сеянцы слегка притеняют.

С пикировочной грядки сеянцы в 1—2-летнем возрасте пересаживают в селекционный питомник на расстоянии 30 × 90 см. Здесь их воспитывают в течение 2—3 лет, а затем высаживают на постоянное место в сад или на специальный селекционный участок на расстояния 2 × 2 или 3 × 2 м.

Уход за сеянцами состоит в обычном соблюдении правил агротехники: полке, рыхлении, поливке почвы, внесении жидкого удобрения. Хороший результат дает применение растворенного в воде птичьего помета в смеси с минеральными удобрениями.

При таком режиме сеянцы плодовых выращивают до начала плодоношения, которое наступает через 5—10 лет и позже после посева семян. Плоды или сразу обладают всеми хорошими качествами, или постепенно из года в год улучшаются до первых 3—5 лет плодоношения.

Все сеянцы в первые годы жизни имеют сходство с дикими формами и лишь постепенно с возрастом одни растения более, а другие менее уклоняются в сторону культурных сортов.

«Это уклонение, — говорил И. В. Мичурин, — одно из проявлений так называемого биогенетического закона, согласно которому всякий организм в зародышевом и младенческом развитии прodelьывает в своей форме все те изменения, через которые прошел когда-то его род»<sup>1</sup>.

Необходимо помнить о постепенности формирования культурных качеств у сеянцев, чтобы избежать преждевременной выбраковки растений, не успевших еще полностью развить своих хороших качеств.

При выведении зимостойких сортов сеянцы следует выращивать на сухих, легких и хорошо проницаемых почвах, избегая избыточного удобрения, чрезмерно усиливающего рост растений. В дальнейшем, с вступлением в пору плодоношения, питание сеянцев рекомендуется усилить.

В первые годы плодоношения, когда у сеянцев обнаруживается недостаточное развитие каких-либо желательных признаков, И. В. Мичурин применял менторы.

«В этот, особенно важный в жизни растения нового сорта период, при вступлении в начальную стадию возмужалости в случаях недостаточного развития хороших качеств в его плодах... мне часто удавалось устранить такие дефекты влиянием так называемой мною «подставки менторов», состоящей в прививке на ближайших к штамбу части нижних ветвей дерева нескольких черенков, взятых со старого дерева давно существующего культурного сорта, преимущественно выдающегося большей силой недостающего в новом сорте качества.

Такая подставка в большинстве случаев давала блестящие резуль-

<sup>1</sup> И. В. Мичурин. Соч., т. I, стр. 651. Сельхозгиз, 1948.

таты исправления недостатков, но иногда получались и полные неудачи, что, вероятно, зависело от неподходящего выбора сорта ментора или слабости его влияния»<sup>1</sup>.

Первый отбор среди гибридных сеянцев И. В. Мичурин производил, когда растения еще только образовывали семядоли. Сеянцы с крупными, толстыми семядолями и коротким стволиком он считал лучшими, с наиболее выраженными культурными качествами. Для 1—2-летних сеянцев он указывал на следующие признаки культурности: концы побегов толстые и опушенные; листья густо опушенные, с закругленными зубцами, крупными и толстыми пластинками; черешки листа толстые и короткие; почки крупные; общее развитие растения хорошее.

Окончательный отбор сеянцев проводят после 3—5 лет плодоношения, так как качество плодов, их величина, время созревания, урожайность могут не проявиться в первые годы плодоношения.

## **ВЫРАЩИВАНИЕ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА**

Посадочный материал плодовых культур готовят в питомниках.

Основной задачей питомников является выращивание чистосортного стандартного высококачественного посадочного материала районированных сортов.

Каждый питомник состоит из трех частей: маточного сада, школы сеянцев и собственно питомника. Маточный сад должен обеспечивать питомник семенами и черенками районированных сортов. В школе сеянцев из семян за 1—2 года выращивают дички-подвои. В собственно питомник высаживают подготовленные дички для прививки районированными сортами и выпускают привитые саженцы. В питомнике проводят первое формирование кроны плодовых деревьев.

### **ЛУЧШИЕ ПОДВОИ, ЗАГОТОВКА СЕМЯН И ПОДГОТОВКА ИХ К ПОСЕВУ**

Для выращивания дичков (подвоев) следует использовать семена деревьев, которые лучше всего растут в той местности, где расположен питомник. Семена можно брать как от диких, так и от привитых деревьев.

В областях Северо-Западной зоны лучшим подвоем для яблони считаются китайская сливолистная яблоня и местные полукультурные формы. На дичках, выращенных из этих семян, хорошо прививаются культурные сорта. Такие подвои обеспечивают сильный рост растения и дают богато разветвленную корневую систему.

<sup>1</sup> И. В. Мичурин. Соч., т. I, стр. 458. Сельхозгиз, 1948.

Можно также брать семена от местных культурных сортов. Наиболее пригодны для этой цели Антоновка и Анис.

Лучший подвой для груши — это местная дикая груша. Она дает разветвые, выносливые дички. Хорошими подвоями являются также сеянцы лукашовак.

Вишню размножают как корневыми отпрысками, так и прививкой. Лучшими подвоями для вишни нужно считать дички, выращенные из семян кислой вишни (например, Владимирской). Семена быстро теряют всхожесть, а поэтому их надо сеять вскоре после сбора или стратифицировать перед посевом.

Подвоями для сливы служат сеянцы, полученные из семян местной сливы, а также тернослива и алычи (для юго-западных районов зоны). По своей выносливости тернослив и алыча считаются лучшими подвоями.

Сеянцы лучше всего выращивать из семян собственного сбора.

При заготовке семян в первую очередь заслуживает внимания способ, при котором наиболее полно используются плоды, а семена являются как бы побочным продуктом производства. Плоды, предварительно промытые, дробят и отжимают под прессом. Из получаемого плодового сока готовят сиропы, мармелад и др. Семена выделяют из выжимок. Этим способом семена обычно заготавливают на предприятии по переработке плодов.

В условиях колхозов и совхозов заготовку семян плодовых культур производят следующим образом. Зрелые плоды дикой яблони или груши складывают в кучи и оставляют лежать до размягчения и потемнения. Необходимо следить, чтобы плоды в куче не согревались, иначе семена могут оказаться испорченными и невсхожими. После размягчения плоды ссыпают в кадку и раздавливают. Получившуюся мезгу промывают водой. При промывке мякоть всплывает наверх, а все здоровые семена опускаются на дно. Воду сливают, семена же выбирают и высушивают, рассыпав их тонким слоем на полотне или на листах бумаги в сухом помещении. На печке или в печке сушить семена нельзя.

Просохшие семена снова опускают в воду. Щуплые, незрелые и испорченные семена всплывают наверх; их сливают вместе с водой, а остающиеся на дне здоровые, крупные и тяжелые вновь просушивают и сохраняют до посева или стратификации в сухом прохладном помещении.

Из 16 кг яблок или груш (диких лесных) получается 100—150 г семян, что составляет от 3000 до 3500 штук. В 1 кг семян вишни содержится 7000—8000 штук, алычи и сливы — 2500—3000, яблони-китайки — 65 000—70 000, сибирской яблони — 150 000—180 000, лесной яблони — 25 000—30 000, садовой яблони — 17 000—25 000, дикой груши — 25 000—30 000.

Если сухие семена высевают осенью, вскоре же после заготовки, то они, пролежав в земле зиму, весной дружно всходят. Для весеннего посева семена специально готовят (стратифицируют), иначе высеянные весной сухие семена всходят только через год (весной следующего года).

Для этого берут 3—4 части чистого речного песка или измельченного мохового торфа на 1 часть семян яблони или груши и 7—8 частей на 1 часть семян косточковых культур.

Торф или песок увлажняют водой и тщательно смешивают с семенами так, чтобы они не соприкасались друг с другом и были распределены равномерно. Этим предупреждается возможность перенесения плесени с одного загнившего семени на другое. Такую смесь помещают в небольшие ящики и переносят в подвал, где поддерживается температура  $+5^{\circ}$ .

Когда количество наклюнувшихся семян достигнет 1%, их надо поставить на лед или закопать в снег и хранить там до посева. Дня за два до посева семена следует опять внести в помещение с температурой около  $+5^{\circ}$ , чтобы все они наклюнулись. Если же подвалов нет, ящики со стратифицированными семенами выносят наружу, ставят на снегу у северной стены здания и снегом же засыпают, а для защиты от мышей обкладывают еловыми лапками или обивают проволоочной сеткой и так оставляют на всю зиму до посева. Весной, когда снег начинает таять, но из-за холодной погоды сеять еще нельзя, ящики следует прикрыть снегом во избежание прорастания семян.

Для прохождения стратификации семенам яблони и груши требуется 40—60 дней, сливы и вишни — 100—150 дней. Семена яблони и груши нужно стратифицировать с осени или не позднее чем за 60—70 дней до весеннего посева, а косточковых пород — сразу же после освобождения косточек от мякоти плода, так как если запоздать со стратификацией, то высеянные косточки прорастают не весной, а через год, причем часть из них теряет всхожесть.

Чтобы получить однородные и выносливые подвои, лучше всего брать здоровые, доброкачественные семена одного сорта.

Для более точного определения доброкачественности и всхожести семена проращивают. Для этого берут 4 порции стратифицированных семян по 100 штук в каждой и помещают в мелкую посуду на влажный песок. Сверху семена лучше покрыть марлей, которую по мере высыхания смачивают водой. Посуду с семенами ставят в теплицу или в комнату с температурой  $+18$ ,  $+20^{\circ}$ . Через 12—14 дней подсчитывают проросшие семена в каждой порции и определяют средний процент всхожести.

Научно-исследовательским институтом плодоводства им. И. В. Мичурина предложен способ ускоренного определения всхожести семян

плодовых культур — путем окрашивания (табл. 1). Для испытания берут три пробы по 300 семян (семена косточковых необходимо осторожно освободить от косточки). Затем их намачивают в воде в течение 18—24 часов (стратифицированные семена в воде можно не намачивать) и иголкой осторожно удаляют верхнюю и нижнюю оболочки семян так, чтобы не повредить зародыша и не допустить разделения семядолей.

**Таблица 1**

**Минимальная всхожесть семян (в %)**

Культура	При окрашивании	При проращивании
Яблоня и груша . . . . .	90	80
Вишня . . . . .	90	70
Слива . . . . .	85	65

Красящий раствор готовят следующим образом: 1 часть индигокармина растворяют в 500—1000 частях (в зависимости от качества краски) дистиллированной воды.

Очищенные семена кладут в раствор с таким расчетом, чтобы все они были покрыты им, и выдерживают там 3 часа. После этого раствор сливают, а семена промывают водой.

Всхожими считаются такие семена, которые совершенно не окрашиваются. Семена, полностью или частично окрашенные, являются не всхожими.

### **ВЫРАЩИВАНИЕ ДИЧКОВ В ОТКРЫТОМ ГРУНТЕ**

Под школу сеянцев надо отводить лучшие участки с легкой супесчаной почвой, хорошо окультуренные, без многолетних сорняков.

Почва для посева семян должна быть хорошо и глубоко обработана с осени: вспахана под зябь, продискована и проторонена в двух направлениях. Органические удобрения вносят за год до посева школы сеянцев из расчета 80—100 т на 1 га; минеральные — в год посева: 5 ц суперфосфата, 3,5 ц аммиачной селитры и 2,5 ц калийной соли на 1 га.

Осенью необходимо подготовить посевные борозды и внести в них торфоперегнойную смесь (2 части торфа, 2 части перегноя и 1 часть земли) в количестве 20 т на 1 га. Осенняя подготовка посевных борозд позволяет провести посев семян в более ранние сроки, не дожидаясь

перепашки почвы, при этом всходы появляются на две недели раньше, следовательно, вегетационный период удлиняется, что очень важно в условиях Северо-Западной зоны. Весной перед посевом необходимо только прорыхлить почву в бороздах.

Высевают семена двухстрочным способом с расстоянием между лентами 80—90 см и между рядами 20 см. На участках с избыточно увлажненными почвами посев производят на грядах. Нормы высева семян плодовых культур приведены в табл. 2.

Таблица 2

Нормы высева семян (в кг на 1 га) при всхожести семечковых культур 80% и косточковых 50—60%

Порода	На ровной поверхности	На грядах с последующей пикировкой	На грядах без пикировки	Глубина заделки семян (в см)
Яблоня лесная . . . . .	30—40	200—250	50—60	3—4
Груша дикая . . . . .	30—40	200—250	50—55	3—4
Вишня . . . . .	180—200	—	200—250	4—6
Тернослив . . . . .	300—350	—	375—450	4—6
Слива . . . . .	350—400	—	450—500	4—6

Почву после посева семян для сохранения в ней влаги мульчируют торфом (40 т на 1 га). При появлении у сеянцев настоящих листочков всходы прореживают: семечковых культур — 3 раза, косточковых — 1 раз. Второе прореживание семечковых проводят через две недели после первого, а третье — по мере загущения сеянцев. При первом прореживании сеянцы оставляют на расстоянии 3—4 см, а при втором — на 7—8 см друг от друга.

В течение всего вегетационного периода почву в школе сеянцев содержат в рыхлом состоянии и чистой от сорняков. За лето проводят не менее 4—5 культиваций и рыхлений почвы.

В засушливую погоду сеянцы необходимо поливать. Подкармливать сеянцы начинают после появления всходов полным минеральным удобрением из расчета 0,6 ц аммиачной селитры, 1 ц суперфосфата и 0,5 ц калийной соли на 1 га. Последующие подкормки проводят через каждые 20 дней до августа. В засушливую погоду сухую подкормку необходимо заменять жидкой. Минеральные удобрения растворяют в воде в количестве 30—40 г на ведро, а навозную жижу разбавляют водой в 4—5 раз.

Для борьбы с паршой листьев сеянцы в течение лета надо 3—4 раза опрыснуть бордоской жидкостью, а против яблоневой тли — 0,15—0,20-процентным раствором никотин- или анабазин-сульфата.

Выращенные сеянцы высаживают осенью или весной следующего года в первое поле питомника.

### **ВЫРАЩИВАНИЕ ДИЧКОВ В ТОРФОПЕРЕГНОЙНЫХ ГОРШОЧКАХ**

Горшечную рассаду плодовых культур в Северо-Западной зоне выращивают в парниках и рассадниках. Этот способ используют при недостатке семян.

Для приготовления горшочков берут 6 частей торфа, 3 части перегноя, 1 часть дерновой земли и  $\frac{1}{2}$  часть коровяка. На тонну смеси вносят 12 кг суперфосфата и 1,2 кг извести.

Самым лучшим для изготовления торфоперегнойных горшочков является *торф низинных болот*. Этот торф обычно невысокой кислотности, хорошо разложившийся и богатый питательными веществами. Прежде чем приступить к заготовке такого торфа, необходимо проверить его качество: степень разложения, зольность, состав золы и кислотность.

*Перегнойная земля* — важнейшая составная часть торфоперегнойных горшочков, так как она содержит много питательных веществ и придает горшочку рыхлость. Самым лучшим считается перегной, полученный от разложения конского навоза.

При заготовке парникового перегноя вначале из парников удаляют почвенный грунт, т. е. верхний слой, затем вынимают перегной и складывают его в отдельные штабеля.

*Дерновая земля*, используемая для приготовления горшечной смеси, должна быть структурной, питательной и некислой.

*Коровяк* служит источником питания для растений и в то же время скрепляющим материалом. Заготавливать коровяк нужно чистым — без соломы и опилок, так как наличие в нем подстилки затрудняет изготовление горшочков.

Перед приготовлением смеси торф, перегной и дерновую землю необходимо просеять через грохот. Затем их послойно засыпают в корыто. Для лучшего перемешивания нижнего слоя массы на дно корыта выливают ведро горячей или теплой воды. Коровяк заранее разводят в бочке (ведро коровяка на 3—4 ведра воды). После этого в насыпанной в корыто массе делают канавку и выливают в нее разбавленный коровяк. Суперфосфат и известь вносят в смесь в сухом виде. Количество воды, в которой разводят коровяк, всецело зависит от влажности торфа и перегноя.

Торфоперегнойные горшочки изготовляют на специальных станках перед посевом семян. Готовые горшочки устанавливают в полутеплый парник.

**Подготовка парников.** Парники с осени должны быть очищены от земли и продезинфицированы формалином (соотношение воды и формалина 1 : 50 или 1 : 40), а рамы и парубни побелены известью. В первых числах апреля парники очищают от снега и льда, а на дно их помещают слой солоमистого навоза. Потом производят набивку парников навозом. После этого парники закрывают рамами и матами. Затем (через 3—4 дня) в парник насыпают землю слоем 10—12 см, на которую плотно один к другому устанавливают горшочки. Под одну раму их помещается 400—420 штук.

**Посев.** Семена яблони и груши, предназначенные для посева в торфоперегнойные горшочки, стратифицируют в начале января. Более ранняя стратификация приводит в наших условиях к преждевременному прорастанию семян, а более поздняя — к снижению всхожести. Косточки алычи, вишни и сливы надо стратифицировать в начале ноября.

Наклюнувшиеся семена следует высевать с 15 апреля в установленные в парник горшочки по одному семени в каждый. Пустоты между горшочками и семена в горшочках заделывают смесью просеянной дерновой земли с песком (1 : 1) так, чтобы семена и стенки горшочков были закрыты. После посева горшочки поливают теплой водой, затем вновь подсыпают землю и закрывают парник рамами и матами.

**Уход за посевами.** При массовом появлении всходов рамы с парников снимают. Перед заморозками и в заморозки парники необходимо снова закрыть рамами. По мере необходимости дички поливают редко, но обильно, чтобы промочить весь горшочек. Образовавшиеся после полива пустоты между горшочками надо засыпать почвой, чтобы предохранить их от высыхания. Если всходы начнут вытягиваться, необходимо произвести подсыпку земли. Сорняки нужно пропалывать по мере появления их и до укоренения, иначе при удалении сорных растений будут разрушаться горшочки и повреждаться дички. Первую подкормку дичков проводят после массового появления всходов раствором минеральных удобрений: 30 г аммиачной селитры, 30 г хлористого калия и 40 г суперфосфата на ведро воды. На одну парниковую раму расходуют ведро такого раствора. Второй раз дички подкармливают через 20 дней после первого, внося то же количество удобрений. Третью подкормку проводят за день до высадки дичков в поле следующим раствором: 30 г аммиачной селитры, 80 г суперфосфата и 20 г хлористого калия на ведро воды.

Сеянцы, выращенные в торфоперегнойных горшочках, в фазе 3—4 листочков высаживают в питомник.

В условиях Северо-Западной зоны выращивание сеянцев в гор-

шпочках не всегда разрешает проблему получения пригодного к окулировке подвойного материала в один сезон. Поэтому горшечную рассаду высаживают в так называемое нулевое поле. В этом поле подвой окулируют лишь летом следующего сезона.

### **ВЫКОПКА, СОРТИРОВКА И ПРИКОПКА ДИЧКОВ НА ЗИМУ**

Выкапывают дички из школы сеянцев осенью, когда закончится их рост, в начале опадания листьев. Если на дичках еще находятся листья, то их перед выкопкой удаляют ошмыгиванием руками снизу вверх.

Выкапывать дички из школы сеянцев осенью этого же года (года посева) можно только в том случае, если больше 50% их пригодны по своему развитию для высадки в питомник. В противном случае сеянцы надо оставить на том же месте еще на год.

Выкапывать дички надо осторожно, чтобы не оборвать корней. Для этого перед первым рядом выкапывают канавку глубиной и шириной 30—35 см. Затем за первым рядом дичков ставят вертикально лопату и вместе с землей постепенно отваливают их в вырытую канавку. После этого дички осторожно выбирают и отряхивают с корней землю.

Для механизации выкопки применяют специальные выкопочные тракторные плуги.

При выкопке дички яблони и груши разбирают на три сорта.

Первый сорт — дички с хорошо развитой корневой системой, имеющей не менее трех основных разветвлений не короче 16—18 см, покрытых мелкими корешками; толщина корневой шейки должна быть 7—9 мм и больше. Дички этого сорта предназначаются для окулировки в год посадки их в питомник.

Второй сорт — дички с хорошо развитой корневой системой, имеющей не менее двух основных разветвлений, покрытых мелкими корешками, с толщиной корневой шейки 5—7 мм. Ко второму сорту относятся также дички, у которых имеются стержневые корни с обрастающими мелкими корешками и корневая шейка толщиной 7—9 мм. Дички этого сорта также могут быть пригодны для окулировки в год посадки в питомник.

Третий сорт — дички с развитой корневой системой, длиной не менее 12 см, но толщиной корневой шейки — 3—4 мм. Их высаживают на отдельном участке для доращивания.

Дички вишни и сливы сортируют на два сорта: к первому относят дички с хорошо развитыми корнями длиной не менее 16—18 см и толщиной корневой шейки 6 мм и более; ко второму — с такими же корнями, но с толщиной корневой шейки 5—6 мм.

Дички, имеющие диаметр корневой шейки менее 3 мм, а также

с механическими повреждениями и плохой корневой системой являются браком, непригодным для посадки в питомник.

Если дички не высаживают в питомник осенью, то на зиму их прикапывают. Для этого выкапывают канавку глубиной 25—30 см, одну из боковых стенок которой делают наклонной. По этой стенке раскладывают дички так, чтобы они не соприкасались друг с другом (скупенная прикопка дичков может вызвать их загнивание). Затем их присыпают землей, взятой с противоположной стенки канавки. Срезая лопатой землю с этой стенки, ей придают наклонное положение и раскладывают второй ряд дичков и т. д. При засыпке корней землей надо следить за тем, чтобы не образовалось пустот. Каждый сорт дичков прикапывают отдельно. Для защиты от зайцев место прикопки следует огородить временной изгородью (из щитов или проволочной сетки), а для защиты от мышей делают вокруг канавку с отвесными стенками. Весной дички откапывают и высаживают в питомник.

## **плодовый питомник**

### **Выбор и подготовка места**

В плодовом питомнике выращивают 2—3-летние саженцы сортовых плодовых деревьев.

Питомник должен выпускать чистосортный, здоровый, выносливый посадочный материал, с хорошо развитыми корневой системой и кроной.

Место под питомник надо выбирать с учетом почвенно-климатических условий района, для которого будут выращиваться саженцы. Лучшими для закладки питомника являются ровные участки или с небольшим южным, юго-западным или западным склоном, окруженные защитными насаждениями. На высоко расположенных открытых участках растения страдают от ветра и засухи, в летнее время выгорают, а зимой вымерзают, если выпадает мало снега. Низинные участки излишне влажны и требуют осушения.

Почвы для питомника должны быть структурными, плодородными, свободными от сорняков. В Северо-Западной зоне лучшими почвами являются средние и легкие суглинки.

Для развития растений большое значение имеет и подпочва. Наиболее пригодной для питомника считается дренирующая подпочва, которая пропускает излишнюю влагу. Этим требованиям больше всего отвечает рыхлая суглинистая подпочва.

Лучшим средством увеличения плодородия почвы и повышения урожайности всех сельскохозяйственных культур являются севообороты. Поэтому введение в питомнических хозяйствах севооборота в комплексе

с правильной системой удобрений является обязательным мероприятием.

Восьмипольный севооборот и система удобрений в нем могут быть построены примерно по следующей схеме.

*1-е поле.* Овес на зеленую подкормку с подсевом клевера. Под зяблевую вспашку с осени вносят 20 т/га навоза, на кислых почвах 2—3 т/га извести, 3 ц/га суперфосфата и 1,5 ц/га хлористого калия.

*2-е поле.* Клевер (один год пользования). Весной перед боронованием вносят 2 ц/га суперфосфата и 0,8 ц/га хлористого калия.

*3-е поле.* Пропашные культуры. Под зяблевую вспашку вносят 40 т/га навоза, 3 ц/га суперфосфата и 1,5 ц/га хлористого калия; под весновспашку — 1,5 ц/га аммиачной селитры.

*4-е поле.* Занятый пар (летне-осенняя посадка дичков). Под зяблевую вспашку вносят 80 т/га навоза, 5 ц/га суперфосфата, 2,5 ц/га хлористого калия; под весновспашку — 3,5 ц/га аммиачной селитры.

*5-е поле.* Окулянты. Весной перед рыхлением первая подкормка: 1 ц/га суперфосфата, 0,6 ц/га аммиачной селитры и 0,5 ц/га хлористого калия. Последующие подкормки проводят через каждые 20 дней в той же норме до 1 августа, а последнюю — в конце сентября.

*6-е поле.* Однолетки. Подкормки проводят в той же норме и в те же сроки, что и в 5-м поле.

*7-е поле.* Двухлетки. Подкормки проводят в той же норме и в те же сроки, что и в 6-м поле.

*8-е поле.* Пропашные культуры. Под зяблевую вспашку вносят 40 т/га навоза, 3 ц/га суперфосфата, 1,5 ц/га хлористого калия и 1 ц/га аммиачной селитры.

При подкормке растений в питомнике удобрения лучше вносить в бороздки глубиной 8—10 см, сделанные на расстоянии 10—15 см от рядов растений по обе стороны от них. При этом удобрений расходуется в 1,5—2 раза меньше, чем при сплошном внесении.

Приведенная схема севооборота является примерной. В различных районах севообороты разрабатываются и уточняются специалистами в зависимости от почвенных и климатических условий и наличия удобрений.

Питомники удобнее всего располагать возможно ближе к естественным или искусственным водоемам.

При закладке больших питомников на более отдаленных от центра хозяйства участках необходимо принять меры к устройству удобных подъездных путей. Дороги нужны для доставки дичков, навоза и других материалов, а также для вывозки посадочного материала, выпускаемого из питомника.

Выбранное под питомник место должно быть обязательно огорожено живой изгородью или металлической сеткой.

Для удобства работ в питомнике и подбора сортимента территорию его разбивают на кварталы. Размер кварталов в крупных питомниках — от 0,5 до 1,5 га.

Между кварталами устраивают дороги шириной 3—4 м.

В пределах каждого квартала питомника дички прививают одним и тем же сортом. Иногда допускается прививка дичков в определенных рядах кварталов разными сортами (один и тот же сорт в пределах одного ряда), причем эти сортовые ряды обязательно отмечают в специальной книге питомника.

## **Обработка почвы**

При закладке полей питомника необходима основная глубокая вспашка почвы, которая улучшает ее воздушный и водный режимы, способствует лучшему усвоению питательных веществ, борьбе с сорняками, болезнями и вредителями растений, обеспечивает нормальное развитие растений и в результате повышает выход стандартного посадочного материала.

Если питомник закладывают на участке с близкими грунтовыми водами и непроницаемой для воды подпочвой, то почву необходимо улучшить путем мелиорации.

При весенней закладке питомника почву подготавливают с осени, проведя вспашку под зябь. Там, где глубокая обработка почвы невозможна, следует углублять ее постепенно, применяя для этой цели плуги с почвоуглубителями, установленными за каждым корпусом. Почвоуглублением можно с течением времени увеличить пахотный слой до 35—40 см.

Почвоуглубление обязательно должно быть связано с внесением больших норм навоза (60—80 т/га) или других органических удобрений.

Рано весной почву боронуют, затем перепахивают. При весенней вспашке вносят органические удобрения, если почва не была заправлена ими с осени.

## **Первое поле питомника**

**Посадка и прививка дичков.** Перед посадкой в питомник корни у дичков, если они окажутся чрезмерно длинными, обрезают ножом или секатором, оставляя их длиной примерно 15 см. Это делается для того, чтобы получить сильно разветвленную корневую систему, от качества которой зависит рост дерева в саду.

Надземную часть подвоев также укорачивают до 20—25 см для получения более толстых стволиков, пригодных для прививки.

В питомник дички высаживают в северных районах весной, а в более южных — весной и осенью. Для высадки берут сильные однолетние или двухлетние дички, так как практика и передовой опыт показывают, что только из сильных дичков получаются хорошие плодовые деревья. Ручную посадку производят по шнуру рядами с междурядьями 90 см и расстоянием 25—30 см между растениями в ряду. При соблюдении таких расстояний на 1 га высаживают 35—40 тыс. дичков. Механизированную посадку подвоев производят лесопосадочной машиной СЛЧ-1.

При ручной посадке лопатой делают лунки, достаточные для того, чтобы поместились корни; в лунку ставят дичок и засыпают землей, полученной при выкопке.

Присыпать землей дичок нужно до корневой шейки, т. е. до места, где корень переходит в ствол. При посадке необходимо следить, чтобы корневая шейка была на одном уровне с поверхностью земли. Если дичок посадить глубже, то растение будет плохо развиваться. При мелкой посадке корни обнажаются, и деревцо страдает от жары и засухи летом, а зимой — от морозов.

Во время посадки дичков почва в междурядьях сильно уплотняется, поэтому после посадки ее необходимо разрыхлить культиватором.

Дальнейший уход за посаженными дичками заключается в прополке и рыхлении почвы в междурядьях культиваторами, а в рядах между растениями — мотыгой.

При надлежащем уходе высаженные весной дички к середине лета разовьются настолько, что их можно привить (окулировать).

Высадку горшечной рассады надо проводить в середине июня во влажную погоду вручную или рассадопосадочной машиной на расстоянии 90 см ряд от ряда и на 30 см в ряду.

Перед выемкой из парников горшечную рассаду необходимо тщательно полить. Если этого не сделать, то растения могут погибнуть. Сажать рассаду надо так, чтобы боковые стенки горшочков были заланы землей.

После высадки в поле рассаду надо полить и подсыпать почву в тех местах, где горшочки оголились. В дальнейшем уход за высаженной рассадой такой же, как и за дичками, выращенными в открытом грунте. Окулировку рассады плодовых культур проводят на следующий после высадки год.

*Прививка глазком (окулировка).* Это основной способ прививки дичков в питомниках. Глазком прививают почти все породы плодовых деревьев. Этот способ имеет много преимуществ перед другими. Заключается он в следующем. С одного черенка срезают 4—5 глазков, которые можно использовать для прививки 4—5 подвоев. Рана на дичок наносится небольшая, поэтому он меньше повреждается, чем при других видах прививки, и срастание происходит быстрее и надежнее. Вся

операция производится очень быстро и не требует обмазки садовым варом мест срезки. В случае неприживаемости одного глазка окулировку повторяют в тот же год.

Яблоня и груша дают 95% принявшихся глазков и более, у косточковых же приживаемость ниже.

Время окулировки зависит от многих условий. Основным из них является состояние дичка. Дичок к моменту окулировки должен быть в таком состоянии, при котором надрезанная кора легко отделяется от древесины.

Черенок, взятый с дерева, к моменту прививки должен быть зрелым. Определяют это следующим образом. Черенок подносят к уху и сгибают между пальцами. Зрелый черенок при таком сгибании потрескивает, что объясняется обрывом одревесневших клеток древесины.

Точных сроков окулировки установить нельзя, так как сроки созревания дичка и черенка зависят от местных климатических условий. Примерное время окулировки — конец июля — первая половина августа. Обычно окулировка продолжается недели три.

Перед окулировкой ствол дичка на 10—15 см от корневой шейки освобождают от боковых побегов и обтирают влажной тряпкой. Черенки нарезают из однолетних побегов, древесина которых достаточно вызрела, а глазки (почки) хорошо развились. Обычно глазки берут с середины черенка, так как на нижней и верхней его частях почки плохо развиты. С черенка удаляют все листовые пластинки, оставляя только листовые черешки. Черенки надо брать с маточных чистосортных насаждений и с деревьев, отличающихся высокой урожайностью.

Заготовленные черенки связывают в пучки по 50—100 штук и к каждому пучку привязывают этикетку с названием сорта. Хранят их до прививки во влажном мху.

На время окулировки черенки ставят в ведро, на  $\frac{1}{4}$  наполненное водой, и перед окулировкой слегка протирают тряпкой.

Техника окулировки заключается в следующем. С черенка срезают глазок или почку с тонким слоем древесины. Для этого выше почки (на 1,5—2 см) делают небольшой надрез. Не отнимая ножа, поворачивают его на себя и срезают щиток. Снятый щиток левой рукой берут за черешок. После этого на коре дичка внизу (около самой корневой шейки) делают продольный, а затем поперечный надрезы в виде буквы Т. Косточкой ножа отделяют кору от древесины и вдвигают сверху щиток с почкой, пока он не дойдет до конца разреза. Таким образом щиток заходит за кору и по всей длине прилегает к древесине дичка.

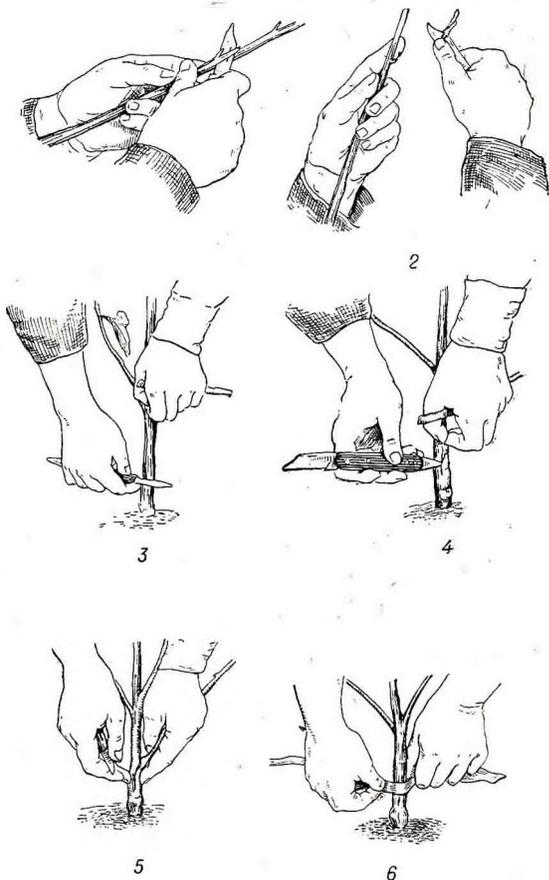
После введения глазка под кору дичка место окулировки плотно обвязывают мочалом или полиэтиленовой пленкой, причем почка должна остаться свободной от обвязки. Перевязку следует делать сверху вниз, начиная выше разреза.

Проверить приживаемость глазка можно уже через 10—12 дней. Если окулировка удалась, то глазок имеет вполне свежий и здоровый вид, а листовой черешок, с которым глазок был окулирован, при прикосновении к нему пальцем легко отпадает. Если же глазок почернел и высох, а черешок не отпадает, то это значит, что окулировка не удалась и ее следует повторить, сделав надрез на другом месте дичка.

Дней через 20 после окулировки обвязку следует ослабить или перевязать снова, более свободно, иначе вследствие роста дичка в толщину обвязка может глубоко врезаться в кору, отчего штамбик выше и ниже перевязки сильно утолщится, а под перевязкой останется тонким и в этом месте может быть сломан ветром. Удаляют обвязку весной следующего года.

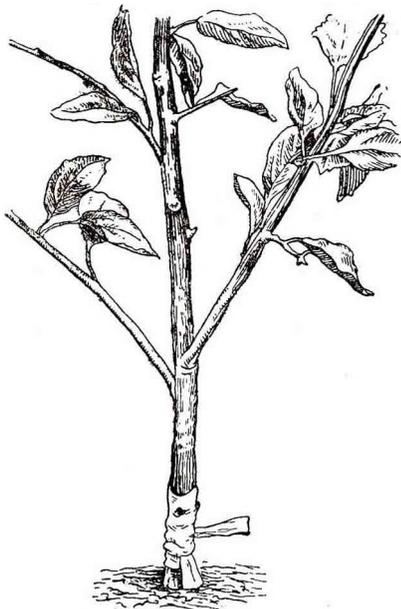
**Простая копулировка.** Этот способ обычно применяют при прививке дичков в питомнике в раннее весеннее время до распускания почек или зимой при прививке в помещении.

Простая копулировка заключается в следующем. Подвой и черенок, имеющие одинаковую толщину, срезают косым срезом одинаковой длины. Почка черенка должна при этом находиться в верхней его части

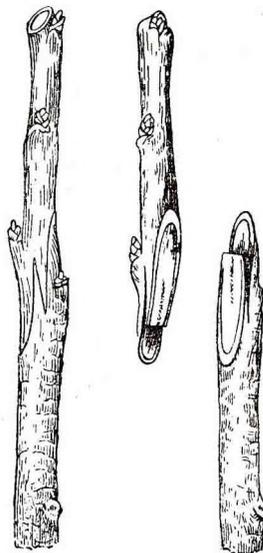


Окулировка:

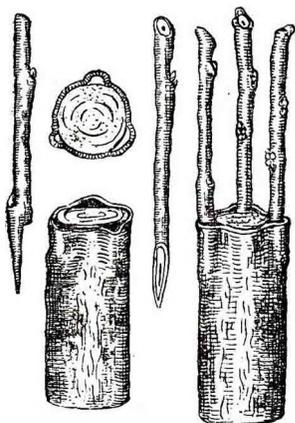
1 — срезка щитка с черенка; 2 — срезанный щиток с глазком и черешком; 3 — Т-образный надрез дичка; 4 — вставка щитка в надрез дичка; 5 — обжимание коры после вставки щитка; 6 — накладывание обвязки.



Обвязка заокулированного дичка.



Улучшенная копулировка.



Прививка за кору.

на противоположной срезу стороне. Затем черенок и подвой прикладывают друг к другу срезами так, чтобы кора их соприкасалась. После этого накладывают повязку и место прививки обмазывают сверху садовым варом. Верхний конец черенка также замазывают варом для предохранения его от высыхания.

Черенок для прививки срезают с 2—3 почками.

Улучшенный способ этой прививки носит название *улучшенной копулировки* с язычком (расщепом). Он имеет преимущество перед простой копулировкой, заключающееся в том, что приставленный к подвою черенок благодаря расщеплению на них еще до обвязки прочно держится на подвое. Это облегчает обвязку и увеличивает поверхность срастания.

Расщеп черенка производят со стороны среза в нижней трети, а подвой — в верхней трети.

Если подвой толще черенка, то при прививке копулировкой (как простой, так и улучшенной) надо следить, чтобы кора черенка хотя бы с одной стороны хорошо соприкасалась с корой дичка.

*Прививка за кору.* Этот способ прививки применяют в питомнике весной при распускании почек, когда кора на дичке очень легко отделяется от древесины. При простой прививке за кору, а также седлом дичок может быть гораздо толще черенка.

Прививка седлом под кору заключается в следующем. Дичок срезают на пенек, затем на черенке выбирают хорошо развитую почку и с другой стороны несколько ниже ее производят поперечный надрез до половины толщины черенка. После этого от места поперечного среза делают длинный продольный косой срез черенка. При простой прививке поперечный надрез не делают, а производят просто длинный косой срез черенка.

Для прививки берут черенок с 2—3 почками. Приготовленный таким образом черенок вставляют под кору дичка. Если вставить черенок под кору трудно, то на дичке делают продольный надрез коры, которую отгибают косточкой ножа с двух сторон или с одной. После вставки черенка место прививки обвязывают и тщательно обмазывают садовым варом.

Для весенней прививки можно рекомендовать способ, разработанный Научно-исследовательским институтом плодоводства им. И. В. Мичурина. Он заключается в том, что на дичке делают Т-образный надрез, как при окулировке, вставляют черенок с косым срезом и обвязывают.

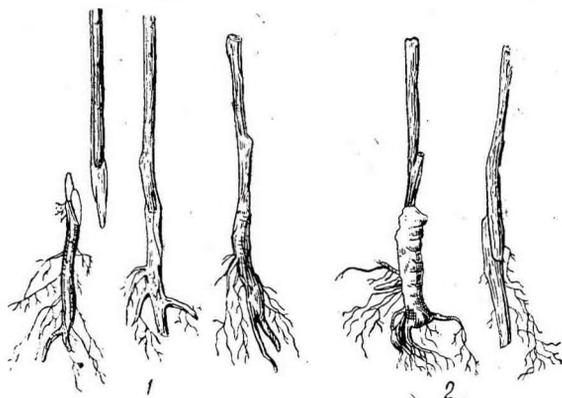
*Зимняя прививка.* В крупных плодовых питомниках имеет большое значение зимняя прививка, которую проводят в помещениях. Прививка зимой сокращает объем работы в весенний период окулировки и увеличивает выход саженцев с единицы площади.

Для зимней прививки необходимо с осени подготовить помещение

(подвал или погреб), где должен быть насыпан песок. Перед морозами дички выкапывают из почвы и прикапывают в подвале во влажный песок. Осенью же или в начале зимы заготавливают и черенки для прививки, которые также сохраняют в подвале во влажном песке.

После прививки растения укладывают в ящики или корзины в наклонном положении и пересыпают влажным песком, торфом или опилками с таким расчетом,

чтобы незасыпанными оставались только верхние части черенков. Первые три недели ящики с привитыми растениями держат в помещении с температурой  $+8$ ,  $+12^{\circ}$ . За это время черенок срастается с подвоем. В дальнейшем температуру понижают до  $0$ ,  $-2^{\circ}$  и в таком положении растения сохраняют до начала высадки в питомник.



Зимняя прививка:

1 — улучшенная копулировка; 2 — прививка в приклад с язычком.

Хорошим способом хранения привитых растений зимой, при котором исключено прораствание их до высадки, является хранение в снегу. Для этого ящики или корзины с посадочным материалом после сраствания черенков с подвоями выносят из помещения наружу и засыпают снегом. Снег прикрывают навозом или соломой, чтобы он не таял рано весной.

**Материалы для обвязки и садовые замазки.** Прививаемые глазки и черенки надо плотно привязывать к подвою, чтобы места срезов хорошо прилегали друг к другу. Это обеспечивает лучшее и более быстрое сраствание привоя с подвоем.

Для обвязки прививок используют липовое мочало или полиэтиленовую пленку. Чтобы предохранить прививки черенком от высыхания и чрезмерного увлажнения во время дождей, одной обвязки бывает недостаточно. В этих случаях используют еще и разного рода замазки, которыми покрывают место обвязки и срез на конце черенка. При обвязке пленкой прививки не обмазывают садовым варом, а при обвязке мочалом обмазка необходима.

Замазка (садовый вар) бывает различного состава и употребляется

в холодном и нагретом состоянии. Замаску можно приготовить следующим образом: к 500 г воска, расплавленного на слабом огне, прибавляют 500 г канифоли по частям при постоянном помешивании. После расплавления канифоли в эту массу добавляют 500 г несоленого животного жира.

Во все время варки массу помешивают, чтобы она не пригорела.

Когда все вещества расплавятся и смешаются, полученную массу выливают в посуду, откуда и берут ее при прививке. Если масса сильно затвердеет, то ее разогревают и прибавляют немного жира, отчего она становится мягкой и эластичной.

Садовая замазка должна быть достаточно липкой, хорошо размазываться, не засыхать и не растрескиваться в холодную и жаркую погоду, не плавиться от жары.

В качестве замазки можно применять и пластилин.

**Инструменты для прививки.** Прививку производят различными садовыми и прививочными ножами.

Садовый нож употребляется для более грубых срезов, например для удаления сучьев, для сглаживания срезов, сделанных пилой, для срезки нетолстых стволов дичков и т. п.

При прививке черенками пользуются копулировочными ножами с прямым лезвием; при прививке глазками необходим окулировочный нож с закругленным лезвием на одном конце и с плоской гладкой косточкой для отделения коры — на другом.

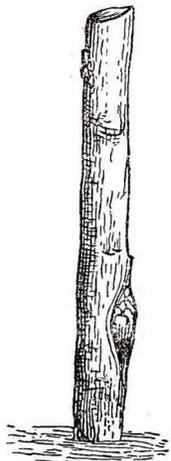
Для получения совершенно гладкого среза прививочные и садовые ножи должны быть остро отточены.

## **Второе поле питомника**

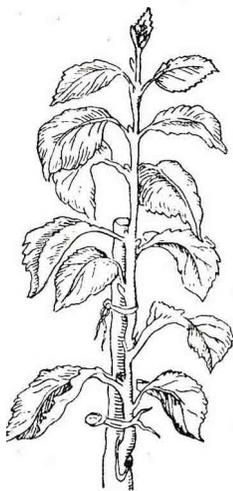
Весной тронувшиеся в рост дички с привитыми глазками тщательно осматривают. С принявшихся глазков снимают обвязку, а верхнюю часть дичка срезают. Эта работа носит название срезки на шип. Пенек дичка (шип) оставляют длиной до 15 см. К нему подвязывают побег, выросший из привитого глазка.

Побеги, образующиеся на оставленном шипе и ниже окулировки, тщательно удаляют несколько раз в течение лета, чтобы на них не тратались питательные вещества, нужные для роста привитого побега. Дички, у которых не удалась окулировка, сделанная предыдущей осенью, весной прививают черенком или же оставляют свободно расти и снова окулируют.

Окулянты, выросшие до 8—10 см, подвязывают мочалом к пеньку и вторично подвязывают к верхушке пенька, когда они достигнут 17—20 см.



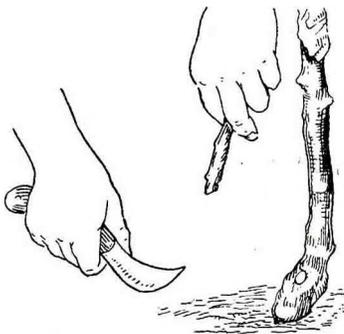
Подвой с прижившимся глазком, срезаемый на шип.



Вторая подвязка окулянта к шипу.



1



2

Вырезка шипа:

1 — место вырезки шипа; 2 — вырезанный шип.

Около окулянтов, выращиваемых без шипа, устанавливают колышки, к которым подвязывают молодые побеги. Подвязка к шипу и колышки применяются для того, чтобы обеспечить вертикальный рост побегов. Зимние прививки также подвязывают к колышкам.

Иногда верхушка побега отмирает и вместо одного побега растет несколько. В этом случае выбирают один, наиболее сильный побег, а у остальных прищипывают верхушки.

Шипы вырезают в июле садовым ножом, стараясь не задеть выросшие культурные побеги. Срез должен быть немного косой. Шипы можно срезать и весной следующего года.

Почву в питомнике рыхлят несколько раз в лето, удаляют сорняки по мере их появления и проводят борьбу с вредителями, особенно с тлей.

Первое весеннее рыхление производят возможно раньше, чтобы сохранить почвенную влагу. Весной почву рыхлят на глубину 10—12 см, летом — на 5—6 см, а поздней осенью — тоже на 10—12 см.

В суровые зимы у однолеток часто подмерзают верхушки или они вымерзают полностью. Для предохранения от вымерзания, в особенности при затяжной теплой и сырой осени, однолетние саженцы прищипывают. При прищипке растение раньше заканчивает рост и накапливает достаточное количество пластических веществ, что придает ему большую зимостойкость. Хороший уход за почвой и удобрение способствуют лучшей перезимовке однолеток.

### **Третье поле питомника**

Весной до набухания почек необходимо обрезать все однолетки высотой 90 см и более. Обрезку производят на разной высоте в зависимости от высоты штамба дерева и типов форм кроны, принятых для различных районов плодоводства.

Для областей Северо-Западной зоны РСФСР установлены следующие примерные типы крон плодовых пород.

**Яблоня.** Разреженная ярусная крона со штамбом высотой 50—60 см, с 5—8 основными сучьями, расположенными на расстоянии 8—15 см друг от друга, или кустовидная форма со штамбом до 40 см.

**Груша.** Безъярусная крона со штамбом высотой 50—60 см, с 6—9 основными сучьями, расположенными на расстоянии 12—20 см друг от друга, или пятисучковая ярусная система.

**Вишня.** Естественный куст (для порослевой) и улучшенный куст (для привитой) со штамбом высотой 40—50 см, с 5—6 основными сучьями, расстояние между которыми должно быть 5—10 см.

**Слива.** Улучшенный куст.

При формировании кроны по пятисучковой ярусной системе почки выбирают следующим образом. Выше места, отмеренного для штамба (например, 60 см), отсчитывают 6 здоровых почек, а остальную часть однолетки обрезают. При обрезке над верхней почкой оставляют шип в 5—7 см для подвязки побега продолжения. На этом шипе удаляют все почки.

В последние годы посадочный материал выращивают без шипика, т. е. однолетку обрезают не на шипик, а прямо на почку.

Все почки, расположенные на штамбе, ошмыгивают, проводя рукой сверху вниз штамба.

Из 6 боковых почек на однолетнем саженце развиваются побеги, которые и будут служить основными сучьями кроны дерева после его формирования.

При формировании плодовых деревьев по разреженной ярусной системе первую обрезку в питомнике производят так же, как и при пятисучковой системе.

Для основных сучьев выбирают 3—4 побега, расположенных на расстоянии 8—15 см друг от друга и имеющих разное направление. Остальные побеги прищипывают.

Все однолетки, не достигшие в первый год стандартного роста, обрезают на здоровую сильную почку и над ней оставляют шип. На следующий год на таких деревцах можно будет формировать крону.

В течение лета тщательно следят за верхушечным побегом — побегом продолжения ствола. Если побег продолжения почему-либо не разовьется или погибнет (поломают птицы, уничтожат вредители и т. п.), то его необходимо обрезать до расположенного ниже хорошо развитого побега. Этот побег следует привязать в вертикальном положении к оставленному шипу.

В северных районах с большим успехом можно применять полукустовую форму кроны. Для этого все не достигшие стандартного роста однолетки срезают на высоте 36—40 см от поверхности почвы.

Из оставшихся на однолетке почек вырастают 5—6 побегов, которые в дальнейшем придадут дереву полукустовую форму.

Для получения куста однолетки вишни и сливы обрезают на расстоянии 50—60 см от поверхности почвы.

С весны до осени питомник содержат в рыхлом и чистом от сорняков состоянии. Для этого проводят не менее 4—5 рыхлений почвы с уничтожением сорняков.

Необходимой мерой ухода за молодыми деревцами является борьба с тлей и паршой.

Слива и вишня отличаются сильным ростом в первом же после прививки году, поэтому деревца часто бывают совершенно готовы к отпуску из питомника на втором году после прививки.

## Четвертое поле питомника

В четвертом поле питомника остаются деревья с несформированной кроной ввиду того, что в год посадки на дичках не прижились глазки и их пришлось окулировать на второй год после посадки. Поэтому в четвертом поле формируют крону всех достигших стандартного роста однолеток таким же способом, как и в третьем поле питомника. Уход за почвой такой же.

## Выкопка посадочного материала

Осенью, когда начнет опадать листва, плодовые деревья в третьем поле, пригодные для посадки на постоянное место в сад, и все без исключения с четвертого поля питомника выкапывают. Делать это надо осенью, даже в том случае, если посадка намечена на весну.

За несколько дней до выкопки все листья на деревьях, предназначенных к выкопке, удаляют, проводя рукой от основания побега к его верхушке, а не наоборот, чтобы не повредить почки.

При выкопке надо особенно тщательно следить за сохранением корней. Ни в коем случае нельзя коротко обрубать корни, да притом еще тупой лопатой. Выкапывать саженцы надо острой лопатой. Корни у выкопанных деревьев должны быть не короче 35—40 см.

Выкопку саженцев в питомнике можно механизировать, применяя навесной выкопочно-тракторный плуг ВПН-2.

После выкопки деревья (обязательно рассортированные) следует прикопать. Долго оставлять на воздухе выкопанные деревья с обнаженными корнями нельзя, так как мелкие корешки очень нежны и при подсыхании быстро отмирают.

В том случае, когда прикопанные деревья сохраняют до весны, необходимо принимать меры к защите их от мышей.

Для этого кроме применения отравляющих приманок полезно в течение зимы оттапывать снег вокруг прикопочного участка. Для защиты от зайцев участки огораживают проволоочной сеткой.

Прикопочную канавку делают глубиной 50 см и шириной 40—50 см. Саженцы прикапывают в канавку в один ряд в наклонном положении корнями на север, чтобы штамбы саженцев не повреждались солнечными ожогами. Ряд от ряда отделяют слоем земли, закрывая ею стволы деревьев примерно на одну треть. Землю хорошо прижимают к корням, чтобы между ними не оставалось пустот.

Различные сорта во избежание путаницы прикапывают в разных местах. При прикопке в одном месте разных сортов между ними оставляют расстояние не менее 2 м.

Прикопочные участки выбирают вдали от жилых строений, складов с хлебом, скирд соломы и т. п., так как там бывает много мышей.

При отправке из питомника все деревца снабжают этикетками с названием сортов и указанием качества по стандарту. Выпускаемые из питомника плодовые деревья должны соответствовать требованиям стандарта, установленным для первого сорта:

1. Сильный неискривленный ствол без механических повреждений, солнечных ожогов, морозобоин и различных заболеваний.

2. Рана от шипа должна быть почти или полностью закрыта. Раны от срезов боковых побегов также должны иметь заплывающие кольца.

3. Вполне здоровые корни и надземная часть.

4. Сильно развитая корневая система без повреждений, с основными корнями не короче 25 см. Корни, пораженные зобоватостью (корневой рак), должны быть удалены, а места срезов продезинфицированы. Деревца с зобоватостью у корневой шейки выбраковывают и уничтожают.

Посадочный материал должен отвечать, кроме того, следующим требованиям.

Саженцы яблони и груши должны иметь штамп высотой 50—60 см и толщиной 2—2,5 см (толщина измеряется на расстоянии 5 см выше прививки), основные скелетные ветки длиной 60 см; вишни (при кустовой форме кроны) соответственно 40—50, 2—2,5 и 40—60 см; сливы (при кустовой форме кроны) — 40—50, 2—2,5 и 50—60 см.

Двухлетки всех плодовых пород с искривленными штамбами у места прививки, с недостаточно развитой корневой системой и с неполноценной кроной выпускают из питомников вторым сортом. У саженцев этого сорта должно быть не менее 3 основных ветвей не короче 35 см.

## **Учет в питомнике**

В питомниках должен соблюдаться определенный порядок, чтобы сортимент посадочного материала не был перепутан.

Каждый ряд должен быть занят одним сортом, а в больших питомниках одним сортом занимают целые кварталы. Каждый квартал питомника имеет свой номер, который пишут на столбике высотой 70 см, поставленном в начале квартала.

В начале ряда или перед односортным кварталом ставят этикетку с номером и названием сорта.

Если квартал не односортный, то перед выкопкой на каждое деревцо навешивают небольшой деревянный или цинковый ярлычок с номером или названием сорта.

Каждое питомническое хозяйство должно иметь книгу питомника. В книгу заносят схематический план питомника, номера кварталов и

рядов и записи по рядам каждого квартала: какие сорта и на каких подвоях привиты, количество посаженных деревьев, время посадки и прививки. Книгу питомника ведут по определенной форме. В ней делают отметки обо всех фактах, относящихся к делу и имеющих значение для выращивания посадочного материала.

## **СОРТА ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР**

В получении высоких урожаев плодов большая роль принадлежит сорту. При хорошем подборе сортов повышается продуктивность садов и обеспечивается равномерное потребление плодов в течение года как в свежем, так и в переработанном виде.

В настоящем кратком описании кроме районированных и лучших старых сортов даны новые сорта, которые являются перспективными как для производственных, так и для коллективных и приусадебных садов.

Яблоня является ведущей породой в садах Северо-Западной зоны. Яблоки употребляют в свежем виде почти в течение круглого года и широко применяют для технической переработки: сушки, мочения, приготовления варенья, повидла, пастилы, мармелада, компотов, соков и вин. Свежие яблоки содержат сахара (5—14%), причем в плодах летних сортов их больше, чем в осенних и зимних. Яблоки содержат яблочную, лимонную, салициловую и борную кислоты. В некоторых сортах яблочек есть дубильные вещества. Из минеральных веществ в яблоках имеются соли железа, марганца, калия, натрия, кальция и фосфора. Яблоко является хорошим источником витаминов С, В и каротина.

Наличие в яблоках большого количества сахаров, органических кислот, пектиновых веществ, клетчатки и витаминов обуславливает их широкое диетическое и лечебное применение при болезнях кишечника, сосудисто-сердечных заболеваниях, ожирении, подагре, каменной болезни.

Среди плодов других семечковых культур по вкусовым качествам выделяется груша.

Плоды груши потребляют в свежем и переработанном виде. Они широко используются в кондитерской и консервной промышленности. В плодах груши содержатся сахара (от 6,5 до 13%), витамины А, В, С и Р, органические кислоты.

Груши получили широкое распространение в народной медицине; они применяются при дизентерии, болезнях почек и мочевого пузыря, при диетическом питании, особенно при диабете. Груши хорошо усваиваются организмом, регулируют пищеварение и возбуждают деятельность нервных центров.

Культура груши известна с давних пор. Ее выращивают почти повсеместно в южных районах Северо-Западной зоны.

Вишня по своему хозяйственному значению занимает второе место после яблони, является весьма ценной культурой для северо-западных областей, отличается хорошей зимостойкостью и скороплодностью. Плоды вишни — ценный продукт питания. Они употребляются в свежем и переработанном виде. Из вишни готовят варенье, сиропы, компоты, мармелад, желе, соки, вина и ликеры. Хороша вишня в сушеном и свежемороженом виде.

Плоды вишни содержат сахара (9—13%), органические кислоты, витамины А, В, С и Р, являются хорошим диетическим средством при болезнях желудка. Вишневый сок применяют как отхаркивающее средство при катаре верхних дыхательных путей. Вишневый сироп улучшает вкус некоторых лекарств.

Черешня культивируется меньше, чем вишня, но имеет большое перспективное значение в южных районах Северо-Западной зоны. Плоды черешни содержат больше сахаров, чем плоды вишни, и употребляются чаще всего в свежем виде; их перерабатывают также на варенье, компоты, соки.

Культура сливы в северо-западных областях имеет не менее важное значение, чем вишни и черешни. Плоды сливы широко применяются в свежем и сушеном виде, из них готовят варенье, компоты, соки и наливки. В сливе содержатся сахара (5—12%), органические кислоты и минеральные соли, среди которых преобладают соли калия. В свежих плодах имеются витамины А, В и С. Сушеная слива богата каротином и обладает высокой калорийностью. Содержание в ней большого количества клетчатки и сахаров обуславливает послабляющее действие, поэтому слива, особенно в сушеном виде, рекомендуется при нарушении работы кишечника. Плоды сливы благодаря содержанию сахаров, углеводов, органических соединений и солей показаны при заболевании почек, подагре и атеросклерозе.

Ниже приводится описание сортов плодовых культур.

## **Я Б Л О Н Я**

**Антоновка обыкновенная.** Старинный русский сорт, широко распространенный в северо-западных областях. В Ленинградской, Псковской и Новгородской областях является одним из наиболее часто встречающихся в насаждениях и ведущих в группе районированных сортов. Деревья средних размеров, в возрасте 30—40 лет достигают примерно 5—7 м в высоту и такого же диаметра кроны. Отдельные деревья, произрастающие на открытых местах, развивают крону диаметром до 10 м. В густых посадках (5 × 5 и 5 × 6 м) при разрастании деревьев кроны

сплетаются ветвями, вследствие чего нижние ветви отмирают, и деревья устремляют рост вверх. Крона шарообразной формы, раскидистая. Ветви устойчивы и во время плодоношения почти не требуют подпорок. Дерево вступает в пору плодоношения на 6—8-м году и в хороших условиях может плодоносить до 80 лет и более. Встречались деревья 100-летнего возраста, продолжавшие давать хорошие урожаи. В годы полного плодоношения (в возрасте 25—40 лет) с одного дерева получают по 150—200 кг плодов, а при хорошем урожае — вдвое больше. Рекордные урожаи с одного дерева превышали 500 кг.

Плоды изменчивой формы, преобладают ширококонические, округлые, с заметно выступающими ребрами, проходящими по всему плоду. Основная окраска светло-зеленая, а при полном созревании — светло-желтая.

Мякоть белая, сочная, винно-кислая, средней плотности, с пряным запахом и вкусом, характерным для данного сорта. Плоды хорошо переносят транспортировку. Съём плодов производят в конце сентября. Потребительская зрелость плодов наступает несколько позже съёма, так как только что собранные плоды еще не вполне зрелы и имеют повышенную кислотность; окончательно они дозревают в лежке (в октябре) и сохраняются 2—4 месяца.

Плоды используют в свежем виде и для технической переработки — мочения, приготовления мармелада, пастилы, желе, джема, повидла, сока и т. п.

Основными достоинствами сорта являются высокая урожайность, хороший вкус плодов и транспортабельность.

**Антоновка-китайка.** Урожайный зимостойкий сорт. Выведен в г. Никольске Вологодской области. Дерево с несколько сжатой кроной. Плоды средней величины, овальные, слегка заостренные к вершине, часто неравнобокие, отличаются одномерностью. Хорошо транспортируются. В лежке сохраняются до 1,5 месяца, хорошо выдерживают перевозку.

**Анис полосатый.** Старый сорт, довольно широко распространенный в Северо-Западной зоне; входит в группу основных сортов. Плоды средней величины, плоскоокруглые, слегка заостренные к вершине, часто неравнобокие, отличаются одномерностью. Хорошо транспортируются. В лежке сохраняются до января — февраля. Сорт столовый и хозяйственный.

Деревья вступают в пору плодоношения в 5—8 лет. Урожайность при хорошем уходе обильная и почти ежегодная. Плоды прочно держатся на ветках. Деревья отличаются быстрым и сильным ростом, а также долговечностью. Средняя высота дерева в возрасте 25—30 лет достигает 6—7 м, диаметр кроны — около 6 м.

**Анисик Омский (Анисик бархатный, Кумач, Елочное).** Отличается

высокой зимостойкостью. Дерево быстрорастущее с округлой кроной средней густоты. Листья эллиптические, крупные, темно-зеленые. Плоды округлые, мягкие, весом до 25 г, зеленовато-желтые с темно-красным размытым румянцем. Мякоть плода желтоватая, плотная, сочная, кисло-сладкая. Плодоносить начинает на 4-м году. Урожайность хорошая. При созревании плоды осыпаются. Созревают в сентябре, хранятся до двух месяцев. **Сорт столовый.**

**Бельфлёр-китайка.** Сорт выведен И. В. Мичуриным. Дерево сильно-рослое с шаровидной густой кроной. Плоды крупные (вес до 200 г), усеченнойцевидной формы. Поверхность слегка ребристая. Окраска бледно-желтая, покровная — в виде румянца и ярко-красных полосок на солнечной стороне. Мякоть плода желтовато-белая, плотная, сочная, кисло-сладкая, хорошего вкуса.

Дерево начинает плодоносить на 6—8-м году после посадки. Сорт столовый, осенний, средней урожайности. Плоды снимают во второй половине сентября, сохраняются они до декабря. Сорт средней морозостойкости, требователен к почвам и неустойчив к парше.

**Бессемянка.** Сорт выведен И. В. Мичуриным. Дерево мощное с широкометловидной густой кроной. Плоды средней величины, округлой формы, слегка ребристые. Основная окраска плода бледно-желтая с красным румянцем. Мякоть плода желтовато-белая, кисло-сладкая, сочная, рыхлая, приятного ароматного вкуса.

Сорт зимостойкий, столовый. Начинает плодоносить на 6—7-м году после посадки, плодоносит ежегодно. Плоды снимают в середине сентября, сохраняются они до февраля.

**Боровинка.** Старинный русский осенний сорт, широко распространенный в Ленинградской и смежных областях. Плоды средней величины, плоскоокруглые, правильные, наибольший диаметр проходит почти по середине. Ребристость слабо выражена. Основная окраска плода — желтовато-серо-зеленая. На освещенной части заметны резкие бледно-красные или карминные полосы. Мякоть белая, сочная, с приятно кислотавым вкусом и слабой пряностью. Плоды хорошо переносят перевозку. Созревают в сентябре и держатся в лежке до ноября и позже. Сорт имеет преимущественно хозяйственное значение; плоды используются для сушки и технической переработки, пригодны и для потребления в свежем виде. Плодоношение наступает рано. Урожайность высокая и почти ежегодная, хотя снижается на второй год после обильного урожая. Съем плодов проводят в сентябре.

Дерева среднего роста с округлой, средних размеров кроной. Часто поражаются ожогами и морозобоинами. К почвам сорт нетребователен. При обильном урожае необходимо усиленное удобрение. Плоды в сырые годы сильно поражаются паршой.

**Большое бобовое.** Зимний высокоурожайный зимостойкий сорт,

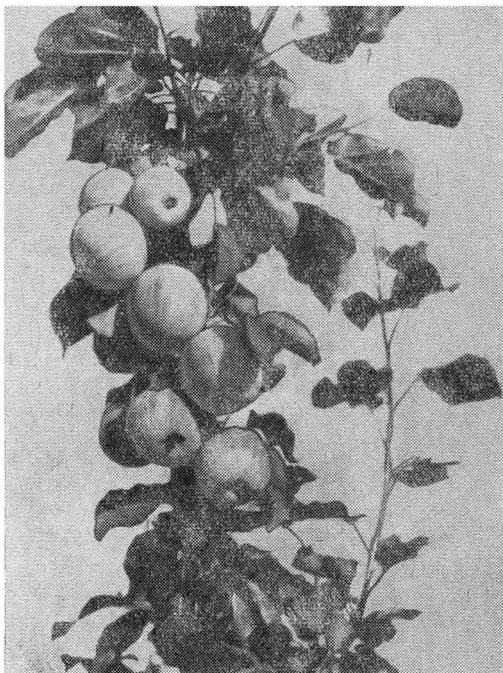
распространенный в Калининградской области. Плоды хранятся до мая. Дерево образует сильную крону пирамидальной формы, отличается поздним цветением. Плоды средней величины, овальные или удлиненные, светло-желтые с серым оттенком и мутным румянцем. Мякоть плотная, кисловатая. Плоды пригодны для переработки.

**Белый налив (Папировка).** Сорт распространен в Северо-Западной зоне. Плоды средних размеров. На молодых деревьях они крупные, округлоконические, с широкими плоскими ребрами. Плоды иногда неравнобокие и имеют характерную складку кожицы в виде лезвия ножа («шов»). Кожица гладкая, сухая, светло-желтого цвета. Мякоть белая, сочная, крупнозернистая, очень приятного винно-сладкого вкуса. Транспортабельность плохая — плоды не выдерживают дальнейшей перевозки. Зрелые и своевременно снятые с дерева плоды имеют хорошие вкусовые качества.

Начинает рано и обильно плодоносить, отличается ранним созреванием. Урожай чередуются через год. Дерево хорошо растет и образует широкопирамидальную крону, которая с возрастом становится более округлой.

**Винное.** Сорт народной селекции. Дерево довольно сильнорослое, с широкоовальной густой кроной. Плоды средней величины, плоскоокруглой или усеченноконической формы, ребристые, желтовато-зеленые с бледно-красными полосками и румянцем. Мякоть плода зеленоватая, сочная, кисло-сладкая с винным привкусом.

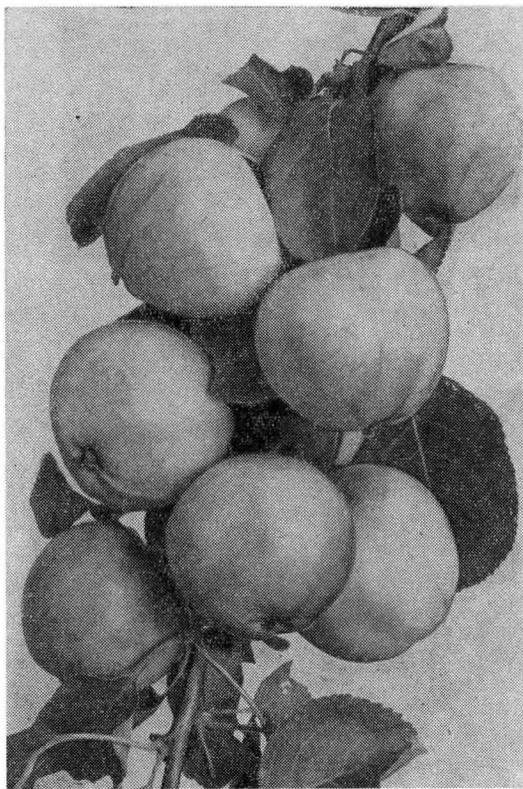
В пору плодоношения вступает на 5—6-м году после посадки. Сорт зимостойкий. Обильные урожаи приносит через год. Плоды прочно дер-



Боровинка.

жаты на дереве, снимают их в конце августа — начале сентября, хранятся до середины октября.

**Грушовка московская.** Старинный русский сорт, часто встречающийся в садах Ленинградской и смежных с ней областей. Плоды мелкие, плоскоконической формы. Кожица тонкая, сухая. Основная окраска зеленовато-белая, на солнечной стороне — желтоватая с красными полосками. Мякоть желтовато-белая, нежная, кисло-сладкая, слабоароматная. Плоды созревают в августе и сохраняются в течение месяца, транспортабельность их средняя. Плодоношение начинается рано. Урожаи средние и чередуются через год. Деревья среднего размера, крона округлопирамидальная.



Белый налив.

урожайный сорт, широко распространенный в прибалтийских республиках. Дерево образует густую крону овальной формы. Листья крупные, удлинённые. Плоды средней величины, правильной сплюснутоконической формы, со слабым румянцем и полосатостью. Мякоть сочная, сладкая.

**Ермак.** Высокозимостойкий сорт, выведенный И. В. Мичуриным. Распространен в Вологодской области. Сорт скороплодный, мало

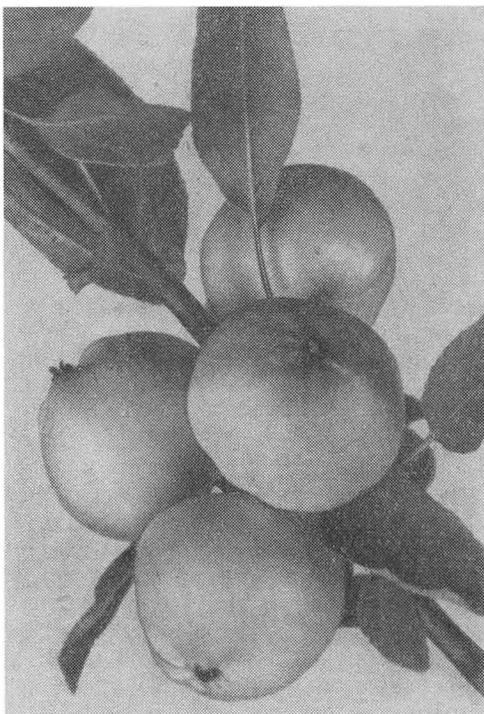
Сорт отличается холодостойкостью и превосходными вкусовыми качествами плодов. Недостатками сорта являются: относительно мелкие плоды, поражаемость паршой и осыпаемость плодов.

**Грушовка ревельская.** Летний столовый

поражается паршой, урожайный. Дерево с пирамидальной кроной. Плоды мелкие, овальные, хорошего вкуса. Мякоть сладкая, с легкой горечью.

**Кальвиль снежный.** Сорту осенне-зимний, народной селекции. Дерево средней величины, крона шаровидная, ветви свисающие. Плодоносить начинает на 7—8-м году. Урожайность обильная. Плоды крупные, округлоконические, ребристые. Кожица тонкая, плотная, светло-желтая с розовым румянцем на солнечной стороне. Мякоть белая, сочная, нежная, кисло-сладкая, пряная. Урожай снимают в конце сентября. Плоды хранятся до марта. Зимостойкий сорт.

**Китайка золотая ранняя.** Сорт выведен И. В. Мичуринным. Дерево умеренного роста с пониклой плоскошаровидной редкой кроной. Плоды очень мелкие (вес до 40 г), округлые, золотисто-желтые, наливные. Мякоть плода желтоватая, сочная, кисло-сладкого вкуса. Сорт зимостойкий. Начинает плодоносить на 4-м году после посадки, плодоносит ежегодно, урожай — 30—50 кг с дерева. Снимают плоды в начале августа, хранятся они недолго. Сорт устойчив против вредителей, в дождливые годы сильно поражается паршой.



Грушовка московская.

**Китайка санинская.** Довольно часто встречается в садах. Плоды ниже среднего размера, удлинённые, темно-пурпуровые, иногда темно-розовые. Мякоть кремового цвета, плотная, сочная, кислотато-сладкая, с терпким вкусом. Плоды созревают в августе—сентябре. Деревья достигают крупных размеров и имеют округлую или пирамидальную крону.

Достоинства сорта — высокая урожайность и раннее вступление

в пору плодоношения, устойчивость к морозам и грибным заболеваниям.

**Коричное полосатое.** По отличному вкусу и аромату плодов считается излюбленным и наиболее ценным русским сортом. Введен в районированный сортимент в Северо-Западной зоне. Плоды средней величины, плоско-округлоконической формы, с неясными, почти отсутствующими ребрами. Кожица гладкая, блестящая, сухая, с покровной полосатостью карминного цвета на светло-желтом фоне. Мякоть белая, сочная, мелкозернистая, винно-сладкая с пряным вкусом. Плоды хорошо транспортируются. Созревают в конце сентября и сохраняются до конца октября. Сорт столового назначения, плоды пригодны также для приготовления варенья и кулинарных изделий.

Сорт рано начинает плодоносить. В молодом возрасте дает средние урожаи, с годами и при хорошем уходе урожаи повышаются. Плодоносит обычно через год. К моменту созревания плодов заметно усиливается их осыпаемость. Деревья средних, а иногда крупных размеров, вполне устойчивы и нетребовательны к местоположению и почве. Крона у молодых деревьев высокая, но с возрастом становится раскидистой.

**Коровка.** Сорт часто встречается единичными деревьями в насаждениях Северо-Западной зоны. Плоды небольших размеров (средний вес около 50 г), плоской формы, с тупыми ребрами, красно-полосатой окраски. Мякоть сочная, средней плотности, сладкого, очень приятного вкуса, с медовым ароматом. Плоды созревают в августе, но пригодны для потребления еще раньше, хранятся около двух месяцев. Сорт столовый, плоды пригодны и для варенья, так как не развариваются при варке. Транспортируются хорошо.

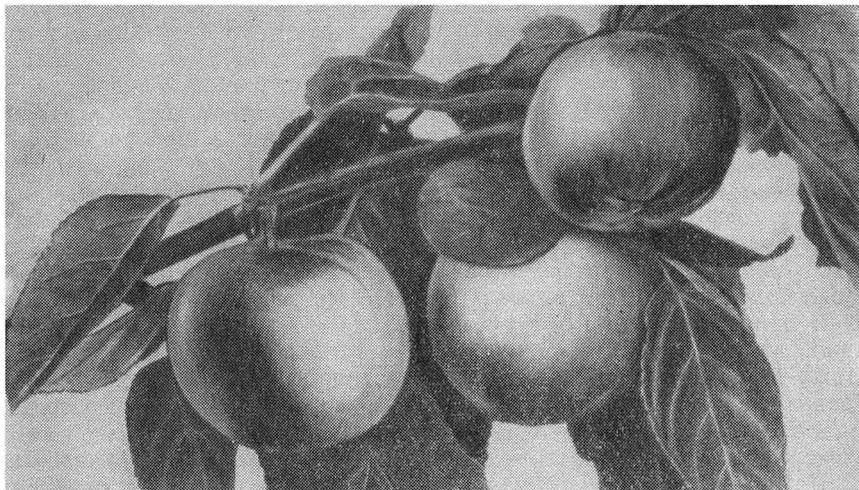
Дерево среднего роста, крона шарообразная, средней густоты, с тонкими ветвями. Плодоносить начинает рано. Плодоношение при хорошем уходе почти ежегодное. В молодом возрасте деревья дают низкий урожай, но с возрастом урожайность повышается; старые деревья дают обильные урожаи. Сорт отличается устойчивостью к парше.

К достоинствам сорта относятся ранние сроки созревания плодов и отличные вкусовые качества.

Недостатки сорта: мелкие плоды и крона с тонкими ветвями и редко расположенными плодовыми веточками, что ведет к снижению урожая.

**Мелба (Лазурное).** Сорт обладает высокими вкусовыми качествами плодов. Плоды средней величины, округлые, заметно ребристые. Кожица желтоватая с интенсивным малиновым румянцем и полосатостью, иногда сливающейся. Мякоть белая, нежная, сочная, кисло-сладкая, хорошего вкуса.

Положительные качества сорта: раннее вступление в пору плодоношения, высокая урожайность, высокие вкусовые качества плодов. Недостаток сорта — плоды частично поражаются паршой.



Мелба.

**Мирон сахарный.** Сорт часто встречается в производственных насаждениях Северо-Западной зоны. Плоды небольшого размера, округлой формы, с тупыми ребрами. Кожица зеленовато-желтая с легкой краснотой и полосатостью на солнечной стороне. Мякоть рыхлая, беловатая, приятного, весьма сладкого вкуса. Плоды созревают в конце августа.

**Мирончик.** Сорт раннелетний по сроку потребления, отличается пресно-сладким вкусом плодов, в недозрелом состоянии — с некоторой горечью. Форма плодов округло- или удлиненоконическая, плодоножка длинная, окраска бледно-желтая, почти белая, с яркой полосатостью.

Крона мощная, округлая, с тонкими ветвями, равномерно облиственная. Ветви не голенастые. Листья средней величины до крупных, узкие, темно-зеленые, с сильно блестящей верхней поверхностью. Один из наиболее зимостойких сортов, широко распространенный в северных районах плодоводства. Урожайность высокая. Мало поражается болез-

нями. Существенный недостаток — неполноценность вкуса (отсутствие кислоты в плодах).

**Осеннее полосатое (Штрейфлинг).** Плоды средней и выше средней величины, округлоконической формы, заметно ребристые и неравнобокие. Кожица тонкая, гладкая, блестящая с сизым налетом, на освещенной стороне покрыта карминным румянцем в виде полосок и штрихов разной ширины. Мякоть белая, сочная, винно-кисловато-сладкая. Плоды хорошо транспортируются. В лежке могут храниться до декабря. При дальнейшем хранении становятся мучнистыми и портятся. Очень хороший осенний столовый сорт. Плоды пригодны и для технической переработки.

Дерево достигает больших размеров, крона широкоразвесистая с серовато-серебристой листвой. Рано вступает в пору плодоношения и очень урожайное. Рекордные урожаи с одного дерева достигают 500 кг. Съем плодов производят во второй половине сентября. Сорт в обычные зимы вполне устойчив к морозам.

**Пепин литовский.** Сорт распространен в насаждениях Северо-Западной зоны. Плоды средней или ниже средней величины, особенно на старых деревьях с запущенной густой кроной, округлоконусообразные, правильные, со слабо заметными ребрами по краю чашечного углубления. Кожица тонкая, при созревании почти белая, на освещенной части покрыта красным или розово-карминным румянцем. Плоды отличаются нежностью кожицы; при сборе, а также при упаковке и транспортировке требуют осторожного обращения во избежание их повреждения. В лежке сохраняются до марта. Плодоношение наступает рано. Урожайность высокая, ежегодная. Плоды прочно держатся на дереве. Съем проводят во второй половине сентября.

Дерево средних размеров с широкой повислой кроной, покрытой серо-серебристыми листьями, устойчиво, но недолговечно — со сроком жизни до 35—40 лет.

Достоинствами сорта являются раннее вступление в пору плодоношения, обильная урожайность и длительное хранение плодов.

**Пепин шафранный.** Сорт выведен И. В. Мичуриным. Плоды превосходных вкусовых качеств, эффектной окраски, длительного срока хранения (сохраняются до мая). Вкус плодов пряно-сладкий со слабой кислотой. Мякоть плотная, при созревании плодов нежная, желтоватая. Форма плодов удлиненная или округлоконическая, величина средняя, окраска почти сплошная ярко-красная со слабо заметной полосатостью.

Крона раскидистая до округлой с довольно тонкими ветвями. Листья серо-зеленые, сильно опушенные снизу. По строению дерева и листьев сорт близок к исходному родительскому сорту — Пепину литовскому.

Сорт высокоурожайный, не подверженный заболеваниям. В суро-

вые зимы в Ленинградской области повреждается морозами. Распространен мало. Рекомендуются для юго-западных районов зоны.

**Ренет кассельский.** Позднезимний сорт, распространен в Калининградской области и прибалтийских республиках. Плоды сохраняются до апреля. Дерево сильнорослое с овальной раскидистой кроной. Плоды средней величины, правильной формы, желтые с широкими красными полосами. Мякоть плотная, винно-сладкая. Десертный сорт средней урожайности.

**Ренет ландсбергский.** Сравнительно зимостойкий сорт иностранного происхождения. Крона округлая. Урожайность хорошая. Плоды крупные, плоскошаровидные. Кожица гладкая, плотная, светло-желтая с розовым румянцем. Мякоть желтоватая, нежная, сочная, кисло-сладкая, хорошего вкуса. Плоды созревают в ноябре и могут храниться в течение двух месяцев. Сорт самобесплодный, устойчив к парше.

**Рижский голубок (Пярновский голубок, сеянец Требо).** Осенний сорт, распространен в прибалтийских республиках. Дерево среднерослое с округлой густой кроной. Плоды средней величины, удлиненоконической формы. Окраска бледно-желтая, почти белая. Мякоть плода белая, рыхлая, сочная, кисло-сладкая, ароматная. Сорт зимостойкий и высокоурожайный (до 100—150 кг с дерева в возрасте 15—20 лет). Плоды, снятые в сентябре, сохраняются до декабря. Сорт столовый.

**Рихард желтый.** Осенне-зимний сорт, распространен в Калининградской области и прибалтийских республиках. Созревает в ноябре, сохраняется до января. Дерево сильнорослое, образует широкопирамидальную крону. Листья средних размеров, довольно узкие. Плоды средней величины, овальноконические, желтой окраски с заметными точками. Мякоть нежная, винно-сладкого вкуса. Сорт среднеурожайный, столовый.

**Славянка.** Сорт выведен И. В. Мицуриным. Деревья среднего роста с шарообразно-развесистой кроной.

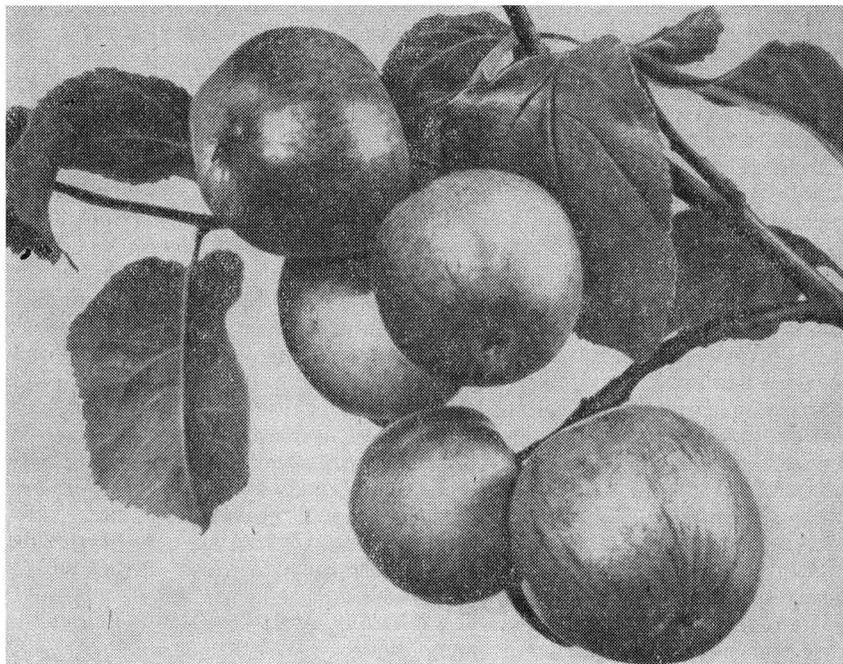
Плоды репчатоокруглые, желтовато-зеленые при съеме, при лежке приобретают светло-палевую окраску. Мякоть белая, нежная, сочная, сладкая, с небольшой кислотностью.

Сорт отличается высокой урожайностью и хорошим качеством плодов, лежкостью, скороплодностью и неосыпаемостью плодов. К недостаткам сорта относятся невысокая зимостойкость и частичное поражение плодов паршой.

**Суйслепское.** Сорт прибалтийский, довольно распространенный в областях Северо-Западной зоны. Плоды средней величины, округлоконической формы. Кожица блестящая, гладкая, жирная на ощупь. Основная окраска — желтовато-белая с розово-красными полосками и пятнами, сливающимися нередко в сплошной румянец. Мякоть белая, иногда с розовыми прожилками, очень сочная, рыхлая, нежная, кисло-

сладкого (до винно-сладкого) вкуса. Транспортабельность средняя. Плоды сохраняются до ноября и дольше. Сорту десертный.

Деревья начинают плодоносить на 6—7-м году. Плодоносят почти ежегодно. Урожайность средняя. Плоды снимают в сентябре. Деревья



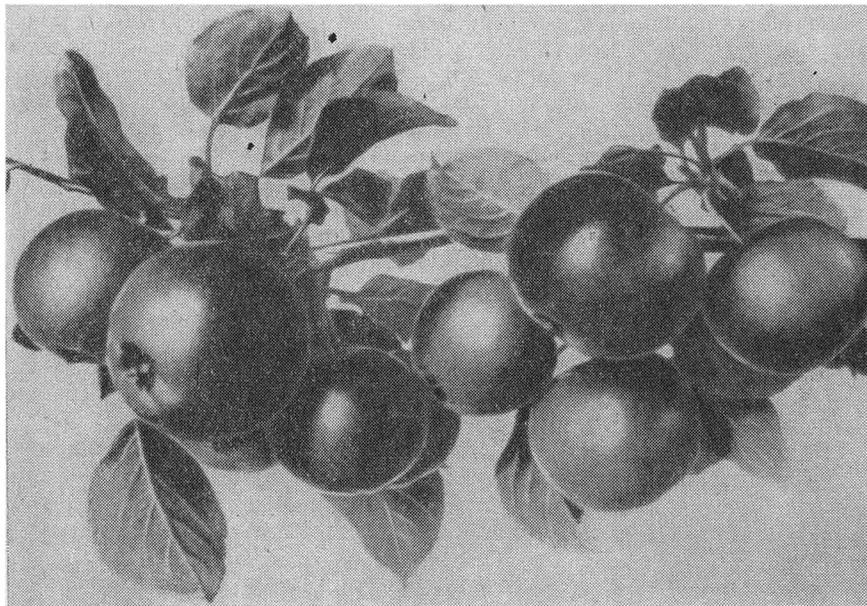
Суйслепское.

сильнорослые, с толстыми сучьями, характерными крупными листьями и широкой кроной. Сорту отличается холодоустойчивостью.

**Титовка.** Старинный русский осенний сорт. Плоды крупные, высокоцилиндрической формы, часто неравнобоки от неравномерно развитых широких ребер. Кожица гладкая, сильно маслянистая. Основная окраска темно-желтая. На освещенной стороне плода мраморный румянец с широкими темно-красными полосами. Мякоть желтовато-белая, грубозернистая, сочная, винно-кисло-сладкая. Плоды сохраняются в лежке до ноября и дольше, употребляются как в свежем виде, так и для тех-

нической переработки (приготовления пастилы, мармелада и пр., а также для сушки).

Деревья начинают плодоносить рано. Плодоношение бывает 2 года подряд или через год. Урожайность средняя. Деревья требуют защищенного от ветра местоположения, так как большие и тяжелые плоды срываются и повреждаются.



Уэлси.

Сорт холодостойкий. К недостаткам сорта относятся невысокая урожайность и непрочное сцепление скелетных ветвей со штамбом, что ведет к их поломке.

**Уэлси (Изобильное).** Плоды округлоконической формы. Основная окраска темно-зеленая, переходящая по мере созревания в золотисто-желтую. Плод покрыт ярко-красными полосами. Мякоть беловатая, сочная, приятно-кисловатая, освежающая. Плоды средней величины. При обилии плодов на дереве размер их становится ниже среднего. Транспортируемость хорошая. Созревает в сентябре и сохраняется до фев-

раля—марта. Назначение плодов — столовое, используются также на варенье и другие изделия.

Дерево средней величины с полураскидистой поникшей кроной, вступает в пору плодоношения на 4—6-м году после посадки. При хорошем уходе урожайность ежегодная.

**Чулановка.** Сорт, распространенный в Старорусском районе Новгородской области. Районирован для Новгородской области. Деревья небольшие, иногда при хорошем уходе достигают средних размеров. Крона шарообразная, густая. Побеги и ветви тонкие. Плодоношение наступает рано. При хорошем уходе ежегодно дает урожай. Плоды небольших размеров, плоскоокруглой формы, наибольший диаметр находится ближе к основанию. Ребра слабо заметны. Окраска соломенно-желтая с темно-красными или малиновыми полосками и штрихами. По внешнему виду плоды привлекательны. Мякоть плода желтовато-белая, рыхлая, сочная, нежная, сладковатая (с достаточным содержанием кислоты), приятная и освежающая. Кожица толстая, грубая, плотная, с небольшим восковым налетом.

Дерево отличается морозостойкостью и нетребовательностью к почвенным условиям, а также долголетием. Размножается корневой порослью.

\* \* \*

Перспективные сорта яблони, выведенные Ленинградской опытной станцией по садоводству и принятые в государственное испытание:

**Балтика.** Высокозимостойкий сорт осеннего срока созревания. Плоды крупные, округлой, слегка конической формы. Основная окраска плода слегка зеленоватая, при созревании светло-желтая, покровная — ярко-красная накрапленная с полосатостью. Хранятся плоды до декабря.

**Боровинка новая.** Раннеспелый сорт. Плоды средней величины, полосатоокрашенные, округлой формы, кисло-сладкого вкуса. От Боровинки отличается более ранним созреванием плодов, более интенсивной окраской, большей устойчивостью к парше и лучшим вкусом и ароматом.

**Весеннее десертное.** Зимостойкий позднезимний сорт. Созревает в октябре, плоды сохраняются до апреля. Плоды среднего размера, округлой или слегка удлинённой формы, бледно-желтые с мраморной полосатостью, оранжево-красного цвета, приятного кисло-сладкого вкуса.

**Душистое.** Высокозимостойкий сорт летне-осеннего созревания. Плоды крупного или среднего размера, округлоконической формы, тупоребристые, с продольными желобковыми углублениями, светло-зеленого цвета. Вкус кисло-сладкий, отличный.

**Ижора.** Зимостойкий позднезимний сорт. Плоды средней величины или крупные, округлоконической формы. Основная окраска бледно-желтая, покровная — размыто-пятнистая, розоватая. Вкус кисло-сладкий, хороший. Созревают плоды в ноябре и хранятся до марта — апреля.

**Лавриково.** Зимний зимостойкий сорт, плоды ниже средней величины, плоскоокруглой формы, соломисто-желтого цвета без покровной окраски. Вкус отличный, винно-сладкий. Плоды хранятся до января — февраля.

**Лежкое.** Зимостойкий позднезимний сорт. Плоды кисло-сладкие, дозревают в январе, сохраняются до июля. Плоды выше среднего размера, слегка окрашенные (мелкие точки и штрихи на большей части поверхности).

**Ленинградское.** Высокозимостойкий сорт осеннего или позднеосеннего созревания, с потреблением в октябре — декабре. Плоды крупные, высокоовально-конической формы, без ребер, соломисто-желтого цвета с легким загаром, отличного кисло-сладкого вкуса.

**Нева.** Зимостойкий сорт. Плоды средней величины, плоскоокруглой формы, соломисто-желтого цвета, отличного кисло-сладкого вкуса, с приятным ароматом. Созревают в октябре и хранятся до января.

**Северное.** Летне-осенний сорт. Одной из родительских форм является местный сорт Скороспелка. Обладает высокой зимостойкостью, вкус плодов кисло-сладкий.

**Скрыжапель новый.** Зимостойкий позднезимний сорт, плоды его дозревают в январе, а сохраняются до апреля — мая. Плоды крупные, округлосплюснутой формы, со слабой полосатостью, кисло-сладкого вкуса. Плоды сохраняются значительно дольше, чем основного стандартного зимнего сорта Антоновка.

Кроме того, представляют интерес для производства следующие сорта: **Раннее** — сорт близок к Папировке, но с более ранним сроком созревания и ежегодной урожайностью; **Граненое** — осенний сорт, а также позднезимние сорта **Трудовое**, **Дружба**, **Волховское**, **Ильмень**.

## ГРУША

**Бергамот летний.** Сорт народной селекции, высокоурожайный, зимостойкий. Плодоносит ежегодно. Вступает в пору плодоношения на 6—7-м году. Плоды средних размеров, усеченнойцевидной формы, светло-желтые с размытым румянцем. Мякоть белая, сочная, сладкая, с легкой кислотой, хорошего вкуса. Сорт малотранспортабельный, плоды пригодны для потребления в свежем и переработанном виде.

**Бергамот осенний.** Один из наиболее старых сортов груши народной селекции. Дерево мощное с обратнопирамидальной кроной. Плоды мелкие или средней величины, плоскоокруглой формы, желтовато-зеленой окраски. Вес плодов — 50—70 г. Мякоть белая, сочная, хорошего винно-сладкого вкуса, ароматная. Содержание сахаров — 9,5%, кислотность — 0,12%, витамина С — 1,19 мг%.

Зимостойкий урожайный столовый сорт. В пору плодоношения вступает на 7-м году после посадки. Созревает в конце сентября.

**Бергамот Новик.** Зимостойкий сильнорослый сорт, выведенный И. В. Мичуриным. Плоды средней величины (вес до 80 г), правильной ширококонической формы, без перехвата, тупоробристые. Плоды зеленого цвета, который переходит в светлый зеленовато-желтый. Мякоть сочная, белая, приятного сладкого вкуса.

Содержит сахаров 7,39%, кислот — 0,04%, витамина С — 2—3 мг%. Плоды созревают во второй половине августа. Лежкость — от 12 до 15 дней. В пору плодоношения вступает на 6-м году после посадки.

**Бере козловская.** Зимостойкий скороплодный урожайный столовый сорт, выведенный И. В. Мичуриным. Деревья мощного роста, с округлой кроной. Плоды средней величины (вес до 65 г), светло-зеленого цвета, плоскоокруглой формы. Мякоть белая, сочная, приятного сладкого вкуса, в плодах содержится сахаров 6,71%, витамина С — 4,9 мг%. Плоды созревают в начале сентября. В пору плодоношения вступает на 4—5-м году после посадки.

**Бессемянка.** Летний сорт народной селекции. Дерево средних размеров с широкопирамидальной кроной. Плоды среднего размера, короткогрушевидной формы, слегка бугристые, зеленоватого цвета. Мякоть сладкая, сочная, пряного вкуса. Семян в плоде нет. Плоды пригодны для потребления в свежем и переработанном виде. Сорт высокоурожайный, достаточно устойчивый к морозам.

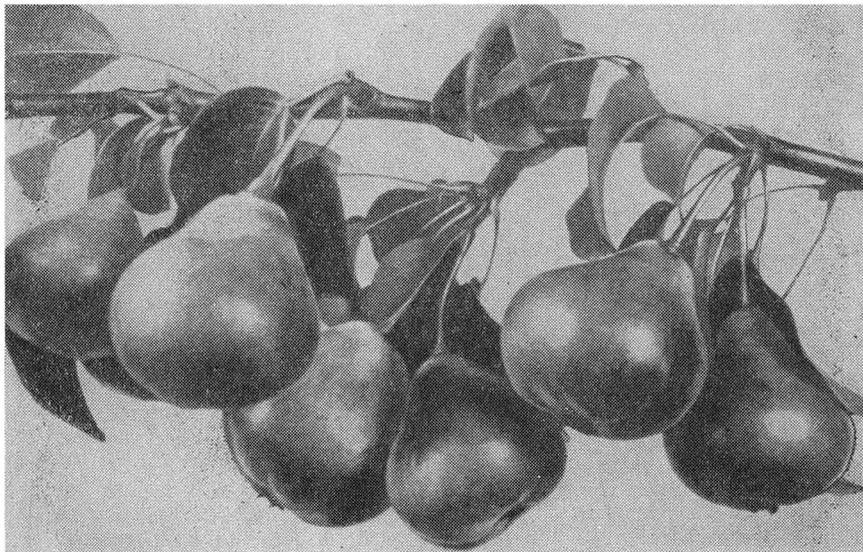
**Десертная.** Новый летний зимостойкий сорт, преимущественно столового назначения. Выведен на экспериментальной базе ВИРа в Павловске. Дерево средней величины с обратнопирамидальной кроной. Плоды мелкие (весом до 55 г). Окраска светло-желтая. Мякоть плода белая, сочная, нежная, сладкая. Содержит сахаров 8,57%, кислот — 0,12%, витамина С — 4,7 мг%.

Плоды созревают в конце августа — начале сентября.

**Дуля новгородская.** Сорт народной селекции Новгородской области, довольно устойчив против морозов и грибных заболеваний. Плоды средней величины, созревают в сентябре. Хорошо переносят транспортировку. Урожайность высокая — до 300 кг с дерева. Плоды пригодны для сушки и технической переработки.

**Ленинградская.** Новый сорт, полученный на экспериментальной

базе ВИРа в Павловске. Дерево средней величины с высокоокруглой кроной. Плоды среднего размера (вес до 75 г), плоскоокруглой формы. Плод желтовато-зеленого цвета, мякоть нежная, сладкая, сочная, ароматная. Содержит сахаров 8,56%, витамина С — 2,7 мг%. Съемная зрелость плодов наступает в конце сентября, а потребительская — в конце октября. Лежкость плодов 40—50 дней и более. Зимостойкий столовый сорт.



Бессемянка.

**Лимонная.** Сорт народной селекции. Дерево средних размеров с плоскоокруглой кроной. Плоды средней величины (вес до 80 г), округлой формы, лимонно-желтой окраски со светлыми точками. Мякоть плода белая, сочная, кисло-сладкого вкуса, содержит 7,63% сахаров.

Сорт зимостойкий, регулярно урожайный и устойчивый к парше. Плоды потребляют в свежем и переработанном виде.

**Любимица Клаппа.** Сорт иностранного происхождения, зимостойкий, распространен в Калининградской области. Дерево среднерослое с пирамидальной кроной. Урожайность хорошая, ежегодная. Плоды выше средней величины, при созревании лимонно-желтого цвета, с румянцем

на солнечной стороне. Мякоть плода желтоватая, почти белая, сочная, маслянистая, тающая, сладкая, с небольшой кислотой. Качество плодов высокое. Сорт высокоурожайный десертный. Лучшие опылители — Лесная красавица, Вильямс и др.

**Пушкинская.** Новый сорт, полученный на экспериментальной базе ВИРа в Павловске. Дерево мощное с широкораскидистой кроной. Плоды средних размеров, темно-зеленого цвета, округлой формы. Вес плодов до 65 г. Мякоть плода сладкая, сочная, нежная, зеленоватая, содержит сахаров 9,57%, кислот — 0,15%, витамина С — 3,1 мг%. Лежкость до 20 дней и более. Зимостойкость удовлетворительная.

**Тонковетка.** Летний высокоурожайный сорт народной селекции, плодоносит ежегодно, вполне устойчив к морозам. Дерево образует пирамидальную крону. Плоды средней величины, грушевидные, желтые с румянцем, с длинной плодоножкой, крепко держатся на дереве, но довольно часто поражаются паршой. К лежке непригодны. Годны для переработки.

**Финляндская желтая.** Старый сорт народной селекции. Дерево средних размеров с округлой кроной и с сильной облиственностью. Плоды мелкие, светло-желтого цвета, неправильной грушевидной формы. Средний вес плодов 36 г. Мякоть плода белая, вяжущая, кисло-сладкого вкуса, содержит сахаров 6,68%, кислот — 0,2%, витамина С — 1,36 мг%.

Зимостойкий скороплодный урожайный сорт. В пору плодоношения вступает на 4—5-м году после посадки. Сорт неустойчив к парше.

## **ВИШНЯ**

**Аморель ранняя.** Сорт народной селекции, зимостойкий, скороплодный (плодоносит на 2—3-й год после посадки). Плоды тонкокожие, мякоть нежная, кисло-сладкая. Сорт столовый, годны плоды и для переработки, созревают в июле. Сорт самоплодный, но при опылении другими сортами урожайность его повышается. Устойчив к грибным заболеваниям.

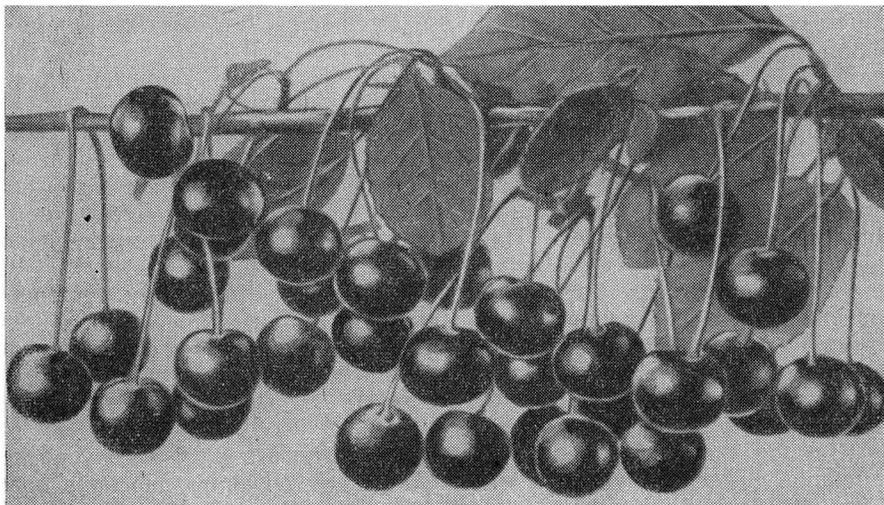
**Аморель Никифорова.** Сорт народной селекции Новгородской области. Дерево небольшое. Крона раскидистая. Плоды крупной или средней величины с довольно короткой плодоножкой, светло-красные, правильной плоскоокруглой формы. Мякоть плодов светло-красная.

Морозостойкий урожайный столовый сорт. Плоды созревают в конце июля, пригодны к переработке.

**Владимирская.** Старый сорт народной селекции. В пору плодоношения вступает на 4—5-м году. Урожайность ежегодная до 15—20 кг с дерева. Долговечность дерева — до 30—40 лет. Плоды плоскоокруглые, средней и крупной величины, вес 3—4 г. Окраска кожицы, мякоти

и сока темно-красная, почти черная. Мякоть сочная, с приятным вкусом, кисло-сладкая, ароматная.

Плоды созревают в конце июля — начале августа, транспортабельны. При созревании осыпаются. Пригодны к употреблению в свежем виде и для переработки. Сахаристость высокая — 12—13%. Sort десертный, зимостойкий.



Владимирская.

**Гриот остгеймский.** Sort иностранного происхождения, средний по сроку созревания. Плоды средней величины, округлой формы, слегка приплюснутые. Кожица темно-красная, почти черная. Мякоть сочная, темно-красная, приятного винно-сладкого десертного вкуса.

Дерево умеренного роста, может размножаться порослью; благодаря умеренному росту можно сажать почти вдвое гуще других сортов. Побеги тонкие.

Плоды расположены на длинных плодовых прутиках и на двухлетней древесине. Листья средней величины, широколанцетные, матовые, гладкие. Зубцы листовой пластинки двояко-тройкосложные, острые, средней величины. Черешок короткий.

Sort зимостойкий. Плоды пригодны для использования в свежем виде и для разнообразных видов переработки. Скоро вступает в пору плодоношения.

**Коростынская.** Сорт местный, Новгородской области. Дерево кустовидной формы высотой до 4 м. Плодоносить начинает на 4—5-м году. Плодоносит ежегодно и обильно — до 25—30 кг с дерева. Плоды средней величины, плоскоокруглые, черные, кисло-сладкие, пригодны главным образом для переработки. Созревают в середине и конце августа. Транспортабельность хорошая.

Поздний сорт. Отличается исключительно высокой зимостойкостью. Широко распространен в южных районах Ленинградской области и под Ленинградом в насаждениях по границам приусадебных участков. Вырубленные деревья легко возобновляются порослью. Известен также под названием вишни-порослевки.

**Краса Севера.** Сорт выведен И. В. Мичуриным. Дерево сравнительно устойчивое и сильнорослое. В пору плодоношения вступает на 4—5-й год. Урожайность умеренная. Плоды крупные, светло-желтые с красивым румянцем. Созревают в начале июля. Мякоть сочная, приятного кисло-сладкого вкуса. Плоды используются преимущественно в свежем виде.

**Краснопахарская.** Сорт выведен Всесоюзным институтом растениеводства из местных вишен. Дерево высокое (3,5 м). Крона неправильно-цилиндрической или овальной формы, средней густоты. Плоды среднего размера, округлой формы, темно-красные. Мякоть темно-красная, сочная, кисло-сладкая. Косточка среднего размера, хорошо отделяется от мякоти.

Зимостойкость хорошая. Начинает плодоносить на 4-м году после прививки. Урожайность обильная. Вес плодов с одного дерева в возрасте 10 лет достигает 12—15 кг.

**Ленинградская скороспелка.** Выведен Всесоюзным институтом растениеводства. Многоствольный куст высотой 2,5 м. Крона овально-раскидистая, средней густоты и облиственности. Плоды среднего размера, темно-красного цвета. Мякоть плода темно-красная, сочная, кисло-сладкая, хорошего вкуса. Косточка среднего размера, овальная, от мякоти отделяется хорошо.

Зимостойкость хорошая. Плоды созревают в начале июля. Урожайность хорошая. Сорт столовый, плоды пригодны и для переработки.

**Лотовая.** Старый европейский сорт. Дерево средней величины. Крона развесистая, обвислая, редкая. Плоды среднего размера, слегка сердцевидной формы, темно-красного, почти черного цвета. Мякоть плода темно-красная, довольно плотная, сочная, кисло-сладкая, хорошего вкуса. Косточка среднего размера, от мякоти полуотделяется.

Сорт зимостойкий, но в морозные зимы подмерзают плодовые почки. Созревание плодов позднее. Урожайность обильная. Плоды пригодны для переработки и десерта.

**Любская (Любка).** Сорт народной селекции. Дерево высотой 2—

2,5 м с округлой плакучей кроной. Плоды крупные, темно-красные, блестящие, с красной сочной мякотью, созревают в конце июля — начале августа. Сорт зимостойкий, урожайный (35—40 кг плодов с дерева), плоды являются ценными для переработки.

**Отечественная.** Выведен Всесоюзным институтом растениеводства. Дерево небольшое с округлоэллиптической кроной, средней густоты. Плоды среднего размера, округлой формы, темно-красного цвета. Мякоть плода темно-красная, нежная и сочная. Вкус хороший. Сок темноокрашенный. Косточка среднего размера, от мякоти полуотделяется.

Зимостойкость хорошая, срок созревания средний. Урожайность удовлетворительная. Сорт столовый, плоды пригодны и для переработки.

**Плодородная Мичурина.** Сорт выведен И. В. Мичуриным. Отличается наиболее поздним сроком созревания плодов — почти месяц спустя после созревания всех остальных сортов вишен (в конце августа).

Плоды округлые, средней величины, иногда крупные, с крупной косточкой. Кожица темно-красная, блестящая. Мякоть красная, кислотная.

Дерево и куст небольшой высоты (до 2 м). Листья средней величины или мелкие с характерной многосложной двояко- и тройкогородчатой зубчатостью, темно-зеленые, кожистые.

Сорт урожайный, зимостойкий. Подвержен заболеванию монилиальным ожогом.

**Урожайная.** Сорт выведен Всесоюзным институтом растениеводства. Куст небольшой (1,5 м) с шаровидной кроной средней густоты. Плоды средней величины, округлые, слегка овальные. Окраска плодов красная. Мякоть светло-желтая или оранжевая, малосочная, кисло-сладкая. Сок слабозеленоватый. Вкус хороший, несколько вяжущий. Косточка средней величины, овальная, от мякоти отделяется хорошо.

Сорт зимостойкий. Плоды созревают в первой декаде августа одновременно. Урожайность хорошая. Плоды пригодны и для переработки.

**Шпанка шимская.** Местный ранний сорт Новгородской области. Цветет в конце мая. Плоды созревают во второй половине июля.

Плоды довольно крупные, слегка сплюснутые. Мякоть светло-розовая, сочная, нежная, с легким ароматом, кислотато-сладкая. Сок не красящий. Кожица светло-красная. Косточка средней величины, округлая, светлая, от мякоти отделяется хорошо.

Дерево образует редкую крону кустовидного типа. Высота кроны до 3 м. Отличается темно-коричневой, почти черной, как бы шелковистой корой на двухлетних побегах. Листья средней величины, удлинненно-овальной формы, с коротким черешком.

Вполне зимостойчив в Ленинградской области. Отличается ран-

ним плодоношением — начинает плодоносить на 3—4-м году. Плодоносит ежегодно до 25-летнего возраста. Недостаток сорта — частичное заболевание монилиальным ожогом.

## **ЧЕРЕШНЯ**

**Гедельфингенская.** Сорт иностранного происхождения, зимостойкий, высокоурожайный. Плоды крупные, высоких вкусовых качеств. Хорошо переносят транспортировку. Потребляют в свежем виде. Сорт самобесплодный. Устойчив к болезням и вредителям.

**Денисена желтая.** Сорт неизвестного происхождения. Отличается высокой морозостойкостью. Дерево сильнорослое (выше 6 м) с широкой густой кроной. В пору плодоношения вступает на 5—6-м году. Созревание раннее. Плоды мягкие, хорошего вкуса, пригодны для переработки. Мякоть плотная, сочная, сладкая. Сорт самобесплодный. Требуется подсадки опылителей других сортов (Дрогана желтая, Французская черная и др.).

**Зорька.** Выведен Всесоюзным институтом растениеводства. Привитое на вишне дерево имеет форму куста с несколькими штамбами высотой 2—3 м. Крона округлая или правильной широкопирамидальной формы, средней густоты. Плоды среднего размера, округлосердцевидной формы. Средний вес одного плода 3,7 г. Окраска плода желтая. Мякоть светло-желтая, нежная, сочная, сладкая. Косточка среднего размера, легко отделяется от мякоти.

Зимостойкость и урожайность сорта довольно высокие. Начинает плодоносить на 3—4-м году после прививки. Созревание плодов среднее.

**Ленинградская розовая.** Выведен Всесоюзным институтом растениеводства. Дерево, привитое на вишне, имеет форму сильнорослого куста с несколькими штамбами. Крона широкопирамидальная, густая, высотой 3,5 м. Средний вес плода 3,2 г. Форма плода сердцевидная, окраска желто-оранжевая. Мякоть плода светло-желтая, нежная, сочная, сладкая. Косточка среднего размера, легко отделяется от мякоти.

Сорт зимостойкий, урожайный. Созревание плодов среднее.

**Ленинградская черная.** Выведен Всесоюзным институтом растениеводства. Дерево, привитое на вишне, сильно- или среднерослое (3 м), широкораскидистой формы, средней густоты и облиственности. Плоды средней величины (средний вес 3,4 г) широкояйцевидной и сердцевидной формы. Окраска плода темно-красная, при полном созревании почти черная. Мякоть темно-красная, нежная, волокнистая, сочная, очень сладкая, лишенная кислоты. Сок темноокрашенный, почти черный. Вкус отличный. Косточка среднего размера, полуотделяющаяся от мякоти.

Зимостойкость и урожайность хорошие. Начинает плодоносить на

4—5-м году после прививки. Лучшими опылителями являются сорта Зорька, Ленинградская желтая, Красная плотная, Ленинградская розовая. Созревание плодов среднее. Сорт десертный.

**Ранняя марка.** Сорт иностранного происхождения, морозостойкий. Дерево средних размеров с овальной редкой кроной. Сорт урожайный, вступает в пору плодоношения на 5—6-м году. Плоды созревают рано, хорошего вкуса, потребляют их в свежем виде.

## **СЛИВА**

**Аксёновская.** Сорт народной селекции Новгородской области. Дерево или куст высотой 2—3 м, крона шаровидная, густая, хорошо облиствена. Плоды средние (вес 16—18 г), округлоовальные, мутно-красные, с сильным голубым налетом. Мякоть желто-розоватая.

Сорт зимостойкий, урожайный, десертный. Плоды пригодны и для переработки.

**Венгерка обыкновенная (домашняя).** Сорт народной селекции, средней зимостойкости. Дерево крупное, быстрорастущее, с высокоовальной кроной. Плодоношение наступает на 7—8-м году. Сорт самоплодный, высокоурожайный. Плоды высокого качества, транспортабельны. Созревает в начале сентября. Устойчив к грибным заболеваниям.

**Венгерка пулковская.** Местный поздний сорт Ленинградской области. Плоды средней величины (вес 15—20 г) круглоовальной формы, красные с темно-красными пятнами. Вкус плодов кисловато-сладкий. Растет в виде небольших деревьев с узкой кроной. Листья мелкие, ярко-зеленые, овальной формы, с острым кончиком.

Сорт вполне зимостойкий, высокоурожайный. Рано вступает в плодоношение (на 3—4-м году). Плодоношение ежегодное и хорошее (20—25 кг с дерева). Отмечают снижение урожая в возрасте 20—25 лет. Плоды созревают поздно (в конце сентября) и неодновременно. Перевозку переносят хорошо. Пригодны для потребления в свежем виде и для переработки. Окраска плодов красная с темно-красными пятнами. В суровые зимы дерево слегка подмерзает. Плоды прикреплены прочно. Недостаток сорта — заболевание «кармашками» и повреждение сливовым пилильщиком.

**Виктория.** Старый сорт, распространенный в Прибалтике. Дерево небольшое с раскидистой кроной. Плоды крупные, темно-красные с точками. Мякоть кисловато-сладкая. Сорт осеннего созревания, относительно зимостойкий, урожайный. Плоды потребляют в свежем и переработанном виде.

**Ленинградская поздняя.** Сорт выведен в насаждениях Ленинградской опытной станции садоводства, принят в государственное сортоиспытание.

Дерево этого сорта до 3,5 м высотой с довольно густой сжатой кроной и небольшими овальными темно-зелеными листьями. Плоды средней величины или крупные, при полном созревании красно-фиолетовые, косточка — полуотстающая. Время созревания — конец сентября — начало октября. Мякоть плодов желто-зеленая, плотная, сочная, приятного кисло-сладкого вкуса. Снятые в несколько недозревшем виде,



Венгерка пулковская.

плоды способны храниться в течение месяца. Вступает в плодоношение на 4—5-м году после посадки.

Сорт сравнительно зимостойкий, урожайный и устойчивый против грибных болезней.

**Ленинградская синяя (Пердригон поздний).** Старинный итальянский столовый сорт, плоды пригодны и для переработки. Дерево в виде высокого сильнорослого куста, зимостойкое, с метлообразной кроной и приподнятыми сучьями. Время цветения — вторая половина мая — на-

чало июня. Собирают плоды в первой половине сентября. Урожайность высокая — 20—27 кг с дерева. Плоды округлоэллиптические, бочонковидные, темно-фиолетовые или синие с голубым налетом, вес 26—28 г. Мякоть желтая, плотная, сочная, кисло-сладкая, хорошего вкуса

**Мирабель краснопахарская.** Сорт выделен на экспериментальной базе ВИРа в Павловске как зимостойкий, весьма урожайный, с плодами хорошего качества для стола и переработки, самоплодный, устойчивый против болезней и вредителей. Дерево в виде низкого раскидистого куста. Время цветения — вторая половина мая. Плоды созревают во второй половине сентября, округлой формы, зеленовато-желтые, с мелкими точками по всему плоду и красными пятнышками у основания и на солнечной стороне, покрыты беловатым восковым налетом. Средний вес 15,5 г. Мякоть желтая, плотная, сочная, сладкая.

**Озимая красная.** Сорт русского происхождения. Плодоносить начинает на 5—6-м году. Плоды крупные, красные, вес 24—25 г. Мякоть кисло-сладкая, удовлетворительного вкуса. Созревает в первой половине сентября.

**Очаковская желтая.** Сорт русского происхождения. Плодоношение наступает на 4—5-м году. Урожайность невысокая, но при перекрестном опылении обильная. Плоды средние и крупные, вес 20—25 г. Кожица желтая, мякоть достаточно сочная, кисло-сладкая, хорошего вкуса. Плоды созревают в конце августа — начале сентября. Пригодны для десерта и переработки.

**Павловская красавица.** Выведен Всесоюзным институтом растениеводства. Дерево 2,5—3 м высоты с широкой раскидистой кроной. Плоды крупные, средний вес плода 20 г, овальные, темно-фиолетовые с голубым налетом. Мякоть желтая, сочная, кисло-сладкая, отличного вкуса. Косточка мелкая, хорошо отделяется от мякоти. В плодоношение вступает на 5-м году после посева семян и на 4-м году после прививки. Плоды созревают в конце августа.

**Ренклюд колхозный.** Сорт выведен И. В. Мичуриным, средний по сроку созревания. Плоды средней величины, округлой формы, окраска зеленовато-желтая с многочисленными мелкими точками, с голубовато-серым восковым налетом. Вкус сладкий. Дерево с шаровидной, хорошо облиственной кроной. Листья широкоовальные, ярко-зеленые, блестящие, с острым кончиком. Достаточно зимостойкий в Ленинградской области, но подвержен заболеваниям. Недостаток сорта — осыпаемость плодов при созревании.

**Ренклюд-реформа.** Близок по своим качествам к сорту Ренклюд колхозный. Отличается желтой окраской плодов, несколько более поздним созреванием, немного большим размером плодов и лучшим прикреплением плодов к ветвям.

**Родина.** Выведен на экспериментальной базе ВИРа в Павловске.

Дерево высотой 2,5—3 м. Крона широкораскидистая, густооблиствен-ная. Плоды крупные, средний вес 18—20 г, округлые, темно-синие с сильным голубым налетом. Мякоть зелено-желтая, волокнистая, нежная, ароматная, сочная, сладкая. Косточка мелкая, хорошо отделяется от мякоти.

Лучшие опылители: Ренклюд северный, Янтарная, Павловская кра-савица. Плоды созревают в конце августа одновременно. Урожайность 10—15 кг с дерева. Сорт урожайный, зимостойкий, десертный.

**Скороспелка красная.** Сорт русского происхождения. В плодоно-шение вступает на 4—5-м году. Урожайность 20—25 кг с дерева. Плоды средней величины, вес 15—18 г. Мякоть сочная, довольно вкусная, саха-ристая. Созревают плоды во второй половине августа. Перевозку пере-носят хорошо. Плоды пригодны для потребления в свежем виде и для переработки. Дерево зимостойко и устойчиво против вредителей и бо-лезней. Плоды держатся слабо и по созревании осыпаются.

**Скороспелка круглая.** Среднерусский самоплодный столовый и годный для переработки сорт. Дерево или куст средней величины с рас-кидистой кроной. Сорт зимостойкий, весьма урожайный. Время цвете-ния — середина мая. Плоды созревают в середине августа, округлой формы, фиолетовые с мелкими точками по всему плоду. Средний вес 9 г. Мякоть желтая, сочная, сладко-кисловатая, хорошего качества.

**Эдинбургская.** Английский сорт. Дерево высотой 4—5 м. Крона узкая, хорошо облиствена. Плоды крупные, вес до 28 г, округлые, тем-но-сиреневые с желтыми точками. Мякоть желтая, нежная, сочная, сладкая, ароматная, хорошего вкуса. В плодоношение вступает на 5-м году после прививки. Лучшие опылители: Скороспелка красная и Аксёновская. Созревание среднее — после 15 сентября. Урожай 15—20 кг с дерева.

Сорт зимостойкий, урожайный, плоды пригодны для десерта и пе-реработки.

## **ЗАКЛАДКА МОЛОДОГО ПЛОДОВОГО САДА И УХОД ЗА НИМ**

### **ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ САДА**

Так как плодовые культуры являются многолетними (яблоня и груша могут успешно плодоносить до 60—70 лет, а вишня и слива — до 25—30 лет), организация территории для закладки сада имеет очень важное значение. Она представляет комплекс мероприятий, который включает:

- 1) выбор земельных участков;

2) мелиорацию;

3) размещение пород и основных групп сортов плодово-ягодных культур на территории с учетом их требований к почве, рельефу, воде, а также с учетом правильной организации труда, рационального использования средств производства и транспортабельности продукции;

4) разбивку плодового сада на кварталы, размещение садозащитных площадей и дорожной сети с учетом необходимых условий для механизации;

5) размещение служебных и подсобных помещений (упаковочного помещения, навеса, омшаника, плодохранилища, сторожки и т. д.).

При размещении плодовых насаждений необходимо учитывать повышенные требования косточковых пород к влаге и почвенному плодородию. Для слив надо выбирать более влажные места и нижние трети склонов. Вишня и черешня лучше растут на сравнительно легких супесчаных почвах, достаточно богатых элементами питания. Поэтому для вишни и черешни следует отводить более высокие места, чем для других пород: верхние трети склонов, невысокие плато и т. д.

Чтобы обеспечить рациональное использование основных средств производства и правильную организацию труда, необходимо отдельные породы и группы близких между собой пород, а также группы сортов с близкими сроками созревания (летние, осенние, зимние сорта) размещать компактными массивами. Это позволит лучше использовать в саду машины и орудия для обработки почвы, внесения удобрений, опрыскивания и опыливания. Важно это и для проведения мероприятий по борьбе с заморозками и морозами (дымление).

В совхозах и колхозах выбор участка под сад проводится специальной комиссией в составе агронома, землеустроителя, садовода и почвоведа.

Выбранный участок оформляют специальным актом и наносят на план с разбивкой на кварталы. На участке берут почвенные образцы и производят анализ почвы в агрохимлаборатории.

Размеры садов в каждом отдельном хозяйстве могут быть установлены с учетом конкретных условий и правильного сочетания садоводства с другими отраслями хозяйства. Исходя из природно-экономических условий, оптимальные размеры садов в специализированных хозяйствах Северо-Западной зоны должны быть не менее 500—700 га. В неспециализированных совхозах размер промышленных садов может быть значительно меньше (но не менее 100—200 га), однако достаточно, чтобы обеспечить рациональное использование машин.

При организации территории плодово-ягодных насаждений большое значение имеет вопрос о размерах и форме садовых кварталов. Это в значительной мере предопределяет эффективность использования

машин, организацию транспортных перевозок, правильное размещение внутризащитных насаждений.

Садовый квартал является первичным элементом в организации территории под плодовые насаждения. Для удобства организации производственных процессов и повышения производительности труда в пределах каждого квартала высаживают одну основную плодовую породу, не считая междурядных культур. Количество сортов плодовых пород в каждом квартале должно быть по возможности ограничено, но так, чтобы было обеспечено их перекрестное опыление. В пределах квартала следует высаживать 3—4 сорта.

Для каждого квартала подбирают сорта, примерно в одно время вступающие в пору плодоношения, с одинаковыми сроками цветения и созревания плодов, с равной продолжительностью эксплуатационного периода, с аналогичными требованиями к площади питания, глубине вспашки, удобрениям, способам борьбы с вредителями и болезнями и т. д. В пределах каждого квартала для всех насаждений устанавливают одинаковые расстояния в рядах и между рядами. В садах средних размеров (50—100 га) оптимальная площадь квартала должна быть от 7 до 10—12 га, длина — 300—500 м и ширина — 160—200—250 м.

Лучшим отношением длины к ширине является 2—2,5:1. Обработка почвы, опрыскивание, опыливание и другие работы проводятся в пределах каждого квартала отдельно. Поэтому размером квартала, его длиной и шириной определяется наибольшая длина гона. Размещать такие кварталы, как правило, нужно перпендикулярно направлению господствующих ветров, а при значительном уклоне местности (5—8° и более) — обязательно поперек склона.

Для удобства проезда в плодовом саду (для завоза удобрений, вывозки урожая, проезда сельхозмашин и т. д.) по границам кварталов необходимо устраивать так называемые межквартальные дороги шириной 3—5 м (проезжая часть), оставляя с каждой стороны от проезжей части дороги обочины по 1 м.

Главные дороги (магистральные) должны иметь ширину 6—8 м и обочины по 1—1,5 м с каждой стороны. Дорожную сеть следует располагать вдоль всех садозащитных полос с внутренней стороны их и с обеих сторон всех ветроломных линий. Такое расположение дорог открывает свободный доступ по кратчайшей линии к любому участку квартала или к любой вспомогательной межклеточной дороге.

## **ВЫБОР МЕСТА ПОД САД**

Плодовые сады закладывают на много лет, поэтому выбор места для них имеет большое значение. Чтобы обеспечить высокую приживаемость саженцев, а в дальнейшем хороший рост и урожайность сада,

нужно очень внимательно отнестись к подбору участков для новых посадок.

Земельный участок, отводимый под плодовые сады, должен быть расположен на лучших суглинистых или супесчаных почвах, вышедших из-под клевера, овощных или пропашных культур.

Близость грунтовых вод сильно угнетает рост и развитие корневой системы и всего дерева. Грунтовые воды должны залегать не ближе 2—2,5 м от поверхности почвы. Близость грунтовых вод определяют по уровню воды в имеющихся колодцах или же выкапывают пробные ямы в разных местах участка.

Нельзя закладывать сад на сплошной глине и неразработанном торфянике. На таких участках вследствие длительного застоя воды весной и осенью или при переувлажнении почвы плодовые деревья развиваются слабо и постепенно погибают.

Плодовые деревья образуют поверхностную корневую систему и поэтому летом часто страдают от недостатка влаги, а зимой у них может быть подмерзание корневой и надземной частей.

Лучшими для посадки сада являются участки с небольшим склоном. На ровном месте почва должна быть дренирована. Совершенно нельзя выделять под сад замкнутые низины без стока воды. Всякое понижение рельефа способствует скоплению более холодного воздуха не только весной и осенью, но и зимой, что часто ведет к повреждению сада, а иногда и к гибели высаженных деревьев. Лучшими склонами для посадки плодовых садов будут южные, юго-восточные, юго-западные и даже западные.

Вблизи садов должны находиться естественные или искусственные водоемы для полива насаждений в засушливые годы.

Участок, отведенный под сад, должен быть защищен от холодных ветров. На открытых местах зимой сдувается снег, что в суровые зимы приводит к вымерзанию деревьев.

Весной и летом ветер сильно иссушает почву и увеличивает испарение влаги растениями. При отсутствии защиты ветер сбивает плоды, часто ломает сучья и мешает работе пчел во время опыления.

Если нет естественной защиты сада от ветра (леса, парка, высоких строений), то необходима посадка ветрозащитных или садозащитных насаждений.

Садозащитные полосы коренным образом изменяют микроклимат сада, делают его в условиях Северо-Западной зоны наиболее приемлемым для культуры плодовых растений.

Садозащитные полосы и ветроломные линии необходимо высаживать заранее или одновременно с закладкой садов.

Защитные полосы закладывают из быстрорастущих деревьев и кустарников, вполне устойчивых к местным климатическим условиям.

Очень важно, чтобы используемые для защиты садов породы не имели вредителей и болезней, общих с плодовыми культурами, и отличались ценными хозяйственными качествами. Например, липа, желтая акация, жимолость, шиповник являются прекрасными медоносами. Корзиночная ива дает прутья для плетения корзин и хороший подвязочный материал.

Для садозащитных насаждений в Северо-Западной зоне рекомендуются наиболее устойчивые и ценные местные древесные породы — ель, тополь, береза, клен, липа, ясень, а из кустарников — желтая акация, сирень, шиповник, корзиночная ива, лещина, ирга, жимолость, боярышник.

Защитные полосы размещаются по границам сада, а ветроломные линии — внутри между кварталами.

Защитные полосы создают из 3—4, а ветроломные линии — из 1—2 рядов деревьев. Возможно также устройство садозащитных посадок всего из двух рядов ели и пихты, густо посаженных (на расстоянии 0,8 м) на гребнях канав, выкопанных по границам сада.

При посадке садозащитных полос расстояние между рядами для всех деревьев устанавливают в 2—3 м. Деревья в полосах высаживают в шахматном порядке на расстоянии в ряду 1,5—2 м, а кустарники — 0,6—0,8 м. Между садозащитными полосами и плодовыми насаждениями следует оставлять расстояние не менее 8—10 м. Если защитные полосы расположить ближе, то они будут затенять насаждения, иссушать почву и затруднять механизированную обработку ее.

Защитные насаждения при средней высоте деревьев 15—18 м оказывают свое действие на расстоянии 200—250 м.

Ветроломные линии закладывают обычно вдоль межквартальных дорог и на возвышенных местах — поперек направления господствующих ветров на расстоянии 100—150 м друг от друга и 8—10 м — от плодовых насаждений. Ветроломные линии, расположенные по границам кварталов, должны совпадать с рядами плодовых деревьев. Это дает возможность проводить совместную обработку почвы.

Кроме того, садозащитные лесные полосы следует закладывать вдоль оврагов, водоемов и других естественных границ кварталов сада.

По углам кварталов (в местах стыка садозащитных насаждений и ветроломных линий) необходимо оставлять разрывы в полосах для проезда садовых машин, орудий и транспортных средств. Ширина разрывов должна равняться ширине дорог вместе с обочинами: на межквартальных дорогах — 5—7 м, на главных — 8—10 м. Почву для защитных полос подготавливают так же, как и для сада.

Саженьцы лесных пород высаживают в ямы или глубокие борозды, предварительно заполненные смесью из земли, органических и минеральных удобрений. Ямы копают таких размеров, чтобы корневая си-

стема растений размещалась в них свободно. Деревья рекомендуется высаживать в возрасте 2—4 лет, а кустарники — 1—2 лет.

Приживаемость лесных пород значительно выше, если посадочный материал выращивался в питомниках, а не заготавливался непосредственно в лесу. Это особенно относится к хвойным породам.

Деревья на защитных полосах сажают осенью и весной. Хорошие результаты дает зимняя и ранневесенняя посадка саженцев хвойных пород с комом земли на корнях.

За сажозащитными полосами в течение 4—5 лет после посадки надо ухаживать так же тщательно, как и за плодовыми культурами.

## **ПОДГОТОВКА УЧАСТКА**

**Обработка и удобрение.** Предпосадочная обработка почвы заключается в создании глубокого корнеобитаемого слоя, в повышении ее плодородия и улучшения структуры.

На хорошо заправленных удобрениями почвах посадку плодовых деревьев можно производить сразу. Почвы недостаточно плодородные или сильно засоренные необходимо предварительно содержать под черным или занятым паром, внося при этом органические удобрения.

Участок под сад пахут осенью или весной. Вспашку средне- и сильноподзолистых почв производят на глубину пахотного слоя (на 25—30 см) с дополнительным рыхлением почвоуглубителем на 10—15 см, доводя общую глубину обрабатываемого слоя до 40—45 см.

На слабоподзолистых серых лесных почвах можно применять сплошную плантажную вспашку, а также полосную (при ширине полос в 2—3 прохода плуга) — по линии будущих рядов. Посадку на полосах проводят в глубокие борозды.

На каждый гектар перед вспашкой вносят по 40—50 т органических удобрений (навоза, торфофекалия, компоста), 2—3 ц калийных удобрений и 4—5 ц суперфосфата. Вместо суперфосфата может быть внесено 8—10 ц фосфоритной муки или 5—6 ц фосфоритной муки в смеси с 2—3 ц суперфосфата. Кислые почвы известкуют из расчета 3—5 т извести на 1 га в зависимости от кислотности почвы.

Как показал опыт, плантажирование почвы с внесением органоминеральных удобрений способствует более глубокому и обильному корнеобразованию. Если при обычной вспашке в верхнем слое размещается до 60% корней, то на глубоко обработанной почве корни размещаются равномерно до глубины 50—60 см.

При весенней посадке плодовых деревьев почва, вспаханная с осени, должна быть проборонована весной в два следа. При осенней же посадке боронование производят сразу же после вспашки.

Вместо сплошного окультуривания почвы при закладке сада, тре-

бующего больших затрат органических и минеральных удобрений и труда, можно ограничиться местным окультуриванием почвы в посадочных ямах (на 1 м в диаметре и на глубину 60 см).

Местное окультуривание состоит в обогащении почвы посадочных ям небольшим количеством перегноя (около 25 кг) и минеральных удобрений (300—800 г суперфосфата и 160—200 г калийной соли) перед посадкой дерева (табл. 3). Азотные удобрения лучше вносить в виде подкормки весной и летом на второй год после посадки, когда деревья уже прижились.

Таблица 3

Удобрения для местного внесения в яму при посадке плодовых деревьев

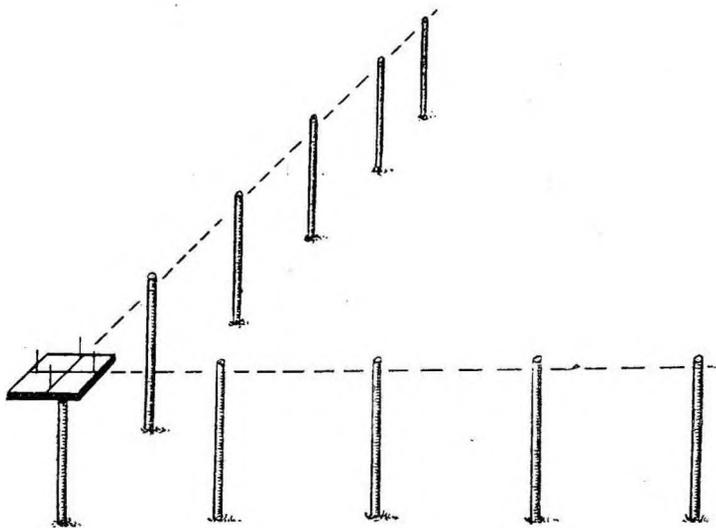
Удобрения	Под какие породы	
	яблоня и груша	вишня и слива
Компост (кг) . . . . .	30—40	15—20
или перегной (кг) . . . . .	20—30	10—15
или навоз (кг) . . . . .	20—30	10—12
Суперфосфат (кг) . . . . .	0,8	0,3—0,4
или суперфосфат в смеси с фосфоритной мукой при соотношении 1:2 (кг) . . . . .	1—2	0,6
Древесная зола (кг) . . . . .	1	0,4
или калий сернокислый (г) . . . . .	150—200	60—80
или хлористый калий (г) . . . . .	100	40—60
Молотый известняк или доломит и другие известковые удобрения для кислых почв (кг) . . . . .	0,6—1	0,2—0,3

Так как фосфорно-калийные удобрения при поверхностном внесении трудно проникают в более глубокие почвенные горизонты и мало доступны для плодовых растений, местное окультуривание почвы приобретает особенно важное значение, при этом затраты по сравнению с общим глубоким окультуриванием значительно сокращаются и на несколько лет (не менее пяти) обеспечиваются потребности плодового дерева в питательных веществах, находящихся в сфере размещения корней.

Фосфоритную муку, как и суперфосфат, рекомендуется вносить в посадочную яму в смеси с органическими удобрениями. При отсутствии навоза или перегноя используют компосты. Вместо калийных удоб-

рений можно вносить древесную золу — до 1 кг на яму. Кислые почвы известкуют из расчета до 1—1,5 кг извести на яму.

**Разбивка.** Перед посадкой сада почву тщательно выравнивают, срезая бугры и засыпая впадины. Вслед за предпосадочной обработкой почвы производят разбивку сада, т. е. намечают места посадки деревьев.



Разбивка сада на кварталы по угломеру.

Участок, отведенный под сад, разбивают на кварталы, отделяя их один от другого внутренними дорогами. Дороги обсаживают древесными породами в виде аллей или с одной стороны. Такие посадки служат внутренними ветроломными линиями.

Внутри кварталов участок разбивают на отдельные прямоугольники, пользуясь угломерными инструментами — теодолитами, буссолями, эккерами. По контуру прямоугольников (сначала по длинной их стороне) на расстояниях, принятых для деревьев в рядах и между рядами, расставляют колья. Расстояния определяют с помощью мерной ленты.

Для разбивки сада нужно иметь ровные колья длиной 1,5 м, не менее 4 колья длиной 3—4 м для установки по углам участка и мерную ленту или рулетку длиной 10—20 м.

Чтобы кол точно попал на то же место после выкопки ямы, применяют двухметровую посадочную доску с вырезами посередине и на концах, находящимися на одной прямой линии. Посадочную доску прикладывают к стоящему колу средним вырезом, а в концевые вырезы вбивают малые контрольные колышки. После этого снимают доску, кол убирают в сторону и копают яму ямокопателем или вручную. После выкопки ямы доску накладывают на контрольные колышки. Средний вырез доски покажет место, куда надо поставить кол, чтобы забить его в дно ямы.

Чтобы правильно разбить участок под плодовые деревья различных пород, нужно знать ширину междурядий и расстояния между растениями в ряду, принятые для района возделывания. Такие данные приведены в табл. 4.

**Выкопка ям.** После обработки, удобрения и разбивки на участке копают круглые ямы с отвесными стенками для посадки деревьев. Ямы для посадки яблони и груши должны иметь диаметр 1—1,25 м и глубину 60—70 см, а для вишни и сливы соответственно 0,7—0,8 и 0,4—0,6 м.

Для весенней посадки ямы подготавливают с осени, а для осенней — весной или в крайнем случае не позднее чем за 20—30 дней до посадки.

Когда яма будет выкопана, в нее с помощью посадочной доски на прежнее место ставят очищенный от коры кол длиной 1,5 м и крепко вбивают его в дно ямы.

Землю из нижних слоев ямы не следует смешивать с верхними, более плодородными слоями почвы, а нужно складывать их в отдельные кучи по краям ямы.

Перед посадкой необходимо подвезти к ямам перепревший навоз или компост и смешать их с землей при посадке. Это обеспечит лучший рост и развитие плодовых деревьев в первый период их жизни.

## **РАЗМЕЩЕНИЕ ПЛОДОВЫХ РАСТЕНИЙ В САДУ**

Рациональное размещение деревьев в насаждениях является одним из важных факторов увеличения урожайности и повышения экономической эффективности промышленных садов.

В основу правильного размещения плодовых растений должны быть положены следующие факторы:

- 1) обеспечение растений потребной площадью питания с учетом развития их корневой системы;
- 2) сохранение достаточного воздушно-светового пространства для надземной части растений;

3) наибольшее обеспечение возможности для механизированной обработки почвы и ухода за плодовыми насаждениями;

4) создание благоприятных условий для повышения зимостойкости плодовых растений;

5) обеспечение взаимоопыления всех сортов плодовых культур.

Массовое обследование плодовых насаждений, произведенное за последнее время, полностью подтверждает нецелесообразность применения как чрезмерно загущенных посадок, так и чрезмерно изреженных.

Исходя из указанных положений и почвенно-климатических условий, для Северо-Западной зоны рекомендуются схемы посадок плодовых деревьев, приведенные в табл. 4.

Таблица 4

**Рекомендуемые расстояния между плодовыми деревьями (в м)**

(первая цифра обозначает ширину междурядий, вторая — расстояние в ряду)

Области и автономные республики	Плодовые породы		
	яблоня	груша	вишня и слива
Ленинградская, Новгородская, Псковская, Калининградская . . . . .	8×4	8×4—3	5×3—2,5
Архангельская, Вологодская, Мурманская области, Карельская АССР, Коми АССР . .	6×4—3	6×3	4×2,5

Прямоугольное размещение деревьев в саду позволяет при достаточно большом их количестве обеспечить механизированную обработку почвы на протяжении всей жизни насаждений. В первые годы допустима обработка почвы в перекрестном направлении, в последующие же годы, формируя ряд-ленту, производят обработку только широких междурядий орудиями с выносными рабочими органами.

Подбор пород и сортов при закладке сада надо производить из сортимента, установленного для тех или других областей, при этом нельзя ограничиваться одной какой-нибудь породой или сортом, как бы хороши они ни были, но нельзя также допускать и посадки слишком многих сортов. Для закладки сада следует брать 8—10 сортов яблони, 3—4 сорта груши и по 3—4 сорта вишни, черешни и сливы. Сорта плодовых деревьев должны быть различных сроков созревания, т. е. летние, осенние и зимние. Набор пород и сортов различных по срокам созревания дает возможность растянуть время потребления плодов в све-

жем виде и устраняет напряжение в обеспеченности рабочей силой, особенно в период сбора плодов.

При планировании сада нужно предусмотреть увеличение посадок скороплодных культур.

### **СОРТА-ОПЫЛИТЕЛИ**

При размещении в крупном саду пород и сортов необходимо обращать серьезное внимание на подбор сортов-опылителей. Большинство сортов плодовых культур является самобесплодными, т. е. в односортовых насаждениях при самоопылении они совсем не завязывают плодов или завязывают их очень мало. Для получения высокого урожая необходима посадка на одном и том же участке нескольких сортов, которые перекрестно опыляли бы друг друга.

Для лучшего опыления плодовых деревьев и обеспечения более высоких урожаев на каждом квартале закладываемого сада следует высаживать деревья нескольких взаимоопыляющихся сортов, чередуя их между собой (табл. 5). Сорта группируют по срокам созревания: зимние — с зимними и осенними, осенние — с осенними и зимними, летние — с летними и осенними. Такое размещение сортов удобно для правильной организации работ в саду, борьбы с вредителями и болезнями, сбора и охраны урожая.

Для нормального опыления деревьев достаточно посадить 1—2 ряда сорта-опылителя через каждые 5—6 рядов опыляемого сорта. Можно сажать разные сорта и отдельными полосами, чередуя их через 5—6 рядов. При размещении в саду деревьев разных сортов необходимо основные сорта сажать так, чтобы каждое дерево могло быть опыляемо своим опылителем и в итоге дало хороший урожай. Подбор сортов опыляемых и опыляющих должен обеспечить одновременное их цветение.

При перекрестном опылении плодово-ягодных культур главным переносчиком пыльцы являются пчелы, а ветер играет здесь незначительную роль. Судя по опытным данным, на 1 га сада надо иметь 2—3 пчелосемьи, что необходимо учитывать при планировании и устройстве пасеки.

### **ПОСАДКА**

**Время посадки.** Сажают деревья весной и осенью. Осенью посадку производят не позднее второй половины октября, а весной — во второй половине апреля и не позднее начала мая. При запоздалой весенней посадке деревья плохо приживаются и, кроме того, возникает необходимость дополнительного полива.

**Техника посадки.** Приживаемость деревьев при посадке в большой степени зависит от состояния посадочного материала.

## Сорта-опылители

Порода и сорт опыляемые	Лучшие сорта-опылители
<b>Яблоня</b>	
Анис полосатый	Антоновка, Боровинка, Папировка
Антоновка	Анис, Бельфлёр-китайка, Боровинка, Грушовка московская, Коричное полосатое, Осеннее полосатое, Пепин литовский, Пепин шафранный, Папировка
Бельфлёр-китайка	Антоновка, Анис, Боровинка, Грушовка московская, Осеннее полосатое
Бессемянка	Бельфлёр-китайка, Мелба
Белый налив (Папировка)	Антоновка, Анис, Боровинка, Грушовка московская, Китайка, Коричное полосатое, Осеннее полосатое, Суйслепское
Боровинка	Антоновка, Анис, Коричное полосатое, Папировка, Пепин литовский
Винное	Боровинка, Грушовка московская, Папировка
Грушовка московская	Боровинка, Китайка золотая, Коричное полосатое, Папировка
Китайка золотая ранняя	Грушовка московская, Папировка
Коричное полосатое	Антоновка, Анис, Бельфлёр-китайка, Грушовка московская, Боровинка, Осеннее полосатое, Папировка
Коробовка	Коричное полосатое, Папировка
Мелба (Лазурное)	Боровинка, Бессемянка
Осеннее полосатое (Штрейфлинг)	Антоновка, Боровинка, Коричное полосатое, Папировка, Уэлси
Пепин литовский	Антоновка, Анис, Боровинка, Бельфлёр-китайка, Китайка, Папировка, Пепин шафранный
Пепин шафранный	Антоновка, Славянка
Ренет кассельский	Папировка, Пепин литовский, Папировка, Ренет ландсбергский
Ренет ландсбергский	Антоновка, Пепин литовский, Папировка
Славянка	Антоновка, Пепин шафранный
Суйслепское	Грушовка московская, Папировка, Пепин литовский

Порода и сорт опыляемые	Лучшие сорта-опылители
Титовка Уэлси (Изобильное)	Антоновка Антоновка, Грушовка московская, Папировка
Груша Бере козловская Бергамот осенний Бессемянка Лимонная Любимица Клаппа Тонковетка	Русская малгоржатка Бессемянка, Тонковетка Бергамот осенний, Тонковетка Тонковетка, Сапежанка Лесная красавица Бессемянка, Лимонная
Вишня Аморель Никифорова	Ленинградская скороспелка, Васильевка красная
Владимирская Гриот остгеймский Краснопахарская Краса Севера Лотовая	Гриот остгеймский, Коростынская Владимирская, Лотовая, Краснопахарская Владимирская, Гриот остгеймский Любская, Плодородная Мичурина Владимирская, Краснопахарская, Васильевка красная
Любская Отечественная Плодородная Мичурина Шпанка шимская Урожайная	Плодородная Мичурина, Владимирская Васильевка красная Любская Владимирская, Лотовая Владимирская, Степная красавица
Черешня Гедельфингенская Денисенга желтая Зорька Ленинградская розовая Ленинградская черная	Дрогана желтая Дрогана желтая, Французская черная Ленинградская розовая, Ленинградская черная Черная поздняя, Ленинградская красная Зорька, Ленинградская желтая, Ленинградская розовая

Порода и сорт опыляемые	Лучшие сорта-опылители
Ранняя марка	Францис, Жабуле
С л и в а	
Венгерка домашняя	Ренклюд зеленый
Озимая красная	Скороспелка красная
Очаковская желтая	Озимая красная, Пулковская, Скороспелка красная
Павловская красавица	Скороспелка красная, Янтарная
Пулковская (Венгерка пулковская)	Озимая красная, Скороспелка красная
Скороспелка красная	Озимая красная, Пулковская, Ренклюд колхозный
Ренклюд-реформа	Скороспелка красная
Родина	Павловская красавица, Янтарная
Эдинбургская	Аксёновская

Саженцы перед посадкой нужно тщательно прикопать. Если корни подсохли в пути, то их опускают в воду на 12—24 часа. Подсыхание корней резко снижает приживаемость саженцев, поэтому при транспортировке и перевозке корни саженцев обкладывают влажным мхом или мелкой соломой и укрывают брезентом.

Перед посадкой корни саженцев осматривают, а поврежденные обрезают ножом или секатором до здорового места. Подрезку делают так, чтобы срезы были возможно меньшими (прямые, а не косые).

Очень важно правильно установить глубину посадки. При мелкой посадке корни саженцев зимой могут погибнуть от морозов, а летом — от высыхания. При глубокой посадке дерево хиреет, очень плохо растет и постепенно гибнет.

Чтобы правильно посадить дерево, нужно учитывать, что свежена-сыпанная земля в яме дает значительную осадку. У хорошо посаженного дерева корневая шейка (место перехода корня в ствол) должна быть на 4—5 см выше поверхности почвы. После оседания земли в яме дерево принимает нормальное положение, т. е. корневая шейка его будет находиться на одном уровне с поверхностью почвы. Глубину, на которую надо сажать дерево, легко узнать, положив поперек ямы посадочную доску, тонкую жердь или лопату.

Начинать посадку нужно со следующего. Вокруг кола, вбитого в середину ямы в точку, намеченную с помощью посадочной доски, насыпают холмик из почвы верхнего слоя, вынутой при копке ямы и смешанной с перепревшим навозом, компостом и минеральными удобрениями.

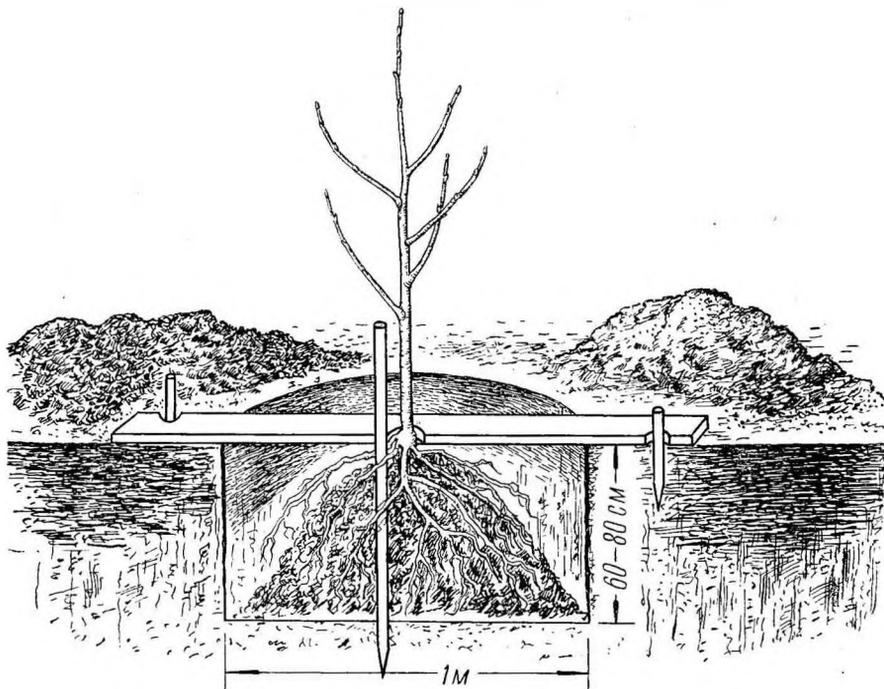


Схема посадки плодового дерева.

Посадку деревьев производят два человека. Один из них ставит к колу на холмик дерево и тщательно расправляет корни по всем склонам холмика, а второй засыпает яму рыхлой почвой верхнего слоя. Чтобы земля хорошо заполнила все промежутки между корнями, тот, который держит дерево, слегка встряхивает его. Когда корни будут покрыты землей, почву вокруг дерева уплотняют ногами. При посадке надо наблюдать, чтобы корни в яме равномерно распределялись во все стороны, а концы их не загибались вверх. Дерево должно быть поса-

жено в центре ямы. Кроме того, при засыпке ям следует использовать только почву верхнего слоя, а подпочву нужно разбросать по междурядьям.

Во избежание солнечных ожогов коры в весеннее время, дерево при посадке ставят к колу с северной или северо-восточной стороны.

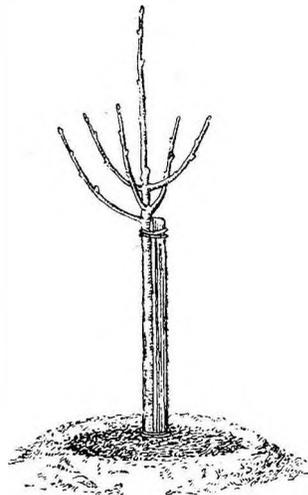
После посадки дерево подвязывают к колу жгутиком из полиэтиленовой пленки, мочалом, шпагатом или ивовым прутиком в виде восьмерки с таким расчетом, чтобы подвязка была не слишком плотной и не мешала оседанию дерева с землей в яме. Кол обрезают пилой до нижнего бокового сука дерева.

Вокруг каждого посаженного дерева делают лунку и выливают в нее 2—3 ведра воды при весенней посадке, а в сухую погоду и при осенней.

После поливки почву вокруг дерева присыпают рыхлой землей, торфом или перегноем. Это необходимо делать для сохранения влаги и чтобы предупредить образование корки.

Саженцы, заготовленные для весенней посадки с осени, надо сохранять зимой в прикопке. Для этого роют канаву шириной 70 см и глубиной 50 см. Одну стенку канавы делают наклонной. Деревца в один ряд укладывают на наклонной стенке и засыпают землей. Засыпать надо не только корни, но и ствол деревца примерно на  $\frac{2}{3}$  его длины.

Для прикопки деревьев на зиму надо выбирать сухие защищенные места с большим скоплением снега в зимнее время.



Вид посаженной двухлетки.

### **Посадка плодовых деревьев в глубокие борозды (траншеи)**

Закладка садов при посадке деревьев в ямы является весьма трудоемкой работой.

При закладке промышленных садов в настоящее время широко применяется посадка саженцев плодовых деревьев в глубокие борозды (траншеи). Этот способ посадки, разработанный Научно-исследовательским зональным институтом садоводства нечерноземной полосы, используется и в совхозах Ленинградской области.

Посадка саженцев в глубокие борозды позволяет полностью механизировать подготовку посадочных мест (нарезку и закрытие борозд, внесение удобрений и их перемешивание с почвой). Деревья для развития корней используют при этом сплошную полосу хорошо подготовленной почвы.

Траншейный способ посадки состоит в том, что после контурной разбивки по линиям будущих рядов сада вносят органические удобрения навозоразбрасывателем РПТМ, снабженным кожухом для ограничения разброса удобрений, или кормораздатчиком РМ-5. Затем удобрения запахивают двукратным проходом плантажного плуга ПП-40, ПП-40Г или ППН-40. Выравнивание полосы производят грейдерами Д-20Б и Д-241 или бульдозером СПУ-40М с косо поставленным отвалом.

Для исключения холостых ходов трактора производят смещенную разбивку, при которой колья устанавливают на 1 м в сторону от предполагаемого расположения рядов. При 8-метровых междурядьях, например, ряды кольев размещают на расстояниях 10, 6, 10, 6 м и т. д. последовательно. Вспашку ведут со стороны широкого междурядья на расстоянии 1 м от кольев. Перед посадкой колья переносят на линии будущих рядов так, чтобы они оказались на расстоянии 8 м друг от друга.

В каждом конкретном случае в зависимости от характера почв и наличия орудий траншейный способ подготовки посадочных мест может иметь свои особенности.

Траншейный способ обеспечивает значительное повышение производительности труда, так как нарезка борозд осуществляется в 4—5 раз быстрее, чем копка ям ямокопателями.

Благодаря механизированному закрытию борозд рабочие освобождаются от выполнения очень трудоемкой операции — заполнения вручную мест посадки землей. Рабочим остается подготовить вручную только лунки для размещения корней саженцев, засыпать их почвой, уплотнить ее и сделать вокруг лунки валики, чтобы при поливе не стекала вода.

## **УХОД ЗА МОЛОДЫМ САДОМ**

У молодого плодового дерева, высаженного в сад, обычно имеются 5—6 основных ветвей и побег продолжения. Основные ветви после посадки дерева весной укорачивают, при этом нижние и более слабые ветви подрезают меньше, а верхние и сильные — больше. Центральный побег при первой обрезке должен быть укорочен с таким расчетом, чтобы он был на 25—30 см выше, чем обрезанные основные ветви.

В последующие годы на побеге продолжения таким же образом закладывают и другие основные ветви кроны (от одной до трех в год).

Если побег продолжения окажется сломанным или будет отставать в росте, его надо заменить ближайшей боковой ветвью, подвязав ее вертикально. В то же время необходимо следить за ростом верхней ветви — конкурента побега продолжения, своевременно вырезая ее.

Формирование ветвей второго порядка на основных ветвях кроны производят примерно так же (см. раздел «Обрезка и формирование плодовых деревьев»).

Побеги, растущие внутрь кроны, вырезают на кольцо или, укорачивая обрезкой, превращают в плодовые веточки.

### Обработка почвы и использование междурядий

Для лучшего роста и развития в первые годы жизни плодовым деревьям необходимы самый тщательный уход и питание. Вместе с тем в молодых садах до 15-летнего возраста междурядья нужно использовать под сельскохозяйственные культуры. Эти культуры должны отвечать следующим требованиям: 1) обеспечивать наибольшее накопление питательных веществ в почве, а не истощать ее; 2) способствовать уничтожению сорняков; 3) создавать почвенную структуру.

Междурядья молодого сада следует занимать пропашными культурами (корнеплодами, картофелем, овощами, горохом), а также медоносами и сидератами с внесением под них органических и минеральных удобрений.

Возделывание зерновых и технических культур в междурядьях сада недопустимо.

В первые 2—3 года после посадки сада ширина приствольных полос, не занимаемых междурядными культурами, должна быть не менее 1,5—2 м, в следующие 3 года их расширяют до 3 м, а в 7—10-летнем саду — до 4 м (табл. 6).

Таблица 6

Размер приствольных полос и ширина междурядий для посева междурядных культур в зависимости от возраста яблони

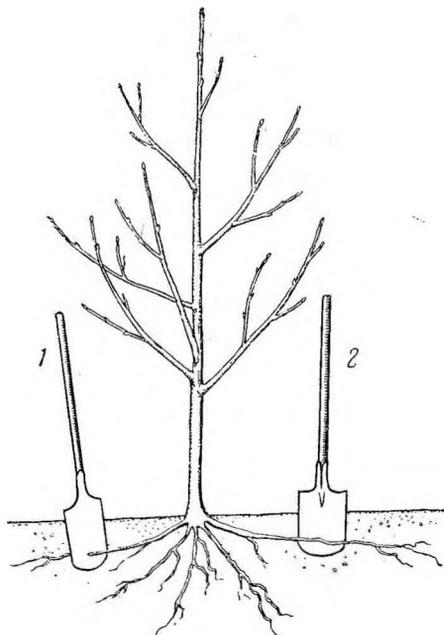
Расстояние в междурядьях (в м)	Год после посадки	Ширина приствольных полос (в м)	Ширина междурядья для посева междурядных культур (в м)
8—6	1—3	2	6—4
	4—6	3	5—3
	7—10	4	4—2

Междурядные культуры следует размещать так, чтобы обработку почвы можно было механизировать одновременно как в междурядьях, так и на приствольных полосах.

Приствольные полосы шириной 1—1,5 м на 3—4-й год после посадки деревьев могут быть засеяны многолетними травами (клевером, люпином). Скошенную траву оставляют в приствольных кругах. Это мероприятие не ухудшает состояние деревьев, но облегчает уход за почвой в молодом саду.

### Обработка приствольных кругов и полос

Почву на приствольных кругах и полосах надо содержать под черным паром. Это достигается 3—4-кратной культивацией орудиями с выдвижными секциями или сменными в сторону ряда рабочими органами. Узкие полосы или квадраты вокруг штамба рыхлят мотыгой и перекапывают лопатой весной и осенью. Лопату при перекопке ставят ребром к дереву, чтобы не повредить корней. С ростом деревьев размеры приствольных кругов увеличивают. Обычно корни деревьев распространяются от ствола дальше, чем ветви кроны. Поэтому обрабатывать приствольные круги следует не только под кроной, но и за ее пределами (на расстоянии 0,5 м).



Постановка лопаты при перекопке приствольных кругов:

1 — неправильная; 2 — правильная.

Обработка приствольных кругов только около самого ствола дерева не достигает своего назначения, так как здесь расположены самые толстые корни, которые не берут питательных веществ из почвы, а служат только проводниками их. Питают дерево молодые, тонкие разветвления, расположенные на концах основных корней.

Вспашку вблизи деревьев следует делать на глубину 10—15 см. В садах, расположенных на склонах, вспашку производят поперек склона.

Почву в приствольных кругах в сухую погоду надо поливать (в лунки). Во влажной почве быстрее образуются мелкие корни, и деревья лучше растут и развиваются.

Вслед за поливкой поверхность лунок мульчируют — покрывают перегноем, торфом или рыхлой землей.

Необходимо также следить за появлением дичковой поросли и уничтожать ее. Если такую поросль своевременно не удалить, то она может совершенно заглушить привитое дерево. Порослевые побеги вырезают у самого их основания несколько ниже уровня почвы. Землю, иногда частично прикрывающую побеги, нужно предварительно откопать.

### **Уход за кроной и стволом**

Чтобы кроны молодых плодовых деревьев росли и правильно развивались, надо ежегодно их осматривать и обрезать (см. раздел «Обрезка и формирование плодовых деревьев»). Одновременно производят уход и за стволом дерева.

Если почему-либо ствол дерева слабо утолщается, надо произвести бороздование коры. Для этого весной концом острого ножа делают продольный надрез сверху вниз по всему стволу. Надрезают только кору, не углубляя ножа до древесины.

От такого надреза кора немного раздвигается. Образующаяся щель зарастает изнутри новым слоем коры, и ствол утолщается. Бороздование коры обычно производят сразу с 3—4-х сторон ствола.

Колья, к которым подвязаны деревья при посадке, к началу плодоношения совсем удаляют.

У некоторых молодых деревьев яблони в зимнее время стволы бывают повреждены мышами или зайцами. Если повреждение небольшое, то это место нужно замазать садовой замазкой. Если же кора объедена кругом, то для спасения дерева употребляют прививку мостиком. Для этого ранней весной до набухания почек готовят черенки, срезая их косым срезом с обоих концов. Затем черенки вставляют с двух или трех сторон под кору ниже и выше раны. После этого место прививки обвязывают, а рану замазывают садовой замазкой. Обычно таким образом удается спасти дерево от гибели. Конечно, лучше не допускать таких повреждений деревьев и предохранять их в течение зимы от мышей и зайцев, обвязывая стволы еловыми ветками (верхушками вниз) до наступления морозов.

При обработке почвы, уходе за междурядьями и уборке урожая необходимо следить, чтобы не произошло поломок, обдирания коры штамбов и повреждения корней деревьев.

## Удобрение молодого сада

Для лучшего роста молодых плодовых деревьев в почву необходимо вносить удобрения. В молодых садах почву удобряют в приствольных кругах и приствольных полосах, постепенно увеличивая зону внесения удобрений. Однако, чтобы улучшить почвенные условия в междурядьях, необходимо систематически удобрять их в соответствии с требованиями междурядной культуры и для повышения плодородия. Норму органических и минеральных удобрений в молодых садах на одно дерево устанавливают в зависимости от возраста растений и удобряемой площади приствольных кругов (табл. 7).

Таблица 7

**Примерные нормы органических и минеральных удобрений при совместном их внесении на одно дерево в зависимости от возраста сада и размера приствольных кругов**

Годы после посадки сада	Диаметр приствольных кругов (в м)	Количество навоза или компоста (в кг)	Количество минеральных удобрений (в г)		
			аммиачной селитры	суперфосфата	хлористого калия
1—2	1,5—2	12—15	50	100	30
3—4	2,5	15—20	75	150	50
5—6	3	20—30	105	210	70
7—8	3,5	30—40	140	300	100
9—10	4	40—50	200	375	120

Для устранения избыточной кислотности подзолистых почв и улучшения условий питания растений производят известкование почвы один раз в 8—10 лет. Для известкования используют известковый туф, гажу, молотый известняк или доломитовую муку в норме 2—4 т на 1 га в зависимости от кислотности и механического состава почвы.

При необеспеченности известковыми удобрениями установленную норму извести можно вносить частями: сначала одну половину, а через несколько лет — другую.

При остром недостатке известковых удобрений в хозяйстве следует вносить в почву небольшие дозы углекислой извести, смешанной с минеральными удобрениями в таком соотношении: на 1 ц аммиачной селитры — 0,7 ц извести; на 1 ц сульфата аммония — 1,3 ц извести; на 1 ц суперфосфата — 0,1 ц извести; на 1 ц хлористого калия — 0,5 ц извести. Удобрения смешивают с известью в день внесения их в почву.

Весной под плодовые деревья вносят азотные удобрения, а осенью — навоз или компост и фосфорно-калийные удобрения.

Для подкормки плодовых деревьев в весенне-летний период полезно использовать местные органические удобрения: навозную жижу, фекалий и т. п. Навозную жижу для жидкой подкормки разбавляют водой в 5—6 раз, а фекалий и птичий помет — в 10—12 раз. Можно также подкармливать плодовые деревья и минеральными удобрениями в жидком или сухом виде.

При сухой подкормке приствольные круги предварительно поливают водой. Чаще всего подкармливают азотными минеральными удобрениями и реже азотными, фосфорными и калийными, вместе взятыми. Для подкормки берут половину указанных в табл. 7 норм минеральных удобрений. Обычно делают 2—3 подкормки, и поэтому взятую по таблице половинную норму удобрений делят на 2—3 части и каждый раз вносят соответствующую часть (половину или третью часть). Первую подкормку дают весной во время распускания цветочных почек, вторую — через 2 или 3 недели после первой, во время усиленного роста побегов, а третью — через 2—3 недели после второй.

Подкормки вносят только весной и в первой половине лета. Запоздывание с подкормками приводит к затягиванию роста, что может вызвать зимнее подмерзание древесины.

### **Защита молодых деревьев зимой**

Посаженные молодые деревья необходимо на зиму обвязывать тростником, сосновыми и еловыми ветками (иголками вниз), а за неимением этих материалов — толем. Обвязку нужно производить после прекращения периода дождей, когда кончится листопад и начнутся заморозки.

Обвязывать деревья необходимо от самой земли и до верху, первоначально связав его ветки в пучок. При связывании веточек не следует сильно сгибать их у основания, так как в этом месте они очень хрупки и легко могут поломаться. Обвязка предохраняет ствол и сучья от действия ветров и от весеннего пригревания, в результате которого получают ожоги коры. С этой же целью деревья на 3—5-й год после посадки обмазывают известковым раствором.

В садах больше деревьев погибает не от мороза, а от солнечного пригрева. Иногда в суровую зиму деревья остаются невредимыми, а в довольно теплую погибают, особенно если зима или весна отличались обилием солнечных дней.

При обвязке деревьев хвоей или тростником, а также при побелке их известью кора штамба и ветвей не подвергается солнечным ожогам.

Корни у посаженных деревьев могут пострадать от мороза, так как первое время они находятся недалеко от поверхности земли. С целью защиты корней молодого дерева от вымерзания их следует в течение первых нескольких лет утеплять. Многие садоводы совершают ошибку, пригребая землю с приствольного круга (с поливной лунки) к стволу для защиты корней от морозов. Такой прием неправилен потому, что земля, пригребаемая к стволу, берется как раз с тех мест, где она всего нужнее. По окружности приствольного круга расположены самые нежные корешки, которые могут больше других пострадать от мороза, а с них-то и сгребают землю к стволу, где находятся толстые корни, не так нуждающиеся в укрытии. Кроме того, стволы в сырую осень и весну под прикрытием земли могут пострадать от подпревания.

Лучше всего покрыть лунки опавшими листьями слоем в 5—6 *сл* или за неимением листьев мелким навозом, торфом или землей из междурядий. При весенней перекопке этот слой перемешивается с землей и служит хорошим удобрением. Выпавший снег нужно пригребать к каждому дереву из междурядий сада и хорошенько утапывать его. Если утопанный снег при наступлении весны (когда уже начнутся оттепели) покрыть солоmistым навозом, то деревья распускаются позднее и, таким образом, цветки не будут повреждены весенними утренниками.

## **УХОД ЗА ПЛОДОНОСЯЩИМ САДОМ<sup>1</sup>**

Уход за плодоносящим садом складывается из ухода за почвой и деревьями.

Уход за почвой в плодоносящем саду должен соответствовать биологическим особенностям растений, их возрастному состоянию, почвенно-климатическим условиям зоны и проводиться при максимальной механизации трудоемких процессов.

Основным условием ухода за почвой в плодоносящем саду является улучшение ее плодородия, обеспечивающее нормальный ежегодный прирост, умеренное ежегодное плодоношение с высоким качеством плодов и хорошую подготовку деревьев к зиме. Это достигается полным удовлетворением потребности плодоносящих деревьев в питании и влаге.

Потребность плодовых растений в воде и питательных веществах существенно изменяется в течение вегетационного периода в зависимости от состояния растений.

В весенне-летний период нужно в достаточном количестве обеспе-

---

<sup>1</sup> Глава «Уход за плодоносящим садом» написана Н. С. Краюшкиной.

чить растения всеми элементами питания и особенно азотом, сочетая это с правильным водным режимом. Это необходимо для успешного цветения, завязывания плодов, быстрого роста побегов, формирования урожая и закладки плодовых почек. Следует помнить, что на цветение и начальный рост побегов расходуются в основном запасные питательные вещества растений.

В летне-осенний период в плодовых растениях накапливаются питательные вещества. От их количества зависят морозостойкость и ежегодная урожайность плодовых растений. Для восстановления запасов веществ, израсходованных в первый период вегетации, во второй период необходимо полностью обеспечить растения фосфорно-калийным питанием при пониженном снабжении азотом.

В конце вегетационного периода плодовое дерево завершает процессы роста и подготавливается к вступлению в период покоя. Обычно это выражается в своевременном опадении листьев и полном формировании концевой ростовой почки. Если древесина побегов не вызрела, то в дальнейшем (зимой) побеги и другие части плодового дерева подмерзают или вымерзают полностью.

Хорошая перезимовка зависит как от биологических особенностей породы и сорта, так и от почвенно-климатических условий (запасов питательных веществ и влаги в почве, температурного и воздушного режимов и т. д.). Уменьшение количества влаги в почве и своевременная смена азотного питания фосфорным и калийным ускоряет окончание сезонного роста, способствует лучшей подготовке деревьев к зиме и более благополучной их перезимовке.

На весь период вегетации, особенно в урожайные годы, нужно создать благоприятные условия для максимального и продолжительного роста корневой системы. Это главная задача агротехники плодоносящего сада.

## **УХОД ЗА ПОЧВОЙ**

Плодовые деревья нормально растут и развиваются только при постоянном и своевременном уходе за почвой, организованном с учетом их биологических свойств и состоящем в регулировании запасов влаги и питательных веществ.

Обработка почвы в плодоносящем саду зависит от возраста деревьев и степени их плодоношения. Если плодовый сад находится в начальном плодоношении (8—12 лет), то обработка почвы в рядах в течение 4—5 лет должна сводиться к обработке приствольных кругов. Между рядами сада в эти годы можно занимать пропашными культурами (картофелем и корнеплодами), чередуя их с многолетними травами.

В годы, когда в между рядах произрастают многолетние травы

первого и второго годов пользования, приствольные круги мульчируют, а в остальные годы содержат под черным паром. Органические удобрения в приствольные круги вносят через два года на третий, а в промежуточные годы применяют полное минеральное удобрение. С момента полного плодоношения почву в садах не используют под другие культуры.

Плодоносящие деревья имеют сильно развитую всасывающую корневую систему, которая размещается довольно близко к поверхности почвы. На почвах окультуренных, подстилаемых подзолами или тяжелыми глинами, корневая система развивается в верхних слоях, поэтому весеннюю обработку приствольных кругов необходимо производить осторожно, чтобы не повредить корней. Если окультуренный почвенный слой мощный и корневая система залегает значительно глубже, то почву обрабатывают на большую глубину.

В приствольных кругах почву рыхлят 3—4 раза. В рыхлой почве лучше накапливается и сохраняется влага, а к корням дерева свободнее проникают воздух и тепло. При таких условиях корни усиливают свою деятельность, что обеспечивает более нормальное развитие дерева (рост листьев, цветение, завязывание и рост плодов).

В период усиленного роста (весенне-летний) плодовым деревьям необходимы наилучшие условия: тщательный уход, достаточное питание и водоснабжение. Только это может обеспечить хороший рост плодов и мощное развитие листовой поверхности, наличие которой способствует получению высокого урожая, закладке почек для урожая следующего года и подготовке растений к зиме.

Во второй половине лета, когда рост деревьев замедляется, обработку почвы в плодоносящих садах прекращают или производят посев однолетних растений, чтобы уменьшить запасы влаги и питательных веществ в почве. Это обеспечит своевременную остановку роста и хорошую вызреваемость древесины, а также накопление в ней питательных веществ, вследствие чего деревья становятся более морозостойкими.

В сухое лето до конца вегетации почву в садах содержат в рыхлом состоянии.

Для повышения зимостойкости плодовых деревьев в северо-западных районах хорошее вызревание древесины и накопление в ней питательных веществ имеют особенно важное значение. Это достигается применением высокой агротехники в период усиленного роста деревьев и посевом сидеральных культур во второй половине лета.

Осенняя обработка почвы должна быть более глубокой, чем летом. Для постепенного окультуривания подпочвенных слоев в осеннее время почву обрабатывают на 3—5 см глубже, чем залегает пахотный горизонт, и обязательно вносят навоз.

Весеннюю обработку почвы необходимо проводить в возможно

ранние сроки, чтобы создать наилучшие условия для развития всасывающей корневой системы, накопления и сохранения влаги в пахотном слое.

## **СИСТЕМА СОДЕРЖАНИЯ ПОЧВЫ, УДОБРЕНИЕ И ОРОШЕНИЕ**

Система содержания почвы и удобрение в плодоносящем саду должны не только поддерживать, но и постоянно повышать плодородие почвы, чтобы обеспечить возможность ежегодного получения высоких урожаев плодов. При этом необходимо помнить, что эффективность того или другого мероприятия достигается только при выполнении всего агротехнического комплекса ухода за плодоносящим садом. Основными способами содержания почвы в плодоносящих садах являются черный пар, сидеральные культуры, кратковременное культурное задернение, дерново-перегнойная система, удобрение и орошение.

### **Черный пар**

Черный пар является основным элементом агротехники плодоносящего сада. При черном паре рыхлое, свободное от сорняков состояние почвы достигается постоянной ее обработкой. Благодаря содержанию почвы под черным паром в ней происходит накопление и сохранение влаги в течение всего вегетационного периода, создаются благоприятные воздушный и тепловой режимы, улучшаются микробиологические процессы и питательный режим, кроме того, почва очищается от сорной растительности.

Питательные вещества, содержащиеся в большом количестве в почве, не всегда могут быть полностью использованы деревьями, так как часто находятся в малодоступной для них форме.

Введение черного пара повышает деятельность почвенных микроорганизмов, которые переводят органические вещества почвы в минеральные легкоусвояемые формы. Для плодовых деревьев это имеет особенно важное значение. Более быстрое накопление в почве соединений фосфорной кислоты в легкодоступных для усвоения формах наблюдается при систематическом внесении навоза под черный пар.

Перевод микроорганизмами почвы недоступных для деревьев органических веществ в доступные формы минеральных веществ протекает быстрее при достаточной влажности и хороших воздушном и тепловом режимах почвы. Черный пар и обеспечивает такие условия.

По данным ряда научных учреждений, черный пар при условии регулярного внесения органических и минеральных удобрений обеспечивает получение высоких урожаев плодовых культур. Однако длительное содержание почвы под черным паром сопряжено с утратой

почвенной структуры, с уменьшением в ней содержания гумуса. Одной систематической обработки почвы для поддержания режима питания растений недостаточно. Непрерывное парование в течение 11 лет в саду Ленинградской опытной станции по садоводству даже на относительно хорошо окультуренных почвах привело к значительному снижению запасов питательных веществ и особенно к ухудшению и неустойчивости водного режима почвы. Режим влажности наиболее неблагоприятно складывался в засушливые годы, когда влажность почвы под паром во второй половине лета снизилась и была почти такой же, как и под сидератами. Это иллюстрируют данные табл. 8.

Таблица 8

**Влажность почвы в слое 0—45 см в яблоневом саду при различных погодных условиях (1950—1955 гг.), в %**

Способ содержания почвы	За весь вегетационный период		Во вторую половину вегетации	
	в годы с повышенным количеством осадков	в засушливые годы	в годы с повышенным количеством осадков	в засушливые годы
Черный пар без удобрений . . . . .	15,5	14,4	14,2	11,6
Черный пар + органо-минеральные удобрения . . . . .	17,5	15,8	17,1	13,5
Черный пар + торфофекалии . . . . .	19,5	18,1	19,9	15,8
Сидеральный пар + органо-минеральные удобрения . . . . .	17,1	14,5	16,3	11,5

Деревья на бессменном, неудобряемом пару имели ежегодный прирост побегов на 30% ниже, чем на удобряемом. Кроме того, при длительном паровании слои почвы, лежащие ниже систематически разрыхляемого горизонта, уплотняются под действием тяжелых орудий и тракторов. Особенно велико уплотнение на тяжелых почвах.

Парование почвы в условиях Северо-Западной зоны отрицательно сказывается в годы с избыточным выпадением осадков во второй половине лета потому, что при этом затягиваются процессы роста и древесина не успевает вызреть, следовательно, зимостойкость деревьев снижается. Затягивание роста и незрелость древесины объясняются повышенным содержанием влаги и азота в почве во второй половине лета.

Следовательно, для устранения отрицательного влияния черного пара необходимо сочетать его с посевом сидеральных культур и чередо-

вать с культурным задернением, а также вносить органические удобрения.

Обработка почвы в садах, содержащихся под черным паром, состоит из зяблевой вспашки, ранневесеннего боронования и 4—5-кратной культивации.

В междурядьях садов с семечковыми породами вспашку производят на глубину 18—20 см плугами ПС-3-30 или ПСГ-3-30А в сцепе с бороной, а в косточковых насаждениях — на 14—16 см плугом-луцильником ПЛС-5-25. Приствольные полосы пашут мельче, чтобы не повредить корни, расположенные близко к поверхности почвы. Узкие полосы между деревьями, не захваченные плугом, обрабатывают садовой дисковой бороной в поперечном направлении.

Опыт обработки садов в Северо-Западной зоне показывает, что ежегодная зяблевая вспашка междурядий не обязательна. Она нужна в годы внесения органических удобрений или при сильном уплотнении почвы в саду транспортом в годы высоких урожаев. В промежуточные годы, особенно на легких почвах, зяблевая вспашка может быть заменена дискованием тяжелой дисковой бороной, переоборудованной специально для работы в садах (см. раздел «Машины, орудия и инструменты, применяемые в садоводстве»), или садовой дисковой бороной.

В весенний и летний периоды пар обрабатывают дисковыми боронами СТДБ-20 и БДН-2,2М, а также культиватором КСВ-2,5. Для окультуренных и легких почв может быть рекомендован культиватор, снабженный откидной секцией для обработки приствольной полосы.

В чистом от сорняков состоянии почву на всей площади сада содержат, проводя культивации в перекрестном направлении. Небольшие приствольные квадраты перекапывают вручную или обрабатывают гербицидами. При смыкании крон по линии рядов (прямоугольная схема размещения) обработку в поперечном направлении прекращают и производят ее лишь вдоль рядов. Ширину необрабатываемых приствольных полос уменьшают насколько возможно, используя машины с выдвижными рабочими органами. Сорняки на этих полосах уничтожают, опрыскивая их гербицидами или скашивая.

Наибольшее распространение в настоящее время получили гербициды симазин и ДНОК (динитроортокрезол). Засоренные однодольными и двудольными сорняками приствольные полосы рано весной после схода снега или после перекопки их опрыскивают симaziном. Доза препарата — 5—8 кг действующего начала на 1000 л воды (на 1 га). Симазин эффективен при достаточном количестве влаги в почве. В садах, засоренных только двудольными сорняками, применяют ДНОК из расчета 5 кг действующего начала на 1000 л воды. Опрыскивание проводят 1—2 раза в июне—июле в сухую погоду при температуре воздуха выше 15°.

## Сидеральные культуры

Для условий Северо-Запада паро-сидеральная система имеет большое значение. Сочетание черного пара с посевом культур на зеленое удобрение во второй половине вегетации плодовых деревьев устраняет недостатки черного пара.

При выборе сидеральных культур необходимо независимо от зоны возделывания учитывать тип почвы. На легких песчаных почвах, содержащих недостаточное количество азота, следует высевать бобовые растения, а на более богатых азотом можно использовать и небобовые.

Хорошие результаты дают также смешанные посевы (вика с овсом, горох с овсом, люпин с фацелией). Бобовые растения обогащают почву азотом наиболее дешевым способом. При их запашке вносится до 75 кг азота на 1 га.

Растения-сидераты способствуют своевременному окончанию роста плодового дерева, а при запашке обогащают почву органическими веществами. Они должны иметь короткий вегетационный период, давать большое количество зеленой массы к моменту запашки осенью и быстро разлагаться. Благодаря глубокому проникновению корней сидераты способствуют углублению почвенного слоя.

Сидеральные культуры, расходуя в период осеннего произрастания азот и влагу почвы, уменьшают поступление их в деревья. Это своевременно замедляет процессы роста, способствует лучшему вызреванию древесины и повышению морозостойкости деревьев.

В годы с обильным выпадением осадков под влиянием сидератов количество влаги в почве по сравнению с черным паром уменьшается незначительно, а в засушливые годы эта разница возрастает. В длительных опытах по сидерации в саду Ленинградской опытной станции по садоводству сидеральные культуры в годы с повышенным количеством осадков (400—500 мм за вегетацию) снижали влажность почвы в слое 0—45 см в среднем на 0,8%, а в отдельные годы — до 2% по сравнению с паром. В засушливые же годы влажность почвы под сидератами была на 4% ниже, чем под черным паром. Садоводам нужно помнить об этом, применяя сидераты, так как недостаток влаги в летне-осенний период приводит к осыпанию плодов и ухудшению условий формирования плодовых почек. В сухой почве быстрее отмирают активные корешки, вследствие этого деревья не могут накопить необходимого им количества запасных питательных веществ, нужных для благополучной перезимовки.

Запашка сидеральных культур не может полностью компенсировать внесение органических удобрений. Поэтому паро-сидеральная система содержания почвы в саду должна сопровождаться периодическим внесением органических удобрений.

В опытах Ленинградской опытной станции по садоводству посеы и запахка сидератов каждый год в течение 11 лет, сопровождавшиеся внесением 40 т навоза на 1 га и полного минерального удобрения, обеспечили ежегодный прирост содержания гумуса в почве на 0,2%. Когда же сидерация пара сочеталась с применением только одних минеральных удобрений, количество гумуса увеличивалось ежегодно лишь на 0,13%, а деревья росли хуже, чем на участке с регулярным внесением и минеральных и органических удобрений. Это подтверждают данные табл. 9.

Таблица 9

**Влияние сидерации на рост деревьев в течение 11 лет после посадки**

Способ содержания почвы в саду	Боровинка		Осеннее полосатое	
	средний ежегодный прирост побегов (см)	диаметр штамба (см)	средний ежегодный прирост побегов (см)	диаметр штамба (см)
Черный пар + органо-минеральные удобрения . . . . .	1 401	10,57	1 910	11,62
Сидеральный пар + органо-минеральные удобрения . . . . .	1 414	10,62	2 075	11,82
Сидеральный пар + минеральные удобрения . . . . .	1 085	10,03	1 556	11,61

Принято считать, что при запахке обильной растительной массы (до 300 ц на 1 га) почва обогащается органическим материалом, равнозначным 10—12 т навоза. Корни люпина способны увеличить запасы азота на каждом гектаре на 120—160 кг. Чтобы получить большое количество растительной массы на зеленое удобрение, семян сидератов высевают в 1,5—2 раза больше, чем обычно. При хорошей всхожести семян сидератов рекомендуются следующие нормы высева (в кг на 1 га): люпина — 180—220, фацелии — 15, горчицы — 20, гороха — 150—180, вико-овсяной смеси — 160 (вики — 100, овса — 60), горохо-овсяной смеси — 180 (гороха — 120, овса — 60), люпина с фацелией — 108 (люпина — 100, фацелии — 8).

Сидеральные культуры в Северо-Западной зоне надо высевать в конце июня — первой половине июля (не позднее). Так как верхний слой почвы в садах летом пересыхает, то семена сидератов следует заделывать глубже, чем при весеннем посеве.

Сидеральные растения лучше всего запахивать в фазе бутонизации, когда они содержат наибольшее количество органических веществ.

Заделываемая масса должна быть в травянистом состоянии, так как одревесневшие стебли задерживают ее разложение. Чтобы облегчить заделку сидератов в почву, перед запашкой их прикатывают в направлении хода плуга. В садах, заложенных на склоне, сидераты запахивают поперек склона.

### **Кратковременное культурное задернение**

Сидеральные культуры хотя и поддерживают плодородие почвы, но их действие является недостаточным. В районах с достаточным увлажнением для улучшения физических свойств почвы и обогащения ее органическими веществами периодически (через 4—5 лет) производят посев многолетних бобовых трав.

Многолетние травы, развивая глубоко идущую корневую систему, способствуют обогащению почвы азотом, улучшению почвенной структуры, создают благоприятные условия для высокой эффективности в течение ряда лет черного пара с летним посевом сидератов и применением органических и минеральных удобрений.

При кратковременном культурном задернении улучшаются товарные качества плодов (окраска и лежкость), уменьшается промерзание почвы, снижается разрушающее действие эрозии почвы на склонах и создается возможность раньше начинать весенние работы в саду.

Многочисленные исследования и практика посева многолетних трав в междурядьях сада показывают, что в период задернения снижается влажность почвы, уменьшается в ней количество нитратов. Ухудшение режима питания сопровождается некоторым угнетением плодовых деревьев. Улучшение физико-химических свойств почвы и состояния деревьев наступает после запашки многолетних трав.

В опытах Ленинградской опытной станции по садоводству влажность почвы под многолетними травами была по сравнению с паром на 3—5% ниже, а количество нитратов — в 3—6 раз меньше. В засушливые годы после запашки трав еще в течение 1—2 лет недостаток влаги в почве может быть больше, чем под паром. После запашки травяного пласта происходит накопление в почве нитратов, а также доступных форм калия и фосфора. Наибольшее количество калия и фосфора в дерново-подзолистых почвах было на 3-й год после запашки трав.

Чтобы уменьшить отрицательное действие трав на водно-питательный режим почвы во время их произрастания, следует высевать травы через междурядье и оставлять их в саду 1,5 или 2,5 года. Посев нужно производить летом (в конце июня — начале июля), в период выпадения осадков в почву, хорошо заправленную удобрениями предшествующей осенью. Норма посева семян должна быть в 1,5—2 раза больше, чем обычно.

Культурное задернение многолетними травами в северо-западных районах производят смесь клевера с тимофеевкой, при этом на гектар высевают 15—20 кг клевера и 6—10 кг тимофеевки.

На следующий год после посева травы следует дважды скосить, а поздно осенью (в сентябре—октябре) запахать дернину. В период задернения деревья нужно подкормить азотными удобрениями, внося их в приствольные круги. Подкормку трав калийными и фосфорными удобрениями можно заменить внесением их перед посевом.

Система содержания почвы в плодоносящих садах Северо-Западной зоны складывается из чередования кратковременного задернения многолетними травами (1,5—2,5 года) с паро-сидеральной культурой (4—5 лет). В засушливые годы следует исключать посев сидератов, оставляя междурядья под черным паром в течение всего лета. Междурядья сада могут быть использованы также под медоносные культуры, которые высевают, как правило, в первой половине лета. К посеву медоносов в ранние сроки следует подходить осторожно, поскольку в Северо-Западной зоне, несмотря на достаточное годовое количество осадков, зачастую наблюдается засушливая погода в весенне-летний период.

Многолетнее пребывание трав в саду, сопровождаемое их выносом, отрицательно действует на рост и плодоношение плодовых деревьев. Усиленным испарением влаги травы иссушают почву, в результате чего замедляется процесс перехода труднорастворимых форм минеральных питательных веществ в растворимые, ухудшаются воздушный и водный режимы почвы. Все это приводит к сокращению годичных приростов, к более сильному осыпанию завязей и уменьшению размера плодов. Ослабление годичных приростов, особенно в годы высоких урожаев, может привести к сильному подмерзанию плодовых растений и даже к их гибели. Поэтому посев многолетних трав может применяться в Северо-Западной зоне только в садах, достаточно обеспеченных водой, где нет опасности значительного иссушения почвы в ущерб плодовым деревьям, и при строгом соблюдении условий, о которых было сказано выше.

## **Дерново-перегнойная система**

При дерново-перегнойной системе почва в саду содержится без обработки в течение многих лет. Известно, что постоянная культивация почвы приводит к разрушению гумусового слоя, к систематическому повреждению корней и вообще исключает возможность их обитания в верхнем горизонте, наиболее богатом питательными веществами. В связи с этим дерново-перегнойная система привлекает особое внимание отечественных и зарубежных садоводов.

Сущность этой системы заключается в том, что в междурядьях

сада высевают многолетние травы, периодически (4—5 раз в лето) скашивают их и используют для мульчирования почвы. Основными преимуществами дерново-перегнойной системы перед черным паром являются следующие:

- а) сокращаются затраты на обработку почвы и внесение органических удобрений;
- б) исключается уплотнение почвы тяжелыми орудиями;
- в) создается более удобная рабочая поверхность в саду для осуществления таких работ, как обрезка и опрыскивание деревьев, съем плодов и др.;
- г) складываются благоприятные условия для своевременного окончания роста деревьев и вызревания древесины в годы с избыточным увлажнением;
- д) улучшается качество плодов и удлиняется срок их хранения;
- е) обеспечиваются условия роста корней не только в глубоких слоях почвы, но и в гумусовом горизонте;
- ж) возрастает количество органического вещества в почве, что способствует улучшению ее физических свойств;
- з) увеличивается извлечение микроэлементов из почвы, особенно железа.

В травяном пласте улучшаются аэрация почвы благодаря корневым ходам, минеральное питание за счет минерализации отмирающих корней трав и водный баланс как следствие обогащения почвы органическим материалом. Эти благоприятные условия складываются в почве не сразу, а на 3—4-й год после посева трав. В первые годы, когда происходит только формирование дернины, деревья могут испытывать недостаток в усвояемом азоте и влаге в связи с потреблением их травами. Чтобы сократить срок формирования дернины и предотвратить остановку роста деревьев, необходимо к многолетнему задернению почвы в саду тщательно подготовиться: внести удобрения, провести рыхления и выравнивания почвы и т. д. Конкуренцию между травами и деревьями за влагу и питание ограничивают многократным скашиванием трав, внесением увеличенных доз азотных удобрений (3—4-кратных) рано весной, внекорневыми подкормками мочевиной.

Нормы посева трав для многолетнего задернения должны быть высокими, при этом можно высевать злако-бобовые смеси. Клевер постепенно из травостоя выпадает в силу своей недолговечности. Несмотря на это, клевер как компонент травосмеси желателен, так как уменьшает азотный дефицит в почве.

Рост трав регулируется скашиванием. Перерастание трав обостряет конкуренцию их с деревьями за азот и влагу, а чрезмерно низкое скашивание угнетает травы. Злако-бобовую смесь следует скашивать на уровне 10 см.

Дерново-перегнойная система имеет несколько вариантов, из которых наиболее распространенными являются следующие два:

1) скошенную и измельченную траву оставляют на месте, образуя мульчирующий слой на поверхности почвы при наличии травостоя. В этом случае создаются одинаковые условия на всей поверхности почвы сада. При данном способе постоянного задернения обязательно измельчение травы специальными косилками: ИСС (измельчитель сидератов садовый) имеет вынос рабочих органов, поэтому может скашивать траву под кронами; КИР-1,5 (косилка-измельчитель роторная со снятым трубопроводом) также может быть использована для этой цели;

2) скошенной в междурядьях травой мульчируют приствольные круги или полосы. В первый год, когда травостой не богат, в качестве дополнительной мульчи могут быть использованы торф, солоmistый навоз, трава и др. Мульчирующий материал складывают под кроной не ближе 30 см от штамба (иначе может произойти подогревание корневой шейки деревьев при разложении органической массы). Приствольные круги, защищенные мульчирующим слоем в 20—30 см, не перекапывают. Минеральные удобрения как в приствольные круги, так и в междурядья вносят поверхностно.

Второй вариант дерново-перегнойной системы был осуществлен на дерново-слабоподзолистых почвах в опытном саду кафедры плодводства Ленинградского сельскохозяйственного института. Содержание почвы этим способом благоприятно отразилось на состоянии деревьев: благодаря своевременному окончанию роста и вызреванию древесины снизилось повреждение побегов в морозные зимы, а урожай плодов в среднем за 6 лет оказался выше на 34% по сравнению с урожаем, полученным на участке под черным паром. Хотя рост побегов в первые годы несколько ослаб, на 5—6-й год средний годичный прирост побегов и утолщение штамба стали также больше, чем на черном пару.

Подстилка, образованная из скошенной травы и дополнительной органической массы, внесенной в сад, предохраняет корни от вымерзания в малоснежные зимы, хорошо удерживает и пропускает воду в более глубокие слои почвы.

Дерново-перегнойная система может применяться только в зонах с достаточным количеством выпадающих осадков или в поливных садах. При дерново-перегнойной системе создаются благоприятные условия для размножения грызунов, поэтому особое внимание должно быть направлено на защиту плодовых растений от этих вредителей.

## Удобрение

Для повышения урожайности садов и обеспечения нормального роста деревьев необходимо своевременное внесение органических и

минеральных удобрений. В качестве органического удобрения используют навоз, торф, торфокомпосты и фекалии. Навоз является полным удобрением и содержит в основном все элементы питания, в которых нуждаются плодовые растения. С навозом целесообразно вносить также минеральные удобрения, в первую очередь азотные и фосфорные, потому что в период усиленного роста медленно разлагающийся навоз не обеспечивает потребности деревьев в этих веществах.

При внесении удобрений необходимо учитывать как содержание питательных веществ в почве, так и особенности развития плодового дерева. Рост и плодоношение плодовых деревьев зависят не только от активности поступления питательных веществ из почвы, но и от величины запаса их в корнях и в надземных органах. Распускание почек, начало роста корней, побегов и цветение происходят в основном за счет питательных веществ, накопленных деревьями в течение предшествующих лета и осени. Затем в первую половину вегетации деревья нуждаются в обильном поступлении элементов питания из почвы, которые расходуются на завязывание плодов, рост побегов и плодов, а позже на формирование плодовых почек — фундамента будущего урожая.

Усиленный рост корней в начале лета ослабевает в период роста плодов и возобновляется в конце вегетации (в Приневской низменности — в октябре). Во второй половине вегетации происходит накопление запасных веществ, от наличия которых зависит благополучие перезимовки деревьев и плодоношение в следующем году. Высокий уровень питания плодовых деревьев обеспечивается систематическим внесением органических и минеральных удобрений.

Полноценными органическими удобрениями являются навоз и торфокомпосты (торфожижевые, торфофекальные, торфонавозные). Внесение их особенно важно в связи с наличием в Северо-Западной зоне бедных и холодных почв. Органические удобрения обогащают почву питательными веществами и улучшают ее физические свойства (водо- и воздухопроницаемость, тепловой режим).

Эффективность действия навоза на плодовое дерево зависит от качества навоза и скорости его разложения. Степень использования навозного удобрения в первый год внесения зависит от типа почв, времени и дозы внесения; на более окультуренных почвах, содержащихся под черным паром, питательные вещества органического удобрения полностью используются в первый год после его внесения.

В плодовом саду навоз рекомендуется вносить под яблечную вспашку ежегодно по 20—30 т или через 1—2 года по 40—60 т на 1 га. Наиболее благоприятные условия питания деревьев создаются при ежегодном внесении навоза. В районах с избыточным увлажнением внесение больших доз навоза (один раз в несколько лет) может привести

к отрицательным результатам, вызывая затягивание роста деревьев в первый год. На почвах слабокультуренных доза внесения навоза должна быть больше, чем на плодородных.

Для удобрения сада можно применять и торф, предварительно используя его для подстилки скоту. Это повышает ценность торфа и ускоряет его разложение в почве.

Внесение торфа улучшает физико-химические свойства почвы, при этом повышается использование минеральных удобрений. В связи с огромной ролью органических удобрений в плодородстве необходимо максимально накапливать и правильно использовать в садах различные компосты — торфонавозные, торфофекальные, из верхового торфа с фосфоритной мукой, золой и известью, из торфа с навозной жижей или мочой, из фекальных масс с перегнойной землей, с различными растительными отходами и хозяйственными отбросами. Компосты в плодовых садах вносят под яблечную вспашку в количестве 40—60 т на 1 га.

При совместном внесении минеральных и органических удобрений норму тех и других уменьшают в 2 раза.

В высокоурожайные годы при совместном применении органических и минеральных удобрений, кроме азотных и фосфорных, необходимо вносить и калийные удобрения, чтобы обеспечить закладку цветочных почек для урожая следующего года и повысить устойчивость плодовых растений к низким температурам.

Для хорошего усвоения плодовыми деревьями удобрений необходима их тщательная заделка. Эффективность использования минеральных удобрений в садах значительно повышается при их глубоком очаговом внесении. В плодоносящем саду удобрения вносят по всей его площади или по междурядьям. Распределение удобрений по междурядью следует производить с учетом насыщенности почвы корнями. Как правило, наибольшее количество корней размещается в приствольной полосе шириной 4—6 м (2—3 м от штамба); естественно, что поглощение элементов питания здесь происходит намного интенсивнее, чем в середине междурядий. Поэтому в полосы следует вносить удобрений больше, чем в середину междурядий. Этого легко достичь, внося минеральные удобрения разбрасывателем РУ-4-10, а органические — садовым разбрасывателем РСШ-6 (в приствольные полосы) и навозоразбрасывателем РПТ (в середину междурядий).

Проникновение элементов питания к корням облегчается при внесении удобрений в борозды глубиной 25—30 см. Нарезают их бороздоделом на расстоянии 1,5—2,5 м от штамба. При работе вручную вместо борозд выкапывают канавки вокруг дерева. Однако часто вносить удобрения в борозды и канавки не следует, так как при нарезке и выкопке их повреждаются корни верхнего яруса.

При восстановлении запущенных садов особого внимания заслуживает глубокое внесение удобрений под плантажную вспашку. В этом случае плантажным плугом производят вспашку или нарезают борозды глубиной до 50—60 см в зоне окончания скелетных корней не ближе 2—2,5 м от штамба. Перед вспашкой или в борозды вносят органические и минеральные удобрения. Глубокое рыхление почвы и обильное питание создают благоприятные условия для восстановления и сильного роста корней, причем хорошо отрастают корни диаметром до 3 мм. Интенсивное корнеобразование сопровождается увеличением ежегодного прироста побегов, облиственности, улучшением качества плодов.

Минеральные удобрения в Северо-Западной зоне вносят из расчета 60—90—120 кг действующего вещества на 1 га в зависимости от состояния почвы и потребности деревьев.

Необходимо учитывать и особенности культур, например, слива потребляет фосфора в 3—5 раз больше, чем яблоня и груша. Яблоня по сравнению с грушей и сливой поглощает больше азота и калия.

Фосфорные и калийные удобрения вносят осенью под яблечную вспашку. Для лучшего усвоения этих удобрений необходимо вносить их совместно с органическими на глубину корнеобитаемого слоя.

Азотные удобрения, как легко растворимые, рекомендуется вносить весной, чтобы избежать вымывания их в нижние слои почвы в осенне-зимний период. Кроме того, летом проводят азотные подкормки плодовых деревьев, внося  $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{3}$  дозы удобрений (30—60 кг действующего вещества на 1 га) под весеннюю культивацию и  $\frac{1}{3}$  (30—40 кг действующего вещества на 1 га) после цветения. При обильном плодоношении через 20—25 дней после опадения излишнего количества завязи вносят еще одну подкормку —  $\frac{1}{3}$  дозы удобрений (30 кг действующего вещества на 1 га).

При посеве в садах бобовых растений-сидератов в год их использования норму азотного удобрения уменьшают в 2 раза.

На легких почвах, где калий относительно легко вымывается, калийные удобрения также необходимо вносить в 2—3 приема:  $\frac{1}{3}$  дозы — осенью,  $\frac{2}{3}$  — весной под культивацию или  $\frac{1}{3}$  весной и  $\frac{1}{3}$  в виде подкормки вместе с азотными удобрениями.

Почвы Северо-Западной зоны весьма разнообразны, поэтому, прежде чем вносить удобрения, следует правильно их выбрать. Для обычной кислой подзолистой почвы более пригодны удобрения, которые будут меньше ее подкислять. Из азотных удобрений здесь более эффективна аммиачная селитра, из фосфорных — фосфоритная мука или смесь суперфосфата с фосфоритной мукой в отношении 1:2.

Чтобы нейтрализовать подкисляющее действие сульфата аммония

и повысить действие суперфосфата, в почву под зяблевую вспашку периодически (один раз в 6—8 лет) вносят известь (одну или в смеси с удобрениями). Доза извести зависит от типа почвы и ее кислотности: на легких супесчаных почвах — 2—3 т на 1 га, на суглинистых и тяжелых глинистых — 4—6 т на 1 га.

При совместном внесении минеральных удобрений и извести смешивать их необходимо перед самым внесением (срок хранения смеси не должен превышать 24 часов), при этом на 1 ц сульфата аммония добавляется 130 кг извести, на 1 ц аммиачной селитры — 75 кг, на 1 ц суперфосфата — 10 кг.

На почвах дерново-карбонатного типа (со щелочной реакцией), которые встречаются в Ленинградской, Псковской и Новгородской областях, эффективны подкисляющие почву сернокислый аммоний и суперфосфат.

Большое значение для плодовых деревьев имеют жидкие подкормки навозной жижей, фекалием, птичьим пометом, минеральными солями. Удобрения вносят в борозды глубиной 18—20 см, нарезанные орудием или бороздоделателем по 4—5 в каждом междурядье. Первую борозду нарезают в 1—1,5 м от штамба, а вторую — на расстоянии 50—100 см от первой. Перед внесением навозную жижу разбавляют водой в 2—3 раза, куриный помет — в 10—12 раз, фекалии — в 4—5 раз.

Таблица 10

**Примерная система содержания почвы и удобрения  
в плодоносящих садах Северо-Западной зоны**

Годы	Система содержания почвы	Удобрения органические (в т на 1 га) и минеральные (в кг действующего вещества на 1 га)	
		весной	осенью
1-й	Черный пар	N <sub>90</sub>	Навоз 40—60; P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>
2-й	Летний посев сидератов	N <sub>60</sub>	Зеленое удобрение; P <sub>60-90</sub> K <sub>60-90</sub>
3-й	Летний посев сидератов	N <sub>80</sub>	Зеленое удобрение; P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>
4-й	Черный пар	N <sub>90</sub>	Навоз 40—60; P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>
5-й	Летний посев сидератов	N <sub>60</sub>	Зеленое удобрение; на- воз 20; P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>
6-й	Летний посев многолетних трав	N <sub>90</sub>	P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> при посеве
7-й	Многолетние травы	N <sub>60</sub> под кроны	Запашка дернины, P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>

Раствор навозной жижи вносят из расчета 120—150 л, птичьего помета — 80—100 л, фекалий — 200—250 л на одно дерево. После подкормки борозды сразу же заделывают.

Наряду с корневыми подкормками в плодоносящем саду для усиления фотосинтеза листьев, ускорения вызревания древесины, увеличения урожайности и зимостойкости применяют и внекорневые подкормки в летне-осенний период. Положительное влияние оказывает опрыскивание деревьев раствором кристаллической мочевины. Первое опрыскивание яблони производят раствором в концентрации 0,3% (3 г на 1 л воды) после цветения, второе и третье — в концентрации 0,5% (5 г на 1 л воды) с интервалами в 30—40 дней. Для весеннего опрыскивания груши готовят раствор мочевины в концентрации 0,1—0,2%, для летнего — 0,3%, а для вишни соответственно от 0,5 до 1%.

Рекомендуется трехкратное опрыскивание яблони 1,5-процентным раствором полного минерального удобрения (0,2% аммиачной селитры, 1% суперфосфата и 0,2% хлористого калия). Суперфосфат для этого растворяют за сутки, чтобы избежать ожогов растений. Опрыскивание полным минеральным удобрением способствует увеличению урожая и содержанию сухих веществ в плодах. Внекорневые подкормки можно совмещать с опрыскиванием деревьев ядохимикатами. Производят их рано утром или вечером в пасмурную погоду.

Внекорневые подкормки — это дополнительный прием питания растений. Они эффективны только при наличии достаточного количества элементов корневого питания.

## **Орошение**

Чтобы получать ежегодные урожаи и предохранить плодовые деревья от вымерзания в суровые зимы, наряду с другими приемами агротехники необходимо проводить орошение садов. В Северо-Западной зоне выпадает 500—700 мм осадков в год. Это количество считается вполне достаточным для нормального развития плодовых культур. Но распределяется оно в течение года крайне неравномерно — часто бывают раннелетние засухи (конец мая—июнь), а в отдельные годы и осенние. Поэтому, чтобы обеспечить ежегодное получение высоких урожаев и хорошую подготовку плодовых растений к зиме, необходимо производить (в зависимости от условий года) один или два полива за вегетационный период.

Первый полив проводят в июне после так называемого июньского осыпания излишней завязи. Этим создают благоприятные условия для формирования плодов и закладки цветочных почек под урожай следующего года. Второй полив производят в засушливую осень, особенно в садах, обильно плодоносивших. Осенний «влагозарядковый» полив

в значительной степени повышает зимостойкость плодовых деревьев. Норма полива — 700—800 куб. м на 1 га.

Лучшими способами полива являются полив по бороздам и дождевание.

## **ОБРЕЗКА И ФОРМИРОВАНИЕ ПЛОДОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ<sup>1</sup>**

Обрезка является одним из важных средств ухода за плодовыми деревьями. Эффект от обрезки повышается, если она сопровождается систематическим и правильным уходом за почвой и борьбой с вредителями и болезнями.

Обрезка плодовых деревьев производится с целью их формирования, регулирования роста и плодоношения, повышения качества плодов, улучшения освещения кроны, омолаживания, удаления сухих, больных и поломанных ветвей.

Регулировать рост и плодоношение можно не только обрезкой, но и изменением положения ветвей — их сгибанием, скручиванием, подвязыванием.

Обрезка дает возможность выращивать деревья необходимых размеров с прочным стволом, способным выдерживать большую нагрузку (вес урожая), обеспечивает длительное сохранение продуктивности и обрастающей древесины, своевременное вступление деревьев в пору плодоношения и получение доброкачественных плодов, а также смягчает периодичность плодоношения.

Неправильная и неумелая обрезка может привести к нежелательному загущению кроны, к более позднему плодоношению и снижению зимостойкости из-за плохого вызревания древесины и затяжного роста в конце вегетации.

Учитывая биологические особенности пород и сортов плодовых деревьев, перед началом обрезки необходимо определить ее цель и результаты.

### **СПОСОБЫ ОБРЕЗКИ**

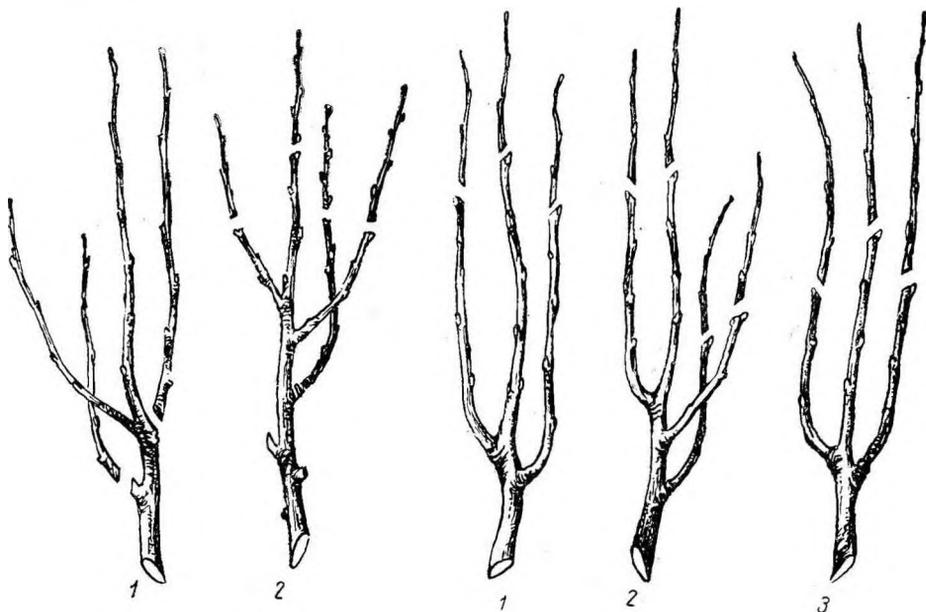
Различают два способа обрезки: укорачивание и прореживание.

*Укорачивание* (подрезка) — частичное удаление верхней части побегов, ветвей и плодух. Удаление от  $\frac{1}{5}$  до  $\frac{1}{4}$  части годичного прироста является слабым укорачиванием, от  $\frac{1}{3}$  до  $\frac{1}{2}$  части — средним, от  $\frac{1}{2}$  до  $\frac{2}{3}$  частей — сильным.

---

<sup>1</sup> Глава «Обрезка и формирование плодовых деревьев» написана Н. С. Краюшковой и Н. А. Рыбцким.

Укорачивание ветвей на 2—3-летнюю древесину (удаление прироста 2—3 последних лет) называется легким омолаживанием (или чечанкой), на 4—6-летнюю — умеренным омолаживанием, удаление значительной части обрастающей древесины скелетных ветвей — сильным омолаживанием. Укорачивание плодух носит название детальной обрезки.



**Типы обрезки:**

1 — прореживание и удаление прироста на кольцо; 2 — подрезка (укорачивание) годичных приростов.

**Укорачивание побегов:**

1 — слабой степени; 2 — средней степени; 3 — сильной степени.

Укорачивание усиливает рост побегов, стимулирует развитие почек, расположенных ниже среза, и способствует утолщению ветвей. Сильное и систематическое укорачивание уменьшает объем ветвей и деревьев в целом и в результате приводит к их ослаблению.

**Прореживание** (вырезка) — удаление побегов, ветвей и плодух целиком на кольцо. Прореживание предохраняет крону от загущения, наиболее полно способствует улучшению воздушно-светового режима кроны и, как следствие этого, усилению плодовых образований.

Как при укорачивании, так и при прореживании происходит перераспределение питательных веществ и воды. Они направляются к тем частям растения, рост которых желательно усилить. В результате обрезки сокращается количество почек, потребляющих питательные вещества, уменьшается путь от корней до листьев, поэтому и происходит усиление роста. Интенсивный рост побегов, вызываемый обрезкой, способствует формированию ветвей с хорошей водопроводящей способностью.

### ТЕХНИКА ОБРЕЗКИ

При укорачивании однолетнего побега делается косой срез над почкой (на почку) без оставления шипика. Срез должен быть с противоположной стороны почки, нижний его конец — несколько выше основания почки, а верхний — на уровне ее верхушки.

При обрезке веток над боковым ответвлением оставляют шипик длиной 1—2 см. Укорачивание нетолстых веток и побегов производят садовым ножом или секатором, а толстых — садовой пилой.

При прореживании ветви обрезают на кольцо. Плоскость среза в этом случае должна быть параллельна наплыву у основания ветви. Пенек около наплыва оставлять не следует, так как при этом затрудняется зарастание раны. Нельзя вырезать побег или ветвь ниже кольцевого наплыва, потому что площадь раны увеличивается. При вырезке тонких ветвей и однолетних побегов режущая часть секатора<sup>1</sup> должна быть направлена

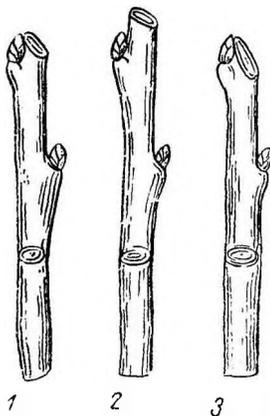


Влияние укорачивания на силу годичных приростов, побегопроизводительную способность и возбудимость почек:  
1 — умеренная степень укорачивания; 2 — без укорачивания.

<sup>1</sup> Секатор (садовые ножницы) состоит из двух ручек и рабочей части, которая, в свою очередь, состоит из режущей (острооточенной) и противорежущей (поддерживающей) частей.

в сторону ветки, а не к отрезаемой части, чтобы не мять ткани возле среза.

При вырезке пилой ветвь подпиливают сначала снизу на  $\frac{1}{3}$  ее толщины, чтобы избежать отрыва коры ниже среза. Очень толстые ветви следует сначала укоротить, а затем спилить на кольцо. Срезы, сделанные пилой, защищают острым садовым ножом, добиваясь ровной поверхности. Раны более 2 см в диаметре замазывают садовым варом, масляной краской на натуральной олифе или смесью нигрола с золой в соотношении 1:0,3.



1 2 3  
Подрезка побега на почку:

1 — правильно; 2 — неправильно (оставлен шпик); 3 — неправильно (низкий и косой срез по отношению к почке).

### СРОКИ ОБРЕЗКИ

В условиях Северо-Западной зоны плодовые деревья следует обрезать в зимне-весеннее время и летом.

Как правило, основная обрезка производится в период покоя дерева — с момента прекращения сильных морозов до начала вегетации (конец февраля — май), когда нет опасности повреждения обрезанных деревьев морозами, а запасы питательных веществ теряются только с удаленной частью дерева. Однако установлено, что в нечерноземной полосе, в том числе и в Ленинградской области, срок обрезки может быть

продлен до середины июня (в период цветения) без ущерба для состояния деревьев.

Целесообразно соблюдать определенную очередность в обрезке в зависимости от породы и состояния насаждений. Обрезкой яблони, как более устойчивой к неблагоприятным условиям породы, можно начинать и заканчивать обрезку.

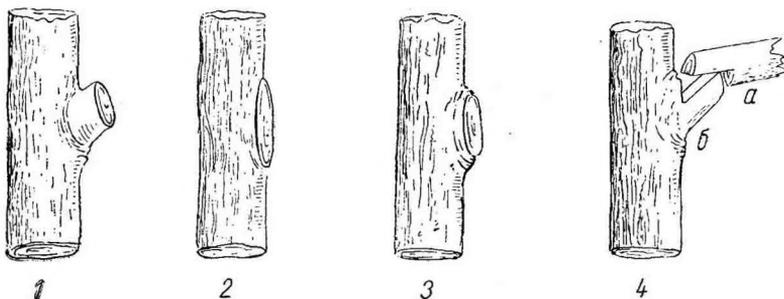
Деревья, посаженные в предшествующую осень, следует обрезать до начала сокодвижения. Обрезку косточковых пород также производят до начала распускания почек. С обрезкой деревьев, сильно поврежденных морозами, спешить не рекомендуется.

Сушь может быть вырезана лишь после того, как ясно обозначатся поврежденные части ветвей.

К летней обрезке в первую очередь относится пинцировка (прищипка) — удаление верхушек растущих побегов. Прищипку делают ногтями, а при удалении большей части побега — секатором.

Пинцировка оказывает сильное действие на дерево. На ее проведение затрачивается много рабочего времени. Однако этот способ

обрезки позволяет более экономно использовать поступающие в растение питательные вещества. Объясняется это тем, что при пинцировке необходимая длина побега достигается приостановкой его роста, тогда как при укорачивании однолетнего побега следующей весной удаляется значительная его часть, на образование которой уже затрачены питательные вещества.



Техника вырезки веток на кольцо:

1— неправильно (оставлен шипик); 2— неправильно (глубокий срез близко к стволу); 3— правильно; 4 — удаление ветки путем подпиливания в пункте *а* и вырезки в пункте *б*.

Реакция плодового дерева на пинцировку зависит от срока ее применения. В период интенсивного роста (июнь) прищипка сильнорастущих побегов над 5—6-м листом задерживает их рост. Это способствует образованию из пазушных почек прищипнутых побегов летних преждевременных побегов, усилению роста слабых побегов, расположенных рядом с прищипнутыми, превращению листовых почек в плодовые. Следует учесть, что пинцировка часто затягивает вегетацию, а это может неблагоприятно отразиться на перезимовке деревьев.

Пинцировка, проведенная в период затухания роста побегов, улучшает развитие пазушных почек и способствует вызреванию побегов.

Обрезка связана с возрастом дерева. В различные периоды изменяется характер роста и плодоношения дерева, изменяются задачи и средства обрезки.

Молодые деревья отличаются интенсивным ростом и увеличением объема кроны. С момента вступления в пору плодоношения замедляются ростовые процессы и нарастают темпы процессов, обеспечивающих плодоношение. У стареющего дерева значительно преобладают процессы усыхания, возобновления роста (образование волчков, поросли) и затухания плодоношения.

Построение кроны в течение жизненного цикла плодового дерева подчинено закономерному чередованию двух процессов: самозагущению

и самоизреживанию. Профессором П. Г. Шиттом установлена цикличность в смене скелетных и обрастающих частей кроны дерева. У молодых деревьев увеличение объема кроны сопровождается ее загущением. Затем в силу изменившихся условий освещенности и питания в кроне начинают отмирать наиболее старые плодовые образования, и крона изреживается от центра к периферии. Далее наступает такое состояние деревьев, когда усыхание ветвей происходит с концов и сопровождается вторичным загущением кроны за счет образующихся волчков побегов.

Обычно после первых больших урожаев крона изменяет свою форму — становится более пониклой, раскидистой. Замедленное поступление питательных веществ к концам согнутых ветвей приводит к образованию на местах их сгиба сильных волчковых побегов. Далее прогрессирует процесс отмирания концов согнутых ветвей.

Усыхание верхушек ветвей нарушает равновесие между объемами корневой системы и кроны, что ведет к образованию новых, более сильных волчков внутри кроны. Таким образом, второе загущение крон происходит за счет волчковых побегов. Загущение и изреживание ветвей, образовавшихся из волчковых побегов, идет в той же последовательности, что и других ветвей кроны, но на это затрачивается больше времени.

Ветви старого дерева могут полностью смениться ветвями, образованными из волчковых побегов.

При обрезке важно регулировать — ускорять или замедлять — естественные процессы кронообразования.

## **ОБРЕЗКА ЯБЛОНИ И ГРУШИ ДО ПЛОДОНОШЕНИЯ**

Длительность периода от посадки до плодоношения зависит от биологических особенностей породы и сорта. У скороплодных сортов яблони и груши плодоношение начинается на 4—5-м году, а у позднеспелых — на 10—12-м году. В этот период целью обрезки является формирование деревьев в соответствии с выбранной системой.

Наиболее распространенными формами кроны яблони в Северо-Западной зоне являются мутовчато-ярусная (пятисучная) и комбинированная.

При формировании мутовчато-ярусной кроны в нижнем ярусе оставляют 4—5 ветвей, образованных из смежных почек. Второй ярус имеет 2—3 ветви, расположенные через одну почку. Расстояние между первым и вторым ярусами веток должно быть около 50—70 см. Практически ограничиваются закладкой лишь ветвей первого яруса. Форми-

рование кроны по мутовчато-ярусной (пятисучной) системе не сложно, так как выбор сучьев не представляет особой трудности.

Однако формирование по пятисучной системе имеет ряд недостатков. Скученность скелетных ветвей не обеспечивает прочного срастания их со стволом и подавляет развитие центрального проводника. Основания ветвей и ствол в развилках чаще страдают от зимних морозов, чем в кронах с разреженным размещением ветвей.

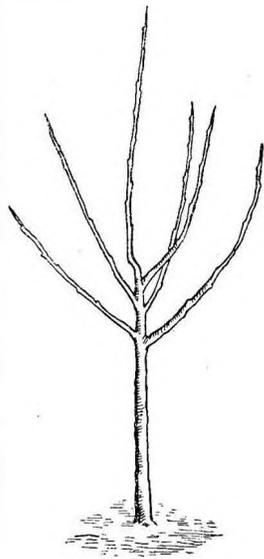
Этих недостатков не имеет крона, сформированная по комбинированной системе. Здесь первый ярус образуют 3 сука, размещенных через 2—3 почки (в зависимости от сорта) на расстоянии до 15 см друг от друга. Иногда допускается выбор двух ветвей из смежных почек при условии, если они направлены в разные стороны (имеют большой угол отхождения). Часто в ярусе оставляют еще один запасный побег, который используют в случае поломки одной из выбранных скелетных веток.

Следующую (четвертую) скелетную ветвь закладывают на расстоянии 35—45 см от первого яруса, а все остальные — одиночно через 30—40 см. Всего закладывают 6—8 скелетных ветвей.

Для Северо-Западной зоны большой интерес представляет кустовидная форма кроны яблони. Деревья с такой кроной — небольшого размера (4 м). За ними удобно ухаживать (проводить обрезку, сьем плодов, опрыскивание и т. д.). Кустовидную крону начинают формировать в питомнике обрезкой однолетнего саженца на высоте не более 40 см. После высадки в сад на деревце выбирают 5—6 скелетных ветвей, находящихся на расстоянии 10—15 см друг от друга. Побег, расположенные между отобранными ветвями, вырезают.

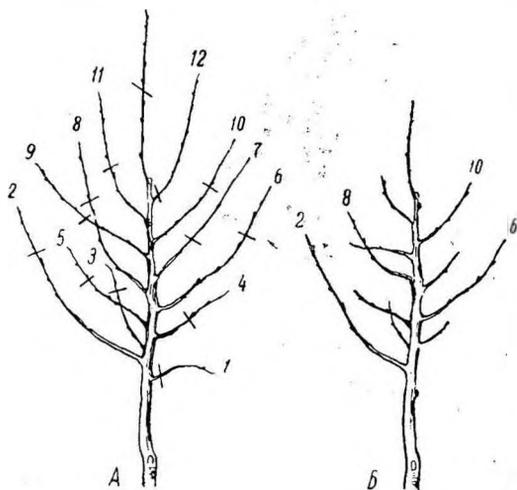
Крона груши более редкая, чем яблони, поэтому скелетные ветви на стволе размещают сближенно, т. е. на расстоянии 10—15 см друг от друга.

Обрезку после посадки производят весной до распускания почек, чтобы восстановить соответствие между объемом кроны и уменьшенным при выкопке саженцев объемом корней. Однолетние ветки укорачивают на  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  их длины примерно на одном уровне от поверхности почвы, при этом нижние побеги остаются более длинными, а верхние — короткими.



Двухлетка яблони, сформированная по мутовчато-ярусной системе.

Длина оставшейся части нижних побегов должна быть не менее 35—45 см. Слабые ветки могут быть не обрезаны. Проводник подрезают на такой высоте, чтобы он был на 15—20 см выше верхушек скелетных ветвей у сортов с раскидистой кроной и на 25—30 см — у сортов с пирамидальной кроной. Побег — конкурент проводника вырезают на кольцо.



Обрезка после посадки саженца, формируемого по комбинированной системе:

А — саженец до обрезки (черточками указаны места подрезки); Б — саженец после обрезки; боковые ветки 2, 6, 8 и 10 оставлены как скелетные сучья первого порядка; ветки 3, 4, 5, 7, 9 и 11 укорочены на обрастающую древесину; ветки 1 и 12 вырезаны на кольцо.

Основным требованием формирования прочного скелета дерева является соблюдение правила соподчинения (по толщине и длине) скелетных ветвей первого порядка проводнику, ветвей второго порядка — ветвям первого порядка и т. д.

Главный проводник должен иметь более сильное развитие, чем скелетные разветвления, а толщина ветвей не превышать 0,5—0,6 диаметра ствола. Это является одним из условий прочного срастания скелетных ветвей со стволом.

Углы отхождения ветвей от ствола должны быть достаточно широкими (не менее 45°), что также способствует формированию прочного скелета дерева.

Сучья в кроне должны располагаться равномерно по стволу и в пространстве, чтобы все ее части были хорошо освещены.

Чтобы ветви росли в нужном направлении, при обрезке необходимо учитывать, как расположены на них почки. У сортов, образующих раскидистые кроны с отвисающими ветвями, побеги обрезают на внутреннюю почку, что помогает поддерживать вертикальный рост ветвей; у сортов с пирамидальными кронами обрезкой на внешнюю почку добиваются формирования более широкой кроны. В некоторых случаях ветвь обрезают на боковую почку с целью изменить ее положение в горизонтальной плоскости, например при необходимости отдалить друг от друга две ветви, расположенные относительно близко. Иногда, чтобы изменить направление побегов, их подвязывают.

При обрезке необходимо учитывать, что плодовые растения имеют вершечный характер роста. Наиболее сильно растет центральный побег, а слабее — боковые разветвления. Боковые ветви, расположенные под острым углом, растут сильнее, чем ветви того же порядка, образующие более тупую развилку. Согнутое положение ветви приводит к затуханию ростовых процессов и способствует закладке плодовых образований.

Знание особенностей роста деревьев дает возможность добиваться необходимого соподчинения ветвей. Например, подвязкой нижним веткам, имеющим положение близкое к горизонтальному, придают вертикальное положение, в результате рост их усиливается. Ветви, растущие под острым углом к стволу, укорачивают сильнее, чем соседние, отходящие под более широким углом. Такая обрезка ослабляет конкуренцию между ветвями за питание.

В течение 3—4 лет после посадки закладывают очередные скелетные ветви — первого и последующих порядков. Ветви второго порядка располагают в горизонтальной плоскости на некотором расстоянии от ствола.

У деревьев, формируемых по пятисучной системе, ветви второго порядка закладывают на расстоянии 30—40 см от ствола и друг от друга. У деревьев, формируемых по комбинированной системе, первые ветви второго порядка также закладывают на расстоянии 30—40 см друг от друга, но на трех нижних суках — в 30—40 см от ствола, а на следующих — в 40—60 см. Такое размещение ветвей обеспечивает хорошее освещение кроны сверху. Ветви второго порядка соподчиняют по толщине и длине основной ветви, на которой они образованы.

Молодые деревья обрезают ежегодно, но весьма умеренно, избегая вырезки и укорачивания больших ветвей. Замедления роста некоторых ветвей необходимо добиваться постепенной обрезкой. Сильная обрезка резко замедляет нарастание объема кроны, отрицательно влияет на рост корней и удлиняет период до вступления деревьев в плодоношение.

Различные сорта по-разному реагируют на обрезку, поэтому необходимо учитывать их способность к побегообразованию и степень возбудимости почек. По этим признакам сорта яблони делятся на три группы.

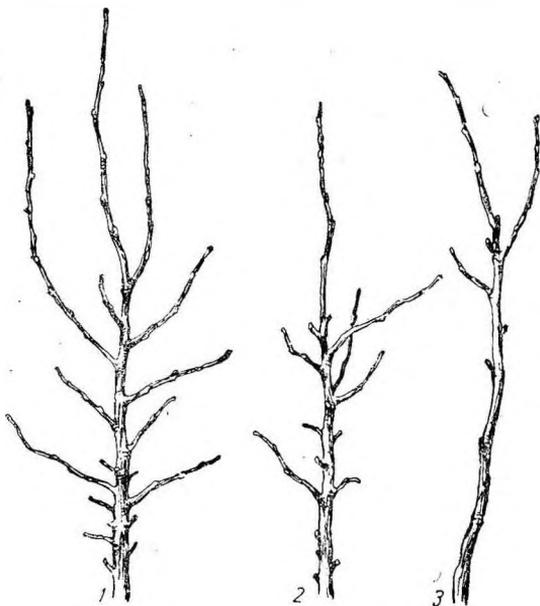
*Первая группа* включает в себя сорта с плохой возбудимостью почек и слабой побегопроизводительной способностью (Коричное полосатое, Коробовка, Китайка золотая ранняя, Титовка). Деревья этих сортов образуют длинные тонкие ветви. Из-за небольшого числа плодовых образований типа копейца и плодового прутика урожайность этих сортов нарастает очень медленно. Обрезка  $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$  побегов (сильное укорачивание) способствует ветвлению, а следовательно, утолщению

веток и образованию большого количества плодовых органов. У молодых деревьев сильные годичные побеги достигают 70 см, а умеренно растущие — 35 см. Сильные побеги после обрезки должны иметь длину около 40—50 см, а слабые и умеренно растущие не укорачивают.

Большинство сортов груши обладает слабой побегопроизводительной способностью и при сильном росте концевых побегов образует голенастые ветви.

Груши обрезают так же, как и сорта яблони первой группы, т. е. проводят сильное, а иногда среднее укорачивание.

*Вторая группа* сортов характеризуется хорошей возбудимостью почек и слабой побегопроизводительной способностью (Грушовка московская, Аркад желтый, Боровинка). Деревья этих сортов отличаются умеренным ветвлением и обильной закладкой коротких плодовых образований типа кольчаток. Преобладание кольчаточного типа плодовой древесины проявляется в периодичности плодоношения. Умеренной обрезкой (на  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  длины) однолетних побегов стимулируют возникновение ростовых побегов и усиление развития слабых плодовых веточек.

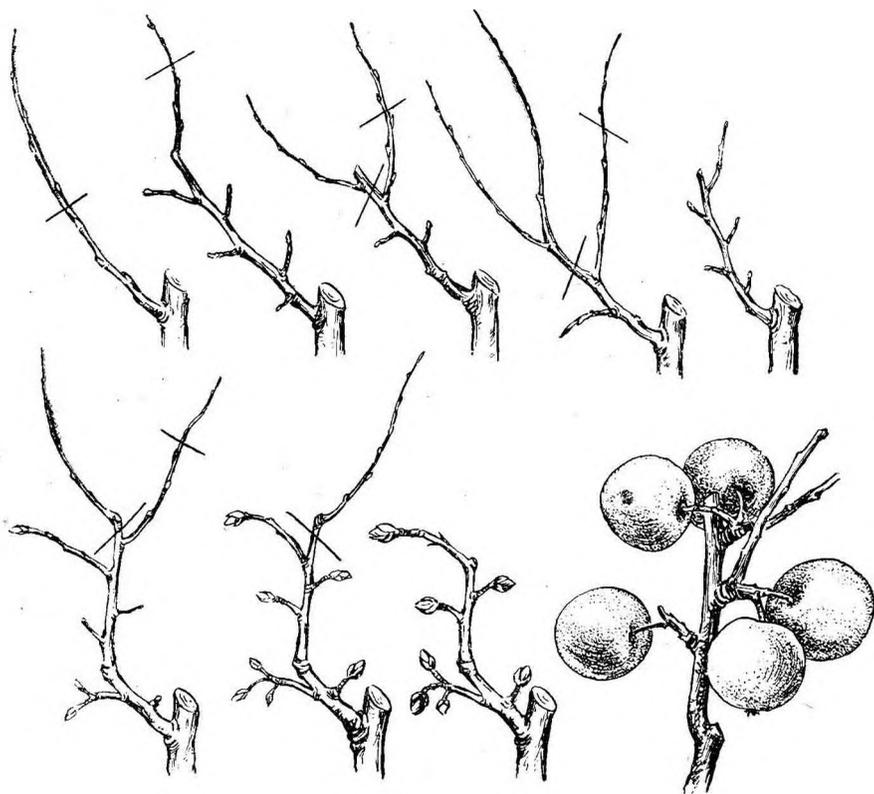


Сорта яблони с различной возбудимостью почек и разной побегопроизводительной способностью:

1 — Антоновка обыкновенная; 2 — Грушовка московская;  
3 — Коричное полосатое.

*Третья группа* объединяет сорта с хорошими возбудимостью почек и побегопроизводительной способностью (Осеннее полосатое, Суйслепское, Антоновка, Мелба, Пепин шафранный, Рижский голубок, Анис). Деревья этих сортов хорошо ветвятся и плодоносят на различных типах плодовых образований. Побеги у них укорачивают слабо, чтобы избежать излишнего загущения кроны, и чаще проводят прореживание переплетающихся побегов, растущих внутрь кроны. Все промежуточ-

ные побеги превращают обрезкой в плодовые ветки. Обрастающие веточки, расположенные на стволе и на скелетных ветвях, защищают эти части дерева от солнечных ожогов и улучшают снабжение их питательными веществами.



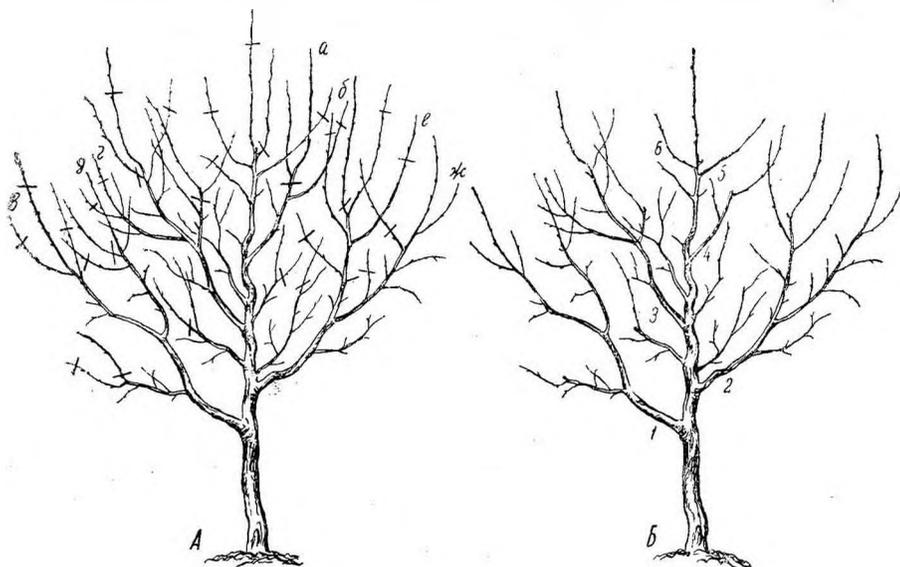
Обрезка боковых побегов на обрастающую древесину (черточками указаны места обрезки в зависимости от характера разветвления ветки).

Для превращения в обрастающие ветки побеги обрезают коротко, оставляя на них 4—6 почек. На следующий год из этих почек образуется несколько побегов: нижние — короткие и верхние — длинные. Один из длинных побегов укорачивают так, чтобы осталось 4—6 почек, а

остальные удаляют. В результате такой ежегодной обрезки образуется разветвленная плодовая ветка. Слабые побеги типа плодовых прутиков, особенно расположенные горизонтально, не укорачивают.

### ОБРЕЗКА ЯБЛОНИ И ГРУШИ, ВСТУПИВШИХ В ПЛОДНОШЕНИЕ

В период начала плодоношения заканчивается формирование скелетных и полускелетных ветвей. На 2—4-й год после завершения фор-



Пятилетнее дерево до и после обрезки:

*А* — дерево до обрезки (черточками указаны места обрезки); *Б* — дерево после обрезки; ветка *а* переведена на боковую ветку *б*; ветки *в*, *г*, *д*, *е* и *ж* — второго порядка, остальные ветки — обростающие; ветки 1, 2, 3, 4, 5 и 6 соподчинены проводнику.

мирования скелетных ветвей вырезают проводник над последней боковой ветвью. Такое ограничение роста в высоту позволяет иметь невысокие деревья (4—4,5 м) и улучшить освещение кроны. Рост боковых ветвей также ограничивают обрезкой над боковыми разветвлениями.

Молодые плодоносящие деревья обрезают минимально. В этот период преимущественно проводят прореживание с целью удаления малопродуктивных полускелетных и плодовых веток. Вырезают также нале-

гающие друг на друга, трущиеся, сплетающиеся и свисающие ветки и побеги. У яблонь, плодоносящих на кольчатках (Антоновка, Грушовка московская и им подобные сорта), а также у груш продолжают укорачивание боковых побегов, но в меньшей степени, чем до плодоношения. У яблонь, которые плодоносят на плодовых прутиках (типа Коричного полосатого), боковой прирост длиной не более 30 см не обрезают.

### **ОБРЕЗКА ЯБЛОНИ И ГРУШИ В ПЕРИОД ПОЛНОГО ПЛОДОНОШЕНИЯ**

В период полного плодоношения крона 15—30-летних деревьев об­растает большим количеством плодушек, а вегетативный рост с каж­дым годом ослабевает. Разветвления становятся так многочисленны, что недостаток питания приводит к образованию слабых кольчаток, кото­рые не закладывают плодовых почек, а ростовые побеги едва достигают 15—18 см.

Основной задачей обрезки в этот период является получение нор­мального (30—40 см) ежегодного прироста, продление продуктивного возраста плодовых образований и сохранение устойчивости скелета де­рева против разломов под действием веса урожая.

Большой эффект в решении этой задачи дает укорачивание ске­летных и полускелетных ветвей. Степень укорачивания зависит от со­стояния деревьев. У деревьев, которые прекратили образование побегов нормальной длины или образуют их в небольшом количестве, произ­водят легкое омолаживание — укорачивание на 2—3-летнюю древе­сину. Скелетные и полускелетные ветви обрезают на боковое разветвле­ние. Легкое омолаживание повторяют через 3—5 лет.

Если деревья уже ряд лет не давали хорошего прироста, то укора­чивание всех ветвей производят на 3—8-летнюю древесину. Укорачи­вать ветвь следует на последний большой прирост, обрезаая ее над бо­ковым разветвлением, сильной кольчаткой или у основания этого при­роста, где находится большое количество спящих почек. Все боковые разветвления на укорачиваемой ветви обрезают на  $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$  длины, со­подчиняя их между собой. У яблонь с сильно пониклой формой кроны (Осеннее полосатое, Пепин шафранный и др.) удаляют свисающие части ветвей до разветвлений, направленных вверх. Сильное омолажи­вание производят с интервалами в 5—15 лет. К укорачиванию ветвей периодически плодоносящих деревьев приступают независимо от вели­чины ежегодного прироста. У таких деревьев ветви укорачивают в не­урожайный год. На образование обильного прироста, вызываемого об­резкой, отвлекается значительная часть питательных веществ, обычно расходуемых на закладку плодовых почек, в результате плодоношение становится умеренным. Деревья, обильное плодоношение которых чере-

дуются с небольшими урожаями, омолаживают в год большого урожая. При обрезке удаляют часть плодовых образований, улучшая тем самым соотношение между ростовой и плодовой древесиной.

На следующий год после укорачивания ветвей удаляют лишние побеги, загущающие крону, а концевые укорачивают, причем укорачивают и слабые концевые побеги, чтобы они не превращались в плодо-



Обрезка на боковую ветвь:

проводник скелетной ветки 1 подрезан на боковую ветку 2 в пункте *a*; ветка 5 укорочена; ветки 2, 3 и 4 соподчинены центральному проводнику,

вые образования. Из волчковых побегов, если они не загущают крону, формируют ветви, руководствуясь общими принципами обрезки. Загущающие крону волчки сильно укорачивают или вырезают на кольцо. Чтобы смягчить периодичность плодоношения 20—30-летних деревьев, проводят детальную их обрезку, заключающуюся в прореживании и укорачивании многолетних плодовых образований, при этом удаляют от  $\frac{1}{3}$  до  $\frac{1}{2}$  разветвлений плодух. Чем больше на дереве кольчаток, тем большее количество их удаляют. В первую очередь это относится

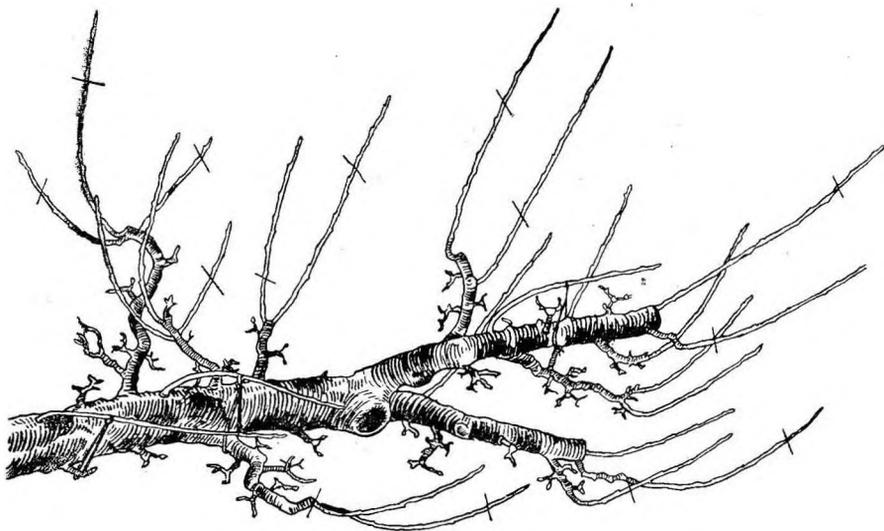
к яблоням таких сортов, как Антоновка, Грушовка московская, Боровинка, Анис.

Особенно эффективна детальная обрезка плодух груши.

Любой тип обрезки плодоносящих деревьев сопровождается удалением из кроны сухих, больных и непродуктивных веток.

### ОБРЕЗКА СТАРЫХ ДЕРЕВЬЕВ

У старых деревьев яблони и груши резко выражена периодичность плодоношения и уменьшается объем кроны вследствие отмирания ске-



Дополнительная обрезка омоложенного сука. На концах омоложенных веток оставляют сильный побег продолжения. Конкурирующие с ним побеги удаляют или укорачивают. Волчки, если их нельзя подвязать горизонтально, также удаляют.

летних ветвей. Образуются волчковые побеги у основания скелетных сучьев. При систематической чеканке (легком омолаживании) ветвей это проявляется не так ярко, и деревья продолжают давать хороший урожай.

Для улучшения состояния запущенных старых деревьев необходимо сильное омолаживание, при этом сучья укорачивают на  $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$  длины, т. е. на 0,5—2 м от их вершины. Слишком сильная обрезка, когда

сразу удаляют свыше 2 м длины сучьев, не рекомендуется, так как это может привести к гибели всего дерева.

Обрезку производят обязательно над ростовым побегом или плодовой веткой, не оставляя обрезанные сучья совершенно голыми. Если ветви начали уже отмирать, а на нижних их частях имеются сильные жировые побеги (волчки), то ветви обрезают до этих волчков. Чем старше дерево и чем больше оно запущено, тем сильнее приходится его обрезать.

Ранней весной почву под омоложенными деревьями обильно удобряют, чтобы в первый же год после обрезки ветвей вызвать сильный рост побегов.

Когда деревья после омолаживания дадут хороший прирост, все пеньки вырезают, а места срезов замазывают масляной краской (охрой или мумией).

Омолаживание деревьев лучше проводить не сразу, а в течение двух лет, при этом обрезку сучьев начинают сверху. Верхние сучья и ветви обрезают сильнее, а нижние — слабее. Так, если верхние сучья кроны обрезают на  $\frac{2}{3}$ , то средние — на  $\frac{1}{2}$ , а нижние — на  $\frac{1}{3}$  их длины.

Произведенное таким образом омолаживание при хорошем уходе и внесении достаточного количества удобрений вызывает обычно сильный рост, дерево в скором времени снова начинает плодоносить и дает урожай в течение 10 лет и более.

Омолаживание деревьев применяют также с целью их восстановления после сильного подмерзания.

## **ОБРЕЗКА И ФОРМИРОВАНИЕ ДЕРЕВЬЕВ КОСТОЧКОВЫХ ПОРОД**

Косточковые породы являются скороплодными, поэтому процесс формирования кроны у них менее продолжителен, чем у яблони, и длится 5—6 лет. Обрезка ускоряет формирование деревьев, однако ее необходимо проводить на хорошем агрофоне, иначе у истощенных и ослабленных деревьев обрезка вызывает камедетечение.

Вишню и сливу формируют по комбинированной системе или придают деревьям кустовидную форму, особенно порослевых сортов. Ветви размещают на стволе группами (по 2—3) и одиночно. Между ветвями в ярусах оставляют расстояние 8—10 см, между группами — 25—35 см. Взрослые деревья кустовидных и порослевых форм должны иметь по 8—10 ветвей, древовидных — по 10—15. На ветках первого порядка формируют ветви второго порядка, размещая их на расстоянии 20—30 см друг от друга поочередно по обе стороны оси скелетной ветви.

После посадки деревья обрезают, основываясь на общих принципах обрезки. Скелетные ветви укорачивают, добываясь соподчинения

ветвей, верхушка проводника при этом должна быть выше концов боковых ветвей на 15—25 см.

Ненужные для формирования скелетных ветвей побеги вырезают или сильно укорачивают, превращая в обрастающие веточки.

**Особенности обрезки вишни.** Вишню в зависимости от размеров деревьев, характера роста и плодоношения делят на два типа — древовидный и кустовидный.

Сорта вишни Владимирская, Любская, Плодородная Мичурина относятся к кустовидным. Они образуют деревья небольших размеров с невысокими штамбами и без них. Плодоносят они в основном на однолетних побегах. Длинные приросты (40—50 см) несут большое количество как плодовых, так и ростовых почек, короткие имеют обычно только одну ростовую почку — верхушечную, а все боковые почки являются простыми плодовыми.

Боковые образования на коротких приростах после плодоношения отмирают — ветки оголяются, слабо утолщаются и свисают. Основной задачей обрезки кустовидной вишни является поддержание сильного роста побегов.

Укорачивают только сильнорослые побеги (длиной 40—50 см), таким образом вызывая их ветвление. Слабый однолетний прирост не укорачивают, так как при этом удаляется единственная ростовая почка, и после плодоношения побег отмирает.

Основным видом обрезки является прореживание. Вырезают большие, загущающие крону и сухие ветки. Лучше делать вырезку не на кольцо, а на боковое разветвление.

При затухании роста побегов и значительном оголении ветвей про-



Прореживание вишни (обрезка на боковую ветвь).

изводят легкое омолаживание их, обрезая на сильное боковое ответвление, находящееся на 2—3-летней древесине. При необходимости делают более глубокое омолаживание—на 3—5-летнюю древесину. Одновременно укорачивают ветви второго порядка.

Сорта вишни Краса Севера, Аморель Никифорова, Коростынская и другие образуют относительно большие деревья, плодоносят на однолетних побегах и букетных веточках, расположенных на 2—5-летней древесине. Хорошее ветвление способствует утолщению ветвей. Обрезка древовидной вишни сходна с обрезкой кустовидной, однако кроме вырезки у молодых деревьев применяют укорачивание с целью соподчинения ветвей, удаления развилок и усиления плодовых веточек. Укорачивают лишь длинные побеги, а короткие оставляют без обрезки.

**Особенности обрезки сливы.** Различают сорта сливы, плодоносящие преимущественно на однолетних побегах, и сорта, несущие основную урожай на букетных веточках и шпорцах. Сильные однолетние побеги имеют в средней части плодовые и ростовые почки, расположенные вместе группами (2—3 почки), а на конце и у основания — только ростовые.

Учитывая особенности размещения почек, сильные побеги обрезают слабо, чтобы не уничтожить урожай и не вызвать излишнего их ветвления. Слабые побеги, имеющие ростовую почку на конце, не обрезают.

Сорта, плодоносящие на букетных веточках и шпорцах, обрезают несколько сильнее (на  $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{7}$  длины побега), что усиливает рост коротких плодовых образований, которые у сливы недолговечны. В остальном обрезка сходна с обрезкой вишни.

## **УХОД ЗА СТАРЫМ ПЛОДОВЫМ САДОМ**

Иногда в запущенном саду встречаются лесные деревья и кустарники. Их надо выкорчевать, чтобы они не мешали свободному росту плодовых деревьев, обработке почвы и не служили убежищем для вредителей.

Кроме омолаживания, важной работой в запущенном саду является прореживание кроны плодовых деревьев, при этом большие сучья и ветви, особенно переплетающиеся между собой, следует удалять не сразу, а по частям, постепенно вынимая их из кроны во избежание поломки остающихся ветвей.

Удаляемые сучья и ветви нужно срезать на кольцо у основания, не оставляя пеньков, так как срезы на них не зарастают и в дальнейшем здесь образуется дупло. Пеньки, оставшиеся при неправильной обрезке в прошлые годы, также необходимо срезать на кольцо.

При обрезке следует тщательно оберегать, не ломать и не вырезать плодовых веточек, так как они не возобновляются и места, на которых они расположены, в дальнейшем остаются голыми.

В следующие годы деревья ежегодно осматривают и постепенно удаляют все ветви, которые загущают крону и тем самым ослабляют ее освещение.

## **ПРИВИВКА И ПЕРЕПРИВИВКА**

Во многих садах имеются разного возраста деревья яблони, непривитые (дикие) или привитые сортами плохого качества. Дикие яблони дают кислые мелкие плоды, непригодные для употребления в свежем виде. Урожайность их по сравнению с привитыми низкая. Деревья с плохими плодами могут быть перепривиты (или привиты) хорошими урожайными сортами. Перепрививают деревья не старше 20—25-летнего возраста, имеющие здоровый ствол и неповрежденные ветви.

Деревья в возрасте старше 10 лет перепрививают не сразу, а в течение двух лет: в первый год — половину ветвей и на второй — остальные. До 10-летнего возраста дерево может быть перепривито в один год.

Перепрививку производят следующим образом. Рано весной до начала сокодвижения (до набухания почек), обычно в апреле, дерево сильно обрезают, оставляя у взрослых деревьев сучья длиной 1 м, а у более молодых — от 0,5 до 1 м.

До начала перепрививки заготавливают черенки хороших сортов и хранят их прикопанными во влажном песке в подвале или в снегу. Перед прививкой черенки отмывают от песка.

На концы обрезанных ветвей в зависимости от их толщины прививают от 2 до 4 черенков седлом под кору или в приклад. Срезы как сука, так и черенков должны быть гладкими и сделаны острым ножом. Концы толстых сучьев, срезанных пилой, необходимо загладить ножом. Места прививки крепко обвязывают мочалом или шпагатом и тщательно замазывают садовой замазкой. Верхние срезы черенков также покрывают замазкой. Сейчас широко распространена обвязка мест прививки полиэтиленовой пленкой; в этом случае покрывать их замазкой не нужно.

Если ветви тонкие (в карандаш), то прививку черенков производят копулировкой.

Перепрививку нужно начинать с верхних сучьев дерева и постепенно переходить на более нижние, иначе можно обломать уже привитые черенки. Чтобы черенки не обламывались, когда на них садятся птицы, к концу каждой привитой ветви привязывают дугообразно изогнутый прут (черенок окажется как бы внутри петли) или 2—3 палочки, кото-

рые должны быть на 20—30 см длиннее черенков и являться как бы продолжением ветки. На каждом привитом сучке имеются ответвления — побеги, которые прищипывают, как только они достигнут длины 20 см, а один, самый сильный, оставляют нетронутым. Совсем удалять эти побеги (дикую поросль) в первый год не следует, а лишь после того, как рана на суче зарастет.

Повязку в год прививки время от времени осматривают и ослабляют, иначе она сильно врезается в место прививки и мешает развитию черенков. Совсем снимают повязку только тогда, когда привитые черенки хорошо срастутся с сучком дерева и образуют сильные побеги.

На следующий год после прививки все побеги, выросшие из черенков, обрезают на  $\frac{1}{3}$  их длины. В это же время вырезают дикую поросль, оставленную для лучшего заживления ран, или же часть ее коротко обрезают так, чтобы длина этих побегов не превышала 10—15 см. Все обрезанные места замазывают садовой замазкой или масляной краской. Ветки, вырастающие из привитых черенков, через 3—4 года уже начинают плодоносить.

Можно одно дерево перепривить разными сортами. В таком случае подбирают сорта, растущие с одинаковой интенсивностью, иначе одни сорта будут заглушать другие.

У старых плодовых деревьев часто бывает повреждение коры в виде кольца шириной до 15—20 см, охватывающего ствол или скелетные ветви у основания. Чтобы воссоединить разобщенные участки коры и восстановить ток питательных веществ как сверху вниз (к корням), так и обратно, делают прививку мостиком. Для этого весной в начале сокодвижения заготавливают черенки с 3—4 почками. С обоих концов черенка острым ножом делают косые длинные срезы. Подготовленные таким образом черенки вставляют в разрез коры в верхней и нижней частях штамба вокруг него по краям поврежденной коры (3—4 черенка).

Если кольцевая рана находится близко от основания ствола, например при повреждении мышами, то после накладки бинта с замазкой из глины и коровяка дерева еще окучивают почвой. При кольцевой ране шириной более 20 см и трудно поддающейся лечению поврежденное дерево срезают на пенек (ниже поврежденного места). В этом случае на оставшейся здоровой части ствола вырастают побеги, из которых и создают новую надземную часть дерева. У 3—4-летних деревьев новый прирост из спящих почек в нижней части ствола образуется значительно лучше, чем у более взрослых. Поэтому взрослые деревья, срезаемые на пенек, обычно прививают, не дожидаясь возникновения приствольной поросли, при этом за кору пенька вставляют 2—3 черенка. Из прижившихся черенков оставляют только один, самый сильный, а

остальные вырезают после заживления среза на пеньке. Оставленный черенок дает хороший прирост, из которого впоследствии и формируют новую крону дерева.

## **УХОД ЗА КРОНОЙ И ШТАМБОМ**

### **Уход за стволом**

Сохранение ствола и основных скелетных ветвей в здоровом состоянии обеспечивает долговечность плодового дерева. Деревья с поврежденными стволами и скелетными сучьями менее устойчивы к воздействию на них мороза, к поражению грибными заболеваниями и вредителями, а также менее урожайны.

Повреждение стволов наблюдается прежде всего в результате небрежной обработки почвы в саду, когда обрабатывающими орудиями на кору наносятся раны, что ведет в дальнейшем к образованию дупел. Вторая причина — это повреждение стволов мышами, зайцами и козами. Часто повреждение штамбов и оснований скелетных сучьев деревьев в садах происходит от морозов и солнечных ожогов. Распространены повреждения от воздействия низких температур (морозобоины), чаще всего встречающиеся с северной и северо-восточной сторон ствола. В результате резких температурных колебаний дня и ночи в осенне-зимнее и зимне-весеннее время происходит отмирание коры и древесины. Такие повреждения называются солнечными ожогами деревьев и наблюдаются чаще всего с южной и юго-западной сторон ствола. Ожогами деревья сильно повреждаются после засушливого лета.

Наиболее надежными средствами борьбы с ожогами являются подзимний полив садов, прививка в крону зимостойких подвоев и формирование яблони в виде куста.

Из других агротехнических приемов для защиты стволов деревьев от солнечных ожогов рекомендуются побелка стволов известью или обмазка смесью глины с коровяком поздней осенью или рано весной в зависимости от местных климатических условий. В некоторых районах, где осенью и ранней весной бывают резкие колебания температуры, побелку следует производить и осенью, и весной.

Белая поверхность ствола, покрытая известью, отражает прямые солнечные лучи и тем самым предохраняет ствол от нагревания в зимнее время, а следовательно, и от повреждения коры. Поздняя весенняя побелка не предохраняет деревьев от солнечных ожогов.

Известью покрывают весь штаб и основания скелетных сучьев. В этих целях лучше применять свежегашеную известь, которую перед употреблением разводят водой из расчета 20 кг извести на 100 л воды. Для дезинфекции к известковому раствору рекомендуется добавлять

предварительно растворенный в воде железный купорос (5 кг на 100 л раствора).

Для лучшего прилипания извести к стволу к раствору добавляют 1 часть глины и свежего коровяка на 3—4 части извести, или 0,2 кг мучного клейстера, или 0,1 кг столярного клея. Для отпугивания мышей и зайцев к раствору на ведро добавляют 0,2 кг гексахлорана.

Замечено, что обмазка стволов глиной и свежим коровяком предохраняет их не только от солнечных ожогов, но и от повреждения коры зайцами и мышами. В руководствах по плодоводству рекомендуется обвязка стволов в молодых садах еловыми лапками, стеблями подсолнечника и другими материалами в целях защиты деревьев от повреждения зайцами и мышами. Обвязанный ствол предохраняется от действия прямых солнечных лучей и не нагревается, а следовательно, не повреждается при снижении температуры.

## Лечение ран

Своевременное лечение ран несомненно способствует увеличению продолжительности жизни плодового дерева. На ранах при медленном их заживлении поселяется большое количество грибов и бактерий, которые вызывают гниение древесины и образование дупел, что в значительной степени ослабляет плодородное дерево. На деревьях в местах ожогов поселяются короеды, которые проделывают кольцевые ходы между корой и древесиной, и дерево быстро погибает.

Раны на деревьях имеют разнообразное происхождение: от неправильной обрезки, поломки сучьев, солнечных ожогов, повреждения зайцами и мышами, механического повреждения орудиями при обработке почвы и т. п. При обрезке ветвей диаметром 2—2,5 см, в особенности на сильных деревьях, раны заживают быстро; раны больше 2,5 см в диаметре заживают медленнее и требуют особого внимания садовода.

Заживление ран происходит за счет усиленного деления клеток камбиального слоя. Вокруг раны образуется наплыв, так называемый каллюс. Вследствие огрубления коры на старых ранах образование каллюса прекращается, и поврежденные места не заживают. В таких случаях прибегают к повторному возобновлению раны по краям наплыва ближе к оголенной древесине. Заключается оно в том, что вокруг раны (по ее краям) делают ножом новый срез в виде узкой полоски.

Этим приемом вызывают усиленное образование каллюса, который в виде наплыва затягивает рану. Такие новые раны обязательно замазывают садовой замазкой. Большую рану после нанесения замазки рекомендуется обвязать мешковиной.

Для более быстрого заживления небольших ран на плодовых деревьях, на которых прекратилось активное деление клеток камбия и

образование наплыва, в мае проводят бороздование ран, т. е. садовым ножом подрезают кору вокруг раны, не повреждая древесины.

При нанесении такого легкого ранения усиливается приток питательных веществ к ране, и к осени наплыв расширяется до 0,5—1 см, уменьшая размер раны. При бороздовании рану не замазывают садовым варом.

Если на деревьях вследствие неправильной обрезки имеются пеньки, которые не могут зарости, их следует срезать на кольцо, рану зачистить ножом до здоровой древесины и обязательно замазать садовой замазкой. Наиболее часто употребляемую замазку готовят из 16 частей коровяка, 8 частей старой гашеной извести (или мела), 8 частей древесной золы и 1 части речного песка. Используют также замазку, сделанную из 1 части глины и 1 части коровяка с прибавлением шерсти для большей связности.

Такие замазки удобны тем, что их можно приготовить в каждом хозяйстве без особых затрат. Замазка из глины и коровяка долгое время сохраняет умеренную влажность, способствуя быстрому заживлению ран.

Хороший результат дают замазки из смеси воска, канифоли и тавота. Эти вещества берут в равных количествах. На легком огне в посуде растапливают канифоль, прибавляют воск, а потом тавот; все тщательно перемешивают до получения однородной массы, после чего подогрев прекращают.

Можно приготовить садовый вар из 8 частей сосновой или еловой смолы и 3 частей льняного или подсолнечного масла, смешанных в подогретом состоянии. Для лучшего образования каллюса покрывать раны садовым варом рекомендуется не в момент их нанесения, а через 3—4 дня.

## Лечение дупел

В старых садах часто встречаются деревья, имеющие дупла, образовавшиеся в результате гниения древесины при несвоевременном лечении ран или пеньков, оставленных при неправильной обрезке. Вовремя принятые меры лечения таких деревьев предохраняют их от преждевременной гибели.

При помощи стамески или других инструментов дупло очищают от гнилой древесины и мусора до здоровой древесины.

После этого дезинфицируют всю поверхность дупла 5-процентным раствором железного купороса или 3-процентным раствором карболовой кислоты. Затем дупло пломбируют. Наиболее простой способ пломбирования состоит в заполнении дупел мелким щебнем или битым кирпичом с последующей заливкой густым раствором свежегашеной извести

или смесью, приготовленной из 1 части цемента и 5—6 частей песка. Хороший результат получается при заливке дупла расплавленным асфальтом, смешанным с сухими опилками. Для этого берут 1 часть асфальта и 3—4 части опилок. Пломба не должна выступать выше краев дупла.

Небольшие дупла на молодых деревьях после очистки можно забить деревянной пробкой. Верхний конец пробки должен быть на уровне краев дупла. При отпиливании пробки производят незначительный обрез живой части древесины, окружающей пробку, чтобы вызвать образование наплыва, а рану гладко зачищают ножом и замазывают садовым варом или масляной краской.

### **Очистка и побелка стволов**

На деревьях в результате отмирания верхних слоев коры образуются трещины и чешуйки. В этих трещинах и под чешуйками скопляются различные вредители плодовых деревьев. Поэтому ежегодно осенью производят очистку коры.

Для этого используют проволочные щетки, специальные скребки и деревянные ножи, изготовленные из твердых пород.

Особенно тщательно надо очищать отмершую кору между стволом и основаниями скелетных сучьев, не допуская повреждения живой коры. При выполнении этой работы под дерево подстилают полотнища.

Счищенную кору сжигают, так как в ней находится много вредителей. После очистки в сухую погоду производят побелку стволов и оснований скелетных сучьев раствором свежегашеной извести; известковый раствор используют в течение дня, так как при хранении он теряет дезинфицирующие свойства.

После окончания этих работ проводят перекопку приствольных кругов и полос. Одновременно удаляют поросль, если она образовалась у основания ствола дерева, при этом у корневой шейки порослевых побегов раскапывают землю, оголяют их и затем вырезают ножом на кольцо. Удаление поросли секатором не производят, так как это влечет еще большее появление поросли за счет почек, оставшихся на пеньках.

Значение этого мероприятия часто недооценивают. Дикая поросль, образуясь в нижней части ствола, при несвоевременном удалении, располагаясь ближе к источнику снабжения растения водой и растворенными в ней питательными веществами, усиленно разрастается и угнетает дерево.

### **Бороздование стволов и скелетных сучьев**

В садах, содержащихся в течение нескольких лет под естественным задернением, в результате плохого питания у плодовых деревьев про-

исходит огрубление коры. Огрубевшая кора теряет эластичность, способность к быстрому росту и под давлением лежащих под ней слоев древесины разрывается.

Иногда кора на деревьях разрывается во время сокодвижения, поэтому появляются трещины на стволе и на скелетных сучьях. Раны получаются рваные, иногда плохо зарастающие. Чтобы предупредить образование трещин, в мае—июне производят бороздование ствола и скелетных сучьев. Этот прием особенно эффективен при улучшении ухода за почвой.

Положительное действие бороздования отмечается не только у семечковых, но и у косточковых пород. Заключается оно в том, что на коре садовым ножом делают продольные прорезы: на стволе — от разветвления кроны до основания ствола, на скелетных сучьях — по их внутренней или боковой стороне.

Число прорезей на стволе зависит от его толщины: на толстых стволах кору прорезают с разных сторон в 2—3 местах, на скелетной ветви — достаточно в одном месте. Борозды не должны быть глубокими. Чтобы не повредить тканей древесины, кору прорезают только до древесины. Особенно внимательно бороздование следует проводить у косточковых пород, так как при глубоких прорезях деревья заболевают камедетечением.

### **Скрепление развилок кроны**

В большинстве случаев деревья старых садов сформированы по мутовчато-ярусной системе, где скелетные сучья одинаковой толщины расположены на незначительном расстоянии друг от друга. При развитии кроны сучья образуют развилки. В урожайные годы при обилии плодов на скелетные ветви приходится большая нагрузка, и они часто обламываются. Это ведет к значительному снижению урожая, а иногда и к полной гибели дерева.

В практике плодоводства известно много способов крепления кроны дерева (связывание скелетных сучьев проволокой, обручевка и др.), которые оказывают отрицательное действие на дерево и малоэффективны.

В некоторых хозяйствах производят скрепление остова кроны дерева железными скобами. Этот способ заключается в следующем. На каждом из двух скелетных сучьев, образующих развилку, выше их основания на 30—40 см буравчиком делают по одному отверстию; затем в обе скрепляемые ветви вбивают одну железную скобу (остриями в отверстия). При угрозе особо опасного разлома такую же скобу ставят несколько выше или ниже на другой стороне скрепляемых сучьев.

При наличии нескольких развилок на дереве вбивают несколько

скоб. Так как расстояние между скрепляемыми скелетными сучьями различное, то и длина изготавливаемых скоб должна быть разной. Железные скобы должны иметь заостренные загнутые концы длиной не менее 10—12 см.

Толщина железа для скобы и глубина ее вбивания зависят от толщины скрепляемых сучьев. В практике для изготовления скоб используют круглое железо диаметром от 1 до 1,4 см. Отверстия, образуемые буравчиком в сучьях, должны быть в диаметре на 2—3 мм меньше толщины концов скобы.

Этот способ крепления скелетных сучьев в производственных условиях оказался лучше других.

## **СОЗДАНИЕ УСЛОВИЙ ДЛЯ ЗАВЯЗЫВАНИЯ И ВЫЗРЕВАНИЯ ПЛОДОВ**

### **Борьба с весенними заморозками**

Почти ежегодно во время цветения яблони бывают заморозки. Даже понижение температуры до  $-2$ ,  $-3^{\circ}$  может погубить все цветки, а следовательно, и будущий урожай. Поэтому к борьбе с заморозками надо подготовиться заранее. Заморозки бывают ночью в ясную и тихую погоду, когда температура вечером понижается до  $+2^{\circ}$ . Надо внимательно следить за температурой и, если она опустится ниже  $+1$ ,  $+2^{\circ}$ , немедленно принимать необходимые меры.

Обычным способом борьбы с заморозками является дымление. В саду заблаговременно раскладывают кучи из сырого материала (сырой соломы, влажного мусора, опавшего листа, веток, хвороста и т. п.), дающего при сжигании много дыма. Кучи устраивают так, чтобы они горели очень медленно, но давали много дыма. Ширина кучи 1—1,5 м, а высота 1 м.

На землю кладут два кола на расстоянии полуметра один от другого, а посредине ставят прямо третий кол. Вокруг поставленного кола укладывают сухой материал для горения, а сверху — сырой, составляющий главную массу кучи. Все эти материалы складывают очень плотно, иначе они быстро сгорят. Затем колья вынимают, благодаря чему образуются отверстия для притока воздуха. На 1 га сада требуется до 50—60 таких дымовых куч. Зажигать кучи следует по возможности одновременно.

Дымление прекращают спустя 1—2 часа после восхода солнца. Во время горения необходимо тщательно следить, чтобы кучи не затухали или сильно не разгорались. Для того чтобы кучи горели слабо, их систематически ворошат. При появлении сильного пламени поверх кучи насыпают землю или влажные опилки.

Для больших садов полезно заготовить для дымления достаточное количество волокнистого торфа, который, сгорая в непросушенном виде, сильно дымит. По окончании дымления необходимо вновь заготовить кучи на случай повторения заморозков. Хороший эффект получают при использовании дымовых шашек.

## Опыление плодовых деревьев

Плодовые деревья опыляются не собственной пылью того же сорта и дерева, а приносимой с других деревьев и сортов. Лучшее завязывание плодов происходит при переносе пыльцы с цветков одного сорта на цветки другого сорта. Поэтому при закладке сада производят не односортную посадку плодовых деревьев, а смешанную с соответствующим подбором опылителей. Период цветения плодовых деревьев не продолжителен (5—10 дней), и пыльца ветром не переносится. Только насекомые могут обеспечить нормальное опыление. Главными и лучшими переносчиками пыльцы цветков плодовых деревьев являются пчелы.

Во время цветения плодовых деревьев ульи с пчелами выставляют в сад из расчета 2—3 улья на 1 га. Ульи размещают равномерно по всей площади сада. Пчелы могут работать даже в сравнительно облачную погоду.

Для плодовых садов и ягодников пчеловодство имеет исключительно важное значение. Пчелы, производя перекрестное опыление, способствуют завязыванию плодов и ягод, а также повышению урожайности (табл. 11).

При успешном опылении яблони пчелами в плодах завязы-

Таблица 11

### Завязывание плодов и ягод при изоляции цветков и опылении их пчелами (в %)

Культуры	При изоляции цветков	При опылении цветков пчелами
Яблоня . . . . .	5,7	30,4
Вишня . . . . .	10,9	46,2
Груша . . . . .	0,4	21,9
Малина (урожай с 1 куста в г) . . . .	34,5	82,2

Таблица 12

### Вес плодов яблони в зависимости от наличия в них семян

Количество семян в плоде	Вес плода (в г)
Без семян	73,5
1	74,0
2	79,7
3	84,6
4	88,9
5	93,7

вается больше семян. Это влияет на величину урожая. Чем больше семян развивается в плоде, тем более сочным, сладким и крупным он получается. С увеличением числа зерен вес яблок возрастает (табл. 12).

### **Заготовка и установка подпор**

От поломок под тяжестью урожая ветви предохраняют, придавая им устойчивость систематической обрезкой. При больших урожаях применяют подпоры.

Заготовить подпоры необходимо заранее: зимой или в ранневесеннее время, свободное от других срочных работ. Подпоры изготавливают из ольхи, осины или других древесных пород.

Делают подпоры длиной от 2 до 4 м, так как устанавливать их приходится под сучья, расположенные на разной высоте. Они должны быть не толстыми и не тяжелыми, на верхних своих концах иметь развилку, в которую будет входить подпираемая ветвь с плодами. Нижний конец подпоры заостряют топором. До установки подпоры сохраняют в стоячих конусах или в крытом помещении.

Устанавливать подпоры нужно, когда яблоки достигают величины грецкого ореха, при этом нагруженную плодами ветвь упирают в развилку подпоры так, чтобы она не качалась в стороны, а нижнюю часть подпоры прочно вбивают в землю. В развилку подпоры, в то место, которое будет соприкасаться с корой ветви, необходимо подложить подушку из мха, соломы, сена или других материалов. Это предохраняет от повреждения кору — она не сдвигается и не мнется. Если ветвь с большим количеством плодов все же раскачивается на подпоре, то под нее надо поставить вторую подпору. До сбора урожая необходимо все время следить за подпорами и подправлять их.

Вместо деревянных подпор можно применять проволочное крепление ветвей дерева.

Из проволоки толщиной 5—6 мм делают крючки разной длины. Выбирают две толстые ветви в центре кроны дерева и стягивают их крючками, подложив под каждый из них подкладку из старого брезента или толя, при этом второй крючок одним концом зацепляют за первый, а другим за сук, который находится под угрозой облома. Таким же образом соединяют и другие ветви.

### **УБОРКА УРОЖАЯ**

Уборка плодов является очень ответственной работой в плодовом хозяйстве. Чтобы убрать плоды без потерь и высокого качества, необходимо заранее подготовить сараи, навесы, лестницы и тару для съема и упаковки.

Тарой для съема яблок и груш служат высокие узкие корзинки с ручками (столбушки) на 8—10 кг. Высота корзинки — 40—50 см, ширина — 35 см. Такие корзинки очень удобны при сборе плодов на дереве, при ручной переноске и перевозке. Чтобы предохранить плоды от повреждения о стенки корзинки, внутреннюю часть ее обкладывают тонким слоем стружки и обтягивают мешковиной. К ручке корзинки прикрепляют деревянный крючок для подвешивания к веткам дерева или перекладинам лестниц. Каждый сборщик должен иметь 4—6 корзинок, деревянный крючок длиной 1 м для подтягивания веток во время сбора плодов и тонкую веревку длиной 5—6 м для опускания наполненных корзинок с дерева и подъема пустых, чтобы каждый раз не спускаться с лестницы. Для перевозки плодов используют повозку с рессорами. Если в хозяйстве имеются только повозки без рессор, то на дно их укладывают толстый слой соломы, на который ставят корзинки или ящики с плодами. При сборе плодов применяют лестницы различной конструкции: стремянки, лестницы-мердвен, лестницы-скамейки и др.

Летние сорта яблок снимают с дерева за несколько дней до полного созревания плодов. Они обычно немедленно поступают для потребления.

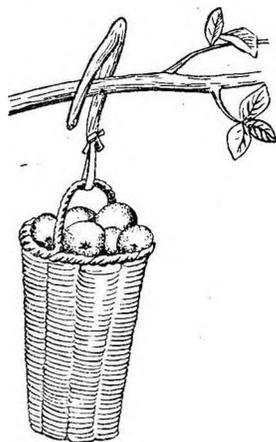
Сроки съема плодов летних сортов определяют по следующим признакам:

- а) на плодах, висящих на не освещенных солнцем местах кроны, появляется окраска, свойственная данному сорту;
- б) плод довольно легко отделяется от плодушки;
- в) кончики семян или даже целые семена приобретают бурый цвет;
- г) появляется восковой налет на кожице плода.

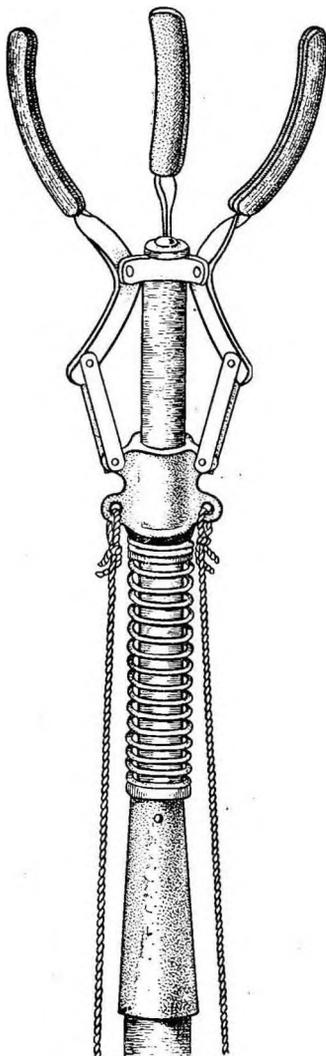
Передерживать летние сорта на деревьях не следует. При перезревании они легко осыпаются, при этом сильно бьются.

Осенние и зимние сорта груш и яблок собирают с деревьев в съемной зрелости.

Осенние сорта могут сохраняться в свежем виде до употребления в течение 5—8 недель. Съем их начинают в то время, когда плоды хорошо окрасятся и легко будут отделяться от плодушки, а семена начинают буреть или уже побурели.



Корзинка-столбушка для сбора плодов.



Плодосъем.

Зимние сорта убирают позже осенних, так как плоды, снятые рано, при хранении увядают.

К съему зимних сортов яблок приступают, когда плод легко отделяется от плодушки, а семена имеют коричневый цвет.

Зимние сорта более поздних сроков съема лучше и дольше сохраняются.

Вишни и сливы собирают за 2—3 дня до наступления полной зрелости плодов.

Техника съема плодов состоит в следующем. Плод захватывают в ладонь руки так, чтобы он находился посредине ладони; указательный палец прикладывают к месту прикрепления плодоножки к плодушке, а затем плод слегка поворачивают в сторону, противоположную его наклону, и легко отделяют от ветки в месте прикрепления его к плодушке, при этом плодушки должны оставаться неповрежденными.

При съеме плодов надо соблюдать следующие требования:

а) не мять плоды и не нажимать на них пальцами;

б) не делать на плодах царапин ногтями (ногти у съемщиков должны быть коротко обрезаны);

в) класть плоды в подвешенные на сучья на деревянных крюках корзинки бережно, а не бросать их;

г) снимать плоды целыми, с необломанными плодоножками и без плодушек; стряхивать плоды с дерева ни в коем случае не разрешается.

Плоды, которые невозможно снять руками, снимают плодосъемами.

Съем плодов, как правило, начинают с более низких ветвей. На одно дерево надо назначать не более одного-двух съемщиков.

Лазание по дереву в грубой обуви (сапогах, ботинках) не разрешается, так как обувь наносится дереву труднозаживающие раны.

Лестницы под деревья нужно подставлять прочно; это дает возможность предохранить сучья деревьев от поломки и предупредить несчастные случаи со сьемщиками.

Уборку урожая производят в ясную погоду, когда плоды совершенно сухие, и по возможности раньше, чтобы они не нагревались солнцем. После съема на дереве не должно оставаться плодов.

Плоды косточковых — вишни и сливы — снимают в сухую погоду утром, после того как обсохнет роса, или после полудня.

При сборе плоды вишни срезают ножницами (но ни в коем случае не срывают!) недалеко от места прикрепления плодоножки к плодушке и складывают в решета емкостью от 4 до 8 кг. Все пораженные, поврежденные и уродливые плоды собирают отдельно от здоровых. Срывание вишни без плодоножки допускается только в тех случаях, когда плоды используют для немедленного потребления в свежем виде или для переработки.

Сливы снимают с плодоножками; при сборе их нельзя мять и стирать с кожицы восковой налет. Сливы с восковым налетом дольше сохраняются и имеют более свежий и привлекательный вид. Собирают и упаковывают сливы в решета вместимостью 3—6 кг. Кроме того, их можно упаковывать в небольшие ящики, перестилая стружкой и завертывая каждый плод в тонкую бумагу.

После сбора урожая надо окончательно очистить сад от гнилых и пораженных паршой и другими болезнями плодов, немедленно сжечь их или закопать в глубокие ямы.

Сортировка является одной из ответственных работ в плодовом саду. Яблоки обычно сортируют на первый и второй сорта и брак.

К первому сорту относятся плоды типичные по форме, хорошо окрашенные, с цельной плодоножкой, размером не менее 45 мм по наибольшему поперечному диаметру. Плоды первого сорта не должны иметь на себе более 3 небольших бородавок, более 2 легких следов от градобоин, более 3 легких вмятин от нажимов и более 3 повреждений долгоносиком; в сумме этих повреждений не должно быть более пяти. Отнесение плодов, поврежденных плодовойжоркой, солнечными ожогами, пораженных паршой, сажистым грибом, а также подкожной пятнистостью мякоти, к первому сорту не допускается.

Во второй сорт отбирают плоды типичные и нетипичные по форме и окраске, плоды с цельной или поломанной плодоножкой, размером по наибольшему поперечному диаметру не менее 35 мм. На каждом плоде допускается в сумме не более 10 повреждений, не уродующих плода: не более 5 бородавок, не более 4 градобоин, не более 5 вмятин от нажимов без потемнения мякоти, не более 5 повреждений долгоносиком. Плод во всех случаях должен сохранять свою нормальную форму, а поврежде-

дения ко времени съема должны хорошо зарасты. К этому же сорту относят плоды, слабо поврежденные паршой (не более 1 кв. см) и сажистым грибом (легкий налет на площади не более  $\frac{1}{4}$  плода). Не допускаются для включения во второй сорт плоды, поврежденные плодовой жоркой и пораженные подкожной пятнистостью мякоти.

Плоды сильно помятые, поврежденные плодовой жоркой и другими вредителями, а также с потрескавшейся кожицей, сильно пораженные паршой и уродливые идут в брак, который можно использовать на техническую переработку.

Чтобы при сбыте иметь плоды одинакового размера и для удобства упаковки, их сортируют по величине. Работа эта носит название калибровки.

Плоды калибруют на 3—5 размеров, причем плоды каждого размера отличаются один от другого на 4—5 мм в диаметре. Для лучшего определения калибра используют специальные шаблоны и плодомеры. Плоды, разложенные по калибрам, упаковывают в ящики. Яблоки высших сортов укладывают в ящики вместимостью до 20 кг, а остальных сортов — до 32 кг. Упаковывают плоды так. Дно и бока ящика обкладывают слоем стружки, поверх стружки на ребро плодоножками в левую сторону укладывают яблоки плотно одно к другому прямыми поперечными рядами. В каждом ряду должно быть одинаковое количество плодов. За первым поперечным рядом укладывают второй и т. д. Когда все ряды первого слоя будут уложены, их покрывают стружкой и укладывают второй слой. Таким образом укладку ведут до верха ящика. Верхний слой также покрывают стружкой, и ящик готов для забивки. Пустые места между плодами и стенками ящика заполняют стружкой.

Полные ящики забивают, обтягивают проволокой, затем маркируют, т. е. с помощью специальных трафаретов и красок на них пишут: название сорта, качество товара (первый или второй сорт), вес плодов без тары, название заготовителя, район заготовки, дату упаковки.

Упакованные плоды до отправки должны храниться обязательно в сарае или под навесом.

Под навесом ящики укладывают в штабеля с промежутками между ними для свободного доступа воздуха. При перевозке ящики с плодами покрывают брезентом, рогожей или соломенными матами, чтобы предохранить их от солнца и дождя.

## **ХРАНЕНИЕ СВЕЖИХ ПЛОДОВ ЗИМОЙ**

К наиболее распространенным летним сортам яблок относятся Папировка, Грушовка московская, Суйслепское, Мирон сахарный и Коробка.

Осенние яблоки созревают в конце августа и в первой половине сентября. Транспортировку они переносят лучше летних. Выдерживают хранение от 1 до 2 месяцев. Наиболее распространены сорта Боровинка, Коричное полосатое. Осеннее полосатое и Титовка.

Рано снятые с деревьев, а также передержанные плоды непригодны для длительного хранения. Такие плоды быстро портятся. Плоды, снятые в съемной зрелости, могут храниться до декабря.

Съемная зрелость плодов — это такое состояние, при котором поступление органических веществ из дерева прекратилось, плод сформировался и приобрел свойственную сорту покровную окраску.

Зимние сорта яблок снимают с деревьев в конце сентября и начале октября. Плоды и после съема с дерева продолжают жить и испарять влагу. Жизнедеятельность плодов проявляется в том, что они во время хранения расходуют на дыхание ряд веществ, главным образом сахар, и созревают. Полное созревание наступает после 1—2-месячного хранения. Для длительного хранения в свежем виде пригодны яблоки только зимних сортов: Антоновка, Уэлси, Славянка, Анис. Дозревание плодов до потребительской или съедобной зрелости происходит в плодохранилищах.

При созревании в плодах происходят биохимические изменения, благодаря которым улучшаются аромат и вкус плодов, увеличивается количество сахара за счет расхода крахмала и образуются ароматические вещества.

Снятые с дерева плоды в первый период хранения усиленно испаряют влагу. Постепенно испарение замедляется; оно регулируется условиями хранения. Яблоки и груши становятся мягче.

Крахмал в дозревших плодах полностью превращается в сахар. Большое количество воды способствует развитию всевозможных микроорганизмов, вызывающих гниение плодов. Порча плодов ускоряется также небрежным обращением с ними (когда повреждается кожица плодов). Механические повреждения (проколы, ушибы или нажимы) способствуют проникновению микроорганизмов в мякоть, что приводит к гниению плодов.

Больше всего яблоки и груши поражаются плодовой гнилью. С появлением гнили плоды следует срочно переработать. Кроме плодовой гнили на поврежденных плодах встречаются плесени. Такие плоды должны быть удалены при сортировке. На зимнее хранение отбирают совершенно здоровые, нормально развитые плоды, не имеющие повреждений.

В крупных хозяйствах плоды хранят в специальных плодохранилищах. В небольших хозяйствах и в домашних условиях их можно хранить в подвалах, погребах, кладовых и приспособленных нежилых помещениях.

Лучшими помещениями для хранения плодов являются чистые сухие подвалы с земляным полом и хорошей вентиляцией, где может поддерживаться равномерная температура. Нельзя хранить плоды в подвалах вместе с овощами. Не следует хранить их также в сырых, плохо проветриваемых или чрезмерно сухих и теплых помещениях. Температура помещения должна быть не ниже 0° и не выше +2, +3°.

Плодохранилище за 10 дней до закладки плодов должно быть очищено от грязи, побелено известью и продезинфицировано (окурено серой). Для поддержания ровной температуры в помещении устанавливают печи. Доступ света должен быть ослаблен. Для вентиляции устраивают вытяжные трубы или форточки.

Плоды хранят на стеллажах в несколько рядов, перестилая их соломой или древесными стружками. Можно хранить плоды упакованными в стандартные ящики, помещая между рядами стружку или солому. Ящики устанавливают клетками (штабелями). Клетки укладывают колодцем: два ящика размещают параллельно один другому, а второй ряд ящиков ставят тоже параллельно, но поперек первого. Первый ряд ящиков для зимнего хранения необходимо устанавливать на деревянные подкладки — рейки. При таком способе укладки (колодцем) создается очень хорошая циркуляция воздуха.

Ящики укладывают в штабель размером в зависимости от хранилища, но не более 5—6 ящиков в высоту, так как при большем количестве ящики в нижних рядах повреждаются, при этом надо учитывать, что к потолку температура всегда выше и она может отрицательно влиять на качество плодов. Между штабелями надо оставлять проходы не менее 60 см. Заложенные на хранение плоды регулярно (через 15—20 дней) осматривают и производят выборочную проверку на стеллажах и в ящиках, удаляя из них все больные и испорченные плоды. Если брак при этом достигает свыше 5%, производят массовую переборку плодов.

Для домашнего хранения используют болгарские ящики из-под винограда и помидоров.

## ЯГОДНЫЙ САД

Ягодные кустарники выносливы: могут плодоносить в самых суровых климатических условиях, даже на Крайнем Севере, так как они хорошо переносят морозы, особенно под покровом снега. В ягодных насаждениях борьба с вредителями менее сложна, чем в плодовом саду.

Ягодники очень урожайны и плодоносят ежегодно. К тому же они скороплодны: ягодные кустарники дают урожай через 2—3 года после посадки, а земляника — на следующий год. Это позволяет в короткий срок окупить затраты по закладке ягодников. Ягоды созревают раньше, чем плоды, обладают хорошими вкусовыми качествами и могут потребляться в свежем и переработанном виде (варенья, повидла, джемы, сиропы, соки, желе, кисели, настойки, наливки, столовые и ликерные вина).

К ягодным культурам относятся: кустарниковые — смородина, крыжовник, малина — и травянистые — земляника и клубника.

Для закладки ягодного сада проводят организацию территории, руководствуясь теми же положениями и на основе того же комплекса мероприятий, что и при закладке плодового сада, при этом необходимо учитывать повышенную требовательность ягодных растений (смородины, земляники и отчасти крыжовника и малины) к влаге и способность их успешно произрастать на участках со сравнительно неглубоким расположением грунтовых вод (1—1,5 м).

Так как ягодные культуры трудоемки, а ягоды малотранспортабельны, ягодный сад нужно размещать возможно ближе к усадьбе совхоза или колхоза.

Урожай ягод значительно повышаются при перекрестном опылении ягодных культур, поэтому на участке следует выращивать не один, а по 4—5 сортов земляники, малины, смородины и крыжовника.

## **ЗЕМЛЯНИКА**

Земляника является ценным продуктом питания. Обладающие прекрасным вкусом и ароматом ягоды земляники содержат от 6 до 10% сахаров, в том числе 4—5% полезного фруктового сахара, а кроме того, органические кислоты, соли железа, фосфора и кальция, также необходимые для организма человека. В 100 г свежих плодов земляники содержится 50—80 мг витамина С и некоторое количество витаминов А и В. По содержанию железа земляника занимает первое место среди плодов и ягод. Особенно полезна земляника при малокровии. Ягоды земляники являются также хорошим лекарственным средством при диабете, подагре, болезнях желудка, почек, печени и т. д.

В народной медицине применяют листья земляники, богатые витамином С и провитамином А (каротином), и корневища, содержащие в значительном количестве вяжущие вещества. Листья и корневища земляники употребляют для приготовления прохладительных напитков и полоскания полости рта и горла при ангине.

Земляника — скороплодная высокоурожайная культура. Она быстро размножается и уже на второй год после посадки начинает плодоносить, являясь наиболее доходной среди ягодных культур. При хорошем уходе дает урожай ягод по 10—16 т с 1 га.

Земляника ценна и тем, что начинает созревать в конце июня, т. е. в то время, когда нет еще других плодов и ягод. Разводят землянику в парниках и теплицах, можно получать свежие ягоды уже ранней весной.

Потребляют землянику в свежем и переработанном виде. Из нее варят варенье, готовят консервы, джемы и напитки. Плоды земляники подвергают консервации замораживанием, при этом они не теряют вкусовых качеств и аромата и полезны для диетического питания круглый год.

## **БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ**

Земляника садовая относится к семейству розоцветных и представляет собой многолетнее низкорослое травянистое растение в виде кустиков высотой 25—30 см. Листья у нее тройчатые, стебель короткий (всего несколько сантиметров в длину), у взрослых растений сильно утолщен и разветвлен. Находится стебель в земле и переходит в корневище с большим количеством мелких мочковатых корней, главная масса которых располагается на глубине 20—30 см. Отдельные корни залегают на глубине 40—50 см. В связи с этим поверхностный слой почвы на участке под земляникой всегда должен быть обеспечен влагой и питательными веществами. Под закладку плантаций надо выбирать плодородные участки. В условиях Ленинградской и смежных с ней

областей необходимо проводить регулярное орошение почвы, особенно во время завязывания и созревания плодов земляники.

Каждое разветвление стебля земляники образует розетку листьев («сердечко»), цветонос и «усы» — стелющиеся укореняющиеся побеги. Количество побегов и цветоносов в кусте земляники зависит от сортовых особенностей растений, от условий роста и агротехники.

Земляника уходит в зиму с зелеными листьями. За зиму большая часть их отмирает. Весной отрастают новые, молодые листья. Наибольшего развития они достигают к моменту плодоношения.

Цветоносы земляники бывают разной длины. Цветки имеют по 5 лепестков и чашелистиков. Лепестки — белые или светло-розовые, в зависимости от сорта. Тычинки и пестики многочисленные. У ряда ценных сортов тычинки бывают недоразвиты (бестычиночные сорта). Опыление цветков земляники происходит с помощью насекомых. Земляника самоплодна, но у некоторых сортов лучшие урожаи получаются при опылении цветков пылью другого сорта. Бестычиночные сорта (Комсомолка, Чудо Кетена, Поздняя из Леопольдсгалля и др.) для опыления требуют подсадки других сортов с совершенными цветками (Саксонка, Мысовка и др.).

Плод земляники — ложная ягода с вдавленными в мякоть многочисленными семянками. Первые по созреванию ягоды всегда крупные и имеют иную форму, чем последующие. Окраска плода бывает различной — от бледно-розовой до темно-красно-вишневой. Это зависит от сорта. Плоды земляники начинают созревать примерно через месяц после начала цветения. Период созревания продолжается 15—25 дней, в зависимости от сорта и погодных условий.

Цветки и бутоны земляники очень чувствительны к заморозкам. Завязи выдерживают пониженную температуру лучше, чем цветы и бутоны. При повреждении заморозком бутона или цветка пестик чернеет и засыхает. При незначительном повреждении завязи ягода развивается, но уродливой формы. Время цветения земляники зависит от сорта и условий произрастания.

Размножают землянику вегетативным способом, а с целью выведения новых сортов — семенами.

Садовую крупноплодную землянику часто неправильно называют клубникой. *Клубника* очень похожа на землянику, но в ботаническом отношении эти растения относятся к разным видам. Различие между земляникой и клубникой заключается главным образом в строении цветка: земляника всегда имеет обоеполые цветки, а клубника — однополые. Клубника — растение по преимуществу двудомное: на одних кустах бывают только женские цветки (пестичные), а на других — мужские (тычиночные).

Ягоды клубники мельче, чем земляники, обладают более высокими

вкусовыми качествами и ароматом. Окраска ягод бледнее, мякоть очень нежная. Урожайность значительно ниже, чем земляники. Созревают плоды позднее. Листья и черешки сильно опушены. Размножается клубника так же, как и земляника, — усами. Развитие и укоренение усов происходит в конце лета и в начале осени.

В начале сентября земляника закладывает плодовые почки для урожая будущего года. Время закладки может быть различным, в зависимости от сорта и условий роста, при этом необходима невысокая температура.

Весной земляника растет преимущественно за счет резервных питательных веществ стебля и корней. Урожай будущего года определяется тем, как происходит ее развитие в осенний период. Неблагоприятные условия роста земляники осенью, чем бы они ни были вызваны (засухой, вредителями и болезнями растений, недостатком питательных веществ и т. д.), приводят к сильному снижению урожая в следующем году.

Земляника относится к незимостойким растениям. Корневая система ее чувствительна к морозам и может подмерзнуть уже при температуре  $-8^{\circ}$ .

Для предохранения земляники от подмерзания необходимо почву вокруг куста прикрывать навозом, компостом, торфом или даже опавшими древесными листьями. Зимой надо проводить снегозадержание. Под снегом земляника хорошо перезимовывает.

Вокруг участков, занятых земляникой, сажают живые защитные изгороди. Земляника хотя и светолюбивое растение, но переносит частичное затенение, которое не влияет на урожайность.

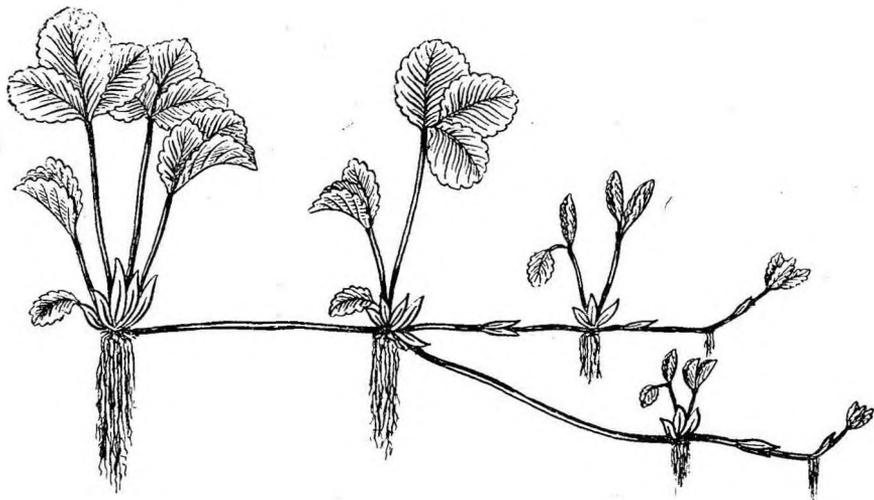
## **РАЗМНОЖЕНИЕ**

Земляника размножается усами. Кусты земляники обычно после цветения дают много усов, в узлах которых образуются небольшие розетки листьев — по 2—3 и более на каждом побеге (усе). Развившаяся розетка до укоренения питается за счет маточного куста. Розетки, расположенные ближе к нему, всегда сильнее, лучше развиты, раньше укореняются и первое время получают питания больше, чем находящиеся на конце уса.

Будучи пришилены к земле или попав на рыхлую поверхность почвы, розетки очень быстро укореняются и дают самостоятельные растения. Из первых 2—3 розеток всегда получается рассада земляники высокого качества, с хорошо развитой корневой системой. В середине августа хорошо укоренившиеся розетки отделяют и высаживают на постоянное место.

Благодаря быстрому размножению земляники и клубники нет не-

обходимости в особом питомнике для них. Для получения рассады создают специальные маточные чистосортные насаждения, на которых оставляют все усы. Садоводам-любителям рекомендуется использовать для этого грядки с сортовой земляникой на участке, который во избежание засорения другими сортами не должен соприкасаться с основными насаждениями.



Размножение земляники усами.

Чтобы получать больше усов земляники, необходимо сразу же после плодоношения междурядья рыхлить культиваторами. На приусадебных участках рыхление производят мотыгами или садовыми вилами.

После обработки междурядий или после их перекопки усы равномерно раскладывают по взрыхленной поверхности и, если погода стоит сухая, регулярно поливают их до полного развития и укоренения розеток.

Вполне готовую земляничную рассаду заготавливают в середине августа. Для этого от маточного куста штыковой отделяют усы и аккуратно подкапывают корешки рассады, стараясь их не повредить.левой рукой берут рассаду за листочки, отряхивают от земли и складывают в корзину. Затем сортируют рассаду на три группы: годную для посадки, требующую доращивания для дополнительного укоренения и брак.

Необходимо, чтобы приготовляемая для посадки рассада соответствовала стандарту (табл. 13).

Стандарт на посадочный материал земляники

Показатели	1-й сорт	2-й сорт
Возраст рассады	Однолетняя	Однолетняя
Чистосортность	Абсолютная (100%)	Допускается засоренность культурными сортами не более 10%
Корневая система	Не менее 5 см длины	Не менее 4 см длины
Надземная часть	Не менее 3 листочков на коротких черешках со здоровой верхушечной почкой	Не менее 2 листочков со здоровой верхушечной почкой
Зараженность вредителями	С плантации, просмотренной карантинной инспекцией и допущенной к размножению	То же, что и для 1-го сорта
Возраст плантации	1—2 года	Не старше 3 лет

Растения должны быть однолетними (корни белого цвета), с апробированных участков, иметь хорошо развитую корневую систему (не короче 4—5 см) и надземную часть с 2—3 вполне развитыми листочками на коротких черешках.

Молодые корешки рассады могут легко засохнуть. Поэтому сразу же после выкопки ее необходимо полить водой и прикрыть рогожами, соломенными матами, мешками, соломой или другими материалами.

Рассада не должна иметь признаков зараженности клещиком.

При заготовке рассаду связывают мочалом в пучки по 50 штук. Чтобы корни не обсохли, их обмакивают в раствор глины и коровяка.

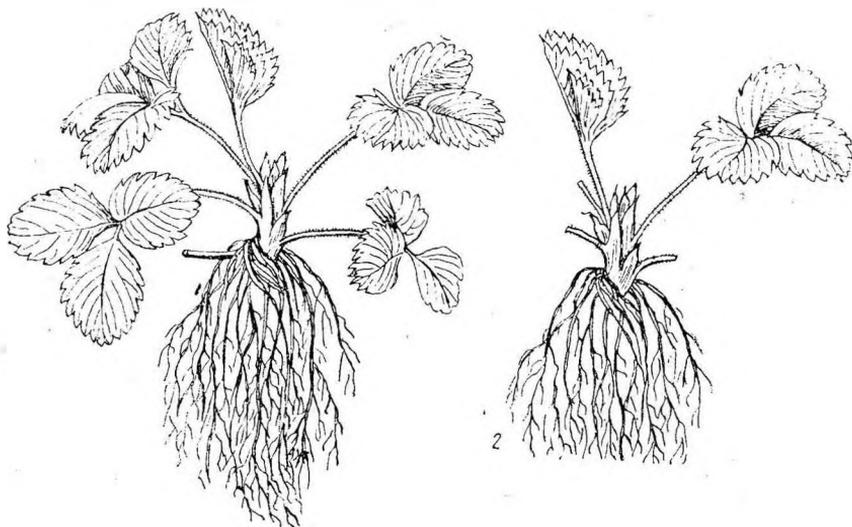
При перевозке на большие расстояния пучки укладывают в корзины или ящики так, чтобы корешки были направлены внутрь, а листья наружу.

Между рядами пучков с рассадой прокладывают влажный мох. Для обозначения названия сорта на каждый пучок или корзину с пучками одного сорта навешивают бирки. Если рассада сильно подсохла, ее опускают в воду на 1—2 дня.

Установлено, что лучше приживаются и дают более высокие урожаи те растения земляники, которые выращены из рассады, заготовленной на молодой (1—3-летней) маточной плантации. И, наоборот, рассада, взятая от старых (4—5-летних) растений, менее пригодна для

посадки, так как сильнее заражена вредителями, плохо приживается, малоурожайна и менее устойчива при зимовке.

Нельзя брать рассаду с молодых, еще не плодоносящих растений, так как нет уверенности в их чистосортности и высокоурожайности. Чтобы продлить период снабжения населения земляникой, необходимо сажать несколько сортов этой культуры (ранние, средние и поздние), тем более, что некоторым сортам нужны опылители.



Подрезка рассады земляники перед посадкой:

1 — растение с неподрезанными корнями и листьями; 2 — с подрезанными.

Маточную плантацию всегда нужно содержать в сортовой чистоте. Все сорта-засорители должны быть удалены.

Проверку чистосортности маточной плантации — апробацию — производят во время плодоношения земляники специалисты, хорошо знающие внешние сортовые признаки, при этом удаляются растения других сортов и засорители. Допустима примесь других культурных сортов от 1 до 10%.

При закладке земляничной плантации нельзя брать рассаду с участков, где имеются сорта-засорители, а также растения, зараженные нематодой или клещиком.

Посадочный материал должен быть чистосортным, свободным от

засорителей, примесь которых сильно снижает урожай сорта, поэтому приобретать посадочный материал нужно в питомниках и хозяйствах, имеющих сортовое свидетельство. Перед посадкой корни рассады подрезают.

## **ПОСАДКА**

### **Выбор участка**

Земляника — многолетняя культура, на одном участке плодоносит 4—5 лет, требовательна к теплу и влаге. Поэтому к выбору участка надо подходить с особой тщательностью.

Для возделывания земляники наиболее пригодны участки, защищенные насаждениями из древесных и кустарниковых пород. При такой защите земляничная плантация не подвергается воздействию холодных ветров, а в зимнее время на ней лучше сохраняется снежный покров и растения предохраняются от вымерзания.

Почва для земляники нужна умеренно влажная. На сырых почвах зимой эта культура вымерзает и вымокает. Наряду с избыточно увлажненными для возделывания земляники непригодны и очень сухие участки. В условиях Ленинградской области земляника нуждается в почве, богатой питательными веществами и легко пропускающей излишнюю влагу.

Совершенно недопустима посадка земляники на участках, засоренных корневищами многолетних сорняков (например, пырея). Земляника успешно произрастает на любых хорошо удобренных почвах. Наиболее высокие урожаи получают при посадке ее на легких суглинистых и супесчаных почвах. Подпахотный слой должен быть водопроницаемым, а глубина залегания грунтовых подпочвенных вод — не ближе 70—80 см от поверхности почвы.

Ни в коем случае нельзя высаживать землянику на низких участках. При весенних утренних заморозках здесь скапливается холодный воздух, и растения, как правило, вымерзают. Если не принять надлежащие меры, весенние заморозки, особенно во время цветения земляники, сильно снижают ее урожайность. Нельзя сажать землянику и на участках, зараженных майским жуком, проволочником и другими насекомыми-вредителями. Для борьбы с ними нужно внести в почву на глубину 20—25 см по 25—30 г гексахлорана на каждый квадратный метр. Вносить одновременно органические удобрения и гексахлоран нецелесообразно, так как в этом случае ядохимикат не оказывает на вредителей токсического действия.

Посадку земляники производят как на отдельном участке, так и в междурядьях молодого плодового сада до вступления деревьев в пору плодоношения.

Не рекомендуется сажать землянику в междурядьях больших садов, так как становится невозможным применение машин для обработки плодовых деревьев ядохимикатами против болезней и вредителей.

### Защитные насаждения

В условиях Ленинградской области земляника хорошо произрастает, но распространена недостаточно и в большинстве хозяйств дает низкие урожаи из-за неправильного ухода.

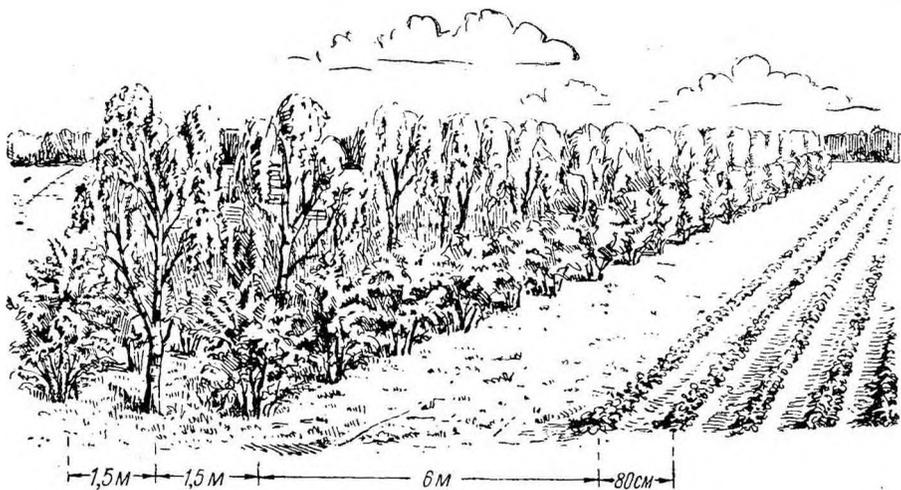


Схема размещения защитной полосы для земляники.

Научно-исследовательским зональным институтом садоводства черноземной полосы и Ленинградской опытной станцией по садоводству разработан комплекс агротехнических мероприятий, обеспечивающий лучшее развитие растений и получение высоких урожаев земляники.

Земляника произрастает на одном месте в течение 4—5 лет, поэтому условия, при которых производится посадка растений, оказывают большое влияние на их развитие и урожайность.

В хозяйствах, где земляничные плантации закладывают на больших площадях, участки необходимо предварительно разбить на кварталы площадью по 3—4 га. Кварталы размещают так, чтобы более

длинной стороной они располагались поперек направления господствующих ветров и склонов. В каждом квартале намечают поля севооборота. Ряды насаждений земляники должны проходить вдоль длинных сторон кварталов. По границам севооборотов и кварталов прокладывают дороги и создают лесные полосы из деревьев и кустарников быстрорастущих пород для защиты земляники от действия ветра и для снегозадержания. Лесополосы должны быть 3—4-рядные (чаще 4-рядные) с расстояниями между рядами 1,5 м и между растениями в рядах 0,6 м. Главные породы (тополь, береза, ясень), которые обычно высаживают двумя рядами, рекомендуется чередовать с одним рядом сопутствующих пород (клен, рябина, яблоня-китайка) и одним рядом кустарников (акация желтая, ирга и др.).

Чтобы защитить растения земляники от ветров до разрастания лесных полос, применяют кулисы. Для этого можно использовать косточковые породы, ягодные кустарники и высокостебельные однолетние растения (например, кукурузу, подсолнечник).

Кулисы из вишни, сливы и ягодных кустарников следует закладывать за 2—3 года до посадки земляники на данном участке.

Если же намечено иметь кулисы из однолетних растений, то при посадке земляники через каждые 9—10 м оставляют незасаженными две строки. На каждой из оставленных полос весной или в начале июня в 3—4 ряда высевают кулисные растения на расстоянии 25 см ряд от ряда. Всходы прореживают так, чтобы растения находились на расстоянии 15—20 см друг от друга, при этом рыхлят почву и удаляют сорняки. На зиму стебли этих растений не убирают, а оставляют на месте.

Ряды кулис должны быть направлены поперек господствующих осенне-зимних ветров. Между рядами кулис и вдоль их размещают ряды земляники.

Применение кулис является одним из основных условий успешного возделывания земляники.

## **Земляничные севообороты**

Для получения высоких урожаев, создания и поддержания плодородия почвы на участках, отведенных под землянику, вводятся специальные севообороты.

Земляника хорошо удается после многолетних трав. Поэтому в колхозах и совхозах культивировать ее надо в земляничном севообороте. В качестве предшествующей культуры в нем должна быть смесь злаковых и бобовых многолетних трав, как правило, с последующим выращиванием ранних овощных и пропашных культур. Примерные схемы севооборотов приведены в табл. 14 и 15.

Десятипольный земляничный севооборот

Поля севооборота	Культуры	Удобрения на 1 га
1-е	Зерновые озимые или яровые с подсевом клевера	Навоз или торфокомпост — 20—30 т, хлористый калий — 1 ц, суперфосфат — 3 ц, Известь — 2—3 т (на кислых почвах)
2-е	Клевер 1-го года пользования	Селитра — 1 ц, суперфосфат — 2 ц, хлористый калий — 1 ц
3-е	Ранний картофель	Фосфоритная мука — 4 ц, хлористый калий — 1,2 ц, селитра — 1 ц
	После уборки картофеля посадка земляники (середина августа — начало сентября)	Под посадку земляники торфонавозный компост — 60—80 т, суперфосфат — 4 ц, хлористый калий — 1,5 ц
4-е	Земляника 1-го года	После первого весеннего рыхления мульчирование торфом — 50—60 т
5-е	Земляника 2-го года	Без удобрений
6-е	Земляника 3-го года	После сбора урожая селитра — 1 ц, суперфосфат — 2 ц, хлористый калий — 0,8 ц
7-е	Земляника 4-го года	Те же сроки и дозы
8-е	Земляника 5-го года	Селитра — 1 ц. После сбора урожая заплата земляники и посев скороспелых сидератов
9-е	Пропашные (кормовые корнеплоды)	Соответственно потребности культуры
10-е	Картофель поздний	Торфокомпост — 30 т, селитра — 1 ц, суперфосфат — 3 ц, хлористый калий — 1 ц

В хозяйствах, где выращивают много овощей, рекомендуется вводить севообороты со следующим чередованием культур:

первое поле — капуста;

второе поле — лук, ранний картофель, редис, укроп;

третье поле — морковь и свекла;

четвертое поле — бобовые на зеленое удобрение (люпин, вика, горох), а после заделки его в августе высаживают землянику;

пятое, шестое, седьмое и восьмое поля — земляника 4-летнего пользования.

Восьмипольный земляничный севооборот

Поля севооборота	Культуры	Удобрения на 1 га
1-е	Однолетние травы на зеленый корм	Суперфосфат — 3 ц, хлористый калий — 1 ц
2-е	Пропашные (кормовые корнеплоды)	Удобрения соответственно потребности культуры. Осенью обработка поля гербицидами
3-е	Ранний картофель	Селитра — 1 ц, фосфоритная мука — 4 ц, хлористый калий — 1,2 ц
	После уборки картофеля посадка земляники (в первой половине сентября)	Под посадку земляники торфо-навозный компост — 80 т, суперфосфат — 4 ц, хлористый калий — 1,5 ц
4-е	Земляника 1-го года	После первого весеннего рыхления мульчирование торфом — 60 т
5-е	Земляника 2-го года	Без удобрения
6-е	Земляника 3-го года	После сбора урожая селитра — 1 ц, суперфосфат — 2 ц, хлористый калий — 0,2 ц
7-е	Земляника 4-го года	Селитра — 1 ц
8-е	Картофель поздний	Торфокомпост — 30 т, селитра — 1 ц, суперфосфат — 3 ц, хлористый калий — 1,5 ц

На приусадебных участках индивидуального пользования севообороты не вводят. Землянику высаживают на площадках, в течение 3—4 лет использовавшихся под пропашные культуры, под которые вносили большие дозы органических удобрений.

### Подготовка участка

Участки, предназначенные для посадки земляники, необходимо тщательно подготовить.

После вспашки пласты разрыхляют культиватором, а если это требуется, то дисковой бороной в поперечном направлении. Для разбивки комков и выравнивания поверхности участка используют бороны-волокуши, наложив на них груз.

Садоводы должны помнить, что очень важно подготовить почву

заблаговременно — до посадки земляники, чтобы земля успела осесть, в противном случае обнажатся корни у высаженной рассады, что приведет к ее гибели.

Долговечность и урожайность земляники в большой мере зависят от предпосадочной обработки почвы.

Почву нужно очистить от сорняков, особенно корневищных (например, пырея). Выбирая участок для посадки земляники, следует знать предшествующие культуры. Хорошими предшественниками являются многолетние бобовые, а также картофель и овощные культуры.

Вспашку для весенних посадок надо производить осенью после уборки предшественников на полную глубину пахотного слоя. На подзолистых почвах с неглубоким пахотным слоем следует применять почвоуглубитель, чтобы при обработке не выворачивать на поверхность подзол. Весной на тяжелых почвах производят перепахку или глубокое рыхление культиватором, а затем боронование.

При осенней посадке земляники после картофеля или овощных культур вспашка должна быть проведена не позднее чем за 15—20 дней до посадки. После вспашки обязательно боронование. Перед посадкой почву необходимо прикатать, чтобы избежать ее оседания. Этим приемом достигается и выравнивание участка.

Навоз и другие органические удобрения (перегной, компост, торф) вносят под землянику одновременно с обработкой почвы в количестве 40—50 т на 1 га; минеральные — фосфорные и калийные — не позже чем за 10 дней до посадки из расчета на 1 га суперфосфата 3—5 ц и хлористого калия — 1,2—1,5 ц.

Кислые почвы, предназначенные для посадки земляники, при осенней вспашке следует известковать, при этом в зависимости от кислотности почвы требуется от 3 до 6 т известковых материалов на 1 га.

### **Сроки и способы посадки**

Землянику сажают весной и осенью. Весенняя посадка производится с конца апреля до первой половины мая, а осенняя — с середины августа до середины сентября. Это крайний срок для осенней посадки, иначе земляника до наступления морозов не успеет укорениться (новые корни начинают развиваться у нее через неделю после посадки) и может замерзнуть. При раннеосенней посадке образование новых корней успешно происходит только при температуре почвы выше +7°. Растения хорошо укореняются в течение 20—25 дней после посадки.

При посадке весной, когда имеется достаточный запас влаги в почве, растения укореняются быстро. В течение лета они хорошо развиваются и закладывают цветочные почки. Такие растения земляники успешно перезимовывают и в следующем году дают урожай.

На участках, которые в течение лета были заняты ранним картофелем или редисом, салатом и другими ранними овощными культурами, землянику сажают во второй половине августа.

Для нормального развития растений требуется регулярная обильная поливка. Если после посадки часто идут дожди, то можно обойтись и без поливки.

Высаживают землянику на ровном участке, если почва сухая или дренированная, и на грядах, если почва избыточно увлажнена, так как эта культура плохо развивается при избытке влаги в почве.

Основным способом посадки земляники на ровных участках является однострочный с расстояниями между рядами 80—90 см и в рядах 20 или 25 см, в зависимости от сорта.

При двухстрочной посадке расстояние между рядами делают также 80—90 см, между строчками — 30—40 см и в рядах — 20—30 см.

Квадратно-гнездовая посадка земляники не получила широкого применения в производстве.

Посадку на грядах производят в 2—3 ряда в шахматном порядке с расстояниями между рядами 30 см и в рядах — 30—40 см. Ширина гряды 1 м, длина — 10—20 м. Высота гряды зависит от влажности почвы, но не должна превышать 30 см. Лучше, чтобы направление гряд было с севера на юг. При таком размещении они равномерно освещаются солнцем в течение дня. В настоящее время нарезку гряд производят грядкоделателем, а обработка их механизирована.

При выращивании земляники как на ровной поверхности, так и на грядах можно механизировать рыхление междурядий, внесение удобрений, борьбу с вредителями и ряд других работ.

Чтобы получать высокие урожаи, на участке высаживают возможно большее количество кустов земляники. Однако нельзя излишне загущать посадки, так как при этом происходит угнетение растений, что приводит к снижению урожая.

Определяя площадь питания для земляники, садоводы должны учитывать разное развитие различных сортов. К сильнорослым раскидистым сортам относятся Мысовка, Комсомолка, Новинка, Поздняя из Леопольдсгалла и др. При возделывании этих сортов рекомендуется сажать одно растение от другого на расстоянии 25 см.

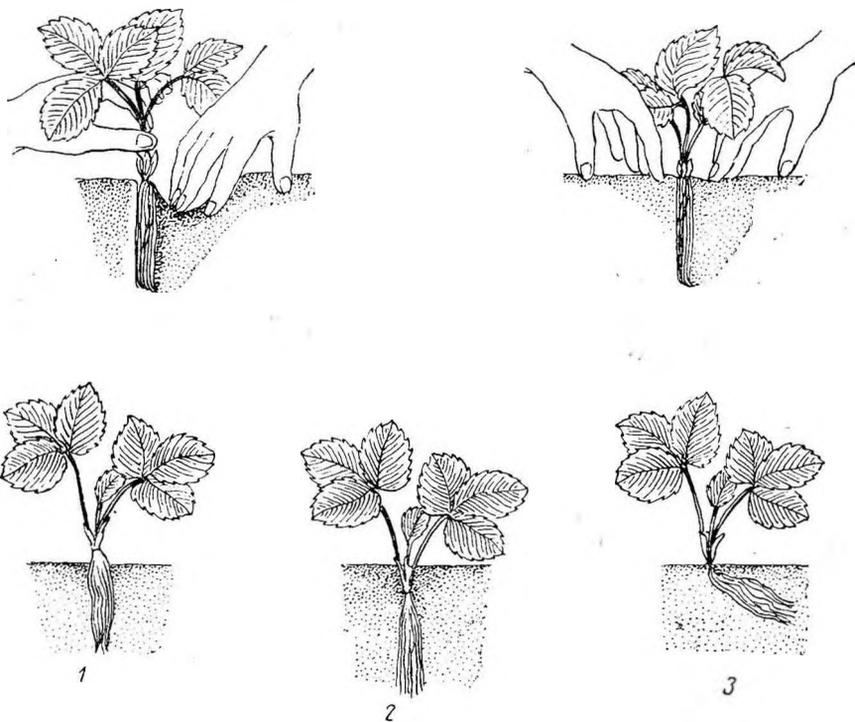
К сортам с компактным кустом относятся Красавица Загорья, Обильная и др. Растения этих сортов земляники рекомендуется высаживать на расстоянии 20 см друг от друга.

На приусадебных участках, где землянику обрабатывают обычно вручную, при одно- и двухстрочной посадке расстояния между рядами без ущерба можно уменьшить до 50—60 см.

При однострочной посадке на 1 га высаживают 50—60 тыс. кустов земляники, при двухстрочной посадке — 70—80 тыс. кустов.

## Техника посадки

Перед посадкой, чтобы в дальнейшем можно было применять машины при обработке междурядий, очень важно правильно разбить ряды или гряды на участке, т. е. сделать их прямыми и со строго выдержанными расстояниями по всем направлениям.



Посадка земляники:

вверху — правильная; внизу — неправильная (1 — высокая; 2 — глубокая; 3 — корни не расправлены).

Ряды для посадки кустов на ровных участках намечают конным или тракторным маркером, а на грядах — шнуром или грядкоделателем.

В крупных хозяйствах землянику сажают навесной рассадопосадочной машиной СКНБ-4 в агрегате с трактором «Беларусь». На небольших площадях посадку производят вручную в ямки, сделанные

штыковой или совком с одной стороны шнура, чтобы между рядами были одинаковые расстояния. Рассадку прикладывают к отвесной стороне ямки, помещая сердечко (верхушечную почку) на уровне поверхности почвы. Затем ямку засыпают землей до половины и плотно прижимают землю к нижней части корней. После этого ямку засыпают доверху (но не закрывая сердечка) и еще раз плотно прижимают землю. Делать так необходимо, чтобы обеспечить хорошую приживаемость растений.

При посадке земляники корни осторожно расправляют в ямке и следят, чтобы они не загибались вверх.

Сажать растения лучше в сырую почву. После посадки растения поливают, причем слабой струей воды, так как сильная может выбить их из земли. Поливка способствует более плотному прилеганию земли к корням.

В сухую погоду растения поливают несколько раз. Для сохранения влаги почву около кустов мульчируют — покрывают слоем торфяной крошки, перегной или соломы, раскладывая их так, чтобы они не прикрывали листья и сердечка.

## Уход

Для получения высоких урожаев важно не только выбрать хороший, защищенный участок, правильно посадить землянику, используя сортовой материал, но и вовремя осуществлять тщательный уход за плантацией.

Уход заключается в удалении сухих листьев, рыхлении почвы, окучивании, прополке сорных трав и внесении удобрений.

Очищать растения от старых, засохших и поврежденных пятнистостью листьев необходимо систематически.

Рыхление нужно начинать рано весной, как только можно будет работать на участке. Запоздывание с первым весенним рыхлением ведет к потере влаги в почве и к резкому снижению урожая. Почву около кустов рыхлят мелко — на глубину 2—3 см, а в некотором отдалении от них — на 6—8 см. На молодых посадках первое весеннее рыхление нужно проводить с особой осторожностью, чтобы не повредить еще слабо укоренившиеся кустики.

Одновременно проводят opravку растений — подсыпают землю к оголившимся корням. На сухих участках после первого рыхления посадки мульчируют. Последующие 3—4 рыхления производят только в междурядьях, а в рядах можно ограничиться только прополкой сорняков.

Для рыхления междурядий применяют ручные, конные и тракторные культиваторы. Рыхление в рядах ведут вручную мотыгами.

Во время рыхления уничтожают сорняки. Необходимо провести 2—3 прополки, в зависимости от засоренности почвы плантации: первую — в конце мая, вторую — перед созреванием ягод и третью — в конце июля или начале августа (после окончания плодоношения).

На чистосортных маточных участках при прополках и рыхлениях, чтобы сохранить посадочный материал, нельзя допускать повреждения плетей (усов).

Если участок не предназначен для маточных целей, то все лишние усы удаляют.

Разрастание усов вокруг кустов снижает урожайность, засоряет участок и мешает обработке почвы. Кроме того, кусты от этого сильно истощаются, а ягоды мельчают. Влияние оставленных усов особенно заметно в засуху и на молодых плантациях. Поэтому в засушливое время, когда осадков выпадает недостаточно, с производственных насаждений необходимо систематически удалять усы. Проведя эту работу вслед за уборкой урожая, ее повторяют. В междурядьях все без исключения усы удаляют путем обрезки или мотыжения. В самих же строках и на расстоянии до 7—10 см в обе стороны от них укоренившиеся розетки оставляют на месте, при этом строки становятся шире и с более загущенным размещением растений.

Удаляя усы, необходимо сохранять установленное размещение насаждений земляники. Благодаря этому удается обработку почвы около строки вести мотыгой, а в междурядьях — тракторным культиватором.

Ягоды при созревании обычно соприкасаются с землей, загрязняются и загнивают. Для предохранения их от загрязнения почву под кустами покрывают во время цветения и образования зеленых ягод соломой, соломистым навозом, стружкой или травой.

В конце мая и начале июня случаются утренние заморозки, повреждающие цветы земляники. Чтобы уберечь землянику от заморозков, на плантации, так же как и в плодовых садах, устраивают дымовую завесу, только кучи раскладывают чаще и размером они должны быть меньше.

В засушливое лето землянику необходимо регулярно и обильно поливать водой.

С возрастом старые корни и корневища у земляники отмирают снизу, а молодые корни образуются в верхней части корневища. Таким образом корни обнажаются, а это вредно для растений. Чтобы не допустить обнажения корней, каждый год после уборки урожая растения надо окучивать.

Плантацией пользуются обычно 4—5 лет, а затем ее распахивают, так как в последующие годы урожайность снижается и ягоды мельчают.

На участках, недостаточно защищенных от ветров, для предохранения земляники от вымерзания зимой растения покрывают еловыми

лапками. Укрывать растения можно только после того, как они подвергнутся действию низких температур, а почва промерзнет.

*Сортопрочистка* является необходимым мероприятием по уходу за земляникой. В насаждениях земляники всегда встречаются в большом количестве сорта-засорители, почти не дающие плодов и снижающие урожай (Жмурка, Дубняк, Бахмутка, Подвеска). Садоводы, не знающие признаков сортов-засорителей, часто сами засоряют свои насаждения, используя для новой посадки усы сортов-засорителей, которые имеют хорошо развитые сильные кусты с большим количеством усов.

Первую прочистку участков земляники следует проводить во время цветения, когда хорошо заметны засорители — Жмурка, не дающая развитых цветков, и Дубняк, который не образует цветоносов, а вторую прочистку — в начале созревания ягод, когда можно хорошо выявить засорители — Бахмутку, Подвеску и другие, не дающие урожая. Выявленные кусты засорителей необходимо сразу же удалять вместе с еще не укоренившимися плетями.

Одновременно с сортопрочисткой надо регулярно проводить на плантациях земляники клоновый отбор для получения хорошего урожая. При клоновом отборе сорта выявляются наиболее урожайные кусты, хорошо развитые и дающие крупные, недеформированные плоды. Такие кусты надо отмечать и только с них брать усы для размножения. При систематической сортопрочистке и клоновом отборе повышается сортовая чистота насаждений земляники. В результате на плантации земляники остаются чистосортные и высокоурожайные растения.

## **Удобрение**

Потребность земляники в удобрении зависит от химического состава почвы, от того, под какие культуры площадь использовалась в предшествующие годы, от количества ранее внесенных удобрений, а также от возраста земляники.

На землях, хорошо заправленных навозом за год до посадки, земляника в первый год после посадки почти не требует внесения удобрений.

Лучшим удобрением служит конский или коровий навоз полупрепевший, а также в виде перегноя. Свежий солоmistый навоз считается непригодным, так как он плохо заделывается в почву.

Хорошим удобрением являются и компосты. Их можно вносить весной и осенью. При внесении компостов на почве после дождей или поливки медленнее образуется корка.

Кроме того, в виде жидкой удобрительной подкормки применяется навозная жижа. Ее вносят в почву в первый раз перед цветением земляники, а во второй раз — после сбора ягод. Жидкое удобрение можно

вносить под землянику только после обильной поливки водой или сильного дождя. Очень хорошее действие на землянику оказывает внесение навозной жижи, разбавленной водой в 3 раза, или птичьего помета, разбавленного в 10—12 раз.

Жидкие удобрения лучше вносить в бороздки между рядами на расстоянии 15—20 см от растений из расчета одно ведро на 3—4 пог. м гряды. Птичий помет в сухом виде вносят в количестве 2—3 т на 1 га (или 200—300 г на 1 кв. м).

Помимо основных удобрений на урожай земляники хорошее действие оказывают минеральные удобрения, вносимые дополнительно, особенно при недостатке навоза. Из азотных удобрений большей частью используют сернокислый аммоний или селитру. Из калийных удобрений, которые ускоряют созревание ягод, применяют 40-процентную калийную соль или хлористый калий, из фосфорнокислых — суперфосфат или фосфоритную муку.

Азотные минеральные удобрения вносят в два приема: весной, когда растения развивают листья, и летом — после окончания плодоношения. Эти удобрения не следует применять в сухую, жаркую погоду.

Если земляника высажена на хорошо удобренном участке и междурядья мульчируют торфом, то она не нуждается в ежегодном внесении удобрений. Если же почва под земляничной плантацией недостаточно удобрена, то рекомендуется вносить по 20—30 т органических удобрений на 1 га.

Таблица 16

Удобрительные подкормки для плодоносящих плантаций земляники (на 1 га)<sup>1</sup>

Весной при обработке почвы	По зеленой завязи	После уборки урожая
Навозная жижа 50 т	Навозная жижа 50 т	Навозная жижа 50 т
Аммиачная селитра 50 кг	Сульфат аммония 85 кг	Аммиачная селитра 50 кг
Сульфат аммония 85 кг	Аммиачная селитра 50 кг	Сульфат аммония 85 кг
Калийная селитра 120 кг	Калийная селитра 120 кг	Калийная селитра 120 кг
—	Суперфосфат 75 кг, калийная соль 75 кг	Суперфосфат 85 кг, калийная соль 75 кг
—	Хлористый калий 60 кг	Хлористый калий 60 кг

<sup>1</sup> В каждый срок вносят одну из указанных подкормок. Органические и минеральные удобрения вносят отдельно; при совместном внесении дозы их уменьшают вдвое.

Кроме того, на каждый гектар плодоносящей плантации вносят минеральные удобрения: 1 ц сульфата аммония, 0,8—1,5 ц калийной соли и 3 ц суперфосфата.

Заправлять почву минеральными удобрениями лучше всего осенью и весной. В конце августа — сентябре вносят калийную соль и половинную дозу азотных удобрений, а весной — остальные азотные и суперфосфат.

Минеральные азотные удобрения, внесенные весной, ускоряют развитие куста, а в августе способствуют закладке цветочных почек для урожая следующего года.

Для повышения зимостойкости земляники рекомендуется в конце августа — начале сентября вносить фосфорные и калийные удобрения.

В передовых хозяйствах для получения высоких урожаев землянику в течение вегетационного периода подкармливают удобрениями (табл. 16).

На супесчаных, а также слабозаправленных удобрениями почвах подкормки рекомендуется применять одновременно с поливом.

## **СБОР УРОЖАЯ**

Ягоды земляники созревают в разное время, в зависимости от места произрастания и сорта.

Обычно землянику собирают в совершенно зрелом виде. Ягоды, предназначенные для перевозки или переработки, надо снимать слегка недозрелыми. В таком виде они меньше будут страдать от перевозки и дозревают уже в таре.

Ягоды снимают вместе с плодоножкой и чашечкой, благодаря чему они меньше портятся и не мнутся. Однако плодоножка не должна быть слишком длинной.

Затем ягоды аккуратно складывают в сухие драночные 2—3-килограммовые корзины или в крайнем случае в решета такой же емкости. Поврежденные и больные ягоды собирают в отдельную тару. Сбор ведут систематически (через каждые 1—2 дня) по мере созревания ягод. Перезревшие ягоды поражаются серой гнилью.

Нельзя собирать ягоды в дождливую погоду. Производить сбор лучше утром, когда подсохнет роса, или во второй половине дня, когда спадет жара. Ягоды перевозят в тех же корзинах, в которые их собирали. Пересыпать ягоды из корзины в корзину нельзя, так как они сильно мнутся. Снятые ягоды в тот же день реализуют. Хранить землянику можно лишь очень короткое время в холодильниках, на ледниках, в холодных помещениях и в погребах с хорошей вентиляцией.

Для перевозки ягод корзины упаковывают в специальные паки.

На деревянную решетку устанавливают в один ряд несколько корзин. Их покрывают листьями папоротника или земляники и сверху накладывают деревянную решетку, на которую ставят второй ряд корзин. Этот ряд также покрывают листьями, а затем решеткой. Поверх последней мешковину и весь пак перевязывают веревками.

### РАННЯЯ ВЫГОНКА ЗЕМЛЯНИКИ

Чтобы получить ранние ягоды (в конце апреля или начале мая), производят выгонку земляники в теплицах, парниках, на грядах и в комнатных условиях.

Наиболее простой способ — выгонка на грядах, где земляника созревает на 2—3 недели раньше, чем в открытом грунте. Для этого в конце марта — начале апреля на грядку ставят переносный парник и накрывают его рамами. Парник имеет ширину немного больше, чем гряда, поэтому при

установке его гряда оказывается внутри парника. Чтобы иметь источник тепла, пространство между боками гряды и стенками парника набивают горячим конским навозом. Как только почва на гряде оттаяет, растения трогаются в рост. Уход за ними обычный, но необходимо усиленное проветривание парника в солнечные дни. В таком парнике ягоды поспевают через 30—35 дней после начала выгонки. В расчете на одну стандартную парниковую раму (106 × 160 см) урожай ранней земляники составляет 4—5 кг и более, в зависимости от сорта.

Растения земляники, предназначенные для выгонки в парниках, теплицах и в комнатных условиях, подготавливают заблаговременно. Для этого на плантации земляники под первые усы по мере их появления на кустах подставляют горшки высотой 9—10 см, наполненные смесью дерновой земли с перегноем (в равных количествах). Горшки вкапывают в почву до верхних краев. Усы земляники слегка прижимают в середине горшка деревянной шпилькой и сверху присыпают землей.



Съем ягод земляники.

Укоренившиеся усы с развитыми корневой системой и листьями отделяют от маточного растения и пересаживают в горшки высотой 14—15 см. Перед посадкой очень важно заложить на дне горшка дренаж из глиняных черепков и слоя промытого речного песка.

Растения, пересаженные в 14—15-сантиметровые горшки, ставят на землю в защищенном месте, обильно поливают и подкармливают удобрениями. К осени на таком кусте развиваются плодовые почки. Характерным признаком хорошего развития куста является перекидывание листьев через край горшка.

Глубокой осенью после заморозков горшки с кустиками земляники (обязательно с листьями) помещают в прохладное помещение (парник, простенок теплицы, подвал), а в конце марта — начале апреля приступают к выгонке в парниках.

Очень важно в период до образования цветочных почек содержать растения при температуре +14, +16° (не выше и не ниже).

В начальной стадии выгонки горшки ставят вплотную и поливают умеренно. По мере разрастания листьев горшки отставляют друг от друга и после цветения производят 1—2 удобрительные поливки. В период созревания ягод парники усиленно проветривают.

Выгонку в комнатных условиях начинают с середины апреля. Для этого в начале месяца горшки помещают между летними и зимними рамами, где температура в это время колеблется в пределах +7, +10°.

В настоящее время выгонку земляники иногда производят под полиэтиленовой пленкой.

## **МАЛИНА**

Малина — широко известная ягодная культура. Кусты малины начинают плодоносить на 2-й год после посадки, а на 3—4-й год они вступают в пору полного плодоношения и дают ежегодно в течение 12—15 лет хорошие урожаи.

Малина — ценный медонос. В благоприятные годы цветки малины некоторых сортов выделяют от 100 до 200 кг сахара на 1 га, а в годы со средними метеорологическими условиями — более 120 кг (многие сорта). Наибольшее количество сахара на гектаре плантаций выделяют цветки малины сортов Калининградская (176 кг), Латам (150 кг) и Колхозница (150 кг).

Ягоды малины являются ценным продуктом питания в свежем и переработанном виде. Они содержат органические кислоты, сахара, ароматические и минеральные вещества, витамины и обладают высокими вкусовыми качествами. Малина широко применяется в народной медицине в качестве лечебного средства при простудных заболеваниях. Ягоды ее содержат органические кислоты, в том числе и салициловую,

которая оказывает потогонное и жаропонижающее действие. При простуде пьют горячий напиток из сушеной малины, завариваемый как чай. Из сока свежей малины изготавливают сахарный малиновый сироп, который используется для сдобривания неприятных на вкус и запах лекарств. Малина содержит от 17 до 25 мг% витамина С.

Малину в свежем виде потребляют непродолжительное время (30—45 дней), поэтому значительную часть урожая обычно перерабатывают в лечебные соки, сиропы, концентраты, варенье, компоты, мармелады, желе, повидло. В последнее время широко применяется консервирование ягод путем замораживания.

Климатические условия Ленинградской и смежных областей благоприятны для возделывания малины, поэтому эта культура заслуживает широкого распространения.

### **БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ**

Малина — многолетний полукустарник, относится к семейству розоцветных. Подземная часть куста малины многолетняя и состоит из корневища и придаточных корней, а надземная — из однолетних и двухлетних побегов.

Придаточные корни располагаются в верхних слоях почвы на глубине 30—40 см. При таком залегании корней малина требовательна к влаге. Разрастаясь, корни, как и корневища, способны образовывать побеги — корневые отпрыски.

Первоначально отпрыск имеет вид беловатого бугорка на поверхности корня, затем он вытягивается в длину и на нем ясно обозначаются белые чешуйчатые листочки. Зеленые листья образуются после выхода отпрыска на поверхность. Куст формируется из побегов, в большом количестве вырастающих у его основания.

Однолетние побеги, как правило, не ветвятся. Они растут главным образом в высоту и толщину, достигая (в зависимости от сорта и условий произрастания) 1,5—2 м. Вызревание побегов идет снизу вверх, при этом верхушка часто не дозревает. Самые сильные, хорошо развитые вызревшие почки находятся на средней части побегов. На второй год они дают боковые веточки, несущие цветки и завязи.

У двухлетних побегов малины рост в высоту и толщину резко замедляется, и происходит в основном образование листьев, плодовых веточек и плодов. Отплодоносившие побеги засыхают. Их вырезают и уничтожают. Остаются выросшие за лето молодые побеги. Таким образом, куст малины ежегодно обновляется.

Побеги многих сортов малины полностью или частично покрыты шипами, которые бывают короткими и длинными, частыми и редкими, жесткими и мягкими.

Цвети малина начинает поздно — около середины июня после весенних заморозков. Период цветения и созревания ягод у малины растягивается на 1—1,5 месяца, в зависимости от сорта, ухода и других условий. Ягоды малины созревают неодновременно. Собирать их начинают спустя месяц после начала цветения.

Почти все сорта малины самоплодны, так как имеют обоеполые цветы, однако при перекрестном опылении урожайность малины повышается в несколько раз. Исходя из этого, рекомендуется выращивать в хозяйстве не один, а 2—3 сорта малины, кроме того, иметь поблизости пасеку пчел.

Плод малины — сложная костянка, состоящая из мелких костянок, имеющих внутри косточку, в которой содержится семечко.

В диком состоянии малина растет в лесу. Сорта крупноплодной садовой малины произошли от этих диких видов. Для посадки необходимо выбирать те сорта, которые хорошо растут и плодоносят и районированы в данной зоне.

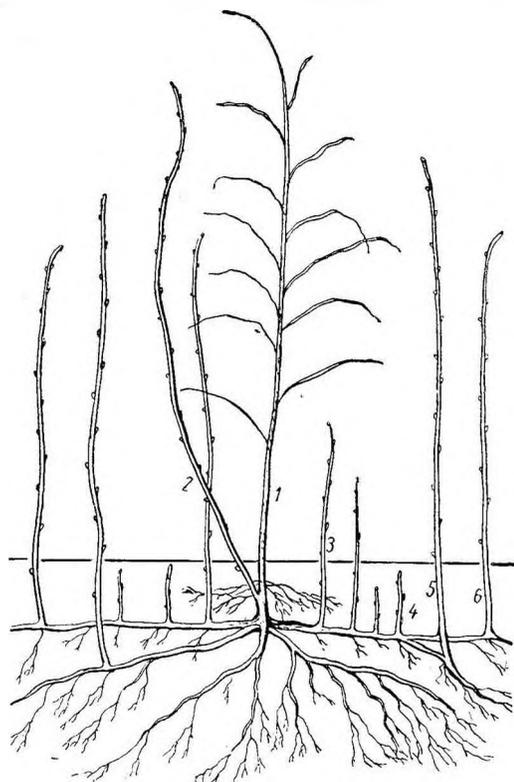


Схема строения куста малины:

1 — двухгодичный отплодоносивший стебель; 2 — одногодичный неплодоносивший стебель — побег замещения; 3 — корневой отпрыск вблизи куста; 4 — корневой отпрыск, не вышедший на поверхность; 5 и 6 — сильные корневые отпрыски, используемые в качестве посадочного материала.

## РАЗМНОЖЕНИЕ

Малина размножается семенами, а также корневыми отпрысками, корневыми черенками, делением кустов. Семенное размножение применяют только при выведении новых сортов. При других способах сортовые особенности малины сохраняются.

**Размножение корневыми отпрысками.** Все европейские сорта малины размножаются молодыми побегами — корневыми отпрысками, в большом количестве вырастающими ежегодно около куста. Эти однолетние отпрыски и служат основным посадочным материалом для закладки насаждений малины.

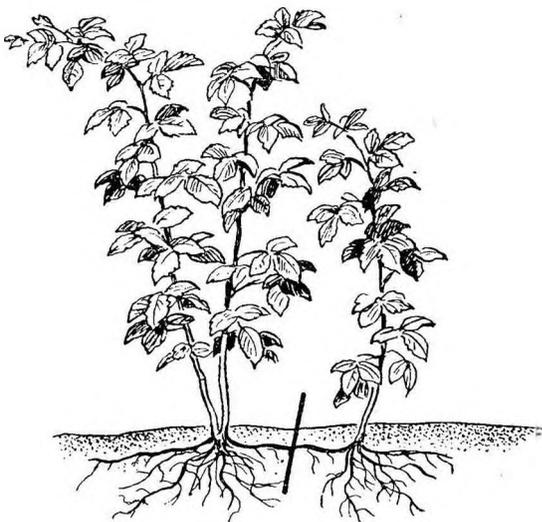
Количество их зависит от сорта малины, влажности почвы, содержания в ней питательных веществ и ухода за растениями. К осени побеги достигают нормального развития, и их можно использовать как посадочный материал.

В условиях Ленинградской области корневые отпрыски для посадки надо отделять и выкапывать осенью в начале листопада (конец сентября — первая половина октября).

При выкопке корневых отпрысков побеги обрезают так, чтобы длина их (от корня) составляла 30—40 см. Для посадки необходимо брать наиболее развитые однолетние побеги толщиной не менее 8—10 мм у основания с компактной корневой системой длиной 15—20 см, имеющей густую мочку.

Доброкачественный посадочный материал должен состоять из сильных, хорошо вызревших однолетних побегов, выкопанных в конце лета без повреждения корней. Обычно такие побеги вырастают на почвах, обильно заправленных органическими удобрениями. Каждый куст малины дает их по 10—15 штук. Но если побеги не предназначены для посадки, то большую часть их удаляют в течение всего лета во время прополки или рыхления почвы, чтобы избежать сильного загущения плантации малины.

**Размножение корневыми черенками.** Этот способ применяют редко. Некоторые сорта малины, такие, как Новость Кузьмина, Усанка и другие, дают мало корневых отпрысков, поэтому при большой потребности в посадочном материале эти сорта размножают корневыми черен-



Размножение малины корневыми отпрысками.

ками, которые берут от плодоносящих кустов. Черенки заготавливают осенью. Для получения их осторожно выкопанные корни разрезают на куски длиной 10—20 см. В течение зимы черенки хранят в подвале во влажном песке. Весной их высаживают в хорошо удобренную почву.

При посадке черенки укладывают в бороздки рядами на глубину 10—12 см с расстояниями между ними в ряду 20 см и между рядами 70—80 см. Такая ширина междурядий необходима для обработки их конным культиватором. Затем бороздки с черенками засыпают рыхлой землей и до укоренения поливают. В течение лета здесь производят несколько прополок и рыхлений почвы.

К осени из корневых черенков вырастает хороший посадочный материал с 1—2 побегами и развитыми корнями.

**Размножение зелеными побегами.** Применяют этот способ редко и только для размножения ценных сортов.

В течение лета с плодоносящего участка выкапывают зеленые побеги с комочками почвы и пересаживают в питомник с хорошей почвой. После посадки и до укоренения растения несколько раз обильно поливают. К осени вырастают хорошие кустики малины, пригодные для посадки на постоянное место.

**Размножение делением куста.** Этот способ применяется главным образом тогда, когда сорт не дает отпрысков.

При делении куста на каждой отдельной части его надо оставлять сильные хорошие корни и несколько здоровых молодых побегов. Части куста со старым корневищем брать не следует, их выбраковывают. Из одного куста можно получить 5—6 новых.

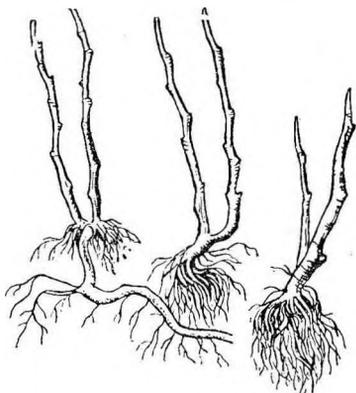
\* \* \*

На плантации малины необходимо ежегодно проводить апробацию растений.

Кусты, пораженные курчавостью и мозаикой, выбраковывают и сжигают.

Нельзя заготавливать отпрыски с больных и растущих вблизи от них кустов.

Для маточных растений следует использовать кусты не старше 5 лет.



Посадочный материал малины из однолетних побегов.

Для получения чистосортного и высококачественного посадочного материала малины в больших хозяйствах закладывают специальные маточные насаждения. Посадку производят на отдельных участках посадочным материалом только первого сорта.

При проведении апробации на маточных участках и обнаружении больных растений или засорителей необходимо удалять вместе с такими кустами все их однолетние побеги, а также всю корневую систему и корневища в радиусе до двух метров.

На маточных участках для хорошего развития растений применяют высокую агротехнику.

Выделение чистосортных маточных насаждений и закладка маточных участков являются важными оздоровительными мероприятиями при выращивании ягодных культур.

### **ВЫБОР МЕСТА ДЛЯ ПОСАДКИ И ПОДГОТОВКА ПОЧВЫ**

Так как малина многолетнее растение, то от качества отведенного участка будет зависеть состояние насаждений и урожайность.

Малина образует много корневых отпрысков, которые для своего развития требуют большого количества влаги и питательных веществ. Они хорошо растут и плодоносят только на богатых питательными веществами, рыхлых и хорошо увлажненных почвах.

Для малины выбирают участок с суглинистой или супесчаной, но достаточно влажной почвой. Подпочва должна быть легкопроницаемой. Засоренные корневищными сорняками участки без хорошей предшествующей обработки для малины непригодны.

На засоренных корневищами многолетних трав площадях до посадки малины следует 2—3 года выращивать пропашные культуры (например, картофель и капусту).

Малину можно высаживать только после того, как сорняки будут уничтожены.

Малина лучше всего произрастает на защищенных, теплых и влажных местах, но излишка влаги совершенно не выносит. В низинах она страдает от избытка влаги и весенних заморозков, а на участках очень сырых и с застаивающейся водой гибнет. Грунтовые воды на участках, предназначенных для посадки малины, должны находиться не ближе 1—1,5 м от поверхности почвы.

Очень возвышенные места также непригодны для возделывания малины, так как зимой снег отсюда сдувается ветром и побеги подмерзают, а весной и летом стекает снеговая и дождевая вода, что ведет к быстрому пересыханию почвы.

При посадке малины надо выбирать места с ровной поверхностью

или с небольшим южным, юго-западным или западным склоном, защищенным с севера от ветров.

Чтобы молодые растения хорошо росли и давали высокие урожаи, необходимо тщательно подготовить почву перед посадкой.

Участок под весенние посадки малины подготавливают с осени. Почву перепахивают на полную глубину пахотного слоя и одновременно вносят органические и минеральные удобрения: 50—60 т навоза или компоста, 5—6 ц суперфосфата или смесь 3 ц суперфосфата и 4—5 ц фосфоритной муки, 1,5—2 ц хлористого калия на 1 га.

Лучшим удобрением под малину является навоз. При отсутствии навоза можно применить торф в виде торфонавозного компоста (1 часть навоза на 4 части торфа) или торфофекальный компост (1 часть фекалия на 4—8 частей торфа, в зависимости от влажности торфа).

Хорошим удобрением для малины является древесная зола. Вносить ее можно как перед посадкой, так и во время роста малины при обработке почвы.

Весной перед посадкой малины тяжелые почвы перепахивают на глубину 15 см, а легкие только боронуют.

При осенней посадке за 2—3 недели до начала посадочных работ участок пашут на полную глубину пахотного слоя, а затем боронуют.

Если почва на участке недостаточно плодородна и с неглубоким пахотным слоем, а органических удобрений в хозяйстве не хватает для внесения на всю площадь, то для каждого куста на месте посадки выкапывают яму глубиной и шириной 30—40 см, засыпают ее более плодородной землей и добавляют 4—5 кг перепревшего навоза, перегноя или компоста.

## **ПОДГОТОВКА ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА И ПОСАДКА**

Посадочный материал малины — это корневые отпрыски от лучших стандартных сортов. Он должен отвечать следующим требованиям: быть чистосортным, не пораженным вредителями и болезнями, иметь хорошо развитые корни (длиной не менее 15—20 см) с густой мочкой и надземную часть, состоящую из однолетних побегов толщиной не менее 8—10 мм у основания (табл. 17). Осенью побеги выкапывают, сортируют, укорачивают до 30—40 см (от корня) и удаляют листья. Полумертвые и больные корни подрезают до здорового места. Затем побеги высаживают или же до весны прикапывают на участке.

Место для прикопки саженцев малины должно быть несколько возвышенное, с ровной поверхностью. Для прикопки роют канавку глубиной 25—30 см. Одну сторону ее делают наклонной. Укладывают растения в один ряд. Корни и часть стебля тщательно засыпают землей.

Стандарт на посадочный материал малины

Показатели	1-й сорт	2-й сорт
Возраст	Однолетние корневые отпрыски	Однолетние корневые отпрыски
Чистосортность	Полная (100%)	Полная (100%)
Корневая система	Не короче 15—20 см с густой мочкой	Не короче 10 см с мочкой менее густой, чем для 1-го сорта
Надземная часть	Вызревшие побеги толщиной не менее 8—10 мм	То же, что и для 1-го сорта
Зараженность болезнями	Совершенно не заражены раком, хлорозом и другими болезнями	То же, что и для 1-го сорта

Сажают малину весной возможно раньше — до распускания почек саженцев — и осенью — до середины октября. Осеннюю посадку нужно проводить в такие сроки, чтобы растения успели укорениться. Перед посадкой участок разбивают при помощи кольев, намечая ряды на расстоянии 2,5 м друг от друга и места для посадки саженцев в рядах через 0,5—0,7 м. В этих местах после разбивки участка выкапывают ямы шириной 40 см и глубиной 30 см.

При подвозке на участок саженцы прикрывают мокрой рогожей или мешковиной, чтобы предохранить корневую систему от подсыхания.

Если необходимо, то перед посадкой производят обрезку корней саженцев. Кроме того, обрезают ветви, оставляя их длиной 10—15 см. Посадку производят по шнуру, опуская саженцы корнями в ямы. Корни расправляют так, чтобы они не загибались кверху, и засыпают землей, которую плотно утрамбовывают ногами.

При посадке малины нужно следить, чтобы прикорневые почки были засыпаны землей.

Посаженные растения поливают водой из расчета одно ведро на 5 кустов, затем после просачивания воды в почву поверхность лунки мульчируют — засыпают тонким слоем сухой земли, перегноя или торфа. При весенней посадке (особенно в сухую погоду) поливы повторяют 2—3 раза.

Чтобы малину, высаженную осенью, предохранить от вымерзания, лунки укрывают слоем навоза, перегноя или торфа толщиной 8—10 см.

Для лучшей приживаемости саженцев их корни перед посадкой необходимо обмакнуть в болтушку — смесь из глины и коровяка, разведенных водой.

При посадке почва должна плотно прилегать к корням так, чтобы между ними не оставалось пустот.

## УДОБРЕНИЕ

Малина ежегодно дает большой прирост побегов, поэтому она сильно истощает почву. Кроме того, часть взятых из земли питательных веществ каждый год в течение 12—15 лет уносится вместе со старыми вырезанными побегами и урожаем.

Таблица 18

### Нормы внесения удобрений

Удобрения	На 1 га (в ц)	На 1 пог. м
Навоз или компост	300—400	4—6 кг
Аммиачная селитра	1,5—2,0	30—40 г
Суперфосфат . . .	3—4	50—60 г
Хлористый калий .	1,2—1,5	30—40 г

Таблица 19

### Нормы внесения подкормки

Удобрения	На 1 га (в ц)	На 1 пог. м (в г)
Аммиачная селитра	0,6	12
Суперфосфат . . .	2,0	40
Калийная соль . . .	1,2	25

Для получения хороших урожаев малину необходимо ежегодно удобрять (табл. 18). Полуперепревший навоз является лучшим удобрением для этой культуры. Так же хорошо действуют торфяные и другие компосты. Навоз вносят осенью или ранней весной из расчета до 40 т на 1 га.

Дополнительно к органическим удобрениям очень полезно применение минеральных: суперфосфата и калийной соли.

Суперфосфат и калийная соль способствуют повышению урожайности. Хорошим удобрением служит также печная зола. Фосфорно-калийные удобрения вносят после сбора урожая.

Азотные удобрения следует вносить только в случае необходимости, т. е. если почва действительно бедна азотом. Признак недостатка азота — блед-

ность окраски листьев и слабое развитие побегов. Лучшим азотным удобрением для малины является аммиачная селитра. Вносят ее ранней весной.

В зависимости от состояния растений иногда бывает необходимо в период формирования завязей на кустах малины применять дополнительное внесение минеральных удобрений в виде подкормки (табл. 19). Подкормку надо вносить во влажную почву.

## уход

Хорошее развитие растений и получение высоких урожаев зависят от ухода за плантацией. При хорошем и правильном уходе и соответствующем удобрении малина может давать высокие урожаи в течение 12—15 лет.

Как за молодыми, так и за плодоносящими насаждениями малины следует тщательно и своевременно ухаживать. Нужно проводить рыхления плантаций, не допускать уплотнения и иссушения почвы, произрастания сорняков, правильно бороться с вредителями и болезнями малины, вносить органические и минеральные удобрения.

В междурядьях малины в течение первых 2 лет можно высаживать какую-либо однолетнюю культуру (овощи, корнеплоды), но в этом случае необходимо увеличить дозу внесения удобрений.

### Уход за молодыми насаждениями

Весной, как только растения тронутся в рост, нужно выявить среди них погибшие и заменить новыми. В течение лета почву рыхлят 3—5 раз: в междурядьях — конным культиватором, в рядах — мотыгой. В первые годы возделывания малины необходимо вызвать сильный рост побегов. Для этого на молодые посадки вносят навоз в виде мульчи и минеральные удобрения.

Минеральные удобрения рассеивают в рядах перед весенним рыхлением, которое проводят возможно раньше (как только просохнет почва). При осенней перекопке мульчу заделывают в почву как удобрение.

Как только молодые растения хорошо укоренятся, их полезно подкормить навозной жижей, в 2—3 раза разбавленной водой. Жижу вносят в бороздки, проведенные вдоль рядов по обеим их сторонам, из расчета одно ведро на 4 растения.

При подкормке растворами минеральных удобрений на ведро воды берут 25—30 г аммиачной селитры, 50—60 г суперфосфата и 30—40 г калийной соли и вносят это количество в расчете на 4 растения.

Побеги малины гнутся и ломаются в особенности при сильных ветрах. Чтобы избежать этого, а также создать условия для механизированной обработки междурядий, весной побеги следует подвязать. Делают это разными способами.

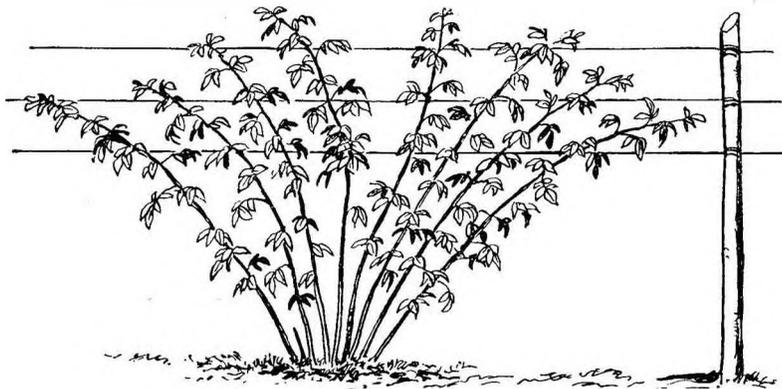
Лучшим является подвязка на шпалеры. Вдоль ряда кустов малины вбивают колья на расстоянии 5—6 м друг от друга и по ним натягивают в 2—3 ряда проволоку. К этой проволоке подвязывают побеги. При такой подвязке побеги получают большой доступ воздуха и солнечных лучей и равномерно развиваются, а ягоды лучше и дружнее вызревают.

## Уход за плодоносящими насаждениями

Весной и в первую половину лета необходимо проводить особенно тщательный уход за почвой.

При весеннем рыхлении в ряды вносят минеральные удобрения в сухом виде.

Вслед за первым рыхлением почву в рядах мульчируют торфом, навозом, торфокомпостом или перегноем слоем толщиной 6—8 см и шириной 60 см. Осенью при перепашке междурядий мульчу заделывают в почву в качестве удобрений.



Подвязка малины шпалерным способом.

В течение лета проводят 3—5 рыхлений, одновременно выпалывая сорняки.

Сразу же после сбора урожая необходимо провести рыхление почвы в междурядьях, а также прополку и мотыжение в рядах около кустов.

Чтобы повысить урожайность малины, плодоносящие кусты в период завязывания ягод нужно 1—2 раза подкармливать.

Для этой цели берут навозную жижу, коровяк, фекалий или птичий помет, разбавляют водой и поливают из расчета одно ведро готового раствора на 4—6 кустов малины. Навозную жижу разбавляют в 2—3 раза, коровяк — в 4—5 раз, фекалий — в 8—10 раз, птичий помет — в 12 раз.

В сентябре в бороздки вносят по 60 г суперфосфата и 40 г калий-

ной соли под каждый куст. Эта подкормка способствует закладке цветочных почек для урожая будущего года.

Летом в междурядьях необходимо вырезать все слабые молодые побеги, оставляя лишь наиболее сильные для получения посадочного материала. В середине августа, чтобы ускорить созревание и закалку побегов замещения, подрезают у них верхушки. Это обеспечит прекращение роста побегов и быстрее их одревеснение. Для замещения оставляют до 12 хорошо развитых побегов на куст.

Отплодоносившие побеги малины засыхают, поэтому ежегодно после сбора урожая их вырезают около самой земли и сжигают. Такая низкая вырезка нужна для того, чтобы со временем не образовалось скопления сухих побегов, мешающих появлению молодых.

Куст малины каждый год дает много молодых отпрысков у основания для замены старых отплодоносивших веток, а также большое число корневых отпрысков на некотором расстоянии от основания и в междурядьях.

Одновременно с вырезкой суши на кусте удаляют все лишние и слабые побеги, оставляя более сильные в количестве 20—30 штук на 1 пог. м. Вырезку лучше производить осенью, но можно и весной, чтобы способствовать накоплению снега в зимний период. Ранней весной побеги, оставленные после осенней вырезки, укорачивают на 15—20 см. Невызревшие и подмерзшие зимой верхушки побегов подрезают до здоровых почек. Все вырезанные побеги и верхушки сжигают во избежание распространения вредителей и болезней.

Установлено, что больше всего ягод малины образуется в средней части побегов. Поэтому у однолетних побегов в середине августа прищипывают верхушки. После прищипки на побегах интенсивно развиваются боковые ветки. На следующий год плодоношение будет более обильное, а ягоды лучше и крупнее. Если эта работа летом не выполнена, то весной верхушки обрезают.

Побеги многих сортов малины не выдерживают сильных морозов — подмерзают, в особенности верхушки. Осенью до наступления морозов побеги малины пригибают к земле. Пригнутые кусты покрываются выпадающим снегом. Это предохраняет побеги от вымерзания. Кроме того, они меньше обламываются в течение зимы. Пригибание производят так: вершину одного куста привязывают к основанию другого или два куста связывают вместе, пригнув их вершинами друг к другу. Ранней весной (до распускания почек) малину развязывают.

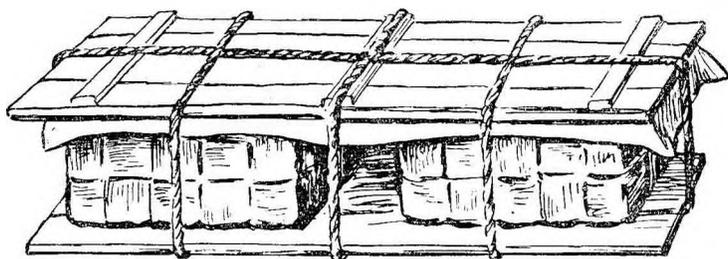
## **СБОР УРОЖАЯ**

Первый урожай — на 2-й год после посадки малины — бывает незначительным. В полное плодоношение эта культура вступает на 4-й год

после посадки. Ягоды малины начинают созревать во второй половине июля, и сбор их кончается в августе. Поэтому период плодоношения малины растянутый. Основную массу урожая собирают в первые 20 дней.

Во время наиболее интенсивного созревания ягод сбор их производят через каждые 1—2 дня, в зависимости от погодных условий.

Собирают малину рано утром или вечером, но лучше утром в сухую погоду, когда сойдет роса. Ягоды малины очень нежны, при неосторожном обращении с ними сильно мнутся и быстро портятся. Отрывать ягоды следует вместе с плодоножкой, в таком виде они лучше переносят перевозку. Снимать ягоду нужно спелой, но не перезрелой. Если ягоды сразу поступают на техническую переработку, где не требуется



Упаковка ягод малины для транспортировки.

сохранения формы ягоды (например, приготовление джема, повидла, соков и т. п.), снимать их можно без плодоножки. Для лучшей транспортировки на дальние расстояния ягоды собирают слегка незрелыми (легкое покраснение).

Для сбора используют драночные корзины или решета вместимостью 2—4 кг. Тара больших размеров непригодна, так как ягоды, лежащие на дне, будут мяться. Пересыпать ягоды из одной корзины (или решета) в другую нельзя. Сбирать малину надо в те же корзины или решета, в которых они будут отправлены для реализации. Больные и поврежденные ягоды откладывают в отдельную тару.

Ягоды малины не обладают хорошей лежкостью, а потому после сбора подлежат быстрой реализации. При необходимости их можно некоторое время хранить в холодном, хорошо проветриваемом помещении, а лучше всего в холодильнике или на леднике, где при температуре 0° ягоды можно держать до 5 дней.

Для перевозки на дальние расстояния корзины с собранными ягодами увязывают в паки, так же как и землянику. В жаркое время перевозить малину не рекомендуется.

## СМОРОДИНА И КРЫЖОВНИК

Весьма ценными ягодными культурами являются смородина и крыжовник, дающие ежегодно урожаи и занимающие важное место среди других ягодных культур.

Ягоды смородины и крыжовника — ценный продукт питания. Они содержат сахара, органические кислоты, витамины и другие полезные для организма человека вещества.

Черная смородина очень богата витамином С (аскорбиновая кислота), по содержанию которого она значительно превосходит крыжовник, малину и землянику. В ягодах черной смородины имеются также витамины В (тиамин), Р (цитрин) и провитамин А (каротин).

В 100 г ягод черной смородины содержится от 144 до 324 мг витамина С, красной смородины — до 30 мг и белой — до 5 мг.

Содержание большого количества различных витаминов в ягодах и других частях растения (почках, листьях и цветках) делает черную смородину ценным сырьем для витаминной промышленности.

В зависимости от сорта и условий роста, в ягодах черной смородины содержится до 13% сахаров и до 4% лимонной и яблочной кислот. Ягоды черной смородины богаты солями фосфора и железа, которые необходимы для организма человека.

Ягоды смородины и крыжовника употребляют в пищу свежими, в виде варенья, джемов, соков, повидла, желе и используют для приготовления различных наливок и настоек. Ягоды хорошо сохраняются в замороженном виде.

Из ягод черной смородины готовят высококачественное варенье, в котором хорошо сохраняется витамин С. Особенно ценным продуктом является черная смородина, консервированная в свежем виде.

Красная смородина урожайнее черной. Белая смородина дает более высокие урожаи, чем красная, и ягоды ее вкуснее. Ягоды красной и белой смородины употребляют как в свежем, так и в переработанном виде.

Красная смородина уступает черной по качеству плодов, но ягоды ее созревают в кисти почти одновременно и остаются на кусте, не осыпаясь, свыше двух недель. Возделывание красной смородины менее трудоемко, но распространена эта культура еще крайне недостаточно из-за недооценки ее качеств.

Красная смородина дает очень ценный продукт — желе. Ягоды ее содержат много пектина, поэтому желе можно готовить даже без варки с полным сохранением витаминности.

В ягодах крыжовника содержатся сахара, фосфорная кислота, окись железа и витамины. По содержанию витамина С (20—58 мг%)

среди плодовых и ягодных культур крыжовник уступает черной смородине и в небольшой степени землянике; по сравнению с малиной, вишней и яблочками витамина С в ягодах крыжовника содержится больше, и, главное, в них много витамина Р, предупреждающего склероз. В ягодах некоторых сортов крыжовника этого витамина больше, чем в черной смородине.

По содержанию железа крыжовник уступает землянике, но превышает в этом отношении малину, сливу, вишню, яблоню. Вино из крыжовника по качеству выше всех ягодных вин.

Смородина и крыжовник имеют большое лечебное значение, особенно черная смородина. Горячий отвар из молодых листьев черной смородины пьют как чай при общих недомоганиях, простуде, болезнях мочевого пузыря и почечных камнях (как мочегонное средство), а также при ревматизме, подагре и заболевании суставов. При золотухе отвар рекомендуется давать детям. Листья и ягоды являются давним народным средством против цинги.

Соки и сиропы, получаемые из ягод черной смородины, применяют для лечения болезней горла (хрипота, коклюш), желудка (катаральное состояние, язва) и кишечника.

Ягоды черной смородины в свежем, сухом виде или консервированные сырыми (растертые с сахаром), а также почки смородины обладают такими же лечебными свойствами, как и листья.

Соки и морсы из красной и белой смородины улучшают аппетит у больных, способствуют снижению температуры, оказывают полезное действие на работу желудка, кишечника, мочевых путей и вызывают усиленное выделение солей с мочой.

Кроме этого, смородина и крыжовник являются хорошими медоносами — цветки их содержат в себе много цветочного нектара, который охотно собирают пчелы.

В садах нашей страны смородина и крыжовник культивируются издавна и отличаются значительной урожайностью.

Особенно велико значение этих культур для Северной и Северо-Западной зон. Смородина может плодоносить в самых суровых климатических условиях, так как она хорошо переносит морозы, особенно под покровом снега.

Дикорастущая черная и красная смородина встречается далеко на севере, даже за Полярным кругом. Культурные сорта черной смородины имеются на юге Мурманской области и с успехом разводятся в Вологодской, Архангельской и других северных областях.

Смородина легко размножается, вступает в плодоношение раньше, чем плодовые культуры, и ежегодно дает хороший урожай. Плодоносить смородина начинает, как уже говорилось, на 2—3-й год после посадки, а полное плодоношение наступает на 5—6-й год.

Черная смородина дает урожай в среднем 6 т с 1 га, в лучшие годы ее урожайность достигает 15 т с 1 га и больше. Урожай красной и белой смородины несколько выше: от 8 до 30 т с 1 га.

Крыжовник также скороплодная высокопродуктивная культура. Через 2—3 года после посадки на постоянное место крыжовник дает хороший урожай, который с возрастом растений увеличивается до 12—25 кг с куста (или до 20—40 т с 1 га).

### БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Смородина и крыжовник — многолетние ягодные кустарники семейства камнеломковых. По морфологическим и биологическим особенностям они очень близки между собой.

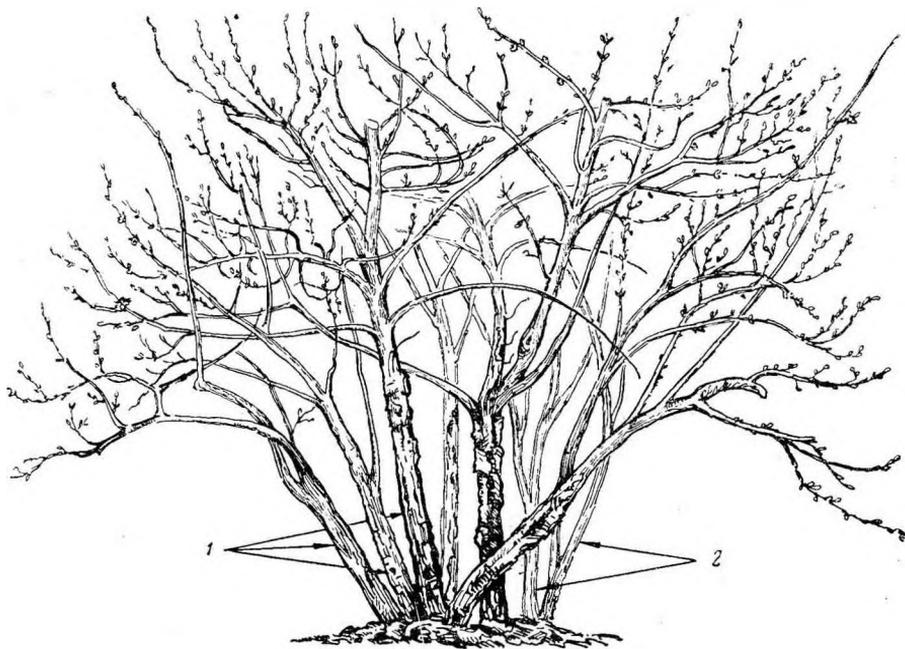


Схема строения куста черной смородины:

1 — многолетние скелетные ветви; 2 — однолетние прикорневые ветви; 3 — однолетние почковые ветви; 4 — обрастающие ветки и веточки; 5 — концевые части многолетних ветвей.

Смородина растет в виде сильного куста высотой до 1,5—2 м. В зависимости от сорта кусты имеют раскидистую или сжатую (пряморослую) форму.

Побеги смородины прямые, разной силы развития. Листья трех- или пятилопастные, расположены поочередно, основание у них прямое или со слабой выемкой. Листья черной смородины (в отличие от красной и белой) имеют железки, выделяющие эфирное масло специфического запаха, поэтому их часто используют как пряность при засолке



Строение куста красной смородины:  
1 — старые скелетные ветки; 2 — молодые скелетные ветки.

огурцов. Плодовые почки у смородины закладываются летом в пазухах листьев. Весной следующего года почки дают цветочную кисть, из которой развивается плодовая.

Цветки смородины колокольчатые: у красной и белой — обычно самоопыляющиеся, у черной — нуждаются в перекрестном опылении, так как самоплодны не у всех сортов. Плоды (ягоды) округлой или несколько вытянутой формы (у некоторых сортов); собраны в более или менее длинные кисти.

Наиболее ценными являются сорта смородины с длинными плотными кистями и крупными ягодами.

Ягоды черной смородины — черные разных оттенков, красной — красные различных тонов, белой — беловато-желтые.

Основная масса корней смородины находится в почве на глубине 10—40 см и распространяется на 50—60 см в стороны от куста. Отдельные толстые корни углубляются в почву на 2 м и глубже, что делает смородину более стойкой против временной засухи.

Почки смородины распускаются рано весной и поэтому иногда повреждаются заморозками.

Период цветения у смородины длится около двух недель, в зависимости от погодных условий.

Сроки созревания ягод смородины разных сортов колеблются в пределах 30—40 дней, что дает возможность растянуть период потребления ягод в свежем виде.

Черная смородина более влаголюбива, чем красная. Поэтому в естественных условиях она растет на влажных местах (на берегах рек, по оврагам), легко переносит затенение и небольшое избыточное увлажнение почвы. Отрицательно реагирует на кислотность почвы и положительно — на известкование, не переносит заболоченных и слишком сырых участков.

Красная смородина более теплолюбивое растение, плохо переносит затенение и избыток влаги в почве, поэтому хорошо растет только на теплых, защищенных участках.

Крыжовник растет в виде кустов высотой до 2 м, ветви его хорошо плодоносят до 7—8 лет. Корневая система мочковатая. Основная масса корней залегает на глубине 10—40 см и распространяется на 50—60 см в стороны от куста. Молодые побеги восстановления вырастают от основания куста из почек, расположенных на стебле. На этих побегах в следующие годы образуются боковые разветвления: побеги второго и третьего порядка, несущие основной урожай. Побеги имеют в узлах шипы, а у некоторых сортов на междоузлиях — шипики. Листья трехпятилопастные, голые или опушенные, с зубчиками. Плодовые почки смешанные. Цветки обоеполые колокольчатой формы с пятью лепестками, пятью чашелистиками и пятью тычинками. Ягоды округлой или продолговатой формы, желтой, зеленой, пурпуровой или черной окраски, опушенные или без опушения, с большим количеством семян.

Вегетация крыжовника начинается раньше, чем других ягодных культур. Продолжительность цветения — 5—12 дней, в зависимости от сорта и погодных условий (температуры и осадков) в этот период. Крыжовник — самоопыляющееся растение, однако при перекрестном опылении урожай ягод значительно повышается.

В период цветения насаждения крыжовника хорошо посещают

различные насекомые: пчелы, осы, шмели, мухи; перенося пыльцу, они способствуют перекрестному опылению растений. Созревание ягод наступает через 1,5—2 месяца после цветения. Если посадить на участке несколько сортов с различными сроками созревания плодов, то можно получать свежие ягоды в течение 40—50 дней. Созревание ягод на кусте происходит почти одновременно, только в сильно затененной части куста оно несколько задерживается.

### ПОДБОР СОРТОВ И ЗНАЧЕНИЕ ПЧЕЛ В ОПЫЛЕНИИ СМОРОДИНЫ И КРЫЖОВНИКА

Перед закладкой плантаций смородины рекомендуется заранее подобрать лучшие сорта, которые могут взаимно опыляться.

Наукой и практикой доказано, что урожайность черной смородины значительно повышается, если на участке сажают не один, а несколько сортов. Некоторые сорта черной смородины для хорошего плодоношения особенно нуждаются в перекрестном опылении с другими сортами.

Для основных, урожайных сортов черной смородины рекомендуются сорта-опылители, указанные в табл. 20.

Таблица 20

Сорта-опылители основных сортов черной смородины

Сорта опыляемые	Лучшие опылители
Лия плодородная	Восьмая Девисона, Голиаф, Боскопский великан, Голубка
Неаполитанская	Боскопский великан, Голиаф
Боскопский великан	Неаполитанская, Лакстона, Голиаф
Голиаф	Неаполитанская
Лакстона	Восьмая Девисона
Восьмая Девисона	Боскопский великан, Лия плодородная, Голиаф
Кент	Восьмая Девисона
Голубка	Алтайская десертная
Алтайская десертная	Кент, Голубка

Роль ветра в опылении смородины и крыжовника незначительна. Большую роль в переносе пыльцы (опылении) играют насекомые.

На открытом участке лёт насекомых в ветреную погоду затруднен, поэтому ягоды завязываются плохо. На защищенном участке опыление происходит значительно лучше. Например, у черной смородины сорта Боскопский великан на защищенных участках завязываются плоды на 80% имеющихся цветков, а на открытых (незащищенных) — лишь на 10%.

Неопыленные цветки на кустах осыпаются.

По данным Ю. В. Сазыкина (ВСХВ), медоносные пчелы являются основными опылителями цветков ягодных кустарников. Многократно посещая цветки, пчелы наносят на рыльце их пестиков большое количество разноразной пыльцы. Благодаря этому гораздо полнее происходит опыление и значительно повышаются завязывание и качество плодов.

Опыление пчелами даже односортовых кустов смородины увеличивает полезное завязывание плодов в 45 раз.

Крыжовник для повышения урожайности также нуждается в опылении. Цветки крыжовника приспособлены к опылению насекомыми. У ряда сортов крыжовника такое строение цветка, которое затрудняет попадание своей пыльцы.

Около 90% цветков крыжовника опыляют пчелы. Благодаря их деятельности в 4—5 раз увеличивается полезная завязь крыжовника, повышаются качество ягод и их размеры.

Наилучшее завязывание плодов черной смородины происходит при 5-кратном посещении цветков пчелами, а у крыжовника — при 6-кратном.

Во время цветения смородины пчелы делают в среднем по 8,7 вылета, а крыжовника — по 7,2 вылета в день.

Смородина, крыжовник и другие ягодные культуры во время цветения являются весьма ценными медоносами, с которых пчелы берут взятки в мае, когда других растений цветет еще мало, а пчелы испытывают острую нужду в пыльце и нектаре.

Цветки ягодных культур живут несколько дней и за период жизни выделяют большое количество нектара. В цветке черной смородины нектар выделяется в течение 4 дней, красной и белой смородины — 3 дней, крыжовника — 3—4 дней.

Количество цветков у черной смородины достигает 28 млн. на 1 га, у крыжовника крупноплодных сортов — 17 млн. и мелкоплодных — 36 млн. на 1 га.

В зависимости от сорта в благоприятные годы цветки черной смородины выделяют 47—150 кг сахара на 1 га. Наибольшим количеством сахара отличаются сорта Лия плодородная, Лакстона, Боскопский великан и другие.

Цветки красной смородины выделяют 48—105 кг сахара, а белой —

24—55 кг на 1 га, причем больше сахара дают сорта Виктория, Смородина Варшевича, Английская белая и Голландская белая.

Цветки крыжовника в зависимости от сорта выделяют 65—97 кг сахара на 1 га. Наибольшее количество его дают сорта Венера, Английский желтый и Финик зеленый.

Чтобы лучше и полнее обеспечить опыление насаждений крыжовника и смородины, необходимо на каждый гектар посадок черной смородины иметь 4 пчелиные семьи, а крыжовника — от 2 до 4 семей.

Опыление насаждений смородины и крыжовника пчелами является обязательным звеном в системе агротехнических мероприятий для получения высоких и устойчивых урожаев ягод.

## РАЗМНОЖЕНИЕ

Смородину и крыжовник размножают семенами, черенками, отводками, окуливанием и делением кустов. Семена используют для размножения только с целью выведения новых сортов.

Обычно посадочный материал получают вегетативным путем. Для этого необходимо иметь маточные кусты высокоурожайных, зимостойких и устойчивых к заболеваниям сортов.

В последние годы все большее распространение имеет вирусное заболевание черной смородины, известное под названием махровости. Меры лечения заболевших махровостью растений пока неизвестны. Основными способами, с помощью которых можно избежать массового поражения смородины этим заболеванием, являются: закладка плантаций только здоровым посадочным материалом, тщательная борьба с переносчиком махровости — почковым клещом путем опрыскивания известково-серным отваром (ИСО), своевременное выявление и удаление с маточных плантаций заболевших растений. Растения даже с начальными стадиями заболевания махровостью к посадке и для использования на черенки непригодны.

Отбирать маточные кусты для заготовки черенков следует по вегетативным признакам в течение лета. В качестве маточных используют кусты не старше 10 лет.

*Организация специальных маточных участков.* Для получения чистосортного, высококачественного и оздоровленного посадочного материала наряду с выделением маточников из существующих производственных посадок закладывают специальные маточные насаждения смородины и крыжовника по инструкции, разработанной Научно-исследовательским институтом садоводства имени И. В. Мичурина.

Для маточных насаждений выбирают самые лучшие участки, хорошо защищенные, вблизи водоемов, при этом учитывают биологические требования данной культуры. Закладку производят только чистосорт-

ным посадочным материалом первого сорта. Для получения здоровых саженцев смородины и крыжовника рекомендуется пользоваться способом зеленого черенкования.

Закладывая новые оздоровленные маточные насаждения, следует размещать их на расстоянии 1—1,5 км от производственных посадок.

На маточных участках ежегодно нужно проводить тщательную апробацию для проверки сортности, прочистку насаждений от всех случайных примесей и уклонений от основного сорта, удаление больных и поврежденных вредителями растений.

Для хорошего роста и развития маточных кустов необходимо обеспечить правильный уход за ними: своевременно вносить удобрения, содержать почву в рыхлом состоянии и свободной от сорняков, в сухую погоду регулярно поливать растения, бороться с вредителями и болезнями, проводить более сильную обрезку, чтобы получать больше хорошо развитых однолетних черенков.

Для усиления прироста кустов следует ежегодно вносить удобрения. При обработке почвы осенью под каждый куст вносят 5—10 кг перепревшего навоза или компоста, 75—100 г суперфосфата и 40—50 г калийной соли, а весной — 40—50 г аммиачной селитры. При использовании кустов для размножения горизонтальными отводками под каждый куст дополнительно вносят 25—30 кг перегноя или торфа, смешанного с верхним слоем земли.

**Размножение смородины деревянистыми черенками** — наиболее распространенный способ. Для этого черенки нарезают осенью после опадания листьев, зимой или рано весной (в марте—апреле) — до начала набухания почек. Для заготовки черенков берут однолетние, наиболее сильные, одревесневшие побеги с плодоносящих ветвей. Их нарезают на черенки — куски длиной 15—20 см и толщиной в карандаш (не менее 5—6 мм), делая нижний срез под почкой. Черенки, нарезанные осенью до морозов, высаживают осенью, а заготовленные поздней осенью, зимой или весной сохраняют до посадки прикопанными в снегу или в подвале в слегка влажном песке и высаживают весной.

Для посадки черенков выбирают самый лучший участок (желательно из-под пропашных культур), умеренно влажный, с плодородной, хорошо удобренной почвой, без сорняков (особенно важно, чтобы не было пырея). Почву нужно тщательно обработать на глубину 20—25 см и заправить органическими удобрениями (навозом или компостом) из расчета 40—50 т на 1 га. На участке не должна застаиваться вода в осенний и весенний периоды. Посадку деревянистых черенков черной смородины производят осенью после их срезки (в начале октября) или очень рано весной, когда подсохнет земля и на участке можно производить работы.

Лучшие саженцы красной и белой смородины получают при высад-

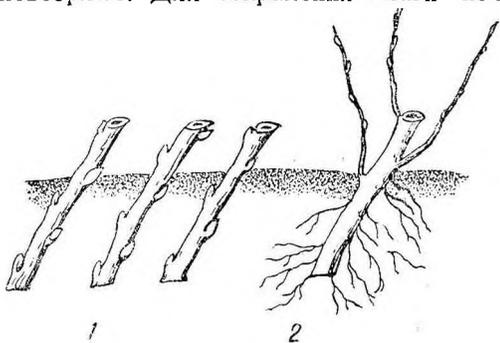
ке черенков в ранние осенние сроки (конец августа — начало сентября).

Посадку черенков производят по шнуру на ровном месте однострочным способом с расстояниями в междурядьях 70 см и в рядах 12 см из расчета 120 тыс. черенков на 1 га.

Черенки сажают наклонно (под углом 45°) так, чтобы 1—2 верхние почки оставались над поверхностью почвы, а затем поливают водой. Полив особенно необходим при весенней посадке, в сухую погоду его повторяют. Для сохранения влаги почву после полива необходимо

мульчировать (покрывать) навозом, перегноем или торфом.

Черенки, посаженные осенью, во время зимних морозов могут выпираться из земли. В этом случае весной их следует оправить и присыпать землей. В течение лета почву на этом участке рыхлят 3—4 раза и одновременно производят прополку; 2—3 раза вносят жидкие удобрения. К осени черенки дают хороший прирост — около 50 см и более.



Посадка черенков смородины:

1— посаженные черенки; 2— укоренившийся черенок.

Такие кустики с хорошей корневой системой и 2—3 побегами высаживают на постоянное место в ягодник.

**Размножение крыжовника деревянистыми черенками** применимо только для сортов американской группы и гибридов между европейскими и американскими сортами.

Деревянистые черенки рекомендуется подвергать кильчеванию. Для этого срезанные черенки длиной 20—25 см связывают в пучки и прикапывают на зиму в канавки глубиной 35—50 см (вниз верхушкой, а основанием кверху). Прикопанные черенки покрывают слоем земли толщиной 15—20 см. Цель кильчевания — задержать рост верхних почек (они всегда развиваются быстрее корней) и вызвать усиленное образование в нижней части черенка пластических веществ (каллюса), способствующих росту корневой системы. Это происходит потому, что весной верхний слой почвы, где находятся нижние концы черенка, прогревается быстрее.

Высаживать черенки в грунт нужно возможно раньше весной на такую глубину, чтобы над поверхностью почвы оставались 1—2 почки.

Расстояние между черенками должно составлять 5—7 см. Сажать

черенки рекомендуется наклонно. Весной молодые растения нужно обязательно подкормить, а почву вокруг них замульчировать навозом или перегноем.

**Размножение зелеными черенками** дает возможность ускорить получение саженцев крыжовника и смородины, так как уже одногодичные растения имеют прекрасную мочковатую корневую систему и хорошо разветвленную надземную часть. При размножении зелеными черенками исключается перенос стеклянницы и почкового клеща на молодые плантации.

Для нарезки черенков выбирают мощные здоровые кусты. С маточного 5—6-летнего куста черенки можно нарезать за лето 2—3 раза, срезая их с верхушек всех ответвлений куста: первый раз — примерно в начале июля (в начале полуодревеснения черенка), второй — только после нового отрастания и лучше с боковых ветвей, третий — в первых числах сентября со всех побегов (эти черенки оставляют на зиму в парниках).

Холодные парники для зеленых черенков готовят заблаговременно (в июне), проводят их дезинфекцию, подгоняют и хорошо остекляют рамы. Стекла рам смазывают раствором известкового молока. На перекопанный чистый слой земли в парниках перед посадкой черенков насыпают крупный просеянный хорошо промытый песок слоем 7—10 см.

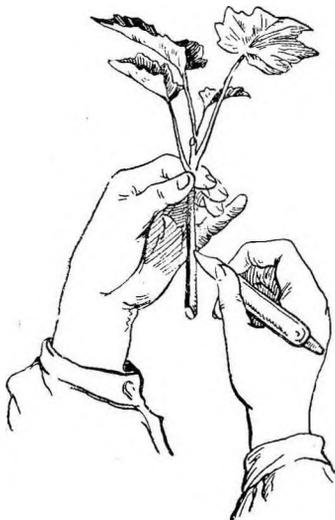
Зеленый черенок срезают длиной 10—12 см (в зависимости от прироста) и опускают в воду или во влажный мох. После нарезки черенки готовят к посадке: удаляют нижние листья, оставляя 2—3 верхних, которые также частично укорачивают, затем обновляют срез черенка. Для лучшего и более быстрого укоренения над каждой почкой делают легкий продольный надрез, а в нижней части черенка — 3—4 таких надреза. Подготовленные таким образом черенки опускают в воду. Перед посадкой для лучшего укоренения нижние концы черенков погружают в раствор гетероауксина (стимулятора роста) на 6 или 24 часа, в зависимости от концентрации раствора (100 или 50 мг гетероауксина на 1 л воды). Затем черенки, промытые в чистой воде, высаживают в заранее приготовленные холодные парники.

Высаживать черенки нужно наклонно почти вплотную друг к другу на расстоянии 3—4 см ряд от ряда. Под парниковую раму можно поместить до 950 черенков. Между рамой и черенками должно быть свободное пространство высотой 15—20 см. После посадки черенки тщательно и обильно поливают из лейки с очень мелким ситечком. Очень важно, чтобы вода шла не сплошной струей, а разбрызгивалась. После полива парник закрывают рамами (стекла рам обязательно должны быть побелены для предохранения черенков от солнечных ожогов).

Основной уход за черенками заключается в регулярном поливе (первое время важно, чтобы воздух в парниках был теплым и влаж-

ным) и проветривании парников, когда температура в них поднимается выше 25°.

Для профилактики можно провести опрыскивание высаженных черенков раствором мышьяковокислого кальция в смеси со свежегашеной известью (на ведро воды 15 г мышьяковокислого кальция и 30 г свежегашеной извести). Против грызунов, которые часто приносят вред черенкам, рекомендуется применять отравленные приманки. Когда черенки укоренятся, можно провести опыливание дустом гексахлорана для борьбы с вредителями и болезнями.



Техника надрезания зеленого черенка смородины.

Через две или три недели после посадки черенки в парниках хорошо укореняются. После этого рамы парников днем следует приоткрывать, а затем, когда черенки пройдут некоторую закалку, оставлять парники открытыми на ночь. Через 7—10 дней после укоренения черенков рамы нужно убрать.

Трехнедельные черенки крыжовника и смородины при правильном уходе образуют хорошую мочковатую корневую систему. Приживаемость черенков у отдельных сортов достигает 70—100%.

Укоренившиеся зеленые черенки высаживают для доращивания на отдельном участке (в питомнике) так же, как укоренившиеся отводки при горизонтальном способе размножения. Как только кустики приживутся, производят жидкую

подкормку их азотными минеральными удобрениями (30 г аммиачной селитры на ведро воды) или навозной жижей, разбавленной водой в 6—8 раз.

В течение лета производят рыхление почвы и прополку сорняков, а в сухую погоду почву в питомнике обильно поливают.

Следующей осенью кусты смородины и крыжовника выкапывают. Кусты, годные для посадки, должны иметь хорошо развитые корни и сильные побеги.

**Размножение отводками.** Научно-исследовательским институтом садоводства имени И. В. Мичурина разработан эффективный способ размножения крыжовника и смородины *горизонтальными отводками*.

Заключается он в следующем. На маточном кусте весной (до рас-

пускания почек) выбирают 10—12 хорошо развитых здоровых ветвей в возрасте от 1 года до 5 лет, расположенных так, чтобы их можно было отклонить и пригнуть к земле. Для плодоношения на кусте оставляют 2—3 сильные ветви.

У ветвей, отобранных для размножения, обрезают однолетние приросты на одну треть их длины. Это способствует лучшему прорастанию боковых почек и образованию сильных побегов с хорошо развитыми корнями.

После обрезки верхушки каждую ветвь пригибают к земле, укладывают в заранее выкопанные бороздки глубиной 6—8 см и плотно припиливают. Землей бороздки не засыпают, а оставляют открытыми до появления вертикально растущих побегов. Когда молодые побеги достигнут длины 8—10 см, их окучивают на высоту 5—6 см рыхлой землей с перегноем. Через две недели проводят повторное окучивание на высоту 8—10 см. В течение всего лета почва на маточном участке должна быть рыхлой и чистой от сорняков. По мере необходимости отводки обильно поливают. Для удержания влаги почву после полива покрывают (мульчируют) перегноем или торфом. В конце сентября, когда заканчивается рост побегов, пригнутые ветви отрезают у основания секатором (садовые ножницы), выкапывают и разрезают по числу окоренившихся отводков.



Укоренившиеся зеленые черенки смородины.

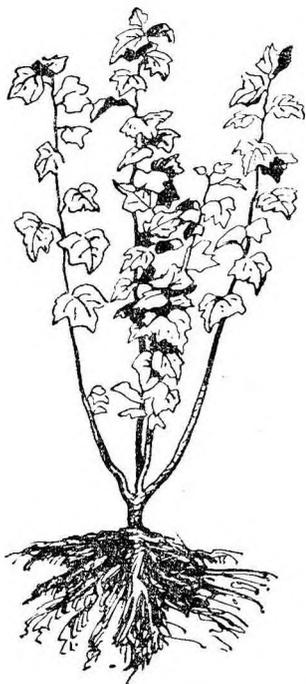
После выкопки растения сортируют. Корни укорачивают до 5—7 см, а побеги обрезают на  $\frac{1}{4}$  длины. Отсортированные растения высаживают на один год на отдельный участок для доращивания.

Участок для посадки выбирают ровный, с хорошо разработанной и удобренной почвой, лучше из-под овощных культур и поближе к воде. Сажают отводки осенью в бороздки глубиной 6—8 см, наклонно к поверхности почвы, под шнур в одну или две строки. При однострочной посадке ширина междурядий должна быть 70 см, а расстояние между растениями в ряду 20—25 см, при двухстрочной посадке ширина между-

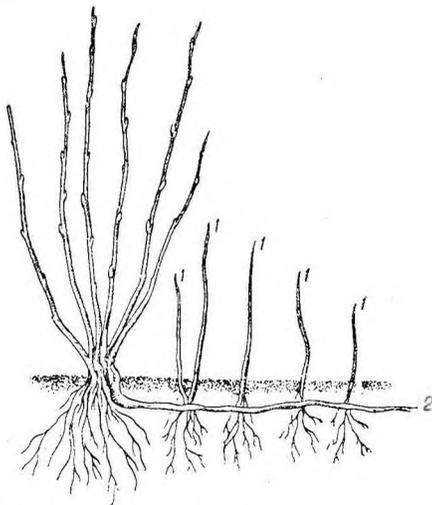
рядий 60—70 см, расстояние между строчками 40 см, а между растениями в ряду 20—25 см.

При посадке корни засыпают слоем земли толщиной 5—6 см, затем почву хорошо поливают и мульчируют слоем перегноя толщиной 3—4 см.

При сухой погоде полив повторяют. Рано весной (до распускания почек) побеги обрезают, оставляя 1—2 почки над поверхностью земли. Срезанные побеги используют для посадки их черенками, что, в свою очередь, увеличит количество посадочного материала.



Куст смородины, выращенный из черенка.



Размножение смородины отводками:  
1—молодые побеги, выросшие из почек прищипленного побега; 2—прищипленный побег.

При нормальном развитии отводки крыжовника и смородины к осени образуют хорошие саженцы, годные для посадки на постоянное место.

Размножение *вертикальными отводками* применяют реже, так как этот способ можно использовать только на маточных плантациях главным образом красной смородины и крыжовника.

Чтобы получить отводки, маточные кусты на 3-й год после посадки ранней весной коротко срезают, оставляя пеньки длиной 15—20 см. Хо-

роший уход и обильное удобрение обеспечивают получение большого количества молодых побегов. Первое окучивание нужно проводить, когда побеги достигнут высоты 10—15 см (от основания). Центр куста рекомендуется плотно засыпать землей, чтобы не допустить сближения ветвей. Через 20—25 дней побеги еще раз присыпают землей; это лучше делать после дождя. В сухую погоду перед второй присыпкой кусты необходимо полить. Отводки отделяют от материнского растения осенью или рано весной на следующий год.

При пересадке побеги коротко обрезают, оставляя выше корней 2—3 почки. При размножении вертикальными отводками получается меньше саженцев, чем при способе горизонтальных отводков.

**Размножение делением куста.** Этот способ менее совершенный, так как получающиеся новые растения не всегда имеют такую силу роста и плодоношения, как при размножении другими способами.

Размножение делением куста применяют главным образом при пересадке ценных сортов со старого участка на новое место.

Для этого кусты выкапывают, вырезают все старые ветви, оставляя молодые, сильнорослые, стряхивают с корней почву и разрубают куст топором на 2—4 части, в зависимости от его величины. При пересадке у растений должны быть хорошие, молодые, сильноразвитые корни, старые корни удаляют, а остальные подравнивают, ветви обрезают, оставляя пеньки длиной 15—20 см.

## **ЗАКЛАДКА ПЛАНТАЦИЙ**

**Выбор места и предпосадочная подготовка почвы.** Смородина и крыжовник — многолетние растения и растут на одном месте до 20—25 лет. Удачный выбор места для посадки ягодников способствует хорошему росту и плодоношению растений, и наоборот, на неудачно выбранном участке кусты заболевают и даже гибнут.

Под ягодники надо выбирать участки с достаточно плодородной почвой, чистые от сорняков, особенно корневищных (пырея), ровные, с небольшими склонами, хорошо защищенные от ветров, с залеганием грунтовых вод не ближе 1—1,5 м от поверхности почвы.

Места низкие, с избыточным увлажнением без коренного улучшения для посадки смородины непригодны, так как на них кусты покрываются лишайниками, хиреют, быстро стареют и перестают плодоносить. Следует избегать и открытых бугров. Лучше всего смородину сажать после многолетних бобовых трав (клевера), пропашных или овощных культур.

Черная смородина хорошо растет и плодоносит на низких, достаточно влажных, но не мокрых участках, с суглинистыми и супесчаными почвами, плохо — на открытых, высоких и сухих (ягоды осыпаются).

Она морозоустойчивее других ягодных культур и поэтому может произрастать на северных и северо-восточных склонах.

Красную и белую смородину сажают на более сухих и хорошо освещенных участках с легкими почвами. Лучшими для них будут южный и юго-западный склоны.

Крыжовник требовательнее к месту посадки, чем смородина. Некоторые сорта крыжовника страдают от зимних морозов. Поэтому для крыжовника лучше всего отводить участки из-под бобовых трав или пропашных и овощных культур с небольшими южными, юго-западными или юго-восточными склонами, хорошо освещенные, защищенные от холодных ветров, с залеганием грунтовых вод не ближе 1—1,5 м от поверхности почвы, с достаточно влажной суглинистой или супесчаной почвой, богатой перегноем, чистой от сорняков (особенно корневищных), хорошо обработанной и обильно заправленной органическими и минеральными удобрениями.

Участки под крыжовник нужно выделять по возможности ближе к водоемам. Это имеет большое значение при поливах в засушливое время.

На местах сырых, с близкой подпочвенной водой крыжовник растет плохо, так как не переносит излишнего увлажнения. Он покрывается лишайниками, сильно страдает от грибных болезней и часто погибает.

Почвы закисленные, сильно оподзоленные, с водонепроницаемой подпочвой и с более близко расположенными грунтовыми водами для культуры крыжовника также непригодны. Следует избегать при выборе места и открытых бугров, так как на высоких местах в сухие годы крыжовник страдает от недостатка влаги, преждевременно сбрасывает листья и дает мелкие ягоды.

Прежде чем приступать к посадке смородины и крыжовника, необходимо подготовить участок. Если почва сильно переувлажнена, участок следует осушить. Для этой цели выкапывают открытые или закрытые канавы.

Необходимо также внести органические удобрения, особенно на песчаных или супесчаных почвах. Для улучшения тяжелых глинистых и суглинистых почв на участок желательно внести 5—6 т молотого известняка на 1 га. Хорошее действие оказывают перегной, компост, торф и навоз.

Если растения намечено сажать весной, то осенью сразу же после уборки предшествующей культуры участок нужно вспахать на полную глубину пахотного слоя. На почвах с небольшим пахотным слоем следует применять почвоуглубитель, который глубоко рыхлит почву, не выворачивая на поверхность подпочву. Весной на тяжелых почвах производят перепахку или глубокое рыхление культиваторами с последующим боронованием.

При осенней посадке после пропашных или овощных растений вспашка с последующим боронованием должна быть проведена не позднее чем за 15—20 дней до посадки.

**Удобрение и местное окультуривание почвы.** Внесение в почву органических и минеральных удобрений имеет большое значение для развития растений смородины и крыжовника и получения высоких и устойчивых урожаев.

Навоза и других органических удобрений (перегноя, торфяных или других компостов) вносят под вспашку по 40—50 т на 1 га.

Минеральные азотные удобрения вносят весной, а фосфорные и калийные — осенью. При сплошном внесении минеральных удобрений рекомендуются следующие нормы (в ц на 1 га):

сернокислого аммония . . . . .	2
суперфосфата . . . . .	3—4
калийной соли (30%-ной) . . . . .	1,2—1,5

Минеральные удобрения можно вносить не на всю площадь, а под каждый куст в отдельности, при этом потребуется следующее количество минеральных удобрений (в ц на 1 га):

сернокислого аммония . . . . .	1,0
суперфосфата . . . . .	1,3
калийной соли (30%-ной) . . . . .	0,7

При внесении и органических, и минеральных удобрений нормы тех и других можно снижать вдвое.

Кислые почвы, предназначенные для посадки, при осенней вспашке следует известковать из расчета на 1 га: песчаные — 2—3 т, легкие суглинки — 3—4 т, тяжелые суглинки — 4—5 т извести.

Хорошие результаты получаются при внесении удобрений в ямки перед посадкой смородины и крыжовника. В ямки размерами 40 × 50 см удобрения вносят в следующих нормах (в расчете на ямку):

навоза (в кг) . . . . .	8—10
смеси торфа с навозом и торфа с другими органическими удобрениями (ведер) . . . . .	2
суперфосфата 20%-ного (в кг) . . . . .	0,25
и л и	
смеси суперфосфата с фосфоритной мукой (в кг) . . . . .	0,4
древесной золы (в кг) . . . . .	0,3
и л и	
калия сернокислого (в г) . . . . .	40

или

калия хлористого (в г) . . . . . 20—30  
известняка молотого (в кг) . . . . . 0,1—0,15

или

доломита (в кг) . . . . . 0,1—0,15

Смеси составляют в следующих пропорциях: торф с навозом (3—10 частей торфа + 1—2 части навоза); суперфосфат с фосфоритной мукой (1 часть суперфосфата + 2 части фосфоритной муки); навоз с суперфосфатом или фосфоритной мукой — на 10 кг навоза (одно ведро) 200—300 г суперфосфата или 400—500 г фосфоритной муки.

**Организация территории.** При закладке больших производственных насаждений необходимо организовать территорию, отводимую для закладки ягодников, при этом большое значение имеет вопрос о размерах и форме садовых кварталов. Это в значительной мере предопределяет эффективность использования машин, организацию транспортных перевозок, правильное размещение внутризачитных насаждений.

Для закладки посадок смородины и крыжовника участки разбивают на кварталы площадью до 2—3 га. Такой размер кварталов обеспечивает хорошее накопление снега и более равномерное распределение его на участке. Это очень важно, так как помогает предотвратить вымерзание ягодных растений. Кварталы ягодников разбивают на клетки вспомогательными дорогами шириной 3—4 м, идущими поперек кварталов и рядов, что необходимо для подвоза удобрений, вывозки урожая и т. д. Расстояние между вспомогательными межклеточными дорогами составляет 100—150 м. Междурядная обработка ягодников производится вдоль всей длины квартала. Этим обеспечивается более эффективное использование тракторных и конных орудий и уничтожение сорняков на межклеточных дорогах.

**Защитные насаждения.** Ягодные культуры лучше растут и плодоносят на защищенных участках.

В условиях Ленинградской и смежных с ней областей большое значение для нормального развития и плодоношения ягодных растений имеют защитные насаждения. Поэтому, чтобы сохранить ягодники и повысить их продуктивность, необходимо закладывать садозащитные и ветроломные полосы, которые в дальнейшем будут защищать ягодные растения от вредного действия ветров (особенно северных и восточных).

Благодаря защитным полосам уменьшается испарение почвенной влаги в садах, лучше задерживается снег и равномернее распределяется снеговой покров.

На защищенных участках создаются благоприятные условия для опыления растений пчелами. Не защищенные от ветра ягодные насаждения в суровые бесснежные зимы часто вымерзают.

Создавать защиту необходимо в первую очередь с севера и востока. Рекомендуется закладывать садозащитные полосы и ветроломные линии заблаговременно — за 2—3 года до закладки ягодников.

Защитные полосы и ветроломные линии на участках смородины и крыжовника устраивают так же, как и в плодовом саду (см. главу «Закладка молодого плодового сада и уход за ним»).

**Качество посадочного материала.** Решающее значение при посадке ягодников имеет качество посадочного материала. Выращенное из хороших саженцев растение начинает плодоносить на 2—3-й год после посадки.

Посадочный материал должен быть чистосортным, поэтому приобретать его нужно в питомниках и хозяйствах, имеющих сортовое свидетельство. Для посадки пригоден материал только первого и второго сортов согласно стандарту (табл. 21 и 22).

Таблица 21

Стандарт на посадочный материал смородины

Показатели	1-й сорт	2-й сорт
Возраст	Двухлетние саженцы, выращенные из черенков	Однолетние и двухлетние саженцы, выращенные из черенков
Чистосортность	100%-ная с апробированных участков	Допустима примесь культурных сортов в количестве не более 3%
Корневая система	Длина не менее 25 см, хорошо разветвленная	У двухлетних саженцев длина не менее 20 см и менее разветвленная, чем у саженцев 1-го сорта
Надземная часть	У двухлетних саженцев не менее 4 здоровых побегов высотой не менее 50 см	У двухлетних саженцев не менее 2—3 побегов высотой не менее 40 см; у однолетних саженцев 2—3 побега высотой не менее 35 см
Зараженность вредителями и пораженность болезнями	Растения совершенно здоровые	То же, что для 1-го сорта

Стандарт на посадочный материал крыжовника

Показатели	1-й сорт	2-й сорт
Возраст	Двух-трехлетние саженцы из питомника	Двух-трехлетние саженцы из питомника, не удовлетворяющие требованиям 1-го сорта; часть кустов в возрасте не старше 2—6 лет
Чистосортность	100%-ная с апробированных участков	Допустима примесь культурных сортов в количестве не более 3%
Корневая система	Длина не менее 20 см, мочковатая	Длина не менее 20 см, с более слабой мочкой, чем у 1-го сорта
Надземная часть	Не менее 5 здоровых веток длиной более 40 см	Не менее 3 здоровых веток длиной более 30 см
Зараженность вредителями и пораженность болезнями	Растения совершенно здоровые	Допускается слабое поражение мучнистой росой, но без признаков угнетения

При перевозке посадочного материала корни саженцев необходимо сохранить от высыхания, для этого их следует закрыть мокрой мешковиной или рогожей, а при доставке на место немедленно приоткрыть и обильно полить.

Если будет обнаружено, что саженцы сильно подсохли, их опускают в воду на 2—3 дня (не более).

**Посадка.** Смородину и крыжовник можно сажать на отдельном участке и в междурядьях молодого плодового сада (на приусадебных участках).

Посадку производят рано весной до распускания почек саженцев и осенью — до половины октября. Перед посадкой участок разбивают при помощи шнура и кольев, затем выкапывают посадочные ямы шириной 40—50 см и глубиной 30—40 см.

Посадочные ямы должны быть такого размера, чтобы в них свободно размещались корни.

Перед посадкой корни саженцев подрезают (поврежденные корни — до здорового места), побеги укорачивают до длины 10—15 см (для лучшего ветвления куста), а чтобы саженцы лучше прижились, их обмакивают корнями в почвенную болтушку с глиной.

Сажают смородину и крыжовник с междурядьями 2,5 м и расстоянием между растениями в ряду 1,25—1,5 м.

Все работы по посадке организуют таким образом, чтобы корни саженцев как можно меньше находились на открытом воздухе (не обветривались).

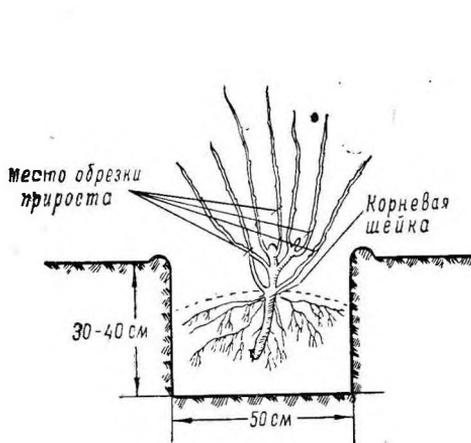
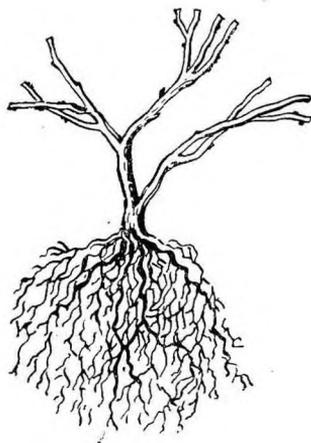


Схема посадки ягодных кустарников.



Двухлетний саженец крыжовника с обрезанными ветвями и корнями, подготовленный для посадки в сад на постоянное место.

При посадке растения опускают в ямы, корни тщательно расправляют так, чтобы они не загибались кверху, и засыпают землей, а почву вокруг кустов утаптывают ногами, чтобы между корнями не было пустот.

Кусты сажают на 5—7 см глубже, чем они росли в питомнике.

Лучше сажать наклонно (под углом 45° к поверхности почвы), при этом часть побегов, засыпанная землей, дает дополнительные корни, что усиливает рост куста.

После посадки саженцы поливают (из расчета 1 ведро воды на 5 кустов), а поверхность лунки покрывают (мульчируют) тонким слоем сухой земли, перегноя или торфа.

Чтобы предохранить кусты от вымерзания зимой, лунки после осенней посадки укрывают слоем навоза, перегноя или торфа толщиной 3—10 см.

Если саженцы осенью не высаживают на постоянное место, а оставляют до весенней посадки, то на зиму их следует прикопать.

На выбранном для прикопки участке роют канаву в направлении с запада на восток глубиной 50 см и шириной 60 см. По наклонной стенке растения укладывают в один ряд вплотную друг к другу ветвями на юг. Когда канава будет заполнена саженцами, выкапывают следующую рядом с первой и взятой из нее землей засыпают корни кустов в первой канаве и т. д. Так прикапывают весь посадочный материал.

## **УХОД ЗА ПОСАДКАМИ**

Для получения высоких урожаев смородины и крыжовника необходим тщательный уход за насаждениями: хорошая и своевременная обработка почвы в рядах и междурядьях, внесение органических и минеральных удобрений, проведение борьбы с вредителями и болезнями.

**Обработка почвы.** При хорошей обработке почва в рядах и междурядьях содержится в рыхлом состоянии и чистой от сорняков. Основную междурядную обработку почвы следует проводить преимущественно осенью, не допуская образования разъемных борозд и валов. В рядах и около кустов почву нужно перекопать на глубину 10—12 см, не допуская при этом повреждения корней, и одновременно заделать в приствольные круги органические удобрения.

Культивацию ягодников надо начинать возможно раньше весной, проводить ее 4—5 раз в течение лета и обязательно сразу же после съема урожая. В рядах около кустов проводят ручное рыхление на глубину 6—8 см. После этого почву мульчируют навозом, торфом или компостом.

В засушливую погоду кусты необходимо регулярно поливать.

Окучивать кусты на весенне-летний период не рекомендуется, так как они при этом сильнее подсыхают и поражаются болезнями. Окучивание проводят только осенью для борьбы с зимующими вредителями а рано весной растения разокучивают.

Между рядами растений в первые 2—3 года после посадки ягодников можно сажать овощи и корнеплоды на расстоянии не ближе 75 см от кустов.

Для борьбы с пыреем и другими сорняками в рядах и междурядьях плодоносящих плантаций смородины и крыжовника применяют гербицид симазин (800—1000 г препарата на 100 л воды). На песчаных почвах норму снижают до 500—600 г на 100 л. На 1 га площади ягодников требуется 1000 л раствора.

**Внесение удобрений и подкормка.** Ежегодно смородина и крыжовник дают сравнительно большой прирост побегов, а значит, берут из

почвы много питательных веществ и сильно ее истощают. Кроме того, часть этих веществ каждый год безвозвратно уносится с участка вместе с вырезанными побегами и собранным урожаем. Для получения высоких урожаев ягод почву необходимо хорошо удобрять. Количество вносимых удобрений зависит от естественного плодородия почвы и степени предварительной ее заправки. На незаправленных удобрениями почвах на 1 га вносят по 50—60 т навоза ежегодно, на средних по плодородию — 40—50 т через 1 год и на хорошо заправленных почвах — 40—50 т через 2 года.

В первые 2—3 года органические удобрения вносят на приствольные круги около растений, а в последующие (когда ветки кустов в ряду сомкнутся) — по всей длине ряда.

После посадки (если не вносили перед посадкой) под каждый куст вносят 8—10 кг навоза (20—30 т на 1 га), а после разрастания кустов и смыкания их крон норму увеличивают до 40—50 т на 1 га. Навоз (или компост) раскладывают весной между кустами и затем при перекопке слегка перемешивают с землей. Свежий навоз для этой цели использовать нельзя. Дополнительно к навозу необходимо вносить и минеральные удобрения: суперфосфат и калийную соль. Азотные удобрения применяют только в том случае, если в этом имеется необходимость, т. е. если почва действительно бедна азотом. При недостатке азота листья приобретают бледную окраску, а побеги развиваются слабо.

Лучшим азотным удобрением является селитра или серноокислый аммоний; их вносят ранней весной по 2—2,5 ц на 1 га.

Очень хорошее действие, особенно на глинистых почвах, оказывает известь. Ее следует вносить осенью до 3 т на 1 га.

В течение лета смородину и крыжовник необходимо подкармливать минеральными и органическими удобрениями, особенно если кусты развиваются недостаточно сильно.

Таблица 23

Нормы внесения удобрений

Удобрения	На 1 га	На 1 куст
Навоз, компост или торфофекалии . . . . .	20—30 т	8—10 кг
Аммиачная селитра (33%-ная)	2—2,5 ц	70—100 г
Калийная соль (40%-ная) . .	12—13 ц	50—70 г
Суперфосфат (10%-ный) . . .	2—3 ц	100—150 г

Навозная жижа, птичий помет, фекалий, коровяк и минеральные удобрения являются лучшим материалом для жидких подкормок. Для приготовления растворов берут старые бочки, закапывают их до половины в землю, на  $\frac{1}{4}$  или  $\frac{3}{5}$  части высоты заполняют удобрениями (коровяка кладут больше, а птичьего помета и фекалия — меньше), доливают до самого края водой и содержимое несколько раз в день размешивают.

Для поливки приготовленный раствор разбавляют водой: коровяк — 4—5 частями, птичий помет — 10—12 частями, а навозную жижу перед внесением разводят водой в 6—8 раз.

На каждый куст расходуют по одному ведру раствора. Вносят его в бороздки глубиной 9—10 см, нарезанные по обе стороны каждого ряда кустов. Первую подкормку лучше всего давать после цветения, а вторую — после снятия урожая. Подкормка после цветения благоприятно действует на формирование ягод, а после съема урожая — на подготовку к зиме и закладку цветочных почек для урожая будущего года. Минеральные удобрения можно использовать для жидких подкормок сразу же после растворения, а в сырую погоду их вносят в сухом виде.

Раствор минеральных удобрений готовят из расчета 30—40 г на 10 л воды и используют тотчас же после приготовления.

На плодоносящие плантации навоз, а также фосфорные и калийные минеральные удобрения вносят осенью, а азотные — весной перед рыхлением почвы.

Органические удобрения вносят в ряды под каждый куст, а минеральные — по всей площади, занятой растениями.

При наличии торфа из него можно готовить торфокалийные компосты, которые являются ценными удобрениями. Необходимо также использовать все виды местных удобрений: древесную и торфяную золу, навозную жижу, домашние отбросы и т. п.

При недостатке органических удобрений рекомендуется применять зеленые удобрения. Для этого в междурядьях высевают люпин, горох или вику и при перепашке или перекопке заделывают их в почву в скошенном или прикатанном виде.

**Орошение ягодных кустарников.** В условиях Ленинградской и смежных с ней областей ягодные кустарники хорошо развиваются и плодоносят при наличии нормального выпадения осадков. В отдельные годы, как правило в первой половине лета, осадков выпадает мало, поэтому ягодные кустарники слабо развиваются и урожайность их резко снижается. Особенно отрицательно сказывается недостаток влаги на черной смородине, причем не только в текущем году, но и на формировании урожая будущего года. Для борьбы с засухой и обеспечения устойчивых урожаев необходимо ежегодно организовывать полив ягод-

ников. Полив надо производить систематически не менее 2—3 раз за вегетационный период: перед цветением, во время цветения и созревания ягод.

При орошении ягодных плантаций используют дождевальные установки или проводят полив по неглубоким бороздам (канавкам), которые нарезают по обе стороны каждого ряда посадок.

**Формирование и обрезка кустов.** Получение высоких и устойчивых урожаев смородины и крыжовника зависит не только от сорта, обработки почвы и удобрения, но и от других агротехнических приемов, к которым относится, в частности, систематическая обрезка куста. Обрезка является одной из важнейших работ по уходу за растениями. Основными задачами обрезки являются: формирование куста, регулирование плодоношения и улучшение условий освещения всех частей куста.

При посадке куст обрезают, оставляя по 2—3 почки на побеге. К концу первого года куст будет иметь 5—6 и больше однолетних побегов. Все слабые побеги вырезают около самого их основания, не оставляя пеньков. Формируют куст постепенно — в течение 4—5 лет. У смородины больше всего плодовых почек на двухлетней древесине. Старые побеги дают мелкие ягоды и в небольшом количестве. Ветви черной смородины плодоносят 4—6 лет.

Старые ветви в возрасте 6 лет следует вырезать полностью у самого основания куста, оставляя взамен такое же количество наиболее сильных однолетних побегов. Полностью сформированный и плодоносящий куст черной смородины должен иметь по 3—4 ветви в возрасте 1—5 лет.

Из корневой шейки куста черной смородины ежегодно появляется много молодых побегов, из которых оставляют 6—8 наиболее сильных и правильно расположенных, а остальные удаляют. Затем производят ежегодную обрезку всех стеблей старше 4—5 лет, хорошо отличимых от молодых по их почти черной окраске; всех отвисших ветвей, лежащих на земле; побегов, растущих внутрь куста и сильно перекрещивающихся; всех идущих от корневой шейки лишних побегов и подмерзших за зиму верхушек; всех сухих и пораженных болезнями стеблей.

Надо следить за тем, чтобы на кусте черной смородины оставалось 15—20 ветвей всех возрастов (от 1 года до 5 лет), так как по сравнению с ветвями других возрастов лучшее плодоношение обычно бывает на одно-, двух- и трехлетних ветвях.

Обрезать кусты можно как осенью — после опадения листьев, так и ранней весной — до распускания почек.

Для получения высоких урожаев черной смородины в следующем году в конце июня — начале июля прищипывают молодые побеги, уда-

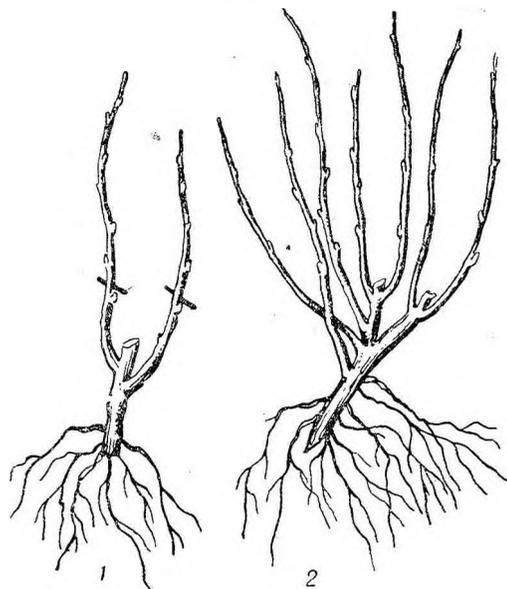
ляя верхушки. Прищипка способствует образованию новых боковых побегов, которые затем покрываются плодовыми почками, и вызывает формирование плодовых веточек (плодушек) на старой древесине.

Летней прищипкой кустов, имеющих сильные молодые побеги, можно регулировать сроки созревания ягод черной смородины. При ранней прищипке они вызревают раньше, при более поздней — позже.

Красная и белая смородина больше всего плодоносит на укороченных веточках (плодушках) 2—3-летнего возраста, расположенных в верхней части побега, поэтому обрезку их и прищипку производить не следует.

Полное формирование плодоносящих кустов красной и белой смородины заканчивается в 5—8 лет.

Все старые (старше 7—8 лет) неплодоносящие ветви вырезают так же, как и у черной смородины, полностью у самого основания куста. В окончательно сформированном плодоносящем кусте красной и белой смородины должно быть по 2—3 ветви в возрасте 1—8 лет, а всего куст должен иметь 20—25 разновозрастных ветвей.



Формирование куста смородины:

1 — до обрезки (черточками указаны места обрезки);  
2 — саженец, лавший побеги после обрезки.

При обрезке смородины необходимо систематически производить прореживание побегов внутри кустов для лучшего и равномерного освещения всех ветвей.

У запущенных кустов смородины часто наблюдается прекращение плодоношения. В таком случае, если только кусты не слишком старые, производят их омолаживание: все старые ветви удаляют, а оставшиеся молодые укорачивают до 10—15 см. При хорошей обработке почвы и внесении удобрений (навоза и азотных минеральных) кусты дают обильную поросль, из которой потом формируют куст.

Смородина при тщательном уходе может хорошо плодоносить на одном месте до 15—20 лет. Участки смородины необходимо ежегодно

очищать от больных, слабоплодоносящих и с махровыми цветками кустов.

Обрезают и формируют крыжовник почти так же, как и черную смородину.

Наибольший урожай ягод у крыжовника образуется на 2—3-летних веточках (плодушках) на концах побегов сильных многолетних ветвей. Ветви старше 7—8 лет почти совершенно не имеют плодовых веточек, поэтому их следует своевременно вырезать.

Обычно на корневой шейке куста ежегодно появляется много молодых побегов, из которых при обрезке оставляют 6—8 наиболее сильных и правильно расположенных (вокруг куста), а остальные удаляют. Затем производят ежегодную вырезку (полностью до основания ветвей, не оставляя пеньков): всех ветвей старше 7—8 лет; всех отвисших ветвей, лежащих на земле; стеблей, идущих внутрь куста и сильно перекрещивающихся, для лучшего и более равномерного освещения всех ветвей; всех идущих от корневой шейки лишних побегов и подмерзших за зиму верхушек; всех сухих и пораженных болезнями стеблей. Если такую ежегодную обрезку не производить, то кусты с течением времени становятся совершенно бесплодными и, кроме того, часто болеют мучнистой росой. Но при обрезке надо следить за тем, чтобы на кусте оставались ветви всех возрастов.

В полностью сформированном плодоносящем кусте крыжовника должно быть по 2—3 ветви в возрасте 1—2 лет, а всего куст должен иметь 20—25 разновозрастных ветвей.

Основное плодоношение сосредоточено в верхней части побегов, поэтому обрезку их и прищипку производить не следует, так как это снижает урожай.

Обрезку кустов можно производить как осенью — после опадения листьев, так и ранней весной — до распускания почек.

При плохом уходе у запущенных кустов крыжовника часто наблюдается прекращение плодоношения. Если кусты не слишком старые, то производят их омолаживание: в первый год удаляют  $\frac{1}{2}$  или  $\frac{2}{3}$  наиболее старых ветвей куста, срезая их у самой поверхности земли (не оставляя пеньков) для того, чтобы вызвать новый рост побегов; на следующий год все оставшиеся на кусте старые ветви вырезают. Таким образом в течение 2 лет куст омолаживается.

Почва в это время должна быть хорошо обработана и удобрена. В таких условиях омоложенные кусты дают новую обильную поросль, из которой формируют куст.

При недостатке влаги в почве кусты крыжовника после омолаживания необходимо обильно поливать, а почву вокруг них мульчировать.

## **УБОРКА УРОЖАЯ**

В Ленинградской и смежной с ней областях ягоды смородины начинают созревать в июле: сначала красной и белой, а затем черной. Период сбора ягод бывает продолжительным и зависит от подбора сортов. Собирают ягоды с утра (по обсыхании росы) в корзинки или решета емкостью 3—4 кг, которые при перевозке на дальние расстояния упаковывают в паки.

Все больные и пораженные вредителями ягоды необходимо класть в отдельную тару и уничтожать. Пересыпать ягоды из одной тары в другую нельзя, так как от этого понижаются их товарные качества.

Ягоды черной смородины убирают только в состоянии полной спелости, но созревают они не одновременно на всей кисти, поэтому их приходится собирать по одной ягоде в 3—4 приема, за исключением некоторых новых сортов.

Ягоды красной и белой смородины для употребления в свежем виде и переработки собирают целыми кистями в состоянии потребительской спелости при достижении свойственной им окраски и вкуса.

После сбора до момента потребления или отправки ягоды хранят в холодильнике, на леднике или в хорошо проветриваемых погребах или сараях.

Сбор ягод крыжовника в Ленинградской области также начинают с июля. Ягоды созревают почти одновременно, поэтому их можно собирать в один прием.

Снимать ягоды следует вместе с плодоножкой в сухую погоду, так как во влажном виде они скорее портятся. Все лопнувшие и поврежденные ягоды надо собирать в отдельную тару. Ягоды для потребления в свежем виде снимают зрелыми, когда они приобретут окраску и вкус, присущие данному сорту, а для технической переработки — недозрелыми. Собирают их в корзины или решета емкостью 4—6 кг. Чтобы сохранить ягоды в течение нескольких дней, их ставят в прохладное нессырое помещение.

Ягоды крыжовника хорошо переносят перевозку. Для транспортировки на большие расстояния решета и корзины с ягодами крыжовника упаковывают в паки (связывают по несколько штук вместе).

## **СОРТА ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР**

Для получения высоких и устойчивых урожаев ягодных культур кроме своевременного и высококачественного проведения агротехнических мероприятий необходим правильный подбор сортов.

Колхозы, совхозы, коллективные и индивидуальные сады должны иметь только ценные сорта ягодных культур, обладающие зимостойко-

стью, устойчивостью к заболеваниям и вредителям, высоким качеством ягод. Поэтому нельзя производить посадку ягодников малоизвестными, не проверенными в местных условиях сортами.

Имеются сотни сортов ягодных растений. Для каждой зоны СССР рекомендуются сорта, которые являются наилучшими для выращивания в данной местности.

В последнее время научными учреждениями выведено много новых ценных сортов, которые наряду со старыми сортами отличаются высоким качеством ягод, урожайностью и устойчивостью к вредителям и болезням.

Для Ленинградской и других областей Северо-Запада рекомендуются сорта земляники, малины, смородины и крыжовника, приведенные ниже.

### **СОРТА ЗЕМЛЯНИКИ**

**Алая зорька.** Сорт урожайный, зимостойкий. Получен на Вологодской опытной станции. Ягоды средние, темно-красные, кисло-сладкие, годны для переработки. Характерной особенностью сорта является очень раннее образование и укоренение усов.

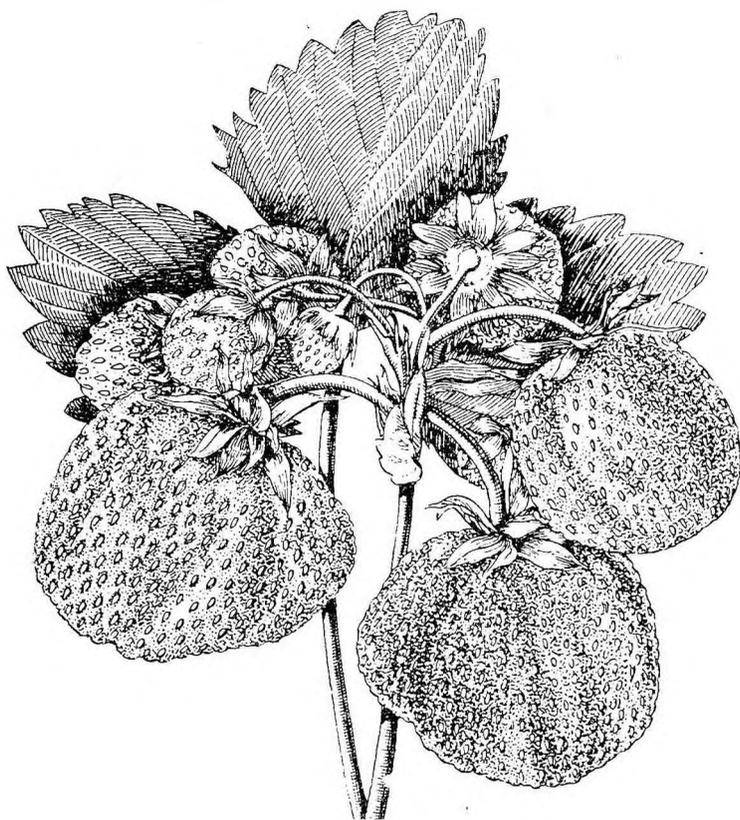
**Комсомолка.** Высокоурожайный среднеспелый сорт; в дождливое лето сильно поражается серой гнилью. Выведен на Московской плодово-ягодной опытной станции. Зимует хорошо под снеговым покровом. Кусты среднерослые, раскидистые. Ягоды темно-красные, крупные, покрытые неглубокими бороздками, овальные, часто шаровидные, кисло-сладкие, годны для потребления в свежем виде и варки варенья. Выносят перевозку на небольшие расстояния. Недостатком этого сорта является то, что цветки у него однополые — женские. Для опыления надо подсаживать сорта-опылители — Рощинскую и Мысовку.

**Крупноплодная.** Морозостойкий урожайный среднеспелый десертный сорт. Выведен на Ленинградской опытной станции по садоводству. Куст сильный, компактный. Цветки обоеполые. Ягоды крупные, розовые, более светлые к вершине, первые — неправильно-округлые, крупные, последующие — округлоплоские.

**Клубника Миланская.** Урожайный сорт; хорошо перезимовывает при условии надежного укрытия снегом. Кусты мощные с густыми светло-зелеными листьями. Цветки обоеполые. Ягоды мелкие, узкояйцевидные, с ясно выраженной длинной фиолетово-красной шейкой.

**Маршал.** Сорт среднеспелый, морозостойкий. Куст раскидистый. Листья крупные, светло-зеленые, тусклые, слабоскладчатые. Цветки обоеполые. Ягоды крупные, неправильно-округлоконические, темно-красные, блестящие, с красной, плотной, кисло-сладкой ароматной мякотью.

**Мысовка.** Ранний десертный сорт; сильно повреждается долгоносиком. Выведен на Московской плодово-ягодной опытной станции. Кусты высокие, густооблиственные. Листья светлые, серовато-зеленые,



Комсомолка.

опушенные. Ягоды крупные и средние, широкояцевидные, при созревании темно-красные, с красной, нежной, сладкой мякотью. В первые годы Мысовка дает хороший урожай, который затем снижается.

**Народная.** Новый зимостойкий урожайный сорт. Кусты сильные, хорошо облиственные. Цветки обоопольные. Ягоды ширококонические, красные с блеском, первых сборов — крупные, приятного кисло-сладкого вкуса. Потребляются в свежем и переработанном виде.

**Негритенок.** Урожайный зимостойкий сорт. Выведен на Московской плодово-ягодной опытной станции. Кусты среднего размера, среднеоблиственные. Ягоды средние, округлоконические, темно-красные, с плотной, красной, вкусной мякотью.

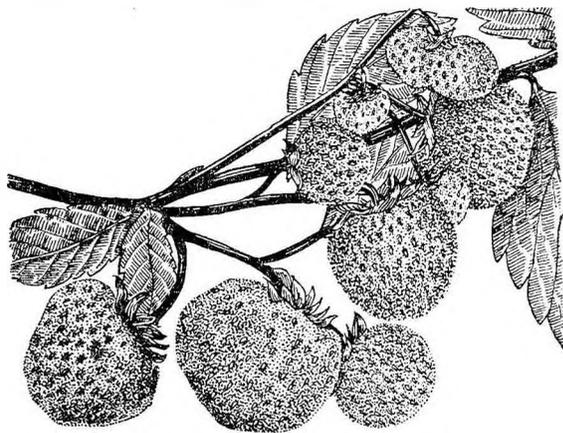
**Новинка.** Скороплодный среднеспелый урожайный морозостойкий сорт; слабо повреждается земляничным клещом, но поражается серой гнилью. Выведен Всесоюзным институтом растениеводства. Куст сильный, густооблиственный, компактный.

Листья крупные, сизовато-зеленые, тусклые; сильно-складчатые. Цветки обоопольные. Ягоды крупные, темно-розовые, несколько более светлые к вершине, правильно - ширококонические или яйцевидноконические. Потребляются в свежем и переработанном виде.

**Обильная.** Зимостойкий урожайный раннеспелый, устойчивый против повреждения долгоносиком сорт. Получен на Московской плодово-ягодной опытной станции. Кусты средней высоты, компактные, густооблиственные. Цветки одноопольные. Ягоды ярко-красные, блестящие. Мякоть красная, средней плотности, кисло-сладкая со слабым ароматом.

**Павловская красавица.** Высокоурожайный среднеспелый сорт. Выведен на экспериментальной базе Всесоюзного института растениеводства. Кусты средней высоты, густооблиственные, слабораскидистые. Листья средней величины, ярко-зеленые со слабым желтоватым оттенком. Цветки обоопольные. Ягоды средней величины, ярко-красные, блестящие, правильно-округлоконические или яйцевидноконические.

**Пионерка.** Урожайный зимостойкий сорт. Получен на Московской плодово-ягодной опытной станции. Кусты мощные, густооблиственные, компактные. Ягоды первого сбора крупные, неправильной гребневидной



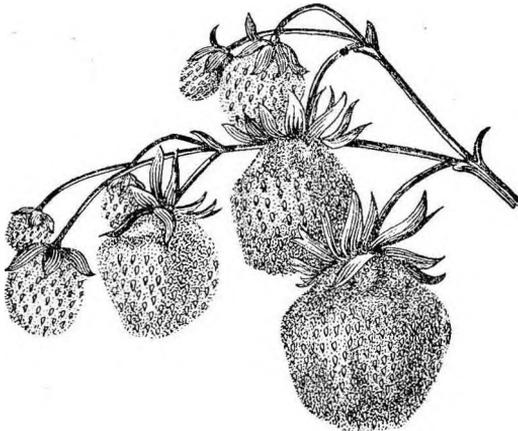
Маршал.

формы, последующих сборов — округлоконические, ярко-красные. Мякоть ярко-красная, кисло-сладкая.

**Поздняя из Павловска.** Сорт очень позднего созревания, высокоурожайный. Выведен Всесоюзным институтом растениеводства. Кусты средней высоты, густооблиственные, слабораскидистые. Листья средней величины, блестящие, старые — темно-зеленые. Ягоды крупные, неправильной формы, широкие, ярко-красные, вкусные.

**Рощинская.** Ранний зимостойкий старый сорт. Кусты высокие, густооблиственные, слабораскидистые. Листья светло-зеленые, крупные. Земляника этого сорта рано зацветает, вследствие чего цветки

нередко повреждаются при весенних заморозках. Ягоды крупные, ярко-красные, блестящие, с сочной розовой ароматной мякотью. Пригодны для употребления в свежем виде и для варки варенья.



Мысовка.

нередко повреждаются при весенних заморозках. Ягоды крупные, ярко-красные, блестящие, с сочной розовой ароматной мякотью. Пригодны для употребления в свежем виде и для варки варенья.

**Саксонка.** Сорт старый среднепоздний; повреждается земляничным клещом. Кусты средней высоты, густооблиственные, слабораскидистые. Листья темно-зеленые, слабоблестящие, обратнойцевидные, с тупой верхушкой. Ягоды закругленноконические или округлые, слегка сдавленные, первого сбора — крупные,

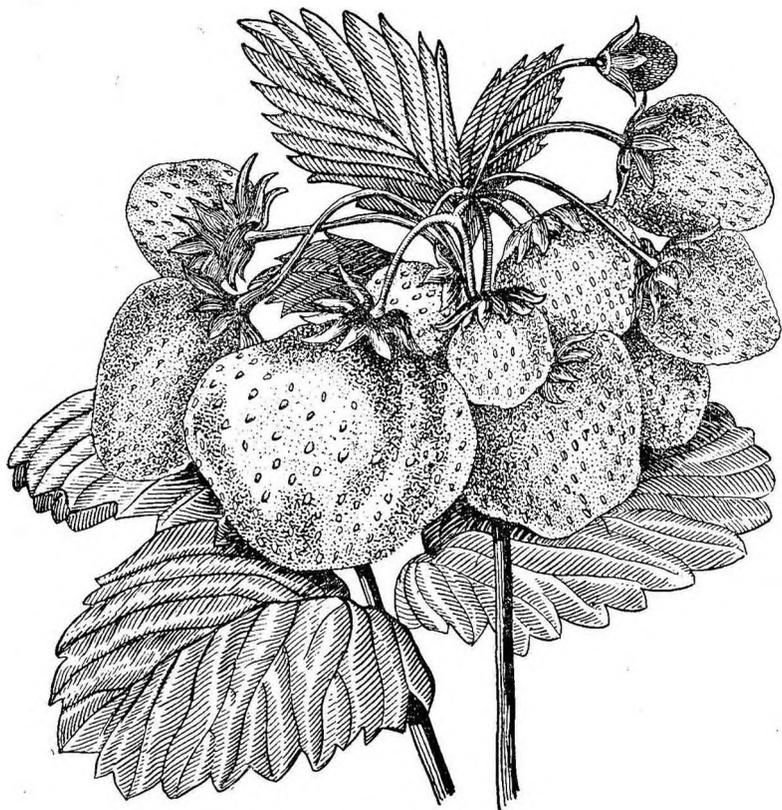
сильноробристые, последующих — средние, темно-красные, блестящие. Мякоть темно-красная, плотная, сочная, кисловатая.

**Северная урожайная.** Среднеспелый сорт; урожай с одного куста достигает 400 г. Выведен на Ленинградской опытной станции по садоводству. Кусты компактные, сильнорослые. Листья зеленые, крупные. Черешок листа опушен редкими отстающими волосками. Прилистники зеленые. Цветонос высокий, толстый, многоцветковый, расположен на уровне листьев или немного выше. Ягоды округлоконические, с широким основанием, крупные, красные, с розово-красной средней плотности мякотью, кисло-сладкие.

**Фестивальная.** Высокоурожайный зимостойкий сорт. Выведен Всесоюзным институтом растениеводства. Кусты высокие, густооблиствен-

ные. Цветки крупные, обоеполые. Плоды очень крупные, удлиненноконические.

Мякоть розовая, вкусная. Плоды потребляются в свежем и переработанном виде.



Новинка.

**Штанинская.** Высокозимостойкий урожайный среднеспелый сорт. Выведен в Сибири. Кусты сильные, густооблиственные, компактные. Цветки обоеполые. Плоды средней величины, правильно-яйцевидноконические, ярко-красные, блестящие. Мякоть рыхлая, светло-красная, хо-

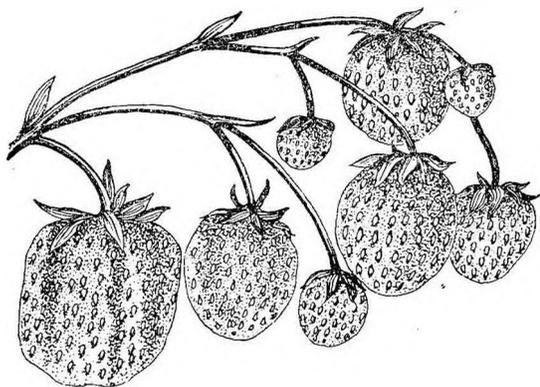
рошего кисло-сладкого вкуса. Потребляют в свежем и переработанном виде.

**Сорта ремонтантной земляники.** Земляника ремонтантных сортов плодоносит в течение всего лета до поздней осени. Имеются крупноплодные и мелкоплодные сорта.

**Ада.** Широко распространенный урожайный крупноплодный и самоплодный сорт. Кусты средней величины. Хорошо зимуют под защитой снегового покрова. Цветки двуполые. Ягоды ярко-красные, блестящие, удлиненоконические.

Мякоть нежная, кисло-сладкая. Плоды потребляют в свежем и переработанном виде.

**Мелкоплодная.** Широко распространенный сорт. Кусты мощные, плодоносящие в течение всего лета до заморозков. Ягоды мелкие, имеют большое сходство с ягодами лесной земляники, ароматные, кисло-сладкие.



Рощинская.

Встречаются две формы — с красными и белыми плодами. Ягоды потребляют в свежем виде и используют для переработки.

**Неисчерпаемая.** Куст средней величины, малооблиственный. На двухлетних кустах образуется до 50 цветоносов. Ягоды крупные, тупокопические, красные, блестящие. Мякоть плотная, светло-розовая, сладкая,

ароматная. Употребляют в свежем виде и для варки варенья.

**Сахалинская.** Урожайный крупноплодный и самоплодный сорт. Кусты низкие, раскидистые. Хорошо зимуют под снегом. Цветки обоеполые.

Плоды светло-красные, округлоконические. Мякоть кремовая, ароматная, сладко-кислая. Ягоды потребляют в свежем и переработанном виде.

**Сорта — засорители земляники.** Кроме культурных сортов земляники, бывают сорта-сорняки, с которыми необходимо вести борьбу. Они встречаются в смеси с культурными сортами. Если план-

тацию земляники периодически 2 раза за лето не прочищать, то засорители быстро размножаются и вытесняют основные сорта.

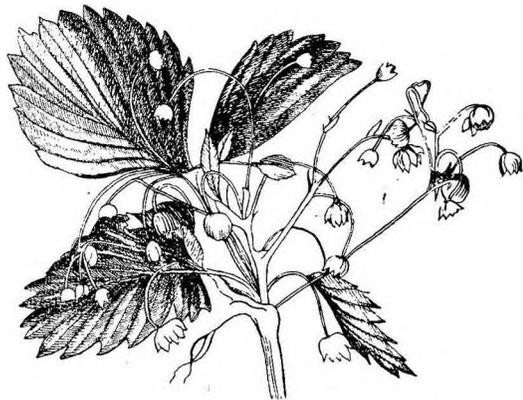
**Бахмутка.** Мелкоплодный малоурожайный сорт, устойчивый против



Северная урожайная.

заболеваний. Дает много усов. Кусты высокие, сильнораскидистые. Листья тонкие, тусклые, бороздчатые, опушенные, выпуклые. Ягоды невкусные, мелкие, узкояйцевидные.

**Дубняк.** Сорт-засоритель, который совершенно не образует цветоносов и не плодоносит. Дает в начале лета много усов. Кусты мощные, густооблиственные. Листья темно-зеленые с блестящими долями. Прилистники красные.



Жмурка.

**Жмурка.** Сорняк, похожий на землянику, но неплодоносящий. Цветки распускаются, но затем как бы зажимаются. Дает много усов, засоряющих земляничные плантации.

**Подвеска.** Так же, как и Бахмутка, дает много усов. Кусты средней величины. Листья темно-зеленые, неопушенные. Средняя доля листа

округлая. Листовая пластинка вогнутая. Черешок листа покрыт прямыми волосками. Прилистники розовые. Ягоды темно-красные, удлиненные, семена глубоко погружены в мякоть.

#### СОРТА МАЛИНЫ \*

**Калининградская.** Урожайный, но чувствительный к холоду самоплодный сорт. При весенней посадке первые ягоды дает на следующий год. Кусты высокие, пряморослые. Ягоды крупные, неправильно-полусферические, красные; годны для десерта и переработки.

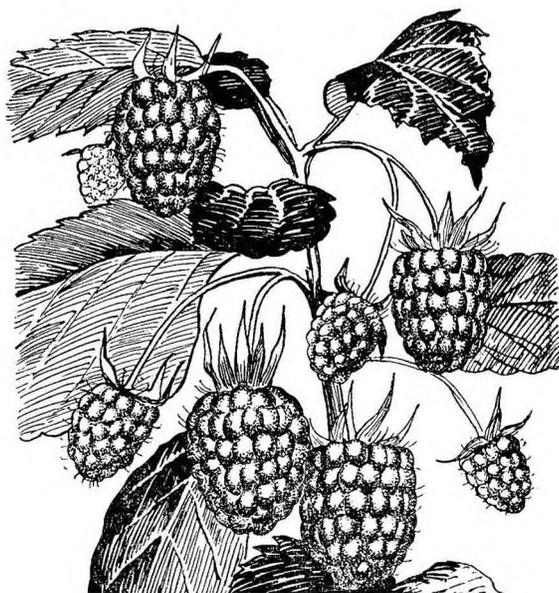
**Кинг.** Старый иностранный урожайный зимостойкий самоплодный сорт, устойчивый к заболеванию хлорозом. Кусты мощные, пряморослые. Ягоды красные, полусферические, средней величины, невысоких вкусовых качеств; годны для потребления в свежем виде и переработки.

**Мальборо.** Урожайный морозостойкий сорт. Кусты до 2 м высотой, сжатые, стебли неветвистые. Одногодичные побеги зеленые, к осени ярко-пурпуровые с легким восковым налетом. Шипы только у основания побегов. Двухгодичные побеги красновато-коричневые. Ягоды крупные, светло-красные; годны для переработки.

**Никольская.** Высокоурожайный зимостойкий сорт. Получен в Никольске Вологодской области. Кусты высокие, сильнорослые (более 2 м высотой). Ягоды крупные, продолговатые, тупоконические, светло-малиновые, вкусные; годны для десерта и переработки.



Павловская.



Новость Кузьмина.

**Новость Кузьмина.** Урожайный морозостойкий сорт. Выведен Н. В. Кузьминым в Ветлуге Костромской области. Кусты до 1,5 м высотой, сжатые, слегка ветвистые. Одногодичные побеги зеленые с сильным восковым налетом. Шипы у основания побега многочисленны. Двухлетние побеги серо-коричневые. Ягоды средней величины, продолговатые, красные, вкусные; годны для десерта и переработки.

**Павловская.** Урожайный зимостойкий сорт. Выведен на Ленинградской опытной станции по садоводству. Получен от скрещивания сортов Английская и Новость Кузьмина. Кусты пряморослые, до 2 м высотой. Побеги толстые, прямые. Ягоды крупные, продолговатые, вкусные; годны для потребления в свежем виде и переработки.

**Сеянец Спирина № 2.** Урожайный зимостойкий раннеспелый сорт. Требуется хороших условий произрастания. Получен в Никольске Вологодской области. Кусты средней величины, пряморослые. Ягоды крупные, с сочной кисло-сладкой вкусной мякотью; используются в свежем и переработанном виде.

**Сеянец Спирина № 4.** Урожайный позднеспелый самоплодный сорт. Получен в Никольске Вологодской области. Кусты средней величины, пряморослые, хорошо зимуют под снежным покровом. Ягоды темно-красные, тупоконические, сочные, кисло-сладкие, вкусные; годны для потребления в свежем и переработанном виде.

**Спирина № 14.** Морозостойкий урожайный раннеспелый сорт. Ягоды средней величины, продолговатые, красные, вкусные, пригодны для десерта и переработки.

**Усанка.** Старый урожайный зимостойкий сорт. Кусты до 1 м высотой, полураскидистые, стебли слегка ветвистые. Одногодичные побеги зеленые с восковым налетом, двухгодичные — серые тусклые. Ягоды средней величины, продолговатые, красные, вкусные, плотные; годны для переработки.

## **СОРТА СМОРОДИНЫ И КРЫЖОВНИКА**

### **Черная смородина**

**Алтайская десертная.** Урожайный среднеспелый сорт. Получен на Алтайской плодово-ягодной опытной станции. Кусты средней величины, среднераскидистые, зимостойкие. Ягоды черные, крупные, кисло-сладкие, при созревании не осыпаются, содержат витамина С 246,4 мг% и витамина Р — 2250 мг%.

**Боскопский великан.** Урожайный самоплодный морозостойкий сорт, требовательный к почвенно-климатическим условиям; созревает раньше, чем Лия плодородная. Кусты большие, раскидистые. Листья крупные, слабоизогнутые. Плодовые кисти длинные. Ягоды очень крупные, тонкокожие, черные, сочные, сладкие (один из наиболее сладких сортов чер-

ной смородины), малоароматные, созревают в кисти почти одновременно и, если своевременно их не собрать, сильно осыпаются.

**Восьмая Девисона.** Урожайный среднеспелый морозостойкий сорт. Кусты средней величины, пряморослые, с возрастом становятся более раскидистыми. Листья широкие, изогнутые, среднелиннне. Плодовые кисти короткие или средней длины. Ягоды черные, с нетолстой кожицей и нежной, сочной, освежающей мякотью зеленоватого цвета, исключительно приятного кисло-сладкого вкуса, крупные у основания кисти и более мелкие к верхушке, при созревании прочно держатся на кистях.

**Выставочная.** Высокоурожайный морозостойкий среднеспелый сорт, устойчивый против антракноза. Выведен Всесоюзным институтом растениеводства. Кусты невысокие, слабораскидистые, сильнооблиственные. Ягоды крупные, вкусные, созревают в кисти одновременно.

**Голубка.** Высокоурожайный зимостойкий среднеспелый сорт, устойчивый против заболеваний. Выведен на Алтайской плодово-ягодной опытной станции. Кусты средних размеров, правильно-округлые, слабораскидистые, густые. Плодовые кисти короткие, густые. Ягоды средней величины, овальные, черные, тусклые, кисло-сладкие.

**Голиаф.** Урожайный морозостойкий сорт, устойчивый против антракноза и слабоустойчивый против смородинного клеща. Кусты средней величины, слабораскидистые, сжатые. Листья сильно изогнуты, средних размеров. Плодовые кисти короткие (или средней длины). Ягоды очень крупные, толстокожие, черные, сочные, сладкие, ароматные, освежающие, при созревании прочно держатся на кистях.

**Десертная.** Высокоурожайный морозостойкий среднеспелый сорт. Выведен на Ленинградской плодово-ягодной опытной станции. Кусты полураскидистые. Плодовые кисти длинные. Ягоды крупные, очень сладкие, с большим содержанием сахара (7,2%).

**Карельская.** Урожайный (ежегодно дает по 6—7 т ягод с 1 га) высокозимостойкий самоплодный сорт, устойчивый против антракноза. Выделен Ленинградской опытной станцией по садоводству на Карельском перешейке. Кусты низкорослые полураскидистые округло-шаровидные со слабоизогнутыми вверх ветками второго порядка. Плодовые кисти очень длинные, с десятью крупными, выравненными ягодами. Средний вес одной ягоды более 1 г, вес крупной ягоды — 1,8—2 г. Ягоды вкусные, сладко-кислые, содержат 8,48% сахаров и 2,01% кислот.

**Кент.** Высокоурожайный морозостойкий позднеспелый сорт. В пору полного плодоношения вступает на 5—6-й год. Кусты низкие, слабораскидистые. Листья большие. Плодовые кисти длиной 7—10 см. Ягоды крупные, черные, блестящие, сладко-кисловатые, с тонкой кожицей.

**Коронация.** Высокоурожайный самоплодный зимостойкий позднеспелый сорт. Кусты невысокие, густые. Плодовые кисти средней длины. Ягоды крупные, толстокожие, кисловатые, не осыпаются.

**Лакстона.** Очень урожайный самоплодный морозостойкий позднеспелый сорт. Кусты средней величины, умеренно раскидистые. Листья средних размеров, сильно вогнутые внутрь. Плодовые кисти длинные. Ягоды крупные, яркие, с жирным блеском, созревают на кисти неодновременно. Мякоть зеленоватая, сладкая, слабоароматная.



Лия плодородная.

#### **Лия плодородная.**

Один из наиболее распространенных сортов черной смородины; очень урожайный, самоплодный, зимостойкий, среднеспелый. Кусты высокие, раскидистые. Листья средней величины, почти плоские. Плодовые кисти средней длины. Ягоды крупные или средние, черные, яркие, толстокожие; кисло-сладкие, имеют специфический сильный аромат, который сохраняется и после переработки, созревают в кисти одновременно и держатся прочно.

#### **Нарядная.**

Новый урожайный зимостойкий сорт. Получен на Алтайской плодово-ягодной

опытной станции. Кусты мощные, умеренно раскидистые. Ягоды черные, крупные; годны для переработки и потребления в свежем виде.

**Неаполитанская.** Старый урожайный зимостойкий позднеспелый сорт, малостойчивый против грибных заболеваний. Кусты вышесредней величины, слабораскидистые. Листья средней величины, в молодом возрасте слегка вогнутые, позднее — выпуклые, слабоморщинистые. Плодовые кисти короткие. Ягоды крупные, толстокожие, черные с матовым блеском и сочной, слабоароматной кисло-сладкой мякотью.

**Неосыпающаяся.** Высокоурожайный морозостойкий раннеспелый сорт. Выведен Всесоюзным институтом растениеводства. Кусты сильные, густые, умеренно раскидистые. Листья средних размеров, тусклые, морщинистые. Плодовые кисти густые, средней длины. Ягоды средней величины, достаточно сладкие, приятного вкуса, без сильного аромата. Этот сорт особенно ценен одновременным созреванием ягод в кисти и

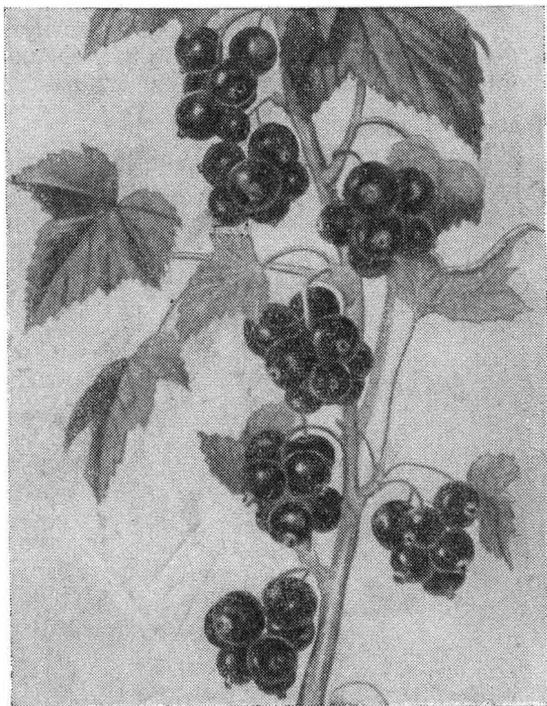
прочностью их прикрепления, что дает возможность производить сбор ягод целыми кистями.

**Нина.** Высокоурожайный зимостойкий раннеспелый сорт, устойчивый против грибных заболеваний. Выведен на Алтайской плодово-ягодной опытной станции. Кусты мощные, неправильной формы, раскидистые, средней густоты, образуют много прикорневых побегов. Кисти короткие. Ягоды крупные, равной величины, круглые, черные, глянцевитые, кисло-сладкие, содержат 271,2 мг% витамина С и 2140 мг% витамина Р; пригодны для десерта и переработки.

**Память Мичурина.** Урожайный морозостойкий среднеспелый сорт, устойчивый против грибных заболеваний. Выделен из гибридного фонда И. В. Мичурина. Кусты средней высоты, умеренно раскидистые. Плодовые кисти короткие, густые. Ягоды средней величины, круглые, черные, глянцевитые, с тонкой нежной кожицей, кисло-сладкие, в кисти созревают одновременно, не осыпаются.

**Полноценная.** Урожайный зимостойкий среднеспелый сорт. Выведен на Ленинградской опытной станции по садоводству. Кусты компактные. Плодовые кисти длинные. Ягоды крупные, черные, округлые, сладкие, отличаются высокой сахаристостью (10,72%) и содержат 2,19% кислот.

**Приморский чемпион.** Высокоурожайный морозостойкий самоплодный раннеспелый сорт. Выведен на Дальнем Востоке. Кусты высокие, сильнораскидистые. Плодовые кисти длинные, многоплодные. Ягоды крупные, овальные, синевато-черные, покрытые восковым налетом, кислые, без аромата, с тонкой кожицей.



Стахановка Алтай.

**Сентябрьская Даниэля.** Урожайный морозостойкий позднеспелый сорт. Кусты средней величины, раскидистые. Ягоды черные, с зеленоватой сочной кисло-сладкой мякотью, с довольно толстой кожицей, при созревании хорошо держатся на кистях.

**Стахановка Алтай.** Исключительно высокоурожайный позднеспелый морозостойкий скороплодный сорт. Выведен Алтайской плодово-ягодной опытной станцией. Кусты мощные, раскидистые. Листья крупные, грубые, пузырчатые, тусклые, вогнутые. Плодовые кисти длинные и укороченные. Ягоды крупные или средние, в кистях расположены поодиночке, многие попарно, а нередко и по три штуки.

### **Красная смородина**

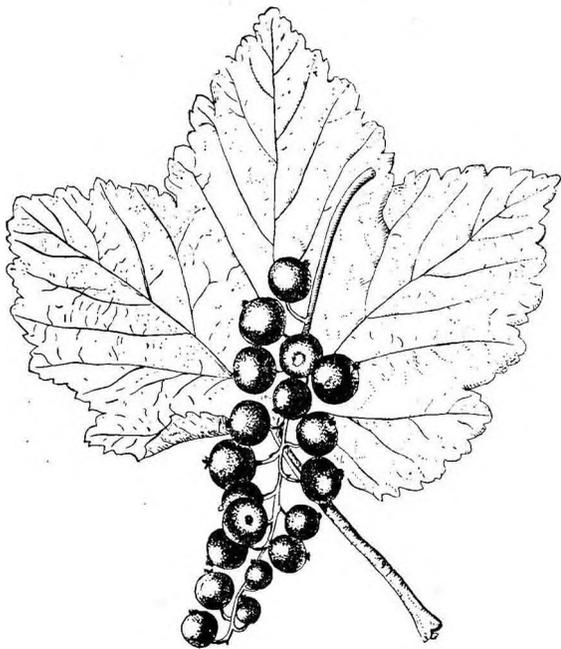
**Виктория.** Высокоурожайный морозостойкий раннеспелый сорт. Кусты крупные, умеренно раскидистые. Листья средних размеров и

мельче, почти плоские, слабоизогнутые. Плодовые кисти средней длины. Ягоды средней величины, темно-красные, средней прозрачности, исключительной для красной смородины сладости, почти без кислоты.

**Голландская красная.** Один из наиболее распространенных урожайный высокоморозостойкий позднеспелый сорт. Кусты средней высоты, раскидистые, густые. Листья средней величины, слабоогнутые, темные. Плодовые кисти средней величины. Ягоды крупные, ярко-красные, умеренно кислые.

**Смородина Варшевича.** Высокоурожайный позднеспелый, высокоморозостойкий сорт. Выращен из семян смородины,

растущей на Алтае. Кусты сильные, мощные. Листья симметричные, средних размеров, несколько изогнутые, зеленые, с выемкой у основания.



Смородина Варшевича.

Ягоды темно-пурпуровые, средней величины, кислые; ценны для переработки.

**Фейя плодородная.** Урожайный морозостойчивый среднеспелый сорт. Кусты средней величины, негустые, раскидистые. Листья крупные, сильноизогнутые. Плодовые кисти длинные. Ягоды очень крупные, светло-красные, полупрозрачные, тонкокожие, сочные, кислые.

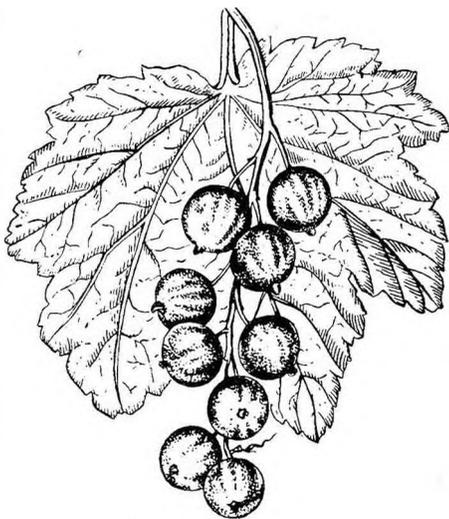
**Щедрая.** Высокоурожайный морозостойкий раннеспелый скороплодный сорт, устойчивый против антракноза. Выведен Всесоюзным институтом растениеводства. Кусты сильные, умеренно раскидистые, густые. Листья средних размеров, темные, с поднятыми краями. Ягоды средней величины, красные, вкусные.

### **Белая смородина**

**Английская белая.** Высокоурожайный морозостойкий раннеспелый сорт. Кусты средних размеров, сжатые, правильной формы. Листья слегка вогнутые, зеленые, с голубовато-сероватым оттенком. Ягоды средней величины, вкусные, беловатые. Семена просвечивают через кожу.

**Версальская белая.** Высокоурожайный морозостойкий раннеспелый сорт. Кусты крупные, раскидистые. Листья средней величины, несильно изогнутые. Плодовые кисти длинные. Ягоды крупные, желтоватые, прозрачные, кисло-сладкие, освежающие.

**Ютербогская.** Урожайный морозостойкий раннеспелый сорт, устойчивый против антракноза. Кусты сильные, среднего размера, густые. Листья очень похожи на листья Голландской красной и отличаются от других сортов темной окраской и узкими сближенными острыми лопастями. Ягоды средней величины, желтоватые, вкусные, умеренно кислые, на длинных кистях.

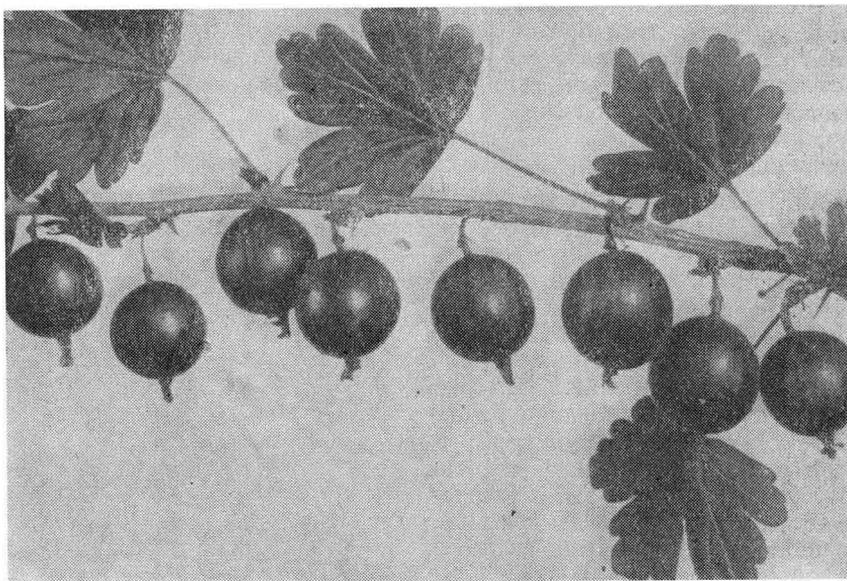


Версальская белая.

### **Крыжовник**

**Авенариус.** Среднеспелый морозостойкий сорт, поражающийся мучнистой росой. Средний урожай — 2,5—3,5 кг ягод с куста. Кусты круп-

ные, сжатые. Побеги направлены косо вверх. Молодых побегов дает немного, но они сильные. Шипы тонкие, одиночные, часто на молодых побегах бывают мелкие шипики. Листья средние, тусклые, слабморщинистые, почти голые, не грубые, серовато-зеленые. Ягоды среднего размера, округлые, красные, покрытые редким пушком, сладкие, вкус-



Авенариус.

ные, ароматные, с кожицей средней толщины, содержат 8—10% сахаров, 1,9—2% кислот и 26—36 мг% витамина С.

В условиях Ленинградской области плоды этого сорта начинают созревать в конце июля — начале августа.

**Английский желтый.** Среднеранний морозостойкий сорт, поражающийся сферотекой. Средний урожай — 2—3 кг ягод с куста. Кусты средней величины, почти сжатой формы. Побеги прямые, направлены косо вверх. Шипы одиночные, реже двойные, тонкие, длинные, темно-коричневые. Листья блестящие, кожистые, темно-зеленые, морщинистые, средней величины. Плодоножка коническая, опушенная. Ягоды среднего размера, овальные, зеленовато-желтые (до темно-желтых), сладкие,

слегка кисловатые, вкусные, содержат 8—9% сахаров, 1,5—1,6% кислот и 39—41 мг% витамина С; годны для десерта и переработки.

**Английский зеленый.** Ранний зимостойкий сорт, устойчивее к сферотеке большинства европейских сортов. Средний урожай — 2,5—3,5 кг ягод с куста. Кусты раскидистые, шаровидные. Побеги прямые, крепкие. Шипы коричневые, тройные, реже двойные, прямые, толстые. Листья темно-зеленые, грубые, блестящие, вогнутые, средней величины. Плодоножка короткая, цилиндрическая. Ягоды зеленые, полупрозрачные, овальные, средней величины, с восковым налетом, у плодоножки с красными пятнами, без опушения, иногда с железистыми единичными волосками, очень вкусные, содержат 10% сахаров, 1,5—1,6% кислот и 25—27 мг% витамина С.

**Белый триумф.** Урожайный иностранного происхождения сорт, требовательный к условиям произрастания и сильно поражающийся сферотекой. Кусты сильные, слабораскидистые. Ягоды крупные, округлые или округлоовальные, при полном созревании желтовато-зеленые, с нежной кожей, густоопушенные. Мякоть сочная, светло-зеленая, нежная, ароматная, сладко-кисловатая. Ягоды потребляют в свежем и переработанном виде.

**Варшавский.** Позднеспелый морозоустойчивый сорт, в условиях Ленинградской области не сильно поражающийся сферотекой. Средний урожай — 2—3 кг ягод с куста. Кусты средней величины, слегка раскидистые. Листья средних размеров, широкие, желтовато-зеленые, с сильным блеском, кожистые, почти голые, сильноморщинистые, с подвернутыми вниз краями, к осени приобретают красноватую окраску. Ягоды красные, продолговато-овальные, сладковато-кислые, содержат 7—8% сахаров, 1,3—1,7% кислот и 25—27 мг% витамина С; годны для употребления в свежем виде и переработки.

**Венера.** Среднеранний морозостойкий сорт, почти не поражающийся сферотекой. Средний урожай — 3—3,5 кг ягод с куста. Кусты высокие, сжатые, с многочисленными прямыми побегами. Шипы одиночные, сильные, темно-коричневые. Листья кожистые, сильноглянцевитые (особенно верхушечные). Плодоножка толстая, коническая. Ягоды средней величины, светло-зеленые, иногда с красными пятнами у плодоножки, широкоовальные, покрыты мелким коротким пушком, сладкие, содержат 8—13% сахаров, 1,5—1,8% кислот и 23—24 мг% витамина С; очень хороши для десерта, но годны и для переработки.

**Зеленый плодородный.** Ранний сорт, не поражающийся сферотекой. Средний урожай — 6—7 кг ягод с куста. Кусты невысокие, мощные, почти шаровидной формы, довольно густые. Листья темно-зеленые, тусклые. Ягоды крупные, грушевидные, зеленые, покрыты восковым налетом, сладкие, со слабым ароматом, содержат 9—12% сахаров, 1,7—1,9% кислот и 30—40 мг% витамина С.

**Золотой огонек.** Среднеспелый сорт. Средний урожай — 2—4 кг ягод с куста. Кусты довольно высокие, компактные. Шипы преимущественно одиночные, но есть двойные и тройные, тонкие. Листья средней величины. Ягоды вытянутойцевидные, желтые, без опушения, средней величины, содержат 9—10% сахаров и 1,5—1,7% кислот; имеют в основном десертное назначение.

**Изумруд.** Высокозимостойкий сорт, устойчивый против сферотеки, способный размножаться одревесневшими черенками. Средний урожай — 4,5—5 кг ягод с куста. Кусты средней высоты, компактные, прямостоячие, густые. Побегов немного, но они толстые и сильноветвящиеся. Шипы некрупные, одиночные, тонкие, короткие. Листья темно-зеленые, блестящие. Ягоды среднего размера, фиолетовые, округло-овальной формы, зеленые с восковым налетом, неопушенные, кисло-сладкие, вкусные, содержат 8,3—9,2% сахаров, 2—3% кислот и 30—40 мг% витамина С; употребляются в свежем виде, а также для варки варенья.

**Комсомольский.** Среднеранний сорт, устойчивый против сферотеки. Средний урожай — 4—5 кг ягод с куста. Кусты средней высоты, густые, компактные. Шипы от одинарных до тройных. Листья крупные, темно-зеленые. Ягоды средней величины, округлоовальные, темно-красные, неопушенные, вкусные, десертного назначения.

**Красный крупный.** Урожайный зимостойкий среднеспелый сорт, слабо поражающийся сферотекой. Получен в Вологодской области. Кусты невысокие, среднераскидистые. Ягоды крупные, красные, голые или слабоопушенные, толстокожие, овальные, с желтой кисло-сладкой мякотью, долго держатся на кусте, не осыпаясь.

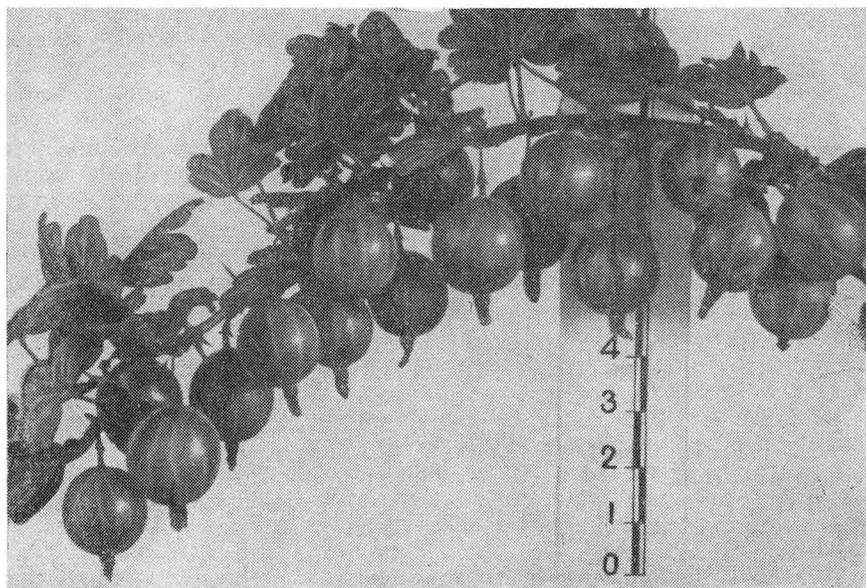
**Малахит.** Среднеранний сорт. Средний урожай — 3—4 кг ягод с куста. Кусты слегка раскидистые, средней высоты, с тонкими аркообразными побегами. Шипы короткие, тонкие, одиночные. Листья темно-зеленые, матово-блестящие. Ягоды довольно крупные, зеленые, с восковым налетом, расположены попарно и по три, содержат 8—9% сахаров, 1,9—2% кислот и 39—40 мг% витамина С.

**Московский красный.** Среднеспелый сорт. Средний урожай — 10—11 кг ягод с куста. Кусты высокие, малооблиственные, слегка раскидистые, почти компактной формы; побегов много, они толстые, прямые. Шипы преимущественно одиночные, короткие, тонкие. Листья ярко-зеленые, тонкие, крупные, матово-блестящие, вытянутые. Ягоды десертного назначения, очень крупные, красные, по мере созревания — темно-красные, овальноокруглые, с толстой кожицей, очень вкусные, сладкие, с приятной легкой кислотой, содержат 13,5% сахаров и 1,8% кислот.

**Мысовский 17.** Зимостойкий сорт, устойчивый против сферотеки, среднеранний. Средний урожай — 1,5—2 кг ягод с куста. Кусты низкие, слегка раскидистые, негустые. Листья светло-зеленые с легкой желтиз-

ной. Ягоды зеленые, округлые, без опушения, с восковым налетом, вкусные.

**Мысовский 37.** Среднеспелый сорт, устойчивый против сферотеки. Средний урожай — 2,5—3 кг ягод с куста. Кусты широкие, побеги со свешивающимися верхушками направлены в стороны. Шипы преимущественно одиночные, нижние междоузлия с шипиками. Листья средней



Мысовский 37.

величины, ярко-зеленые, вогнутые, со слабым блеском. Плодоножка коническая. Плоды одиночные или парные, средней величины, круглые, слегка сдавлены с полюсов, ярко-красные, густо покрыты восковым налетом, неопушенные, сладковатые, содержат 9—13% сахаров, 2,7—2,8% кислот и 26,8—37 мг% витамина С.

**Павловский зеленый.** Урожайный раннеспелый зимостойкий сорт, относительно устойчивый против мучнистой росы. Кусты компактные, листья некрупные, слабоблестящие. Ягоды среднего размера, овальные, зеленые, сладкие, без опушения, с тонкой кожицей, содержат 10,6% сахаров и 1,9% кислот.

**Пионер.** Урожайный раннеспелый зимостойкий сорт устойчивый против сферотеки. Кусты сильные, слабораскидистые, дает большое количество побегов. Шипы на побегах одиночные, двойные и тройные. Ягоды средней величины, темноокрашенные, округлые, сочные, кисло-сладкие, вкусные, содержат 9,5% сахаров и 1,25% кислот; годны для десерта и переработки.

**Ранний желтый (Ранний медовый).** Урожайный раннеспелый зимостойкий сорт, относительно устойчивый против мучнистой росы. Кусты компактные. Листья среднего размера, без блеска. Ягоды желтые, округлые, сладкие, содержат 8% сахаров и 2,4% кислот.

**Ропшинский.** Среднеранний зимостойкий сорт, устойчивый против грибных заболеваний. Средний урожай — 5—6 кг ягод с куста. Кусты довольно высокие, сжатые, густые, побегов много. Шипы одиночные, сильные, направлены косо вверх. Листья среднего размера, темно-зеленые, блестящие, кожистые. Ягоды красные, округлые, голые, вкусные.

**Русский.** Зимостойкий сорт, устойчивый против сферотеки. Средний урожай — 5—6 кг ягод с куста. Кусты средней высоты, слегка раскидистые, побегов много. Шипы длинные, одиночные, темно-зеленые, прямые. Листья темно-зеленые, блестящие. Ягоды удлиненоовальные, парные, неопушенные, крупные, неравномерно красные, содержат 10% сахаров и 1,9% кислот.

**Сеянец Леонтьева.** Среднеранний зимостойкий сорт, устойчивый против сферотеки. Средний урожай — 3,5—4,5 кг ягод с куста. Получен в Ленинградской области. Кусты сильные, средней высоты, слегка раскидистые, сильноветвящиеся. Шипы одиночные, реже двойные или тройные, длинные, темно-коричневые. Листья крупные, блестящие, от темно-зеленых до светло-зеленых (молодые).

Ягоды крупные, красные или светло-зеленые с ярко-красным румянцем, округлые и эллиптические, голые, с редким железистым опушением, сладкие.

**Сеянец Лефора.** Высокоурожайный зимостойкий сорт, относительно устойчивый против сферотеки. Получен в Вологодской области. Кусты сильнорослые, раскидистые. Ягоды средней величины, овальные, с восковым налетом, с сочной сладкой зеленоватой мякотью, вкусные; годны для потребления в свежем и переработанном виде.

**Сеянец Спирина красный.** Раннеспелый сорт. Средний урожай — 3—4 кг ягод с куста. Кусты средней высоты, почти прямостоячие, с незначительным отклонением побегов в сторону. Побеги толстые, сильноветвящиеся, шипов на них очень мало. Листья темно-зеленые, сильно глянцевиые. Ягоды очень крупные, темно-бордовые, со щетинистым опушением, сладкие, содержат 10—12% сахаров и 1,7—1,8% кислот.

**Скороспелка.** Устойчивый против мучнистой росы сорт. Средний урожай — 1,7—2,5 кг ягод с куста. Кусты сильнорослые, слабораскидистые. Побеги прямые, многочисленные, средней толщины. Шипы длинные, сильные, одиночные. Листья трех-пятилопастные, среднего размера, зеленые. Ягоды мелкие и средние, темно-красные, сладкие, с тонкой кожицей, созревают рано и долго держатся на кусте, содержат 9—10% сахаров, 1,9—2% кислот и 24—26 мг% витамина С.

**Смена.** Зимостойкий сорт, устойчивый против сферотеки и хорошо размножающийся одревесневшими черенками. Средний урожай — 2—3 кг ягод с куста (на 10-й год — до 15 кг). Кусты средней высоты, раскидистой формы. Побегов много, они тонкие, почти аркообразные. Ягоды среднего размера, округло-овальные, красные, с сильным восковым налетом, преимущественно парные, кисло-сладкие, содержат 10% сахаров, 1,9—2% кислот и 26—27 мг% витамина С.

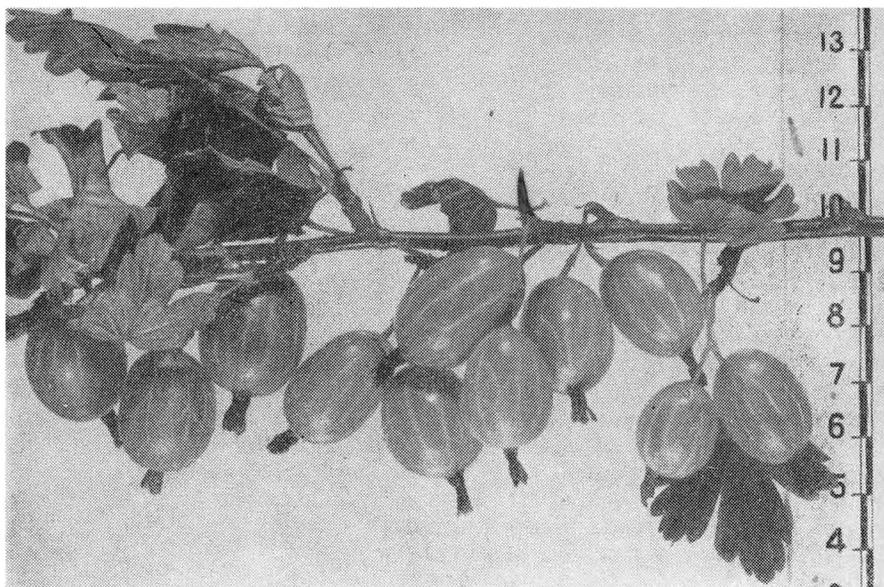
**Триумфальный.** Среднеранний сорт, слабо поражающийся мучнистой росой. Средний урожай — 3—4 кг ягод с куста. Куст мощный, раскидистый, с изогнутыми ветвями. Шипы одиночные, реже двойные и тройные.

Листья зеленые, среднего и крупного размера, со слабым блеском, голые, слабоморщинистые, прямые, вытянутой формы. Ягоды овально-продолговатые, довольно крупные, ярко-желтые, почти голые, кисло-



Смена.

сладкие, вкусные, с сочной нежной мякотью и тонкой кожицей, содержат 8,8—9% сахаров, 1,5—1,8% кислот и 25—26 мг% витамина С; годны для переработки и употребления в свежем виде.



Триумфальный.

**Урожайный.** Морозостойкий сорт, устойчивый против сферотеки. Кусты средней высоты, сильнораскидистые. Побегов много, они тонкие, аркообразно спускаются вниз. Шипы почти отсутствуют или одиночные, тонкие, короткие. Листья крупные, пятилопастные, светло-зеленые, более старые — темно-зеленые, блестящие. Ягоды грушевидные, красновато-фиолетовые с восковым налетом, содержат 6—7% сахаров, 2,7—3% кислот и 21 мг% витамина С.

**Финик зеленый (Номер восьмой).** Один из самых распространенных сортов, морозостойкий, но поражающийся сферотекой. Средний урожай — 3—4 кг ягод с куста. Кусты мощные, с толстыми, дуговидно свешивающимися побегами, верхушки которых лишены шипов. Шипы одиночные, изредка двойные, толстые, темно-коричневые, короткие. Листья темно-зеленые, лоснящиеся, крупные. Плодоножка коническая,

зеленая или пурпурная. Ягоды очень крупные, округлые, зеленые с темно-красным румянцем, толстой кожицей, сладко-кисловатые, содержат 7,2—10% сахаров, 1,2—1,8% кислот и 23—27 мг% витамина С.

**Хаутон.** Среднепоздний морозостойкий засухоустойчивый сорт, устойчивый против сферотеки. Средний урожай — 3—6 кг ягод с куста. Кусты полушаровидные, густые, с тонкими, слегка дуговидно-изогнутыми побегами. Шипы в верхней половине побега одиночные, тонкие, короткие, узкоконические, светло-коричневые. Листья мелкие, тусклые с сероватым оттенком, морщинистые. Плодоножка цилиндрическая, зеленая. Ягоды парные, мелкие, тускло-красные, голые, сладковато-кислые, содержат 6—7% сахаров, 2—2,4% кислот и 18—20 мг% витамина С. Хаутон ценен высокой урожайностью и приспособляемостью к различным почвенно-климатическим условиям. Из ягод получается прекрасное варенье.



Финик зеленый.

**Черныш.** Среднепоздний зимостойкий сорт, устойчивый против сферотеки. Средний урожай — 3—4 кг ягод с куста. Кусты мощные, высокие, густые. Побеги многочисленные, толстые, направлены вверх, а верхушки их — косо в стороны. Листья светло-зеленые, крупные. Ягоды среднего размера, чаще парные, темно-фиолетовые, почти черные, с восковым налетом, тонкой кожицей, кисло-сладкие, с приятным ароматом, содержат 8—9% сахаров, 2—2,3% кислот и 19—22 мг% витамина С; очень хороши для варки, получается красивое, вкусное варенье.

## РЯБИНА, ИРГА, ОБЛЕПИХА, АКТИНИДИЯ И ЛИМОННИК

Эти плодово-ягодные культуры еще не получили всеобщего признания и используются в недостаточной степени. Однако их можно успешно культивировать в коллективных и приусадебных садах.

### РЯБИНА

Рябина относится к подсемейству яблоневых. По биологическим, морфологическим и хозяйственным признакам эта культура представляет большое разнообразие. Рябина растет в виде высокого дерева (обыкновенная) и кустарника (черноплодная). Виды рябины отличаются формой листьев, размерами, окраской и вкусом плодов.

**Рябина обыкновенная** — дерево до 10 м высотой, крона округлая, с прямым стволом. Побеги и кора ствола гладкие, зеленовато-серые. Листья очередные, непарноперистосложные. Цветки небольшие, белые или зеленоватые, душистые. Соцветие крупное (8—10 см в диаметре)

В диком состоянии рябина широко распространена в лесах Северо-Запада — на лесных опушках, в подлесках и по берегам рек. В культуре рябины сравнительно мало. Встречается она в садах, парках, на приусадебных участках, в защитных насаждениях. Рябина обыкновенная зимостойка. Растет на разнообразных влажных почвах, но лучше на плодородных супесчаных и суглинистых. Это быстрорастущая порода — дает по 0,5 м прироста в год. Обладает хорошей побегопроизводительной способностью и на пнях образует быстрорастущую поросль. В плодоношение вступает на 5—7-м году. В первые годы жизни хорошо переносит затенение, но значительно лучше плодоносит на более открытых местах. Плодоносит ежегодно.

Рябина цветет в конце мая. Плоды ярко-оранжево-красные, до 10 мм в поперечнике, горьковато-вяжущие, созревают в конце сентяб-

ря — октябре. Висящие на деревьях плоды рябины привлекают много насекомоядных птиц, поэтому произрастание ее в садах помогает защите плодово-ягодных насаждений от вредителей.

Плоды рябины представляют большую ценность для организма человека, так как являются хорошим источником витаминов и каротина. Они содержат свыше 8% легкоусвояемых сахаров (глюкозу и фруктозу), органические кислоты (яблочную и лимонную), большое количество клетчатки, пектина, пропектина (5,56—10,06%), дубильные вещества, значительное количество аскорбиновой кислоты, каротина 15 мг% и витамина Р (цитрина) 1000—4000 мг%. Все витамины хорошо сохраняются в плодах рябины продолжительное время, что очень важно зимой и весной, когда нет свежих плодов и ягод.

Употребляют плоды рябины в свежем и переработанном виде, из них готовят варенье, повидло, желе, мармелад, пастилу, настойки, ликеры, вино. Плоды можно также сушить, мочить и засахаривать. В некоторых северных областях пекут пироги с рябиновой начинкой. Из сухой рябины готовят кисели, компоты и муку. Из плодов и цветов рябины можно приготовить фруктовый чай — вкусный, ароматный и красивый на вид напиток.

В народной медицине плоды рябины известны как хорошее антицинготное, укрепляющее и мочегонное средство. Кора рябины содержит до 14% ценных дубильных веществ. Цветы рябины — богатый источник нектара и пыльцы для пчел. Семена содержат до 22% жирных масел. Листья имеют фитонцидные свойства.

Плоды рябины обладают также консервирующими свойствами. В настоящее время из плодов рябины промышленность вырабатывает новый химический консерват — сорбиновую кислоту. Одного грамма этого химиката достаточно для консервирования (в сыром виде) одного килограмма плодово-ягодной продукции (варенья, компотов, пюре, соков и т. п.).

Рябина размножается отводками, корневой порослью, семенами, зелеными черенками и прививкой культурных сортов на подвой дикой лесной рябины. При прививке на лесную рябину дерево начинает плодоносить на 3—5-й год, а при размножении отводками и корневой порослью — на 5—7-й год.

При размножении семенами необходима стратификация их в течение 3 месяцев. Выращивание саженцев рябины в питомнике производится так же, как и плодовых деревьев.

Сажают рябину на таких же расстояниях, как и плодовые деревья. Целесообразно ее выращивать и по границам сада. Уход за почвой на участках, занятых рябиной, тот же, что и в плодовом саду. Борьба с вредителями и болезнями также общая, хотя рябина более устойчива против вредителей и особенно против болезней. Наиболее устойчивой

к поражению вредителями и болезнями является черноплодная рябина.

Продолжительность жизни рябины обыкновенной достигает 100—150 лет. Наиболее продуктивна эта культура в 35—40 лет — дает до 100 кг плодов с дерева.

Уборку урожая рябины проводят после полного ее созревания (конец сентября — октябрь) или после первых морозов, когда плоды приобретут сладкий вкус. Снимают их с деревьев вручную, с плодоножками. Плоды, собранные с плодоножками и листьями, можно долго хранить в свежем виде. Разложенная слоем в 10—15 см рябина хорошо сохраняется до весны при температуре от 0 до +1° без значительных потерь витаминов. В замороженном виде рябина также хорошо сохраняется, но нельзя допускать ее оттаивания.

Среди большого разнообразия видов и форм рябины важное производственное значение имеют сладкоплодные формы и сорта. Наиболее распространенными из них являются следующие.

**Невежинская рябина.** Разновидность рябины обыкновенной, продукт многолетней народной селекции. Происходит из села Невежино Владимирской области, где культивируется более 100 лет. Отличается высокой зимостойкостью, долговечностью и урожайностью (до 100 кг плодов с дерева), слабо поражается вредителями и болезнями. Дерево мощные (до 8 м высотой), с шаровидной кроной. Плоды крупные, кисло-сладкие, без горечи; годны для потребления в свежем и переработанном виде.

Невежинская рябина широко распространена во Владимирской, Ивановской, Кировской, Московской и Ярославской областях.

**Рябина финляндская.** Распространена в областях Северо-Запада и в Прибалтике. Зимостойкое урожайное растение. Дерево или крупный куст до 5—6 м высотой с широкопирамидальной кроной. Листья красивые, полуперистые. Плоды крупные, удлиненные, красные, кисло-сладкие, несколько мучнистые, содержат до 10% сахаров; годны для потребления в свежем и переработанном виде.

Благодаря красивым кроне и листьям рябину финляндскую часто используют как декоративное растение для озеленения.

**Ликерная.** Очень зимостойкий урожайный сорт. Выведен И. В. Мичуриным. Дерево средних размеров. Плоды черные, сладкие; годны для приготовления варенья, настоек и ликеров.

**Бурка.** Урожайный зимостойкий сорт. Выведен И. В. Мичуриным. Дерево средних размеров. Плоды крупные, сладкие, красно-бурые; годны для потребления в свежем и переработанном виде.

**Гранатная.** Урожайный зимостойкий сорт. Выведен И. В. Мичуриным. Дерево небольшое. Плоды крупные (с вишню), граненые, вкусные, кисло-сладкие без горечи; годны для переработки.

Десертная. Урожайный зимостойкий сорт. Выведен И. В. Мичуриным. Дерево низкое. Плоды средней величины, темно-красные, сладкие, вкуснее плодов всех других сортов рябины; годны для потребления в свежем и переработанном виде.

Красавица. Высокоурожайный зимостойкий сорт. Выведен А. С. Тихоновой. Дерево мощное. Плоды крупные, красно-оранжевые, кисло-сладкие без горечи, сочные.

Рубиновая. Урожайный зимостойкий сорт. Выведен А. С. Тихоновой. Дерево средних размеров. Плоды средней величины, темно-бордовые, сладко-кисловатые; годны для переработки.

**Рябина черноплодная (арония).** Завезена в XIX веке из Северной Америки. И. В. Мичурин высоко оценил черноплодную рябину и рекомендовал ее для производства.

Для областей Северо-Запада черноплодная рябина — новая культура. В сады Ленинградской области она завезена в 1948 г.

Черноплодная рябина — многолетний кустарник до 3 м высотой, по форме напоминающий сильнорослые кусты смородины. Листья простые, тонко-засубренные. Цветет поздно крупными белыми соцветиями. Весенними заморозками не повреждается. Зимостойкость хорошая. Плоды крупные, округлые, выравненные, блестящие, черные, кисловато-сладкие с легкой терпкостью, без горечи.

Черноплодная рябина дает урожай, в 2—3 раза превышающий урожай смородины стандартных сортов. В совхозе «Лесное» Ленинградской области получают от 5 до 15 кг плодов рябины с куста.

Плоды созревают в сентябре—октябре и, не осыпаясь, держатся на кусте до морозов. Их широко используют в свежем виде и для приготовления варенья, компота, джема, повидла, киселя, сока, наливки, настойки, ликера, натурального вина красивого темно-рубинового цвета.

Плоды содержат витамины С (до 167 мг%) и Р (до 4977 мг%), каротин (до 2,7 мг%), сахара (до 13%) и органические кислоты. Черноплодную рябину используют в медицине как антицинготное средство, при сердечно-сосудистых и кишечно-желудочных заболеваниях, гипертонии, базедовой болезни.

Черноплодная рябина благодаря красивым темно-зеленым листьям обладает отличными декоративными качествами. Особенно хороша она весной в период цветения и осенью, когда листья приобретают пурпурно-красную окраску.

При посеве семенами черноплодная рябина начинает плодоносить на 4-й год, а при вегетативном размножении (отпрысками, отводками, прививкой, черенками, делением куста) — на 3-й год. Vegetация у черноплодной рябины, так же как и у обыкновенной, начинается очень рано; в условиях Ленинградской области — в третьей декаде апреля.

В кусте черноплодной рябины различают многолетние ветви, прикорневые побеги и отпрыски. Количество многолетних ветвей разного возраста у молодых кустов может колебаться от 7 до 12, а прикорневых побегов — от 2 до 18. Отпрыски появляются только на основных корнях и на некотором расстоянии от куста.

Молодые растения черноплодной рябины плодоносят на приросте предшествующего года из боковых верхушечных почек.

Корневая система у черноплодной рябины распространена в зоне кроны куста и проникает на глубину до 70 см, хотя основная масса корней располагается на глубине 35—40 см. Корни мочковатые, сильно ветвящиеся.

Черноплодная рябина мало требовательна к условиям произрастания и мирится со всякими почвами, но светолюбива и плохо плодоносит при затенении.

Черноплодную рябину, как плодовое растение, лучше всего высаживать на отдельном участке на расстоянии  $3 \times 3$  м. Это дает возможность производить обработку почвы в двух направлениях. При такой посадке образуется сильный куст, хорошо освещенный со всех сторон.

Черноплодную рябину можно использовать также для садозащитных насаждений на плантациях земляники. В этом случае ее высаживают значительно гуще ( $1 \times 0,5$  или  $1 \times 0,75$  м).

Саженцы, выращенные из семян, хорошо переносят пересадку, не требуют укорачивания однолетнего прироста.

Посадку двухлетних саженцев черноплодной рябины производят в ямы  $60 \times 40$  см. Перед посадкой в яму кладут 8—10 кг перегноя или компоста. Растения сажают на 2—3 см глубже, чем они росли в питомнике. Землю около корней саженца тщательно уплотняют так, чтобы не оставалось пустот. После посадки растения поливают.

В октябре почву пашут на зябь в свал к рядам растений и с образованием борозды посередине между рядами. Это способствует более быстрому стоку поверхностных вод осенью и весной. Весной перед обработкой почвы в разъемные борозды между рядами вносят органические удобрения, которые заделывают вспашкой в развал. Навоз вносят в количестве 40 т на 1 га.

Минеральные удобрения под черноплодную рябину вносят так же, как и под черную смородину.

В течение лета проводят 5—6 конных культиваций в двух направлениях и 1—2 ручных мотыжения около кустов.

Формирование куста должно быть прежде всего направлено на нормирование количества плодоносящих ветвей и создание лучших условий их освещения. Не плодоносящие слаборослые ветви, прикорневые побеги и отпрыски вырезают. Однолетний прирост не укорачивают. Формирование куста лучше всего производить ранней весной.

В кусте оставляют 10—12 сильнорослых плодоносящих ветвей. Из прикорневых побегов оставляют расположенные по границам куста. Их можно использовать для вегетативного размножения черноплодной рябины. От одного маточного куста можно получить 10—15 отпрысков для посадки в питомник.

Плоды черноплодной рябины созревают одновременно, поэтому при уборке урожая срезают всю гроздь целиком. Плоды собирают в плетеные корзины емкостью 18—20 кг. В свежем виде плоды сохраняются более месяца.

## ИРГА

В СССР распространено несколько видов ирги.

В Ленинградской и смежных с ней областях встречается **ирга обыкновенная** (ее иногда называют **коринкой**). Ирга произрастает в диком виде и культивируется как плодое, декоративное и медоносное растение. Это крупный широкий куст или дерево до 3 м высотой, семейства розоцветных, подсемейства яблоневых. Листья цельные, зубчатые, округлой формы, осенью становятся темно-красными, несколько напоминают листья черемухи.

Растение светолюбивое, зимостойкое и засухоустойчивое. Хорошо растет на любых почвах, кроме заболоченных.

Цветет ирга в конце апреля — мае. Цветки белые или кремовые, собраны в щитовидные кисти. Плоды — сочные яблочки без косточек, круглые, синевато-черные или красновато-фиолетовые с сизым восковым налетом, у культурных растений до 18 мм в диаметре, сладкие, ароматные, с нежной кожицей, содержат 8—13% сахаров и 0,4—1,1% органических кислот, а также витамин С и провитамин А (каротин). Созревают плоды в конце июля — августе.

Плоды ирги используют в свежем виде и для переработки. Из них готовят варенье, желе, джем, повидло, пастилу, компоты, настойку, наливку, вкусные вина красивого фиолетового цвета. Кору и листья используют в медицине.

Ирга размножается семенами, черенками, корневыми отпрысками и делением куста. Ценные сорта можно размножить путем прививки на боярышнике. Семена высевают осенью в год их сбора. При весеннем посеве необходима стратификация семян в течение трех месяцев. Посадку на постоянное место производят двухлетними сеянцами весной и осенью.

Ирга растет довольно быстро, а к 12—15 годам рост ее замедляется.

Живет растение до 40 лет. Плодоносит с 3—4 лет ежегодно. Плоды

созревают не одновременно, и их собирают в несколько приемов. В затененных местах плодоношение очень слабое.

В культуре наиболее распространены четыре вида ирги: **обыкновенная, круглолистная, колосистая и канадская**, отличающаяся высокорослостью и лучшей морозостойкостью.

Ирга как зимостойкое и неприхотливое плодое и медоносное растение вполне заслуживает широкого внедрения в культуру садов Северо-Западной зоны. Ирга может быть использована также в декоративных целях, в садозащитных полосах и живых изгородях, для обсадки оврагов, крутых склонов и для привлечения полезных птиц.

## **ОБЛЕПИХА**

Многолетний кустарник или деревцо высотой 3—4 м со стволом толщиной 30 см. Принадлежит к семейству лоховых. Растение получило свое название от своеобразного расположения плодов, как бы облепляющих его ветки. Плоды облепихи имеют очень короткие плодоножки, густо сидящие на ветвях со всех сторон.

Облепиха имеет широкое распространение (от Сибири до Закавказья). Растет она относительно медленно. К почвам не требовательна, но лучше растет на рыхлых, хорошо водопроницаемых слабокислых супесчаных и суглинистых почвах. Вполне морозоустойчивое растение и может с успехом культивироваться в Северо-Западной зоне. Облепиха — растение двудомное, цветки однополые (мужские цветки находятся на одних кустах, женские — на других). Урожай плодов дают только женские экземпляры растений. Корневая система сильно развита. Корни разветвленные, длинные, широко распространяются в верхних слоях почвы и проникают на значительную глубину (120—140 см).

Цветет рано весной одновременно с распусканием листьев или до него. Плодоносит с 4—5 лет ежегодно и обильно (до 12 кг плодов с куста). Плоды съедобные, с водянистой мякотью, после мороза кислото-сладкие, приятного ананасного вкуса и аромата, круглые или яйцевидные, желто-оранжевые, созревают в сентябре—октябре, и сразу же можно начать их сбор. На кустах плоды могут держаться до марта следующего года; они не склеиваются птицами. После мороза вкусовые качества плодов облепихи улучшаются. Это нужно иметь в виду при их заготовке. Собранные замороженными, плоды при хранении в холодном помещении не портятся в течение нескольких месяцев.

Облепиха весьма ценное для культуры растение. В ее плодах содержится от 2,24 до 12,64% сахаров (глюкоза и фруктоза), органические кислоты (яблочная и винная), дубильные вещества, каротин (провитамин А), витамины С, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub> и Е, до 8,8% масла, в котором имеется

до 200 мг% каротина. Масло облепихи ароматно и целебно. Его применяют в медицине для лечения туберкулеза кожи, болезней глаз, ожогов, воспалительных, лучевых и других поражений кожи и слизистых оболочек.

Плоды облепихи широко используются для приготовления варенья, джема, желе, сока, вина, наливки, настойки, витаминных лекарственных препаратов. В народной медицине облепиху используют против дизентерии, для лечения ревматизма и кожных заболеваний. Цветы облепихи являются хорошим медоносом.

Размножается облепиха семенами, отводками, корневыми отпрысками и черенками. Семена высевают осенью, заделывают их неглубоко. При посеве весной семена можно не стратифицировать, но для получения дружных всходов и увеличения всхожести их следует подвергнуть стратификации при температуре, близкой к нулю, или под снегом.

При посеве весной всходы появляются через 20—30 дней. Сеянцы высаживают на постоянное место в 2—3-летнем возрасте с расстояниями между рядами 4 м и в рядах между растениями — 2—3 м. Лучше это делать рано осенью. Первые годы облепиха растет медленно — в 3—4 года растения достигают только 0,5 м высоты.

Не следует забывать, что облепиха — двудомное растение, поэтому высаживать надо одно мужское растение на 8—10 женских.

При разведении облепихи в северных районах необходимо пользоваться семенами, полученными из более северных областей.

Облепиха — растение светолюбивое, поэтому лучшими местами для ее посадки являются открытые участки, защищенные от холодных северных и северо-восточных ветров.

Облепиха используется также для озеленительных посадок и создания защитных опушек. Благодаря сильно разветвленной и глубоко проникающей в землю корневой системе применяется для укрепления склонов оврагов и обсадки берегов рек и озер. Сильная ветвистость и наличие больших колючек позволяет создавать из облепихи непроницаемые для скота живые изгороди.

## **АКТИНИДИЯ**

Актинидия — многолетний вьющийся лианообразный кустарник из семейства дилленевых. В это семейство входит несколько видов актинидии.

Актинидия имеет вьющийся стебель, который подымается вверх по деревьям и обвивает их. Листья актинидии кожистые, по краям мелкозубчатые, реже цельнокрайние, лишенные прилистников. Растение двудомное, но встречаются экземпляры с обоими цветками. Цветки

актинидии белые, реже золотисто-желтые или красноватые. Плод — ягода с мелкими семенами.

На Дальнем Востоке наиболее распространены **актинидия аргута** и **актинидия коломикта**.

Все виды актинидии — красивые декоративные растения, обладающие качествами хорошего плодового растения, дающего ежегодно сладкие, нежные и ароматные плоды. Недостатки актинидии — одновременное созревание ягод, легкое их осыпание и плохая транспортабельность.

Плоды актинидии в сыром и переработанном виде питательны, отличного вкуса и аромата, содержат в среднем 5,62% сахаров, большое количество витамина С (у актинидии аргута — 255 мг%, у культурной формы актинидии коломикта — до 930 мг%). Много витамина С в плодах сортов актинидии, выведенных И. В. Мичуриным: в плодах Ананасной Мичурина — до 1242 мг%, Клары Цеткин — до 1584 мг%.

Из плодов актинидии получается хорошее варенье, их вялят и замораживают, из них вырабатывают эссенцию для пищевой промышленности.

Актинидия размножается семенами, горизонтальными отводками и зелеными черенками. Сеянцы и черенки требуют притенения. У молодых растений зимостойкость пониженная, поэтому на зиму их необходимо укрывать еловыми лапками.

Актинидия хорошо развивается и растет на культурных, удобренных и влажных суглинистых и супесчаных почвах. Все виды актинидии плохо растут и плодоносят на открытых местах, где молодые побеги и листья поражаются солнечным ожогом и болеют. Актинидия плохо переносит засуху. Как растение двудомное, она требует подсадки отдельных мужских экземпляров.

Корневая система у актинидии располагается на глубине пахотного слоя, поэтому глубокой обработки почвы делать не следует. Остальной уход (удобрение, рыхление, борьба с сорняками, вредителями и болезнями) проводится как и для всех плодовых и ягодных растений.

Если кусты актинидии растут не под деревьями, то надземные стебли и побеги следует подвязывать к проволоке или жердям. При сильном загущении удаляют все отмирающие и неплодоносящие ветви. Обрезку производят осенью.

Так как актинидия является хорошим декоративным растением, необходимо широко использовать ее для посадки в садах, при озеленении домов, террас, усадеб и т. п.

Ниже приведены характеристики наиболее распространенных форм и сортов актинидии.

**Актинидия аргута.** Самая крупная из актинидий Примор-

ского края — мощная лиана с деревянистыми стеблями-канатами длиной до 30 м и толщиной 8—10 см. Обвивается вокруг деревьев. При отсутствии крупных деревьев актинидия перебрасывается с одного дерева на другое или стелется по земле, образуя густые заросли. Актинидия аргута — двудомное растение. Цветет с конца июня до конца июля. Цветки зеленовато-белые. Начинает плодоносить, достигнув высоты 6—8 м.

Плоды округлые, тупые, сжатые с боков, зеленоватые, сочные, сладкие, нежные, с сильным ананасным ароматом, весом от 1,5 до 10 г, созревают в сентябре—октябре. Растение зимостойкое, урожайное, иногда дает до 30 кг плодов с одной лианы.

Актинидия коломикта. Древовидное лианообразное вьющееся растение, достигающее высоты 7 м. На открытых местах стелется по земле и образует заросли. Растет медленнее актинидии аргута, но более морозостойка.

Плоды темно-зеленые, тупоконические, сладкие, с нежной ароматной мякотью. Урожайность — до 5—7 кг с одного куста.

Ананасная Мичурина. Зимостойкий сорт, вступает в плодоношение на 7-й год, урожайность — до 5 кг с куста. Кусты широкораскидистые, достигают 6,5 м высоты. Побеги гладкие, бурые, с коричневыми пятнышками. Листья овально-остроконечные, двоякопильчатые.

Плоды сплюснутые с боков, темно-зеленые, сочные, сладкие с легкой кислотой, вкусные, с сильным ананасным ароматом, весом 2—3 г, созревают неодновременно (август—сентябрь), слегка осыпаются, хранятся не более 3—4 дней; пригодны для употребления в свежем и переработанном виде.

К л а р а Ц е т к и н. Ежегодно урожайный зимостойкий сорт, устойчивый против болезней и вредителей. Кусты нераскидистые, компактные, до 3 м высоты. Начинает плодоносить в 6-летнем возрасте. Плоды крупные (средний вес 3,5 г), сильно вытянутые, продолговато-цилиндрические, светлые, желтоватые, с беловато-зеленоватыми продольными полосками, сладковато-кислые, вкусные, с сильным ананасным ароматом, светло-зеленой очень сочной мякотью, созревают в конце августа почти одновременно, осыпаются незначительно; годны не только для десерта, но и для переработки.

Сорт заслуживает распространения в Северо-Западной зоне.

## ЛИМОННИК

Деревянистое лианообразное вьющееся растение. Относится к семейству магнолиевых. Ветви толщиной 1—2 см, длиной — до 8—9 м. Лимонник — декоративное зимостойкое растение. От весенних заморозков страдает мало, так как распускает почки и цветет поздно. Листья

простые, крупные, яйцевидные. Цветки двудомные и однодомные, белые или розовые, душистые.

Все части растения лимонника (стебель, корни, листья и плоды) при растирании выделяют запах лимона и употребляются вместо него.

Лимонник относится к ценным лекарственным и техническим растениям. Плоды лимонника — ягодообразные, ярко-красные, округлые, слегка удлинённые или шаровидные (такого же размера, как ягоды красной смородины), собраны в початкообразные кисти. Зрелые плоды лимонника горьковато-кислые с лимонным привкусом. В свежем виде плоды малосъедобны. Мякоть зрелых плодов сочная, поэтому они мало транспортабельны. Созревают плоды лимонника в сентябре и не опадают до морозов. Лимонник обильно плодоносит через год. Средняя урожайность — 1—3 кг с куста. Плоды собирают в сентябре по мере их созревания в полной стадии зрелости.

Плоды лимонника содержат значительное количество лимонной и других кислот (лимонной — до 52,99%, яблочной — 43,31%, янтарной — 3,48% и винной — 0,22%), а также некоторые вещества, оказывающие возбуждающее действие на организм человека. В семенах лимонника содержится 1,5—1,7% эфирных масел.

Используются плоды главным образом для технической переработки в кондитерском производстве и для приготовления лекарственных препаратов, повышающих тонус организма человека при сердечно-сосудистых заболеваниях и гипертонии.

Из листьев лимонника готовят чайный напиток, обладающий тонизирующими свойствами. Стебли и кору лимонника можно также использовать для этой цели.

Жители Дальнего Востока используют лимонник как лекарственное растение, из плодов готовят варенье, джем, кисели и сиропы. Сок плодов лимонника, настой листьев, коры и корней содержат лимонную кислоту, хинин и витамины. Поэтому лимонник благодаря свойствам, делающим его полезным для организма человека, широко применяется в китайской медицине. Главным образом используются сухие плоды лимонника: при утомлении, истощении, для повышения остроты зрения и при различных заболеваниях сердца. Настойка из плодов лимонника повышает работоспособность, снимает сонливость, вызывает бодрость и хорошее настроение.

Охотники Дальнего Востока издавна считают плоды лимонника китайского ценным укрепляющим средством. Отправляясь на охоту, они обычно берут с собой сухие плоды лимонника. Горсть таких плодов придает им силу и бодрость во время охоты.

Размножается лимонник семенами, корневыми отпрысками и черенками. Семена высевают на гряды осенью. Сеянцы, достигшие высоты 10—12 см, пикируют. Осенью производят посадку сеянцев на постоян-

ное место у стен, балконов, беседок, около декоративных деревьев и водоемов.

Растения хорошо переносят пересадку до 3-летнего возраста. Сажают их на расстоянии 2 м друг от друга.

Лимонник предпочитает увлажненные, плодородные песчаные или суглинистые почвы. Как тенелюбивое растение, лимонник плохо переносит сильно освещенные места и гораздо лучше развивается в полутени. Плодоносит при свободном верхнем освещении.

Молодые растения лимонника требуют укрытия на зиму опавшими листьями или другими материалами слоем до 20 см.

Уход за почвой, удобрения и защита от вредителей и болезней такие же, как и для ягодников.

Корневая система лимонника располагается в верхнем слое почвы, поэтому требуется регулярная поливка.

Лимонник благодаря своему большому значению для организма человека заслуживает широкого внедрения в культуру Северо-Западной зоны.

## РАЙОНИРОВАНИЕ СОРТОВ ПЛОДОВЫХ И ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

Для развития садоводства и всестороннего удовлетворения потребностей трудящихся в плодово-ягодной продукции важнейшее значение имеют районирование пород и сортов и правильное соотношение их в насаждениях.

До 1931 г. отсутствовали достаточные данные о сортах в условиях Ленинградской области и имелись далеко не полные сведения о состоянии насаждений, а также о распространении отдельных пород и сортов. Ленинградская область считалась северной границей распространения наиболее холодостойких сортов яблони. Предполагалось, что такие сорта, как Антоновка, Осеннее полосатое, Боровинка и Белый налив, могли встречаться до линии Ленинград—Белое озеро, а районы промышленной их культуры располагаются южнее, примерно по линии Луга—Новгород—Калинин.

Сведений об изучении сортов, распространенных в Ленинградской области, было недостаточно. В то время Всесоюзный институт растениеводства относил к дополнительным сортам Коричное полосатое, Грушовку московскую, Суйслепское и Титовку, отличающиеся высокой холодостойкостью в Ленинградской области, считая границу их распространения значительно южнее, чем линия Ленинград—Ладожское и Белое озеро, а эти сорта уже были широко распространены по всей Ленинградской области.

Совещание при Наркомземе СССР по стандартизации плодово-ягодных культур в феврале 1931 г. приняло в качестве ведущего сорта яблони для Ленинградской области из 4 сортов, намеченных Всесоюзным институтом растениеводства, лишь одну Антоновку.

Для успешного развития пловодства области требовалось изучение породно-сортового состава и освоение накопленного опыта, а также обновление сортового сортимента за счет более высокопродуктивных и устойчивых сортов.

Ленинградской опытной станцией по садоводству была проделана работа по изучению породно-сортового состава плодово-ягодных насаждений в Ленинградской области.

Экспедиционным обследованием были охвачены все сады и ягодники области, осуществлена тщательная инвентаризация насаждений по породно-сортовому и возрастному составу.

На основании этих работ в 1935 г. было проведено районирование садоводства и установлен стандартный сортовой состав плодовых и ягодных культур. В 1938 г. производилось уточнение сортимента. После суровой зимы 1939/40 г. некоторые сорта погибли или сильно подмерзли, вследствие чего потребовалось новое уточнение сортимента, которое проводилось уже после войны — в 1948 г. Для этого станцией было сделано большое экспедиционное обследование плодовых насаждений в садах области. Многие сорта были исключены из районирования. Сортимент, разработанный станцией совместно с земельными органами, был одобрен на расширенной сессии ученого совета Научно-исследовательского института садоводства им. И. В. Мичурина и утвержден Министерством сельского хозяйства РСФСР в 1959 г. Последний сортимент плодово-ягодных культур пересматривался и уточнялся в 1963—1964 гг. Следовательно, районирование и установление стандартного сортимента не является постоянным и подлежит систематическому обновлению.

Академик В. В. Пашкевич на совещании садоводов-стахановцев Ленинградской области 17 мая 1939 г. говорил: «Количество наших стандартных сортов не должно быть неизменным. Одни сорта могут быть исключены из стандарта, если мы найдем или выведем сами что-либо лучшее по урожайности, по качеству плодов.

Лучшее есть враг хорошего. Могут быть выведены лучшие сорта, и эти лучшие сорта опять превзойдены новыми сортами, которые будут выведены».

Плодово-ягодные породы относятся к многолетним растениям и подвергаются воздействиям природных условий в течение многих лет, поэтому их нужно выращивать в определенных условиях климата и почвы, где они могут дать больше высококачественной продукции.

Не все сорта одинаковы по своим требованиям к условиям произрастания. Это указывает на необходимость районирования сортов плодовых и ягодных культур, т. е. установления, в каких зонах и районах могут наиболее успешно культивироваться те или другие сорта.

Работа по сортовому районированию плодовых и ягодных культур состоит из двух основных частей:

1. Выделение плодовых зон, т. е. групп районов, более или менее сходных по климатическим, почвенным и экономическим условиям, в пределах которых могут культивироваться одни и те же сорта.

2. Установление по зонам списка сортов плодовых и ягодных культур, рекомендуемых для закладки плодово-ягодных насаждений, и их процентного соотношения.

В пределах каждой области выделяются плодовые зоны.

Ленинградская область занимает довольно обширную земельную территорию и характеризуется большой пестротой почвенного покрова и значительными колебаниями климатических условий.

Несмотря на это, климат области в целом с достаточно теплым и влажным вегетационным периодом является удовлетворительным для развития плодовых насаждений, особенно в южной и юго-западной частях области и на Карельском перешейке.

По своим природным и экономическим условиям Ленинградская область разделяется на 4 производственные зоны плодоводства: пригородную, юго-западную, восточную и Карельский перешеек; Вологодская область разделяется на 2 зоны: западную и восточную; Калининградская область имеет 3 зоны: южную, юго-западную и северную; Архангельская — 2 зоны: южную и северную; Карельская АССР — 4 зоны: юго-западную, южную, среднюю и северную.

Другие области Северо-Западной зоны РСФСР (Новгородская и Псковская), имеющие более однородные природно-климатические условия, на плодовые зоны не подразделяются.

**Пригородная зона** Ленинградской области расположена вокруг Ленинграда. В зону входят Волосовский, Всеволожский, Гатчинский, Кингисеппский, Ломоносовский и Тосненский районы, а также Ленинград, в котором сосредоточены крупные совхозы и колхозы, главным образом овоще-картофельного и животноводческого направления с наибольшим развитием производства ранних овощей и картофеля и реализацией молока в свежем виде.

По рельефу пригородная зона является низменной. Она включает Приневскую низменность, выстланную ленточными глинами с подзолистыми (глеевыми) почвами, Приморскую низменность со слабоподзолистыми супесчаными почвами и плато Силурийской возвышенности с оподзоленными среднесуглинистыми, а также перегнойно-карбонатными почвами.

Суглинистые почвы по своим физическим свойствам при наличии примеси щебенки и валунов хорошо пропускают воду, воздухопроницаемы, достаточно хорошо прогреваются. Эти почвы удовлетворяют всем требованиям развития плодовых деревьев.

Супесчаные почвы значительно беднее, бесструктурны, маловлагоемки, требуют предварительного окультуривания, внесения повышенных доз органических и минеральных удобрений, после чего они могут быть заняты плодовыми насаждениями. На отдельных участках с водонепроницаемой подпочвой (тяжелые глины) необходимо проведение

мелиоративных работ, внесение органических и минеральных удобрений, а на избыточно кислотных — известкование.

Среднегодовая температура воздуха в зоне  $+3,6^{\circ}$ , температура января  $-8,2^{\circ}$ , июля  $+16,6^{\circ}$ , минимальные температуры (абсолютный минимум) опускаются редко до  $-42,8^{\circ}$ ; продолжительность безморозного периода 121 день; выпадает осадков в год 593 мм, а за период вегетации 341 мм. Сумма температур вегетационного периода (свыше  $+5^{\circ}$ ) 2029°; количество дней с устойчивым снеговым покровом 113, высота снежного покрова 35 см.

Зона имеет благоприятные условия для развития садоводства. Плодово-ягодные насаждения в ней концентрируются главным образом в пригородах Ленинграда, образуя вокруг города садовое кольцо.

Наличие в пригородной зоне болот с большими залежами торфа, а также отходов промышленности представляет дополнительный источник местных органических удобрений для плодовых садов и ягодников.

Все районы и хозяйства зоны связаны с Ленинградом густой сетью железнодорожных, шоссейных и водных путей сообщения.

Садоводство в колхозах и совхозах зоны имеет все предпосылки для широкого развития.

В пригородной зоне удельный вес плодовых деревьев должен быть меньше, чем в других зонах. Значительное место следует отводить ягодным культурам, как более скороспелым, чтобы быстрее получать свежую продукцию для снабжения не только зоны, но и Ленинграда.

Вся продукция должна потребляться главным образом в свежем виде.

**Юго-западная зона** включает Лужский и Сланцевский районы.

По своим рельефным элементам зона довольно разнообразна. Северная и юго-западная части зоны отличаются сглаженным моренным рельефом, а юго-восточная — более резким пересеченным рельефом и более крупными высокими холмами.

Почвы различного типа: слабоподзолистые, средне- и легкосуглинистые, супесчаные, а также среднеподзолистые, суглинистые, заболоченные и полузаболоченные.

Во многих случаях почвы залегают на пылеватых и моренных карбонатных породах в равнинных условиях и на слегка покатых склонах; на более крутых склонах всюду встречаются смытые почвы, на которых красноватый пахотный горизонт захватывает карбонатную материнскую породу. Такие почвы пригодны не только для семечковых, но и для косточковых пород, где они и имеют распространение.

Климатические данные зоны: среднегодовая температура воздуха  $+4,2^{\circ}$ , температура января  $-8^{\circ}$ , температура июля  $+17^{\circ}$ , абсолютный минимум  $-40^{\circ}$ ; продолжительность безморозного периода 143 дня; количество осадков в год 572 мм, за вегетационный период 339 мм. Сумма

температур (свыше  $+5^{\circ}$ )  $2282^{\circ}$ ; количество дней с устойчивым снежным покровом 110; высота снежного покрова 43 см.

Зона находится на расстоянии 100 км от Ленинграда и связана с ним хорошими железнодорожными и шоссейными дорогами. Колхозы и совхозы зоны имеют молочно-животноводческое и овоще-картофельное направление хозяйства с большим удельным весом картофеля.

По почвенным и климатическим условиям юго-западная зона наиболее благоприятна для возделывания плодово-ягодных культур. По сравнению с другими зонами в ней значительно развито плодово-ягодное товарное хозяйство.

В настоящее время основной задачей садоводства зоны является снабжение Ленинграда и местных санаторно-курортных учреждений свежей плодово-ягодной продукцией, главным образом более транспортабельными видами ее: осенними и зимними сортами яблок, вишней и отчасти грушей и сливой, а также свежими ягодами. Кроме того, часть продукции должна быть использована для переработки (падалица и брак).

**Восточная зона** включает Бокситогорский, Волховский, Киришский, Лодейнопольский, Подпорожский и Тихвинский районы. Она занимает значительную часть области, простираясь до берегов Онежского озера и к востоку до Вологодской области.

Восточная зона по рельефу представлена в основном слабоволнистой равниной, сложенной моренными ледниковыми суглинками и поровыми безвалунными песками.

От Онежского озера в направлении Валдайской возвышенности протянулась гряда моренных отложений с преобладанием среднеподзолистых легкосуглинистых почв.

Слабая оподзоленность почв, достаточное содержание в них основных элементов питания и хорошие физические свойства (дренированность, влагоемкость) позволяют разводить здесь плодовые и ягодные растения. Но по климатическим условиям зона является наименее благоприятной для развития плодоводства.

Среднегодовая температура января  $-9,8^{\circ}$ , июля  $+16,9^{\circ}$ , минимальные температуры опускаются иногда до  $-52^{\circ}$ ; средняя продолжительность безморозного периода составляет только 112 дней, в некоторые годы снижается до 75—80 дней; осадков в год выпадает 578 мм, а за вегетационный период 340 мм. Сумма температур (свыше  $+5^{\circ}$ )  $2012^{\circ}$ ; количество дней с устойчивым снежным покровом 140; высота снежного покрова 45 см.

В зоне имеет большое значение лесная промышленность. Освоение бокситов в Бокситогорском, Тихвинском и Волховском районах содействовало развитию крупного промышленного строительства. Широко также развита добыча торфа. Большое значение для зоны имеют

Лодейнопольский и Подпорожский районы с крупной Свирской гидроэлектростанцией.

Железнодорожных путей и безрельсовых дорог в зоне еще недостаточно. Важное значение имеет водный путь — Ладожское озеро, р. Свирь и др.

Направление сельского хозяйства в зоне — животноводческое. В пригородных совхозах и колхозах зоны развивается овощеводство и теплично-парниковое хозяйство по выращиванию ранних овощей. Плодово-ягодных насаждений в зоне мало.

Почвенно-климатические условия зоны хотя и позволяют выращивать здесь плодовые культуры (яблоню), но краткость вегетационного периода и наличие больших площадей с песчаными и заболоченными почвами при выраженно пониженном рельефе создают препятствия для разведения поздних сортов яблони.

Основная часть площадей северо-восточных районов зоны, расположенных вблизи городов и промышленных центров, может быть занята летними и осенними сортами яблони и ягодными культурами.

Развитие плодово-ягодных хозяйств в зоне должно быть направлено главным образом на удовлетворение потребностей местного населения в свежих плодах и ягодах. Кроме того, продукция садоводства должна использоваться для технической переработки.

Имея огромные массивы дикорастущих ягодников (клюквы, черники, брусники, морошки и др.), зона должна занять одно из первых мест в области по заготовке дикорастущих ягод не только для местного населения, но и для Ленинграда.

Из общего количества заготавливаемых в области дикорастущих ягод 50% падает на восточную зону.

**Зона Карельского перешейка** включает в себя Выборгский и Приозерский районы.

Территория Карельского перешейка находится к северо-западу от Ленинграда — между Финским заливом и Ладожским озером.

Поверхность Карельского перешейка по своему рельефу является сильно расчлененной. Песчаные холмы, покрытые сосновыми лесами, чередуются с впадинами, занятыми еловыми и мелколиственными лесами с многочисленными среди них озерами и болотами. Озера соединены между собой порожистыми речками-протоками.

Средняя часть перешейка наиболее возвышенная. Края Лемболовских высот образуют резкие уступы к окружающим низменностям, на поверхности нагромождены песчаные холмы, покрытые сосновыми лесами.

Почвенный состав Карельского перешейка весьма пестрый. В Приозерском и Выборгском районах преобладают каменистые, подзолистые супесчаные и валунно-супесчаные, подзолисто-суглинистые и

торфяные почвы; по впадине р. Вуоксы и прилегающим склонам — подзолистые на легких супесях и песках; в районе Рощина — типичные подзолистые супесчаные и сырые супесчаные. Встречаются глинистые и легкосуглинистые почвы.

На Карельском перешейке местами встречаются хорошо окультуренные почвы. Имеются старопашотные участки, которые в результате мелиорации и внесения удобрений хорошо окультурены. Наличие склонов и пересеченной местности, а также окультуренных почв благоприятствует развитию плодово-ягодного хозяйства.

Климатические условия удовлетворительны для развития садоводства. Среднегодовая температура воздуха  $+2,9^{\circ}$ , температура января  $-8,5^{\circ}$ , июля  $+16,4$ , минимальная температура  $-40^{\circ}$ ; продолжительность безморозного периода 111 дней; осадков в год выпадает 618 мм, за период вегетации 328 мм. Сумма температур (свыше  $+5^{\circ}$ ) 1984 $^{\circ}$ ; количество дней с устойчивым снежным покровом 151; высота снежного покрова 62 см.

Карельский перешеек имеет широкую сеть железнодорожных и шоссежных дорог. Направление сельского хозяйства Карельского перешейка — молочно-картофельное.

Благодаря большому количеству водных пространств (с запада — Финский залив, с востока — Ладожское озеро, реки и озера), здесь создались благоприятные условия для возделывания плодовых и ягодных культур. В зоне намечается развитие садоводства с большим удельным весом ягодных культур. Садоводство зоны ориентируется на снабжение местного населения и санаторно-врачебных учреждений этой зоны свежими плодами и ягодами.

## **ПОДБОР ПОРОД И СОРТОВ ПЛОДОВЫХ И ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР**

Для развития садоводства большое значение имеет правильный подбор сортов плодовых и ягодных культур.

И. В. Мичурин писал: «Сорт решает успех всего дела». От сорта зависит продвижение садоводства в новые районы, повышение урожайности садов и ягодников, равномерное потребление населением свежих плодов в течение года и т. д. Поэтому подбор сортов является важнейшим звеном в мероприятиях по развитию садоводства.

Все наши сорта неодинаковы по своим хозяйственным качествам и требованиям к условиям произрастания. Некоторые сорта, хорошо произрастающие в Северо-Западной зоне (например, Антоновка), на юге являются весьма посредственными.

Ягодники менее требовательны к условиям произрастания, и поэтому они имеют более широкий район распространения.

Существуют большие различия между сортами по урожайности, сроку вступления в плодоношение и продолжительности продуктивного периода.

При подборе сортов учитывают отношение их к условиям произрастания (климату, почве), срок вступления в плодоношение, урожайность, время созревания и вкус плодов, а также особенности их опыления и оплодотворения.

Подбор пород и сортов плодовых и ягодных растений определяется планово-целевым назначением продукции (местное потребление внутри зоны, вывоз в крупные промышленные центры области, техническая переработка и т. д.), а поэтому имеет большое значение в деле правильной организации садоводства и его сочетания с другими отраслями сельскохозяйственного производства. Породный и сортовой состав плодово-ягодных насаждений в значительной мере определяет характер получаемой продукции, урожайность и валовой сбор плодов, время их съема, сроки потребления и переработки, а также потребность в рабочей силе в отдельные периоды года.

Сортовой состав крупного промышленного сада зависит от его хозяйственного назначения, поэтому сорта в нем должны последовательно созревать, иметь высокую урожайность, хорошие вкусовые качества и транспортабельность плодов.

Породно-сортовой состав плодово-ягодных насаждений Ленинградской и смежных областей отличается большим разнообразием, особенно в юго-западной части зоны.

Несмотря на многообразие пород и сортов, которые можно культивировать в области, состав их в садах колхозов и совхозов крайне ограниченный.

В садах часто преобладает одна порода или группа сортов, а другие породы или группы сортов совсем отсутствуют или занимают небольшую площадь, не имеющую производственного значения.

Питомники, снабжающие посадочным материалом колхозы и совхозы, не всегда имеют в достаточном количестве необходимый промышленный сортимент плодового и ягодного посадочного материала.

Неправильно подобранный породно-сортовой состав садов ограничивает снабжение плодово-ягодной продукцией населения и перерабатывающей промышленности, а кроме того, не может полностью обеспечить перекрестное опыление плодовых деревьев и тем самым способствовать повышению урожайности плодово-ягодных культур.

Во многих плодовых садах и ягодниках встречаются малоценные сорта с низкими вкусовыми и товарными качествами плодов, иногда даже дикие формы, а на плантациях земляники — сорта-засорители (Шпанка, Подвеска, Бахмутка, Жмурка, Дубняк).

Все это указывает на необходимость дальнейшего улучшения по-

родного и сортового состава плодовых и ягодных насаждений в области и установления правильного количественного соотношения между отдельными породами и сортами.

И. В. Мичурин и его последователи вывели много отличных сортов плодово-ягодных культур, лучшие и устойчивые сорта введены в сортимент Ленинградской области.

За годы Советской власти проведена большая работа по выявлению лучших местных сортов, выведению новых сортов и продвижению садоводства на север.

Новые ценные сорта плодовых и ягодных культур дают возможность улучшить и обновить сортовой состав садов, поднять урожайность и расширить сроки потребления плодов и ягод.

Подбирая сорта плодово-ягодных культур в соответствии с направлением и задачами садоводства области и зоны, не следует высаживать слишком большого количества сортов. В крупных промышленных садах для облегчения сбора и реализации урожая допустимо иметь не более 5—6 сортов каждой плодовой породы.

В пригородных районах, особенно в крупных промышленных и областных центрах с хорошими транспортными путями, должен быть предусмотрен большой удельный вес ягодников и косточковых пород, а в составе семечковых пород — летних и осенних сортов. В более отдаленных районах, особенно в хозяйствах с большой площадью садов, необходимо повышать удельный вес транспортабельных и лежких зимних сортов. Для технической переработки также должен производиться подбор пород и сортов с учетом ее потребности.

Рекомендуемые сорта для промышленного разведения в той или иной зоне должны отвечать определенным требованиям или стандарту.

Отбор сортов плодово-ягодных культур в состав районированного сортимента — очень важная и ответственная задача. Он должен производиться на основе изучения поведения сортов в каждой плодовой зоне или районе.

Сорта отбирают, исходя из целого ряда требований, основными из которых являются: высокая продуктивность (ежегодная высокая урожайность), хорошие качества плодов, приспособленность пород и сортов к природным условиям (зимостойкость).

Сортовой состав плодово-ягодных культур в колхозах и совхозах подбирают таким образом, чтобы сроки созревания продукции и поступление ее по месяцам способствовали равномерному снабжению населения в течение сравнительно продолжительного отрезка времени года и обеспечивали бы не только потребности в плодах и ягодах внутри зоны, но и вывоз их в соседние районы для снабжения крупных промышленных центров, в особенности Ленинграда.

Подбор пород и сортов с различными сроками созревания и различной лежкостью создает возможность для длительного и равномерного потребления плодов и ягод, а также обеспечивает равномерные затраты труда.

Для приусадебных участков в первую очередь используется тот же сортимент, что и для промышленных насаждений совхозов и колхозов. Дополнительно рекомендуются как местные сорта, имеющие потребительские достоинства (высокие вкусовые качества, крупный размер плодов и т. п.), так и другие высококачественные сорта, не отличающиеся достаточной морозостойкостью, но пригодные для посадок в стелюющей форме или в обычной при наличии защиты постройками и пр.

Вводимые в районированный сортимент сорта плодово-ягодных культур входят в одну основную группу сортов.

Основные сорта — это сорта, отвечающие требованиям плодово-ягодного хозяйства данной зоны (для области в целом), проверенные по зимостойкости, урожайности и высоким качествам плодов. Сорта этой группы должны составлять основную массу посадок в садах.

Сорта для производственного испытания — это сорта, не удовлетворяющие полностью указанным требованиям (уступают основным сортам), но по некоторым хозяйственным признакам ценные как дополняющие их (например, по сроку съема и потребления плодов и т. д.). К этой группе относятся ценные сорта, зарекомендовавшие себя положительно в садах зоны, но еще недостаточно испытанные, и некоторые наиболее перспективные новые сорта, еще недостаточно проверенные в производственных условиях зоны.

При подборе пород и сортов плодово-ягодных культур одновременно устанавливают их количественное соотношение в садах.

Установленный удельный вес сортов (в процентном соотношении) в пределах одной породы должен лечь в основу производства посадочного материала в питомниках. В каждой зоне плодоводства должны быть питомники для выращивания посадочного материала в размерах, обеспечивающих потребность зоны.

Таким образом, планирование сортов по породам в насаждениях всецело зависит от планирования их в питомнике.

Планирование производства посадочного материала и контроль за его выпуском — одна из важнейших задач сельскохозяйственных органов.

Соотношение пород и групп сортов в отдельных хозяйствах может устанавливаться в зависимости от планового задания, в котором определен объем производства, от назначения плодово-ягодной продукции, организационно-хозяйственных требований и природных условий.

По Ленинградской области, рекомендуется следующее примерное процентное соотношение пород и сортов:

*в пригородной зоне* —  
 плодовых пород — 60%, из них яблоня — 88%, груша — 2%, вишня — 8% и слива — 2%;  
 ягодных культур — 40%, из них земляника — 50%, смородина — 30%, крыжовник — 10% и малина — 10%;  
*в юго-западной зоне* —  
 плодовых пород — 80%, из них яблоня — 88%, груша — 2%, вишня — 8% и слива — 2%;  
 ягодных культур — 20%, из них смородина — 40%, крыжовник — 10%, земляника — 40% и малина — 10%;  
*в восточной зоне* —  
 плодовых пород — 50% (яблоня);  
 ягодных культур — 50%, из них смородина — 50%, крыжовник — 10%, земляника — 30% и малина — 10%;  
*в зоне Карельского перешейка* —  
 плодовых пород — 40% (яблоня);  
 ягодных культур — 60%, из них смородина — 50%, крыжовник — 10%, земляника — 30% и малина — 10%.

## СОРТОВОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ПО КУЛЬТУРАМ В СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЗОНЕ

Процентное соотношение районированных пород и сортов по областям Северо-Западной зоны дано в табл. 24 и 25.

Таблица 24

### Процентное соотношение районированных пород в Северо-Западной зоне

Породы	Соотношение площадей по областям (в%)						
	Псковская	Новгородская	Ленинградская	Калининградская	Вологодская	Архангельская	Карельская АССР
Соотношение плодовых и ягодных насаждений							
Плодовые породы . . .	90	88	70	95	45	6	30
Ягодники .	10	12	30	5	55	94	70
Всего .	100	100	100	100	100	100	100

Продолжение табл. 24

Породы	Соотношение площадей по областям (в %)						
	Псковская	Новгород- ская	Ленин- градская	Калинин- градская	Вологод- ская	Архангель- ская	Карельская АССР
Соотношение плодовых пород							
Яблоня . . .	94	88	88	85	100	100	100
Груша . . .	1	2	2	5	—	—	—
Итого семечко- вых . . .	95	90	90	90	100	100	100
Черешня . .	—	—	—	1	—	—	—
Вишня . . .	3	8	8	1	—	—	—
Слива . . .	2	2	2	8	—	—	—
Итого косточ- ковых . .	5	10	10	10	—	—	—
Всего плодо- вых . . .	100	100	100	100	—	—	—
Соотношение ягодных культур							
Смородина .	40	38	37	25	28	11	40
Крыжовник .	35	25	10	35	22	29	25
Земляника .	25	30	43	20	28	48	30
Малина . .	—	7	10	20	22	12	5
Итого ягодных	100	100	100	100	100	100	100

Таблица 25

## Сортовое районирование по культурам в Северо-Западной зоне

Породы и сорта	Сорта в породе по областям (в %)						
	Псковская	Новгородская	Ленинградская	Калининградская	Вологодская	Архангельская	Карельская АССР
<b>Семечковые культуры</b>							
Яблоня							
<i>Летние сорта</i>							
Суйслепское . . . . .	6	5	2	1	—	—	—
Папировка . . . . .	4	16	15	4	—	—	10
Грушовка московская . . . . .	—	14	5	—	—	—	20
Чулановка . . . . .	—	5	—	—	—	—	—
Винное . . . . .	—	—	6	—	—	—	—
Грушовка ревельская (Доктор Фиш) . . . . .	—	—	—	2	—	—	—
Кардинал . . . . .	—	—	—	2	—	—	—
Мелба . . . . .	—	—	—	1	—	—	—
Мирончик . . . . .	—	—	—	—	—	—	15
Корововка . . . . .	—	—	—	—	—	—	10
Китайка золотая ранняя . . . . .	—	—	—	—	7	—	5
Желтое сахарное . . . . .	—	—	—	—	20	—	—
Круглое Воронина . . . . .	—	—	—	—	10	—	—
Урожайная Берсенева . . . . .	—	—	—	—	2	—	—
Никольское . . . . .	—	—	—	—	1	—	—
Итого летних . . . . .	10	40	28	10	40	—	60
<i>Осенние сорта</i>							
Осеннее полосатое . . . . .	15	10	17	18	—	—	5
Бессемянка мичуринская . . . . .	5	—	—	—	—	—	—
Боровинка . . . . .	3	5	9	—	14	—	15
Мелба . . . . .	2	4	7	—	—	—	—
Анис полосатый . . . . .	+	6	5	—	—	—	—
Коричное полосатое . . . . .	—	5	2	—	—	—	10

Продолжение табл. 25

Породы и сорта	Сорта в породе по областям (в %)						
	Псковская	Новгород- ская	Ленин- градская	Калинин- градская	Вологод- ская	Архан- гельская	Карель- ская АССР
Антоновка обыкновенная . . . . .	—	—	—	3	—	—	—
Кальвиль красный осенний . . . . .	—	—	—	3	—	—	—
Данцигское ребристое . . . . .	—	—	—	3	—	—	—
Принц . . . . .	—	—	—	3	—	—	—
Антоновка-китайка . . . . .	—	—	—	—	10	—	—
Красное сахарное . . . . .	—	—	—	—	9	—	—
Долгое . . . . .	—	—	—	—	9	—	—
Петряевское осеннее . . . . .	—	—	—	—	2	—	—
Вегетативный гибрид . . . . .	—	—	—	—	1	—	—
Бесемянка никольская . . . . .	—	—	—	—	1	—	—
Овальное Воронина . . . . .	—	—	—	—	1	—	—
Сеянец Новикова № 1 . . . . .	—	—	—	—	—	100	—
Итого осенних . . . . .	25	30	40	30	47	100	30
<i>Зимние сорта</i>							
Антоновка обыкновенная . . . . .	25	20	20	—	13	—	7
Пепин шафранный . . . . .	25	7	5	6	—	—	—
Уэлси . . . . .	6	3	7	—	—	—	—
Анис полосатый . . . . .	6	—	—	—	—	—	3
Славянка . . . . .	3	—	—	—	—	—	—
Кальвиль снежный . . . . .	—	—	—	12	—	—	—
Ренет кассельский . . . . .	—	—	—	12	—	—	—
Ренет ландсбергский . . . . .	—	—	—	6	—	—	—
Большое бобовое . . . . .	—	—	—	6	—	—	—
Вильгельм (Ренет бленгеймский) . . . . .	—	—	—	6	—	—	—
Рихард желтый . . . . .	—	—	—	6	—	—	—
Нордгаузен . . . . .	—	—	—	6	—	—	—
Итого зимних . . . . .	65	30	32	60	13	—	10
Всего яблони . . . . .	100	100	100	100	100	100	100

Породы и сорта	Сорта в породе по областям (в %)						
	Псковская	Новгородская	Ленинградская	Калининградская	Вологодская	Архангельская	Карельская АССР
<b>Груша</b>							
<i>Летние сорта</i>							
Бессемянка . . . . .	40	50	40	—	—	—	—
Бергамот летний . . . . .	40	—	—	—	—	—	—
Дуля новгородская . . . . .	20	20	—	—	—	—	—
Тонковетка . . . . .	—	30	35	—	—	—	—
Финляндская желтая . . . . .	—	—	25	—	—	—	—
Деканка июльская . . . . .	—	—	—	20	—	—	—
Любимица Клаппа . . . . .	—	—	—	20	—	—	—
<b>Итого летних . . . . .</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>40</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>
<i>Осенние сорта</i>							
Новая Пуато . . . . .	—	—	—	30	—	—	—
Бергамот любский . . . . .	—	—	—	20	—	—	—
Хорошая серая . . . . .	—	—	—	10	—	—	—
<b>Итого осенних . . . . .</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>60</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>
<b>Всего груши . . . . .</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>
<b>Косточковые культуры</b>							
<i>Вишня</i>							
Лотовая . . . . .	—	—	—	40	—	—	—
Любская . . . . .	55	—	—	20	—	—	—
Владимирская . . . . .	40	30	30	—	—	—	—
Коростынская . . . . .	5	50	30	—	—	—	—
Шпанка шимская . . . . .	—	20	—	—	—	—	—
Аморель Никифорова . . . . .	—	—	20	—	—	—	—
Урожайная . . . . .	—	—	20	—	—	—	—
Аморель ранняя . . . . .	—	—	—	20	—	—	—
Гриот остгеймский . . . . .	—	—	—	20	—	—	—
<b>Итого вишни . . . . .</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>

Продолжение табл. 25

Породы и сорта	Сорта в породе по областям (в %)						
	Псковская	Новгородская	Ленинградская	Калининградская	Вологодская	Архангельская	Карельская АССР
<b>Черешня</b>							
Ранняя марка . . . . .	—	—	—	40	—	—	—
Гедельфингенская . . . . .	—	—	—	30	—	—	—
Денисена желтая . . . . .	—	—	—	30	—	—	—
<b>Итого черешни . . . . .</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>100</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>
<b>Слива</b>							
Скороспелка красная . . . . .	50	30	40	—	—	—	—
Ренклюд колхозный . . . . .	30	20	30	—	—	—	—
Венгерка пулковская . . . . .	20	40	30	—	—	—	—
Очаковская желтая . . . . .	—	10	—	—	—	—	—
Эмма Лепперман . . . . .	—	—	—	20	—	—	—
Виктория . . . . .	—	—	—	50	—	—	—
Венгерка обыкновенная . . . . .	—	—	—	20	—	—	—
Эдинбургская . . . . .	—	—	—	10	—	—	—
<b>Итого сливы . . . . .</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>
<b>Ягодные культуры</b>							
<b>Смородина черная</b>							
Голубка . . . . .	32	30	23	19	20	30	29
Выставочная . . . . .	25	—	13	—	20	—	14
Неосыпающаяся . . . . .	15	—	9	—	—	—	—
Карельская . . . . .	15	30	20	—	—	—	47
Лия плодородная . . . . .	10	12	8	—	—	22	—
Стахановка Алтая . . . . .	—	20	10	19	—	30	—
Нарядная . . . . .	—	—	9	—	—	—	—
Боскопский великан . . . . .	—	—	—	19	—	—	—
Сладкоплодная . . . . .	—	—	—	19	—	—	—
Дерляй . . . . .	—	—	—	19	—	—	—

Продолжение табл. 25

Породы и сорта	Сорта в породе по областям (в %)						
	Псковская	Новгородская	Ленинградская	Калининградская	Вологодская	Архангельская	Карельская АССР
Нина . . . . .	—	—	—	—	30	—	—
Алтайская десертная . . . . .	—	—	—	—	20	—	—
Неаполитанская . . . . .	—	—	—	—	—	18	—
<b>Итого смородины черной</b>	<b>97</b>	<b>92</b>	<b>92</b>	<b>95</b>	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>90</b>
<b>Смородина красная и белая</b>							
Голландская красная . . . . .	2	6	5	5	—	—	7
Версальская белая . . . . .	1	2	—	—	5	—	3
Первенец . . . . .	—	—	1	—	—	—	—
Ютербогская . . . . .	—	—	1	—	—	—	—
Щедрая . . . . .	—	—	1	—	—	—	—
Фейя плодородная . . . . .	—	—	—	—	5	—	—
<b>Итого смородины красной и белой</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>—</b>	<b>10</b>
<b>Всего смородины</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Крыжовник</b>							
Смена . . . . .	30	45	12	—	—	50	—
Пионер . . . . .	20	10	15	—	—	—	—
Русский . . . . .	20	—	25	25	—	—	—
Финик зеленый . . . . .	15	45	38	50	—	—	15
Московский красный . . . . .	15	—	—	—	—	—	—
Венера . . . . .	—	—	10	—	—	—	15
Белый триумф . . . . .	—	—	—	25	—	—	—
Сеянец Лефора . . . . .	—	—	—	—	60	—	30

Продолжение табл. 25

Породы и сорта	Сорта в породе по областям (в %)						
	Псковская	Новгородская	Ленинградская	Калининградская	Вологодская	Архангельская	Карельская АССР
Зеленый крупный . . . . .	—	—	—	—	20	—	—
Красный круглый . . . . .	—	—	—	—	20	—	—
Хаутон . . . . .	—	—	—	—	—	50	40
Итого крыжовника . . . . .	100	100	100	100	100	100	100
Малина							
Новость Кузьмина . . . . .	—	70	71	10	60	100	50
Павловская . . . . .	—	30	9	—	—	—	—
Ранняя сладкая . . . . .	—	—	10	—	—	—	—
Никольская . . . . .	—	—	10	—	—	—	—
Кинг . . . . .	—	—	—	70	—	—	—
Калининградская . . . . .	—	—	—	20	—	—	—
Мальборо . . . . .	—	—	—	—	—	—	50
Спирина № 5 . . . . .	—	—	—	—	30	—	—
Спирина № 6 . . . . .	—	—	—	—	10	—	—
Итого малины . . . . .	—	100	100	100	100	100	100
Земляника							
Фестивальная . . . . .	35	25	38	20	—	—	—
Комсомолка . . . . .	20	40	24	40	—	30	14
Обильная . . . . .	20	—	11	—	—	—	—
Северная урожайная . . . . .	10	10	—	—	—	20	20
Рошинская . . . . .	10	—	—	—	—	—	—
Новинка . . . . .	5	15	5	—	—	—	—
Мысовка . . . . .	—	10	22	20	—	40	18
Вита . . . . .	—	—	—	20	—	—	—
Штанинская . . . . .	—	—	—	—	40	—	—
Вологодская . . . . .	—	—	—	—	20	—	—
Ранета . . . . .	—	—	—	—	20	—	—
Алая зорька . . . . .	—	—	—	—	—	10	—
Саксонка . . . . .	—	—	—	—	—	—	—
Пионерка . . . . .	—	—	—	—	—	—	20
Маршал . . . . .	—	—	—	—	—	—	19
Крупноплодная . . . . .	—	—	—	—	—	—	9
Итого земляники . . . . .	100	100	100	100	100	100	100

## УДОБРЕНИЯ ДЛЯ ПЛОДОВЫХ И ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

В условиях Северо-Западной зоны, где преобладают подзолистые почвы, нуждающиеся в постоянном повышении плодородия, увеличение урожайности плодовых и ягодных культур неразрывно связано с систематическим применением удобрений.

Из года в год резко увеличиваются заготовка и внесение в почву органических удобрений. Быстро растет и химическая промышленность, вырабатывающая минеральные удобрения для сельского хозяйства.

Наукой и практикой убедительно доказано, что удобрения в нечерноземной полосе ускоряют рост и развитие растений, повышают их зимостойкость, увеличивают долговечие плодовых деревьев и кустарников, повышают и улучшают урожай плодов и ягод.

Для удобрения плодовых и ягодных культур применяют различные органические и минеральные удобрения, зная свойства которых необходимо каждому, кто имеет дело с производством плодов и ягод.

Все удобрения, применяемые в садоводстве для повышения плодородия почв, улучшения роста и развития плодовых и ягодных культур, а также увеличения урожайности, можно разделить на две основные группы: 1) промышленные (в основном минеральные) удобрения и 2) местные (преимущественно органические) удобрения.

Минеральные удобрения производят на химических заводах, или они представляют собой отходы промышленности. Эти удобрения являются концентрированными, так как содержат большое количество питательных веществ, нужных растениям.

Минеральные удобрения могут быть простыми, содержащими одно необходимое растениям питательное вещество (азот, фосфор, калий, кальций и др.), или сложными, имеющими в своем составе 2—3 питательных элемента и более.

В соответствии с содержанием того или иного питательного элемента простые удобрения делятся на азотные, фосфорные, калийные, известковые, борные, медные и др. Обычно растения нуждаются в не-

скольких питательных элементах (в первую очередь, в азоте, фосфоре и калии), поэтому, как правило, простые удобрения должны применяться в сочетании друг с другом с учетом плодородия почвы, потребности растений, сорта и т. д.

Смешанные удобрения получают путем смешения простых или сложных удобрений.

Местные удобрения заготавливают непосредственно в колхозах и совхозах (навоз, компосты, зеленое удобрение, зола и др.) или их добывают вблизи хозяйств (торф, известняк, известковый туф).

Назначение минеральных удобрений состоит в том, чтобы пополнять недостаток или увеличивать запас тех или иных питательных веществ в почве.

При уборке урожая вместе с плодами и ягодами уносится значительное количество питательных веществ, извлеченных растениями из почвы, и если эти запасы не пополнять внесением органических и минеральных удобрений, то почва сада быстро истощается.

В первую очередь в садоводстве должны получить широкое применение органические удобрения (навоз, торфяные компосты и др.), которые не только обеспечивают растения питательными веществами, но и способствуют улучшению структуры почвы, постоянно разрушаемой при обработках.

Эффективность применения удобрений для плодово-ягодных культур зависит от обработки почвы, ухода за растениями, от сорта и возраста растений, почвенно-климатических условий, а также от вида удобрений, способов и сроков их внесения.

Большое значение имеет известкование кислых почв.

Наилучшие результаты от применения удобрений получаются при правильном и своевременном их внесении.

Правильная система внесения удобрений должна включать применение органических и минеральных удобрений. Только при соблюдении этого условия растения получают все необходимые для своего роста и развития вещества, а плодородие почвы с каждым годом будет улучшаться.

## **ОРГАНИЧЕСКИЕ УДОБРЕНИЯ**

К органическим удобрениям относятся: навоз, птичий помет, торф, фекалии, компосты, ил прудовой, перегной, зеленые удобрения (сидеральные культуры) и т. п.

Органические удобрения содержат в себе все необходимые для питания и развития растений вещества (главным образом, азот, калий, фосфор). Эти удобрения (навоз, перегной и др.) необходимо вносить не

только ради улучшения питания растений, но и для повышения физических свойств почв, особенно песчаных и глинистых.

**Навоз** является основным, полным и многосторонне действующим удобрением. Он содержит в себе все необходимые для растений питательные вещества: азот, фосфор и калий, а также кальций.

При разложении навоза почва обогащается перегноем, который улучшает структуру почвы и ее физические свойства.

При внесении навоза тяжелые глинистые почвы становятся более рыхлыми, а легкие песчаные — более связными. Кроме того, с навозом попадает в почву большое количество полезных микроорганизмов, которые разлагают органическое вещество навоза и переводят труднорастворимые питательные вещества, содержащиеся в нем, в доступную для растений форму. Действие навоза продолжается 4—5 лет и более.

Конский навоз разлагается быстрее других видов навоза, поэтому он применяется на тяжелых и холодных почвах, в которых разложение органических веществ происходит медленно.

Навоз крупного рогатого скота содержит больше влаги и гораздо медленнее разлагается, но действие его продолжительнее. Употребляется он чаще всего на легких супесчаных почвах. Отличным удобрением служит смесь конского навоза с коровьим. Навоз овец по своим качествам приближается к конскому, а свиной — к коровьему.

Благодаря своим ценным качествам навоз является незаменимым основным удобрением плодовых и ягодных культур. Сад лучше удобрять полуперегившим навозом или перегноем.

Таким образом, главным материалом для удобрения является перегной, затем свежий конский, коровий и свиной навоз. При весенней посадке навоз следует готовить заранее, чтобы ко времени высадки растений он успел разложиться. Для этого пораньше осенью или ранней весной навоз надо сложить в кучи и для удобрения применять его уже в перепревшем виде.

При отсутствии органического удобрения (навоза, перегноя или зеленого удобрения) почва уплотняется от усиленной обработки, теряет структуру, распыляется и препятствует проникновению воздуха к корням, вследствие чего растения слабеют. Кроме того, при отсутствии навоза в почву не попадут микроорганизмы (бактерии), которые производят в почве благоприятные для роста растений изменения.

**Торф** является важнейшим источником удобрений. В Ленинградской и других областях Северо-Западной зоны торф приобретает особенно важное значение, так как здесь имеются огромные залежи его. Так, например, в одной только Ленинградской области запасы торфа составляют 2 млрд. 201 млн. *куб. м*, в Псковской — 2 млрд. 533 млн., в Новгородской — 1 млрд. 756 млн., в Архангельской — 1 млрд. 354 млн., в Вологодской — 1 млрд. 214 млн. и в Калининградской — 522 млн. *куб. м*.

Торф может быть использован для приготовления торфяного навоза, торфяных компостов и торфофекального удобрения, а также для мульчирования почвы. Торф употребляют в качестве подстилки скоту вместе с соломой. Благодаря торфяной подстилке удерживаются и улучшаются все ценные качества навоза.

Лучше всего торф как удобрение использовать для приготовления компостов.

В плодовых садах и ягодниках часто применяют размельченный торф, которым мульчируют поверхность почвы, чтобы предохранить ее от высыхания и защитить молодые растения от мороза. Для этой цели торф можно использовать только тогда, когда он выветрился, поэтому предварительно его держат в кучах.

**Фекалии** — сильно действующее удобрение, богатое азотом и фосфором. Для того чтобы устранить неприятный запах, фекалии нужно смешивать с торфом. Торф обладает способностью впитывать в себя большое количество влаги и газов и в смеси с фекалиями превращается в превосходный удобрительный материал. Употребляется смесь, состоящая по объему из 6—7 частей торфяного порошка и 2 частей фекалий. Эта смесь имеет землистый вид.

Хорошее удобрение получается при периодической подсыпке в отхожие места торфяной крошки. Этим уничтожается неприятный запах, свойственный фекалиям, и в них не разводятся мухи.

Фекалии также следует применять как ценную примесь к компосту. Фекальные компосты являются хорошим удобрением под плодовые и ягодные культуры.

Можно вносить фекалии и в виде местного удобрения. Особенно хорошие результаты получаются при удобрении фекалиями песчаных и легких суглинистых почв. На глинистых почвах внесение фекалий приводит к образованию корки, поэтому лучше применять их в виде местного удобрения (вносить в лунки и борозды с последующей засыпкой рыхлой землей). Отличное удобрение получается при перегнивании сухих листьев (так называемой лесной подстилки), сложенных в ямы и политых фекалиями. Кроме того, можно готовить дерновый перегной, обильно поливая фекалиями дерн, послойно сложенный в штабель, с последующим компостированием.

**Компост, или сборное (кучевое) удобрение**, является одним из самых сильных удобрений, которое можно применять под все плодовые и ягодные культуры. Он представляет собой разложившуюся массу из всевозможных хозяйственных отходов и содержит все необходимые для питания растений вещества.

Для приготовления компоста используют отходы овощей, сорные травы, опавшие листья, дерновую землю, загнившие овощи и фрукты, любую золу (кроме каменноугольной), печную сажу, древесные опилки,

старую штукатурку, дорожную грязь и пыль, фекалии, птичий помет, помои. Все это складывают в компостную кучу шириной около 2 м (произвольной длины) и около 1,5 м высотой. Через каждые 3 месяца для равномерного перегнивания отбросов кучу перелопачивают. Компост в такой куче будет готов через год и явится прекрасным почвоулучшающим удобрением. Компостные кучи необходимо устраивать в каждом хозяйстве, где всегда имеются помои, разные отбросы и нечистоты.

Существует много способов накопления компоста в кучах. Например, на определенном месте насыпают слой земли (лучше торфяной или так называемой болотной). На него насыпают золу, сорные травы, скошенный и вырванный с корнем бурьян, картофельную ботву и т. п., а затем наливают помои и нечистоты из отхожих мест. Когда этот слой совершенно пропитается, его покрывают вторым слоем земли. Если берут легкую землю (рыхлую, легко пропускающую воздух, который необходим для гниения сложенных в компостную кучу веществ), то можно насыпать слой толщиной до 60—70 см. При глинистой и вообще слишком плотной земле слой делают более тонким — 20—25 см, так как без доступа воздуха разложение идет значительно медленнее. Такие кучи можно устраивать высотой до 1 м. Место для их закладки следует выбирать в тени и защищенное от сильных ветров.

Для приготовления компоста лучше делать не одну, а две кучи, укладывая в каждую из них отбросы, которые разлагаются приблизительно в одно время. Если в одну и ту же кучу складывать и фекалии и картофельную ботву или сорные травы, особенно с толстыми, одревесневшими стеблями, то в течение лета последние полностью не разложатся, в то время как остальные отбросы примут вид однообразной, вполне пригодной для удобрения массы. Поэтому в одну компостную кучу складывают быстро разлагающиеся отбросы, а в другую — ботву, травы, опилки, щепки и т. п. Вторую кучу, для того чтобы разложение шло быстрее, увлажняют навозной жижей, фекалиями и помоями.

Компостные кучи, особенно если они сложены из трудно разлагающихся отбросов (сорных трав, бурьяна, опилок, корней, щепок и т. д.), в течение лета необходимо 2—3 раза перелопачивать. Перелопачивание производят следующим образом. Рядом с компостной кучей отмеряют площадку, насыпают на нее слой торфяной или сухой земли толщиной 5—6 см и на него лопатой перебрасывают компостную кучу, тщательно перемешивая всю массу и измельчая ее лопатой. Когда весь компост будет переложен на новое место, слой земли, насыпанный на площадку под прежнюю кучу, набрасывают поверх вновь сложенной кучи. Большие количества компостов перемешивают с помощью машин (бульдозеров, экскаваторов и др.).

Земля, которую используют для приготовления компоста, должна содержать достаточное количество перегноя и впитывать много влаги.

Для этой цели лучше всего брать торфяную землю, ил из канав или со дна прудов и т. д.

Разложение отбросов в компосте происходит быстрее, если их присыпать негашеной известью. При закладке компостной кучи трудно подающиеся гниению отбросы, сорные травы и корневища многолетних сорных трав следует класть в нижние слои. В верхних слоях сорные травы неминуемо прорастут, а неразложившиеся семена сорняков при внесении удобрения в почву взойдут, и потребуются немало труда для уничтожения сорной растительности.

До полного разложения корневищ многолетних трав компостные кучи не следует вывозить на участок для внесения в почву. Чтобы получить однородный, совершенно разложившийся удобрительный материал, необходимо летом не только перелопачивать, но и увлажнять компосты. В сухое время года кучи поливают раз в 2—3 недели, причем для поливки лучше всего пользоваться навозной жижей, фекалиями, а за неимением их — водой. Поверхность компостной кучи всегда должна быть покрыта слоем земли и торфа.

Сборный компост созревает в течение 3—7 месяцев, в зависимости от материала, из которого он состоит.

Компост лучше вносить весной перед посадкой растений, так как действие этого удобрения сказывается уже вскоре после внесения в почву.

Если компост вносят сразу на весь удобряемый участок, то на суглинистых почвах его рассыпают слоем толщиной 5 см, а на супесчаных — 8 см.

**Торфокомпосты.** Для приготовления торфокомпоста используют навоз и торф. На площадку насыпают слой торфа, затем слой навоза толщиной 25 см, навоз снова покрывают слоем торфа толщиной 25 см и таким способом складывают штабель высотой до 1—1,5 м. При такой переслойке навозом торф впитывает в себя навозную жижу, и торфокомпост получается особенно сильно действующим.

**Навозно-фосфоритный компост.** Фосфоритную муку добавляют к навозу в количестве 1—3% от веса навоза. Смесь укладывают в штабель шириной 2—3 м и высотой 1,5—2 м. Летом компост созревает за 1,5—2 месяца и является ценным удобрением на всех почвах.

На 1 га вносят 10—15 т компоста, в зависимости от содержания в нем фосфоритной муки.

**Торфонавозные и торфонавозно-фосфоритные компосты.** К 1 части навоза добавляют от 1 до 5 частей торфа. Фосфоритную муку вносят в количестве от 1 до 3% от веса компоста (навоза и торфа). Для приготовления этих компостов пригодны все виды торфа. В летнее время компосты созревают в течение 1—2 месяцев и могут быть использованы для удобрения всех плодовых и ягодных культур. Торфонавозный ком-

пост вносят в количестве 20—30 т, а торфонавозно-фосфоритный — 15—20 т на 1 га.

**Торфожижевой компост** (торф и навозная жижа). Навозную жижу добавляют к торфу в количестве от 10 до 20% от веса торфа. Для приготовления этого компоста пригодны все виды проветренного торфа. Прибавление фосфоритной муки в количестве до 3% и хлористого калия 0,5—0,7% от веса массы резко улучшает качество компоста. Торфожижевой компост в летнее время созревает в течение 0,5—1,5 месяца. Он является ценным удобрением под все сельскохозяйственные культуры. Его вносят в количестве от 10 до 20 т на 1 га, а при подкормке — 5—10 т на 1 га.

**Торфофекальный компост.** К торфу добавляют фекалии в количестве от 30 до 40% от веса торфа. Полезно прибавлять фосфоритную муку — до 2—3% от веса компоста. Для приготовления этого вида компоста пригодны все виды торфа. Компост созревает через 2—3 месяца, и его можно вносить в почву в количестве 10—20 т на 1 га.

**Скороспелый компост.** Чтобы быстрее получить готовый компост, следует складывать в кучу такие отбросы, которые легко и быстро разлагаются. На слой земли в 25 см кладут такой же слой отбросов и посыпают известью слоем не толще 2 см. На известь снова насыпают землю и отбросы. Кучу делают высотой до 1,5 м и шириной 2 м (произвольной длины).

В такую компостную кучу следует добавить побольше сухих листьев, собранных осенью в ближайшем лесу или парке вместе с поуистлевшими остатками сучьев.

Если кучу рано весной и в июне перелопатить, то в конце лета этим компостом уже можно пользоваться для удобрения.

**Удобрение почвы навозом и компостом.** Свежий навоз лучше вносить в почву ранней осенью. Запахивать его рекомендуется немедленно после вывозки на участок на глубину 10—13 см. На легких почвах глубину заделки необходимо увеличить по сравнению с тяжелыми холодными почвами (до 15—20 см). Слишком глубоко запаханный навоз остается долгое время в почве, и растения не могут его использовать.

Перегной можно применять при поверхностном удобрении и мульчировании, раскладывая его в саду тонким слоем (не толще 4—5 см) с таким расчетом, чтобы свободными оставались только ряды, занятые растениями. Из перегноя при поливке и дождях в почву вымываются все питательные вещества, растворимые водой. В то же время летом перегной предохраняет поверхность почвы от высушивания. Компост лучше вносить весной перед посадкой растений, так как действие этого удобрения сказывается уже вскоре после внесения в почву.

Если компост вносят сразу на весь удобряемый участок, то на супесчаных почвах его рассыпают слоем 5 см, а на супесчаных — 8 см.

**Лесная подстилка.** В лиственных и смешанных лесах и парках можно сгрести слой из полусгнивших листьев и сучьев, из остатков коры и т. п., захватывая острыми железными граблями и самый верхний слой почвы, который состоит обычно из листового перегноя.

Весь этот материал нужно сложить в кучи на открытом месте, хорошо уплотнить для лучшего перегнивания, и вскоре его можно употреблять для удобрения. Лесную подстилку особенно рекомендуется использовать для удобрения и улучшения глинистых почв.

Можно также сваливать в ямы или кучи листья, но такой перегной значительно беднее питательными веществами, чем лесная подстилка. Для получения лучшего удобрения штабеля из сухого листа рекомендуется обильно поливать фекалиями или навозной жижей.

**Птичий помет** — полное, быстро- и сильнодействующее удобрение, в котором содержится много азота, фосфора и калия. Помет пригоден для всех почв и для всех плодово-ягодных культур. По удобрительной ценности птичий помет стоит выше навоза и других органических удобрений. Все питательные вещества в птичьем помете находятся в легкодоступном для растений виде.

Птичий помет употребляют в сухом и жидком виде. От внесения жидкого помета результаты получаются лучше и помета требуется меньше.

**Прудовой, речной, озерный, болотный и канавный ил** — это осадок, образующийся на дне различных водоемов и канав, состоящий из разложившихся растительных и животных остатков и минеральных частиц почвы.

Все виды ила являются ценным органическим удобрением. Ил обогащает почву органическими веществами, азотом и другими элементами питания растений, а также улучшает структуру почвы: тяжелые почвы становятся более рыхлыми, а легкие — более связными.

Наиболее ценным является ил, содержащий большое количество перегноя. По количеству азота озерный и прудовой ил превосходит навоз.

Собранный летом ил необходимо проветрить и просушить, а зимой проморозить. Его вносят в почву в таких же дозах, как и навоз. Ил содержит мало микроорганизмов, а поэтому перед внесением в почву его лучше смешивать с навозом в соотношении 1 : 4 или с навозной жижей, фекалиями и различными отбросами хозяйства.

**Дерновая земля (дерновый перегной)** также хорошее и сильное удобрение, которое отлично действует на все растения. Почти везде найдутся участки земли, на которых можно заготовить дерновый перегной.

Когда разделяют целину, то на поверхности почвы остается много освобожденных от земли кусков дерна. Их обычно собирают

в кучи, подсушивают и сжигают, но гораздо лучше сложить дерн в штабеля, даже не переслаивая его землей, и полить фекалиями. Когда корневища сгниют, получится отличное удобрение.

Заготавливать дерновую землю следует на лугах, поросших сладкими травами, главным образом клеверами. Дерн срезают пластами от 5 до 12 см толщиной, в зависимости от мощности почвенного слоя, но чем тоньше срезать дерн, тем ценнее получается удобрение. Пласты складывают в штабеля высотой до 1,5 м. Корни, которыми пронизаны пласты, и трава через год перепревают, и получается сильное удобрение, которое можно применять так же, как и все полные удобрения.

Кроме того, если имеется возможность заготовить дерн с песчаных лугов и с глинистых, следует (заботясь об улучшении физических свойств почвы) вносить на глинистые почвы дерновую землю с песчаных лугов, а на легкие супесчаные — с плотных глинистых или торфяных участков.

Если дерновая земля нужна в ближайшее время и нельзя ждать полного перепревания всей массы, то штабеля, сложенные ранней весной, следует в июне или июле перелопатить, стараясь при этом разрубить дерн возможно мельче. Ссыпашуюся при перелопачивании землю можно применить немедленно, а к осени весь перелопаченный штабель будет достаточно перепревшим и может быть полностью использован для удобрения.

Можно поступать также следующим образом. Уложить 2—3 ряда дерна, затем слой навоза. На навоз пять класть 2—3 слоя дерна, снова навоз, и так до самого верха штабеля, но последний слой должен быть дерновый. При перелопачивании дерновую землю смешивают с перегнившим в штабеле навозом. В результате получается ценное удобрение.

**Шоссейная и дорожная грязь.** На дорогах скапливается значительное количество шоссейной пыли, грязи, соломы, сена, навоза животных и различного сора. Шоссейная и дорожная грязь является полезным добавлением к компосту, содержит азот, фосфор и калий, необходимые для питания растений.

На содержащихся в порядке шоссейных дорогах весной грязь счищают на обочины и складывают в небольшие кучи для скорейшего просыхания. Как только кучи собранной грязи несколько просохнут, их перевозят и применяют непосредственно для удобрения или же используют для компостирования.

Сбор грязи лучше всего проводить ранней весной, как только сойдет снег, но земля еще не успеет оттаять, а затем 1—2 раза в течение лета при чистке шоссе или дороги.

**Торфяная земля.** Под этим названием обыкновенно подразумевают торфяную осыпь, остающуюся на местах, где были сложены штабеля торфа, и поверхностный слой почвы торфяных участков.

Торфяную землю лучше использовать для приготовления компостов с фекалиями или птичьим пометом, но ее можно применять также и в чистом виде, при этом следует помнить, что торфяная земля содержит много вредных для растений кислот, поэтому запастись ею следует заблаговременно. Земля должна хорошенько промерзнуть, выветриться, и только после этого она может быть внесена в почву.

**Поднавозная земля.** Около хлевов и конюшен, в местах, где сваливали в течение многих лет навоз, земля на значительную глубину пропитана навозной жижей — самой ценной частью навоза.

Пораньше весной, как только оттает земля, нужно с указанных мест снять почву и отвезти ее на удобряемый участок. Слой, пропитанный навозной жижей, бывает на суглинистых почвах обыкновенно около 1 м толщиной, и вся эта толща может служить отличным удобрением.

**Зеленое удобрение** хорошо обогащает почву органическими веществами и усиливает деятельность микроорганизмов в почве. Большое значение имеет применение зеленого удобрения на подзолистых почвах. Под зеленым удобрением понимают запахку посевов некоторых бобовых растений: клевера, вики, люпина, сераделлы, гороха. Запахивают растения сразу же после цветения в зеленом виде.

Особенность бобовых растений заключается в том, что на их корнях поселяются бактерии, обладающие способностью усваивать азот из воздуха. Эти бактерии образуют на корнях бобовых растений клубеньки. Клубеньковые бактерии получают питание от растений, а сами обеспечивают их азотом. Поэтому клубеньковые бактерии называют азотособирателями. Бобовые растения не нуждаются в азотных удобрениях и обогащают почву питательными веществами наравне с навозом. С запаханными растениями в почву вносится масса органического материала, который, помимо удобрительного действия, улучшает структуру почвы, ее водный и воздушный режимы, а также повышает связность песчаных и снижает вязкость глинистых почв. Зеленое удобрение применяется как на глинистых, так и на песчаных почвах. Запахивают его на глубину от 15 до 20 см.

**Жидкие удобрения.** К жидким удобрениям относятся навозная жижа, разбавленная водой в 3 раза, и фекалии, разбавленные водой в 10—12 раз. Их используют для подкормок растений.

Для приготовления жидких удобрений пригодны также птичий помет, коровяк (чистый коровий навоз без соломы), перегной, сушеная кровь, роговые стружки, а также минеральные туки.

Растворы готовят в больших бочках. Для этого закапывают бочки до половины в землю и на  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$  заполняют удобрениями. Коровяка и перегной кладут больше, а птичьего помета — меньше. Затем бочку доливают водой до краев и содержимое перемешивают в ней

несколько раз в день. Для поливки раствор коровяка разбавляют 4—5 частями воды, а птичьего помета — 8—10 частями.

При внесении жидких удобрений рекомендуется придерживаться следующих правил: поливать лучше чаще, но брать слабые растворы; поливать только здоровые, укоренившиеся растения; не применять жидких удобрений на очень сухой почве и поливать раствором только после дождя или предварительно промолив почву водой.

## МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ

Минеральные удобрения способствуют значительному увеличению урожайности плодовых и ягодных культур.

Они делятся на три основные группы:

1) азотные — сульфат аммония (сернокислый аммоний), натриевая селитра, аммиачная селитра, монтан-селитра, калийная селитра, мочевины;

2) фосфорные — суперфосфат, фосфоритная и костяная мука;

3) калийные — хлористый калий, калийная соль, сильвинит, сернокислый калий.

Кроме основных минеральных удобрений, изготовляемых на заводах, большое значение имеют местные удобрения: зола древесная, торфяная и сланцевая, сажа, туф, гаж и известь.

Минеральные удобрения на плодово-ягодные растения действуют не одинаково. Азотные удобрения способствуют усилению развития стеблей и листьев, а калийные и фосфорные — плодов и ягод.

**Азотные удобрения.** Сульфат аммония — белая, иногда с голубым оттенком кристаллическая соль, сравнительно сухая (при повышенной влажности воздуха становится сырой на ощупь). Содержит 20—21% азота. Хорошо растворяется в воде и легко усваивается растениями.

**Аммиачная селитра** — белая кристаллическая соль, иногда с розовым или сероватым оттенком, на ощупь сырая.

Очень сильно поглощает влагу из воздуха, быстро слеживается в плотные комья, требует перед внесением в почву хорошего размельчения. Содержит 34—35% азота. Хорошо растворяется в воде и легко усваивается растениями.

**Монтан-селитра** — серовато- или грязновато-желтая влажная соль; является смесью сульфата аммония с аммиачной селитрой. Содержит 26% азота, слеживается меньше, чем аммиачная селитра.

Монтан-селитра, так же как аммиачная селитра и сульфат аммония, хорошо растворяется в воде и легко усваивается растениями.

**Натриевая селитра** — белая или сероватая кристаллическая соль. Содержит 15—18% азота, легко вымывается из почвы. Пригодна для

удобрений всех плодовых и ягодных культур, особенно на кислой почве, так как натриевая селитра слегка подщелачивает ее.

*Калийная селитра* — белая с желтовато-сероватым оттенком соль. Содержит 13—15% азота и 45—46% калия. Хорошее удобрение для кислых почв. Нельзя смешивать с суперфосфатом.

*Мочевина (карбамид)* — белая кристаллическая соль. Хорошо растворяется в воде. Мочевина является высококонцентрированным азотным удобрением. Содержит 46% азота, который легко усваивается растениями. Дозы мочевины для основного внесения и обычной подкормки должны составлять  $\frac{3}{4}$  дозы аммиачной селитры. Применяется также для внекорневой подкормки, при которой раствором мочевины опрыскивают плодовые деревья и ягодники (50—100 г мочевины на 10 л воды).

Сульфат аммония, натриевая и аммиачная селитры, а также мочевина наиболее сильнодействующие удобрения, и поэтому применять их следует осторожно.

Ввиду того что азотные удобрения очень легко растворяются в воде и вымываются из почвы, вносить их рекомендуется небольшими дозами в несколько приемов.

Азотные удобрения прекрасно действуют на рост и развитие листьев и стеблей растений. Их вносят от 2 до 3 ц на 1 га.

**Фосфорные удобрения.** *Суперфосфат простой* — серый или светло-серый порошок, влажный на ощупь. Содержит 18—20% фосфора (фосфорной кислоты). Легко усваивается растениями. При сжимании образует комья. Обладает характерным запахом кислоты. При нормальной влажности слегка слеживается, при повышенной — значительно больше.

*Суперфосфат гранулированный* — изготавливается в виде комочков (гранул). Связывается почвой менее быстро, чем порошковидный, поэтому действие его более эффективно. Содержит 19,5% фосфора.

*Фосфоритная мука* — темно-серый, иногда сухой на ощупь, тонкого помола порошок. Влагу поглощает очень слабо, не слеживается. Содержит 18—26% фосфора.

Фосфоритная мука в год внесения труднее усваивается растениями, чем суперфосфат, но зато она действует в течение 5—6 лет и более, повышая урожай не только первой, но и последующих культур.

На почвах с повышенной кислотностью и при заблаговременном внесении фосфоритная мука обеспечивает прибавку урожая не ниже, чем суперфосфат. Хороший эффект дает смесь суперфосфата с фосфоритной мукой. Ее рекомендуется составлять в следующих пропорциях (по весу): для менее кислых почв 60—70% суперфосфата и 30—40% фосфоритной муки, а для более кислых соответственно 30—40 и 60—70%.

*Костяная мука* (белая или серая) — это тонко размолотые кости,

предварительно обесклеенные и обезжиренные. Содержит 30—35% фосфора.

Фосфорно-калийные удобрения, суперфосфат и костяная мука приобрели в садоводстве самое большое распространение, потому что почвы Ленинградской и других областей Северо-Западной зоны в большинстве случаев бедны фосфором. Эти удобрения оказывают большое влияние на урожайность и ускоряют созревание плодов и ягод. Костяную муку нужно вносить с осени, потому что фосфор находится в ней в труднорастворимом виде. Суперфосфат можно вносить весной, так как фосфорная кислота содержится в нем в легкорастворимом виде. На 1 га расходуют от 4 до 5 ц суперфосфата.

**Калийные удобрения.** *Хлористый калий* имеет вид мелко размолотой пищевой поваренной соли чисто белого цвета, на вкус соленый. Содержит 55—60% окиси калия. Хорошо растворяется в воде, легко усваивается растениями.

В отличие от сходных по виду азотных удобрений, при добавлении к раствору хлористого калия воды или соды не появляется запаха нашатырного спирта, а при высыпании на раскаленный уголь не образуется дыма и вспышки.

*Калийная соль* — сероватый порошок с примесью мелких кристаллов разного цвета. Калийная соль является смесью хлористого калия с сильвинитом, на вкус горько-соленая. Содержит 30—40% окиси калия. Так же, как и хлористый калий, хорошо растворяется в воде и легко усваивается растениями.

*Сильвинит* — крупная соль светло-серого, розоватого и красно-коричневого цвета с различными оттенками, на вкус горько-соленая. Содержит до 15% окиси калия. Сильвинит следует вносить заблаговременно. Для подкормки не рекомендуется.

Глинистые почвы содержат много солей калия, поэтому меньше нуждаются во внесении калийных удобрений.

На песчаных и супесчаных почвах применение калийной соли или золы является особенно полезным. Вносить калийную соль можно весной и осенью из расчета 3,5—6 ц на 1 га.

Как влияют минеральные удобрения на кислотность почвы и в каких случаях их целесообразнее применять (для подкормки или основного внесения), показано в табл. 26.

\* \* \*

**Туковые смеси и местные минеральные удобрения.** Удобрительные туковые смеси готовят из нескольких удобрений. Эти смеси содержат все три наиболее необходимые для питания растений вещества: азот, фосфор и калий.

## Минеральные удобрения и их свойства

Название удобрения и его внешний вид	Содержание питательных веществ	Растворимость в воде	Подкисляет ли почву	Пригодность для подкормки растений	Примечание
<b>Азотные удобрения</b>					
Сульфат аммония, или сернистый аммоний (белая, слегка голубоватая соль)	20—21% азота	Хорошо растворяется	Подкисляет	Пригоден	Слабо слеживается
Аммиачная селитра (белая кристаллическая, иногда с розоватым оттенком, соль)	34—35% азота	То же	"	Пригодна для всех подкормок	Сильно слеживается
Монтан-селитра (серовато-желтая соль)	26% азота	" "	"	То же	То же
Натриевая селитра (белая или сероватая кристаллическая соль)	15—18% азота	" "	Уменьшает кислотность почвы	Пригодна	Слабо слеживается
Калийная селитра (белая с желтовато-сероватым оттенком соль)	13—15% азота, 45—46% калия	" "	То же	"	То же
Мочевина, или карбамид	46% азота	" "	Подкисляет	"	" "
<b>Фосфорные удобрения</b>					
Суперфосфат (серый порошок или гранулированный в виде мелких горошин)	18—20% фосфора	Заметно растворяется (не полностью)	Не подкисляет	Пригоден как для сухих, так и для жидких подкормок	Слабо слеживается, разъедает тару

Название удобрения и его внешний вид	Содержание питательных веществ	Растворимость в воде	Подкисляет ли почву	Пригодность для подкормки растений	Примечание
Фосфоритная мука (порошок от светло-серого до темно-коричневого цвета)	18—26% фосфора	Не растворяется	Нейтрализует почву	Непригодна	Слабо слеживается
Преципитат (белый порошок)	30—38% фосфора	То же	Не подкисляет	Малопригоден	То же
Томашлак (темно-серый порошок)	14—18% фосфора	" "	Уменьшает кислотность почвы	Непригоден	" "
Костяная мука (серый легкий порошок)	До 35% фосфора и 1% азота	" "	То же	Непригодна	Не слеживается
К а л и й н ы е у д о б р е н и я					
Хлористый калий (белая мелкая соль)	55—60% калия	Хорошо растворяется	Не подкисляет	Пригоден	Слеживается
Калийная соль (белая или серая соль)	30—40% калия	То же	То же	Пригодна	"
Сильвинит (розовая, красноватая, серая или зеленоватая соль)	12—15% калия	" "	" "	Малопригоден	Сильно слеживается

Удобрительные туковые смеси получают, смешивая различные минеральные удобрения: селитру или сульфат аммония, суперфосфат, хлористый калий и др.

Таблица 27

Содержание питательных веществ в туковых смесях (в %)

Название смеси	Азот	Фосфор	Калий	Всего
Ягодная . . . . .	6,7	9,4	9,4	25,5
Плодово-ягодная . . . . .	6,0	9,6	7,5	23,1
Фруктовая . . . . .	6,1	9,1	12,0	27,2
Овощная . . . . .	6,4	9,0	11,5	26,9
Огородная . . . . .	6,0	9,0	9,0	24,0
Цветочная . . . . .	6,4	9,6	6,4	22,4
Цитрусовая . . . . .	6,7	9,4	9,4	25,5

Туковые смеси, выпускаемые промышленностью, представляют собой порошок серого цвета, растворимый в воде. Из табл. 27 видно, что различные туковые смеси по химическому составу мало различаются между собой, поэтому практически без ущерба для удобрения плодовых и ягодных культур можно заменить одну туковую смесь другой (например, ягодную овощной или фруктовой).

Такую смесь для удобрения ягодных кустарников вносят до распускания листьев из расчета 150 г ( $\frac{3}{4}$  стакана) на один куст. Удобрение тщательно смешивают с двойным количеством земли и заделывают при перекопке вокруг куста на расстоянии 50 см от растения и на глубину 10 см. При удобрении старых кустов норму увеличивают на 40—50 г. Количество смеси для внесения в плодовом саду устанавливают в зависимости от требований плодовых культур.

**Зола.** Печная зола, получаемая от сжигания дров и торфа, может применяться как ценное удобрение. В золе деревьев содержатся фосфор, калий и известь в легко доступной для растений форме, поэтому ею можно заменять калийные и отчасти фосфорные удобрения. Зола в каждом хозяйстве можно собрать довольно много. Хранить ее следует в сухом месте, так как подмоченная зола теряет удобрительные свойства.

Зола различных видов топлива (древесная, соломенная, торфяная, сланцевая) содержит разное количество питательных веществ (табл. 28).

Таблица 28

**Содержание питательных веществ в золе различных  
видов топлива (в % от веса золы)**

Название топлива	Калий	Фосфор	Кальций
Дрова . . . . .	10—15	5—7	30—40
Солома . . . . .	15—20	5—7	8—10
Торф . . . . .	1,0—1,5	1,5—2,5	15—45
Сланцы . . . . .	1,0—1,5	0,5—1,2	36—48

*Сланцевая зола* содержит, кроме фосфора, калия и кальция, в значительном количестве магний, серу, железо, натрий и другие вещества и в очень небольших количествах бор, марганец, молибден и другие, которые также имеют большое значение для питания плодовых и ягодных растений.

Зола на всех почвах приносит большую пользу, особенно на песчаных, торфяных и дерново-подзолистых.

*Торфяная зола* содержит большое количество кальция, поэтому при внесении действует на кислых почвах как известковое удобрение.

При прибавлении золы к торфу или перегною растения лучше используют находящиеся в них питательные вещества. Органо-минеральные смеси готовят из такого расчета: на 1 т перегноя или торфа берут 2—3 ц золы.

Лучше всего вносить золу с осени. Чтобы она не разносилась ветром, ее следует смешать со слегка сыровой землей и в таком виде разбросать. Зола от каменного угля для удобрения непригодна.

Торфяную и сланцевую золу применяют на кислых и подзолистых почвах в количестве 3—5 т на 1 га.

Сажа состоит из мельчайших частиц угля, которые осаждаются в печных трубах и дымоходах при неполном сгорании. Сажа содержит около 3% азота, фосфор, калий и известь, поэтому она вполне пригодна для удобрения. Кроме того, сажа обладает свойством согревать почву. Ее вносят в смеси с землей или в жидком виде (одно ведро сажи на 4—5 ведер горячей воды). Если сажи имеется небольшое количество, то ее лучше использовать для приготовления компоста вместе с другими отходами.

Известь и известковые удобрения содержат кальций, необходимый для питания растений. Применение известковых удобре-

ний (известкование) является необходимым мероприятием на подзолистых почвах. К известковым удобрениям относятся известь-пушонка, молотый известняк, мел и др.

Для известкования почвы лучше использовать местные известковые материалы, которые в большом количестве встречаются в Ленинградской и других областях Северо-Западной зоны. Это залежи туфа или ключевой извести, содержащей до 95% извести. Кроме того, применяют отложения гажы или озерной извести. Гажа является наиболее чистой известковой породой и содержит свыше 95% извести. Внесение извести в почву способствует уничтожению вредной кислотности, а также накоплению доступных для растений питательных веществ. Кроме прямого обогащения почвы кальцием, известь усиливает разложение органических веществ. Действует она в течение 5—6 лет и более. Вносят известь в количестве 3—4 т на 1 га.

**Микроудобрения** содержат в малых количествах необходимые элементы (бор, медь, марганец, цинк, железо, магний и др.) для питания растений. Применение микроудобрений в садах и ягодниках повышает урожай плодов и ягод и улучшает их качество. Бор особенно эффективен на известкованных почвах, медные удобрения — на осушенных низинных торфяниках, а марганцевые — на известкованных подзолистых почвах.

Борные удобрения вносят в виде буры (11% бора), борной кислоты (17% бора) или борнодоломитового удобрения (13% бора). Норма внесения — 1—1,5 кг бора на 1 га. Применяют их и для подкормок. Во время цветения эффективно опрыскивание 0,01—0,05-процентным раствором этих удобрений. Например, берут 12—18 г борной кислоты на 10 л воды, при этом получается раствор, содержащий 0,02—0,03% бора.

Марганцевые удобрения используют в виде сернокислого марганца (24,6% марганца). Для опрыскивания листьев плодовых деревьев рекомендуется раствор марганца (25—35 г на 10 л воды).

Медные удобрения — медный купорос (сернокислая медь) содержит 25,9% меди. Эффективен на осушенных торфяниках. На 100 кв. м вносят 100—200 г медного купороса, в зависимости от состава и степени кислотности почв.

## **ХРАНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ**

Удобрения, упакованные в бумажные мешки, нагружать и разгружать следует бережно, чтобы мешки не разорвались.

Аммиачную селитру нужно перевозить в той таре, в которой она прибыла (бочки или особо изготовленные мешки). Чтобы сберечь удо-

брения от дождя и сырости, их накрывают брезентом или плотным слоем соломы.

Для хранения удобрений необходимо иметь специальное помещение — сухое, с плотными стенами, хорошей непротекающей крышей, с цементным, глинобитным или лучше всего деревянным без щелей полом, настланным на высоте не менее 20—30 см от земли.

Нельзя допускать смешивания различных видов минеральных удобрений и смачивания их сточными или грунтовыми водами, а также слеживания. Чтобы избежать этого, толщина слоя не должна превышать 1—1,5 м.

В помещении необходимо поддерживать чистоту, не допускать загрязнения удобрений посторонними примесями, в сухую погоду проветривать, а в сырую — закрывать.

Наиболее требовательное к условиям хранения удобрение — аммиачная селитра. Ее надо держать в особой таре (закрытых бочках или специальных мешках) и в самом сухом месте помещения. Это же относится и к хранению монта-селитры.

Калийные удобрения также сильно поглощают влагу, поэтому их, как и азотные удобрения, необходимо предохранять не только от дождя, снега и грунтовых вод, но и от сырого воздуха. Калийные удобрения следует хранить насыпью, так как мешки быстро разрушаются.

Суперфосфат и сульфат аммония тоже хранят насыпью. Мешки из-под этих удобрений нужно немедленно выстирать и высушить, так как кислота быстро разъедает мешковину.

Фосфорные удобрения (кроме суперфосфата) менее требовательны к условиям хранения. В отличие от других удобрений, их можно хранить насыпью слоем 2—2,5 м.

При хранении удобрений необходимо соблюдать меры предосторожности.

Нельзя примешивать к аммиачной селитре опилки, солому, сухой торф и другие легковоспламеняющиеся материалы, так как в этих случаях возможно самовозгорание и возникновение пожара.

В противопожарных целях помещения для хранения минеральных удобрений рекомендуются располагать в некотором отдалении от хозяйственных и жилых построек и строго соблюдать правила пожарной охраны (в особенности там, где хранится селитра).

Не следует допускать к минеральным удобрениям домашних животных и птиц, так как они могут отравиться.

Правильное хранение удобрений не только предотвратит их потери, но и обеспечит высококачественное применение удобрений в садах и ягодниках.

## ЗАЩИТА ПЛОДОВЫХ И ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ<sup>1</sup>

В организации хорошего ухода за плодовыми деревьями, ягодными кустарниками и земляникой важнейшее значение имеет защита растений от вредителей и болезней. Вредители и болезни значительно повреждают растения, снижают урожай плодов и ягод, угнетают, а иногда вызывают полную гибель растений. Например, из-за поражения яблони и груши паршой уменьшается урожай плодов и ухудшаются их товарные качества. Малинно-земляничный долгоносик резко снижает урожай земляники. Заболевание крыжовника американской мучнистой росой (сферотекой) приводит не только к снижению урожая и его качества, но и к полной гибели кустов.

В борьбе с вредителями и болезнями применяется комплекс мероприятий, состоящий из агротехнических, механических, биологических и химических мер борьбы.

Высокий агротехнический уход за плодовыми и ягодными насаждениями имеет профилактическое значение и лишь частично служит средством уничтожения вредителей и болезней.

Главнейшее значение при осуществлении **агротехнических мер** имеют тщательное и своевременное проведение работ по посадке и уходу за насаждениями, включая подбор наиболее устойчивых против болезней и вредителей сортов, отбор здорового посадочного материала и т. д.

Высокая агротехника способствует хорошему росту и развитию плодовых и ягодных растений, а следовательно, и большей их устойчивости против болезней и вредителей.

Из отдельных мероприятий, направленных непосредственно на уничтожение вредителей и болезней или создающих неблагоприятные

---

<sup>1</sup> В разделе «Защита плодовых и ягодных культур от вредителей и болезней» глава «Ядохимикаты для борьбы с вредителями и болезнями плодовых культур» написана Н. А. Рыбциким, остальные главы — Н. А. Рыбциким в соавторстве с Е. П. Горячевой.

условия для их развития, можно назвать следующие: 1) вырезка и сжигание сухих, поврежденных и больных ветвей и побегов плодовых и ягодных кустарников; 2) сбор и сжигание опавшей листвы; 3) уничтожение сорняков; 4) осенняя вспашка междурядий и перекопка почвы.

**Механический метод** состоит из различных способов вылавливания и уничтожения вредителей. Например, накладывание на нижнюю часть стволов деревьев ловчих поясов из соломы, бумаги или мешковины. Насекомые-вредители забираются в эти пояса, как под отставшую кору. Ловчие пояса вместе с накопившимися в них вредителями снимают и сжигают.

**Биологический метод** заключается в использовании хищных насекомых, полезных птиц и животных для уничтожения вредителей в садах.

Огромную пользу приносят птицы, которые уничтожают большое количество вредных насекомых, а также мелких грызунов. Птицы очень прожорливы. Мелкие птицы в сутки съедают насекомых больше, чем весят сами. Синица съедает за день столько насекомых, сколько весит сама, и уничтожает в течение одного лета не меньше 100 тыс. насекомых. Пара синиц, поселившаяся в саду, может очистить от вредных насекомых 40 больших яблонь. Скворец за один месяц съедает 10 тыс. полевых слизней. Семья скворцов уничтожает за лето до 8 тыс. майских жуков и их личинок или 20—25 тыс. других насекомых. Ласточка вылавливает за лето до 1 млн. мелких мошек, комаров и тлей. Стриж ловит до 7—8 тыс. комаров и мошек в день. Королек и пеночка уничтожают за год до 10 млн. самых мелких вредных насекомых. Воробьи кормят своих птенцов насекомыми и гусеницами, которых вылавливают в больших количествах, и, кроме того, уничтожают семена сорняков. Сова вылавливает за лето до тысячи мышей. Чтобы получать высокие урожаи плодов и ягод, необходимо привлекать в сады мелких птиц и охранять их.

Охрана и привлечение птиц в сады и огороды является очень важным мероприятием.

Для привлечения птиц в сады на деревьях развешивают искусственные гнездовья (скворечники, дуплянки, домики), в которых птицы делают свои гнезда и выводят птенцов.

В СССР охрана птиц получила широкий всенародный размах. В этом деле большое участие принимают пионеры и школьники — юные натуралисты. Каждый год в конце марта проводится День птиц. В этот день школьники развешивают большое количество скворечников.

Иногда вывешенные скворечники остаются незанятыми. Причина заключается в том, что не всегда их делают правильно. Птицы не займут скворечника, который плохо укреплен на дереве или шесте, имеет щели, очень узкое или очень широкое входное отверстие.

Гнездовья необходимо делать из сухих досок или горбылей тол-

щиной не менее 2—2,5 см. Нельзя строгать внутренние стенки, особенно переднюю, так как по гладкой поверхности птице трудно выбираться из гнезда.

На передней стенке в верхней ее части до сколачивания домика надо вырезать или высверлить леток.

Окраска новых скворечников обязательна, но в тусклые тона, так как птицы не всегда любят поселяться в искусственных гнездовьях, сделанных из новых светлых досок.

Крышу скворечников надо делать односкатной и лучше съёмной, чтобы удобнее было чистить гнездовья, иначе в них заводятся паразиты, а материал, из которого птица устраивает гнездо, загнивает.

Птицы вторично не поселяются в гнездовье, если оно не вычищено и не продезинфицировано. Самый простой способ дезинфекции — ошпаривание внутренней части гнездовья кипятком или смазка стенок раствором формалина. Весь старый материал гнезда должен сжигаться.

Чтобы птицы заселяли искусственные гнездовья, нужно своевременно и правильно их развесить: для перелетных птиц — за две недели до их прилета, для оседлых — осенью; укрепленный на дереве скворечник должен иметь небольшой наклон вперед, чтобы птице было легче выбираться из гнезда.

В зависимости от вида птиц гнездовья делают разного размера и вешивают на различной высоте. Размеры и места установки искусственных гнездовий указаны в табл. 29.

Таблица 29

Искусственные гнездовья для птиц

Расположение и размеры	Дуплянка и скворечник для скворцов и большого пестрого дятла	Синичник для синиц, горихвосток, мухоловок и малого дятла	Полудуплянка для мухоловок, горихвосток, белых трясогузок	Ящик для стрижей, белых трясогузок
Дно (в см)	От 12×12 до 15×15	10×10	12×12	15×40
Высота (в см)	28—30	14—16	12	15
Диаметр летка (в см)	4,8—5	3,0; 3,2; 3,5	5 (высота)	4,5 (высота)
Где устанавливать	В садах, парках, лесах, садоооащитных полосах, на шестах в огородах	В садах, парках, садооащитных полосах	В садах, парках, садооащитных полосах	Под крышами зданий, в парках, садооащитных полосах (вблизи водоемов)
На какой высоте от земли (в м)	7—8 и выше	2—8	2—6	4 и выше

Кроме гнездовой из досок, можно изготовлять домики-дуплянки из осиновых или липовых кругляков.

Развешивают скворечники и дуплянки на приусадебном участке (5—6 скворечников). На 1 га сада вывешивают для разных птиц 20—30 гнездовой.

В зимнее время многих птиц, которые остаются у нас на зимовку, необходимо подкармливать, чтобы сохранить их численность. Мелкие птицы (синицы, королюки, поползни, пищухи и др.), зимующие у нас, очень плодовиты, но к весне их остается немного (примерно 8—9 птиц из 10 погибает).

Всех этих птиц можно спасти, подкармливая их в зимнее время, и тем привлечь на гнездование в данной местности. Привыкнув к определенному району зимой, они остаются здесь же и на лето.

Для подкормки птиц устраивают кормушки — кормовые столики. На такие столики насыпают зерновые отбросы, семена сорных трав, сухие хлебные крошки, сушеные ягоды, кусочки мяса. Для синиц можно подвешивать кусочки свиного сала. В мелких садах устанавливают по одной кормушке, а в больших колхозных и совхозных садах — одну кормушку на 1 га сада.

**Химический метод** основан на применении ядохимикатов в виде растворов или порошков, губительно действующих на вредителей и возбудителей болезней.

Для борьбы с вредителями и болезнями плодовых и ягодных культур нашей промышленностью изготовляются ядохимикаты и необходимая аппаратура, которая разделяется на две группы: опрыскиватели и опыливатели. На больших площадях применяют моторные и конные опрыскиватели и опыливатели. В небольших садах используют ранцевую и ручную аппаратуру.

При опрыскивании и опыливании надо следить за тем, чтобы растение возможно равномернее было покрыто жидкостью или порошком. Листья должны покрыться тем или иным препаратом не только с верхней, но и с нижней стороны, так как заражение происходит чаще с нижней стороны листа.

Опрыскивание следует производить в безветренную погоду, после того как сойдет роса. Во избежание ожогов растений нельзя опрыскивать в очень жаркие дни. Опыливание также необходимо производить в безветренную погоду. Лучшая прилипаемость препаратов достигается при опыливании по росе. Норма расхода отдельных ядохимикатов зависит от количества растений на 1 га и возраста насаждений.

Перед обработкой посадок ядохимикатами нужно приготовить такое количество рабочего раствора или порошковидных препаратов, чтобы их хватило для опрыскивания или опыливания определенной площади. Примерные нормы расхода препаратов приведены в табл. 30.

Расход растворов и пылевидных препаратов при опрыскивании и опыливании ягодных кустарников, земляники и плодовых деревьев

Виды насаждений	Растворы (в л)		Пылевидные препараты (в кг)	
	на куст или дерево	на 100 кустов или деревьев	на куст или дерево	на 100 кустов или деревьев
Ягодные кустарники:				
в безлистном состоянии	0,15—0,3	15—30	—	—
в облиственном состоянии	0,3—1,0	30—100	0,10	10
Земляника (на 100 кв. м) . . .		7,5		0,25
Яблоня, груша:				
неплодоносящие . . . . .	1,5—5	150—500	0,1—0,15	10—15
плодоносящие . . . . .	6—10	600—1000	0,2—0,30	20—30
Слива, вишня:				
неплодоносящие . . . . .	0,5—2	50—200	0,1—0,15	10—15
плодоносящие . . . . .	3—5	300—500	0,2—0,25	20—25

В тех садах, где проводится весь комплекс мероприятий по защите растений, потери урожая от вредителей и болезней и снижение его качества незначительны.

## ВРЕДИТЕЛИ ПЛОДОВЫХ И ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

Основной вред плодовым и ягодным культурам наносят вредные насекомые.

Насекомые имеют членистое тело, состоящее из головы, груди и брюшка, усики, три пары ног и пару или две пары крыльев. Ротовой аппарат насекомых приспособлен для питания твердой и жидкой пищей, и в зависимости от этого насекомые делятся на грызущих и сосущих.

У грызущих насекомых ротовой аппарат состоит из верхней губы, пары верхних челюстей, пары нижних челюстей и нижней губы.

Ротовой аппарат сосущих насекомых имеет удлинённые верхнюю и нижнюю челюсти, приспособленные для прокалывания тканей и высасывания из них сока.

Размножаются насекомые, откладывая яйца, из которых в дальней-

шем выводятся личинки, реже размножение происходит путем рождения живых личинок.

Все насекомые делятся на 2 группы: с полным и неполным превращением.

Насекомые с полным превращением имеют 4 фазы развития: яйцо, личинка, куколка и взрослое насекомое.

Насекомые с неполным превращением имеют 3 фазы развития: яйцо, личинка и взрослое насекомое.

Зимуют вредители в фазе яйца, куколки, личинки (гусеницы), насекомого (жука, бабочки и др.).

Кроме насекомых, сельскохозяйственным культурам вредят клещи (паукообразные), нематоды (круглые черви), слизи и мышевидные грызуны.

### **Вредители яблони и груши**

Красный яблонный клещ. Повреждает листья яблони, а также груши и сливы. Зимует клещ в фазе яиц, которые он откладывает группами на нижнюю сторону главным образом молодых побегов и в развилки. При сильном заражении деревьев клещом яйцекладка встречается и на коре более старых ветвей, а также на коре штамбов в виде сплошной массы на больших участках коры. Яйца клеща мелкие, блестящие, оранжево-красного цвета.

Начало отрождения личинок клеща наблюдается перед цветением яблони, конец — в конце цветения. Личинки мелкие, оранжево-красные, взрослый клещ красно-бурый. Отродившиеся личинки поселяются на листьях и высасывают из них сок, в результате чего листья приобретают матовый цвет, а затем желтеют и опадают.

В летний период самки клеща откладывают на листья яблони летние яйца, из которых выводится следующее поколение. Осенью (в августе—сентябре) самки последнего поколения откладывают зимующие яйца и погибают.

*Меры борьбы.* 1. Ранневесеннее (до набухания или в период набухания почек) опрыскивание-обмывание деревьев 3-процентным нитрафеном или 1-процентным ДНОК.

2. Опрыскивание 0,1—0,2-процентным фосфамидом (рогор БИ-58), или 0,3—0,4-процентным тедионом, или 0,3—0,5-процентным эфирсульфонатом в сроки: первое — сразу же после цветения, второе — через 3—4 недели после первого. При очень сильном заражении деревьев клещом, в том случае, когда применяют эфирсульфонат или тедион, добавляют 0,1-процентный тиофос или 0,2-процентный метафос.

3. Опрыскивание деревьев 0,1-процентным тиофосом или 0,2-процент-

ным метафосом. При применении этих препаратов необходимо проводить не менее трех опрыскиваний: первое — перед цветением яблони (порозовение бутонов), второе — после цветения и третье — по мере нарастания численности клеща.

4. Очистка старой коры и ее сжигание.

Зеленая яблонная тля. Мелкие зеленые насекомые. Повреждают яблоню, а также боярышник.

Тля наносит большой вред главным образом в питомниках и молодых садах. Быстро размножаясь, образует колонии на листьях и молодых побегах и высасывает из них сок, вследствие чего поврежденные листья скручиваются и засыхают, а молодые побеги задерживаются в росте и искривляются.

Зимует тля в фазе яйца на молодых побегах. Весной (в период набухания почек) из яиц отрождаются личинки, превращающиеся в самок-основательниц. Последние отрождают 40—50 живых личинок, превращающихся в самок. В течение лета тля дает несколько поколений. Начиная со второго поколения появляются крылатые самки-расселительницы; они переселяются на новые деревья и дают начало новым колониям тли. Осенью появляются самки-полноски, которые отрождают самцов и самок. Оплодотворенные самки откладывают зимующие яйца.

*Меры борьбы.* 1. Ранневесеннее (до набухания или в период набухания почек) опрыскивание 3-процентным нитрафеном или 1-процентным ДНОК.

2. В период распускания почек (по зеленому конусу) опрыскивание 0,2—0,3-процентным карбофосом, или 0,1-процентным тиофосом, или 0,2-процентным метафосом, или 0,2-процентным хлорофосом.

Можно также применять 0,2-процентный никотин- или анабазин-сульфат с добавлением мыла.

По мере нарастания численности тли обработку повторяют.

При отсутствии указанных выше препаратов можно применять табачный отвар или настой с мылом (400 г табачной пыли и 40 г мыла на 10 л воды).

В питомниках и неплодоносящих садах можно опыливать растения 12-процентным гексахлораном.

Яблонная медяница. Мелкое насекомое, вначале ярко-зеленое, позднее желтовато-зеленое. Имеет две пары прозрачных крыльев. Повреждает почки, бутоны, листья яблони, высасывая из них сок и склеивая их сахаристыми выделениями — медвяной росой.

В результате повреждения медяницей листья желтеют и недоразвиваются, бутоны и цветы частично опадают. Зимуют яйца, имеющие оранжево-желтый цвет, которые медяница откладывает в складках коры молодых побегов у основания почек.

Весной (в период распускания почек) происходит отрождение личинок медяницы, которые собираются на зеленом конусе, а при распускании почек проникают внутрь и высасывают их сок.

Личинка, перелиняв 3 раза, превращается в нимфу, имеющую зачатки крыльев.

Нимфы, превращаясь во взрослых насекомых, покидают яблони и переходят на травянистую растительность. В середине августа они возвращаются на яблони, спариваются, откладывают яйца и отмирают.

*Меры борьбы.* 1. Ранневесеннее (до набухания почек) опрыскивание деревьев 3-процентным нитрафеном или 1-процентным ДНОК.

2. Опрыскивание в период распускания почек (по зеленому конусу) 0,2—0,3-процентным карбофосом, или 0,1-процентным тиофосом, или 0,2-процентным метафосом, или 0,2-процентным хлорофосом.

Можно также применять 0,2-процентный анабазин- или никотин-сульфат с мылом (20 г анабазин- или никотин-сульфата и 40 г мыла на 10 л воды).

Опрыскивание повторяют в период обособления бутонов.

Щитовка запятовидная. Повреждает яблоню, грушу, смородину и др. Вред, наносимый щитовками, выражается в том, что они, высасывая сок из коры деревьев, вызывают угнетение и отмирание побегов и ветвей.

Зимует щитовка в фазе яйца под серовато-коричневым запятовидным щитком. Отрождение личинок щитовки происходит в конце цветения яблони. Личинки сначала живут открыто и способны передвигаться. Вскоре они присасываются к коре деревьев, покрываются щитком и становятся неподвижными. Осенью самки под щитком откладывают яйца и погибают.

*Меры борьбы.* 1. Опрыскивание-обмывание до распускания почек 3-процентным нитрафеном или 1-процентным ДНОК.

2. После цветения яблони опрыскивание 0,1-процентным тиофосом, или 0,2-процентным метафосом, или 0,2-процентным анабазин- или никотин-сульфатом с мылом (20 г анабазин- или никотин-сульфата и 40 г мыла на 10 л воды). Можно также применять для опрыскивания в те же сроки 0,2—0,4-процентный карбофос.

Акациевая щитовка. Повреждает яблоню, грушу, смородину, высасывая сок из коры, что ведет к угнетению и отмиранию побегов и ветвей.

Зимуют личинки под щитком на коре. Весной щиток уплотняется, становится выпукло-овальным. Личинка, находящаяся под щитком, превращается в самку, которая под щитком же откладывает яйца и отмирает.

Вышедшие из яиц личинки подвижные. Они расплозаются по

листьям, а затем в конце вегетации переходят на ветки, присасываются к коре, одеваются щитком и остаются зимовать.

*Меры борьбы.* Те же, что и с запятовидной щитовкой.

Яблонный цветоед. Повреждает бутоны яблони, которые буреют и засыхают. В отдельные годы повреждение бутонов достигает 70%.

Жук удлиненный, серовато-коричневый. Личинка желтовато-белая с темно-коричневой головкой. Куколка желтая. Зимует жук в щелях коры, в опавшей листве, в мусоре.

Весной жуки выходят с мест зимовки, вползают на деревья и начинают усиленно питаться почками, выгрызая в них узкие глубокие отверстия.

В начале обнажения бутонов самки цветоеда прокалывают бутоны и откладывают в них яйца (по одному в бутон). Через 5—10 дней из яйца отрождается личинка, которая выедает внутренние части бутона. Дней через 15 личинка окукливается, а затем превращается в жука. Молодые жуки недели две питаются листьями, после чего прекращают питание и остаются до осени на деревьях в затененных местах (трещинах коры, дуплах). Осенью жуки уходят на зимовку.

*Меры борьбы.* 1. После набухания почек 3—4-кратное отряхивание жуков на щиты и уничтожение их.

2. Опрыскивание деревьев 30-процентным dustом ДДТ (0,7-процентной суспензией) или 0,4-процентной эмульсией 50-процентной пасты ДДТ.

3. Опыливание dustом ДДТ или опрыскивание суспензией dustа ДДТ после цветения против молодых жуков.

4. Устройство вокруг стволов прикорневых ловушек из сухих листьев, куда жуки забираются на зимовку. Поздней осенью листву необходимо сгребать и сжигать.

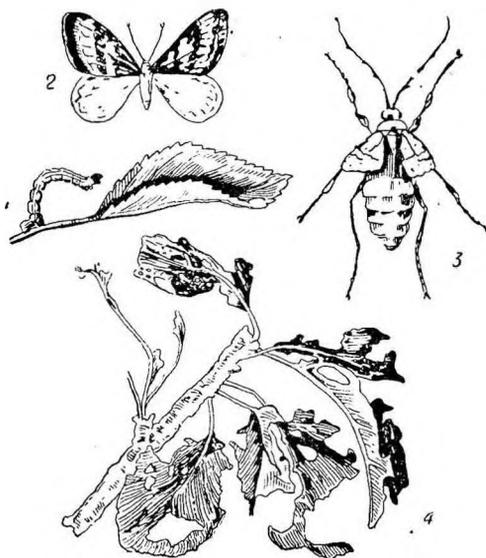
Зимняя пяденица. Повреждает почки, бутоны, цветки и листья яблони, груши и косточковых культур. Кроме плодовых, вредит также и лесным породам (дубу, липе, ясеню и др.). Бабочки самцов и самок пяденицы резко различаются по величине, окраске и внешнему виду. Самка имеет серовато-бурый цвет, недоразвитые крылья и вздутое брюшко. У самца крылья развиты нормально. Передние крылья желтовато-буровато-серые с темными волнистыми поперечными линиями, задние — светлее и без полос.

Гусеницы желтовато-зеленые с темной полосой на спине и с тремя белыми продольными полосками по бокам. Головка светло-бурая. Двигаясь, гусеница изгибает тело дугой.

Зимует пяденица в фазе яиц, отложенных на коре дерева вблизи почек. Сначала яйца голубоватые, позднее — красновато-бурые. Отрождаются гусеницы весной в начале распускания почек. Сначала гусе-

ницы повреждают почки и цветы, а также и завязи, а затем объедают листья, оставляя только главные жилки.

В июне, закончив развитие, гусеницы спускаются с дерева на паутинке в верхний слой почвы для окукливания. Поздней осенью после листопада (в сентябре—октябре) из куколок выходят бабочки. Бескрылые самки вползают по стволу на дерево, где и откладывают яйца.



Зимняя пяденица:

1 — гусеница; 2 — бабочка-самец; 3 — бабочка-самка;  
4 — листья яблони, поврежденные гусеницей зимней пяденицы.

**Меры борьбы.** 1. Ранневесеннее (до набухания или в период набухания почек) опрыскивание 3-процентным нитрафеном или 1-процентным ДНОК.

2. Весной после отрождения гусениц (в период распускания почек) опрыскивание 0,2-процентным раствором хлорофоса, или 0,2—0,4-процентным карбофосом, или 0,7-процентной суспензией 30-процентного дуста ДДТ. Опрыскивание ядами кишечного действия — 0,15-процентной парижской зеленью с двойным количеством негашеной извести или 0,2—0,3-процентным мышьяковокислым кальцием.

3. Опыливание штамбов и приствольных кругов в сентябре дустом гексахлорана (10—15 г на одно дерево) для уничтожения самок пяденицы.

4. На штамбы перед выходом бабочек нужно накладывать клеевые кольца, препятствующие вползанию самок на кроны для яйцекладки. Скапливающиеся на клеевых кольцах бабочек и отложенные ими яйца необходимо уничтожать.

5. Рыхление приствольных кругов в период окукливания гусениц (июнь—июль), что способствует гибели куколок.

**Боярышница.** Повреждает почки, бутоны, цветки и листья семечковых и косточковых культур, черемухи и боярышника. В результате оголяются отдельные ветви, а иногда и полностью деревья.

Зимуют молодые гусеницы в висящих на дереве зимних гнездах из листьев, оплетенных паутиной. В каждом гнезде может быть до 100 гусениц серовато-бурого цвета с тремя черными и двумя коричнево-оранжевыми полосами на спине. Тело гусеницы покрыто волосками, голова черная.

Весной (при набухании почек) гусеницы выходят из мест зимовки и начинают питаться, выедая почки. Позднее они повреждают листья, бутоны и цветки.

В конце мая — начале июня гусеницы заканчивают развитие, окукливаются на стволах и ветвях деревьев, прикрепляясь к ним шелковистыми волосками. Куколка желтовато- или серовато-белая с черными точками.

Вылет бабочки происходит через 10—12 дней после окукливания. Бабочка крупная, с белыми крыльями и черными пятнами на них. Она откладывает желтые яйца кучками на листья плодовых деревьев. Через 10—15 дней из яиц отрождаются гусеницы. Некоторое время они питаются листьями, скелетируя их, затем сплетают из листьев гнезда, в которых и зимуют. Каждая гусеница внутри гнезда находится в отдельном белом коконе.

*Меры борьбы.* 1. Снятие и сжигание зимних гнезд зимой или ранней весной.

2. Весной (после распускания почек) против вышедших из коконов гусениц опрыскивание 0,7-процентной суспензией 30-процентного дуста ДДТ или 0,2-процентным хлорофосом. Опрыскивание кишечными ядами (15 г парижской зелени и 30 г извести на 10 л воды) или раствором мышьяковокислого кальция (20 г мышьяковокислого кальция на 10 л воды) в те же сроки.

3. После цветения, а также в конце лета в период отрождения молодых гусениц опрыскивание хлорофосом или парижской зеленью.

Яблонная моль. Повреждает листья яблони. Зимует на коре ветвей и побегов в фазе молодых гусениц под щитком из слизи, выделяемой бабочками. Гусеницы грязно-кремовые с черными точками на спине, расположенными в 2 ряда. В период бутонизации яблони гусеницы выходят с мест зимовки, поселяются на листьях и вначале минируют их, отчего листья буреют и засыхают. Гусеницы более старшего возраста объедают листья и образуют паутиновые гнезда, в которых находятся многочисленные колонии гусениц. Окукливаются гусеницы в гнездах, причем каждая гусеница перед окукливанием оплетает себя белым плотным коконом.

В середине лета из куколок вылетают бабочки с серебристо-белыми крыльями, на которых расположены 3 ряда черных точек. Бабочки откладывают яйца на кору ветвей кучками до 100 штук и заливают их слизью, образуя щиток.

Отрождение гусениц происходит осенью под щитком, под которым они и остаются зимовать.

*Меры борьбы.* 1. Весной (до набухания почек) опрыскивание 8-процентной минерально-масляной эмульсией для уничтожения гусениц, зимующих под щитком.

2. В начале распускания листьев и после цветения яблони опрыскивание 0,7-процентной суспензией 30-процентного дуста ДДТ, или 0,2—0,4-процентной суспензией 50-процентного смачивающегося порошка севина, или 0,2-процентным хлорофосом.

3. Для опрыскивания деревьев можно в те же сроки применять кишечные яды (например, 0,15-процентную парижскую зелень).

4. Снятие и уничтожение гнезд.

5. Хорошие результаты дает опрыскивание 0,2—0,4-процентным карбофосом молодых гусениц яблонной моли, находящихся в гнездах.

**Яблонная метлица.** Повреждает яблоню и грушу, скелетируя листья и стягивая их края паутиной. В результате листья буреют и засыхают. Наибольший вред наносит молодым садам и питомникам.

Зимует в фазе бабочек и частично куколок под опавшими листьями, в трещинах коры и в других местах. Крылья бабочек темно-бурые с коричневыми поперечными полосками. Куколка в белых веретенообразных коконах. Перезимовавшие и вышедшие из куколок бабочки метлицы весной откладывают яйца на молодые листья.

Отродившиеся гусеницы желтовато-зеленые с блестящими бурыми крапинками. Они питаются листьями и, закончив развитие, окукливаются на листьях, предварительно одевшись коконом. Окукливание происходит на неповрежденных листьях. В течение лета развиваются два поколения метлицы.

*Меры борьбы.* 1. Очистка штамбов от старой коры и ее сжигание.

2. Осенний сбор и сжигание опавших листьев.

3. Опрыскивание 0,7-процентной суспензией 30-процентного дуста ДДТ, или 0,2-процентным хлорофосом, или 0,15-процентной парижской зеленью с двойным количеством извести.

4. Молодые неплодоносящие сады можно опыливать dustом гексахлорана.

**Розанная листовертка.** Повреждает листья яблони, груши, смородины, крыжовника и других культур. Зимует листовертка в фазе яиц, которые бабочка откладывает небольшими кучками на кору штамбов и скелетных ветвей кроны. После откладки бабочки покрывают яички слизью, в результате чего образуются бляшки.

Гусеницы отрождаются весной в период выдвижения соцветий. Молодые гусеницы повреждают распускающиеся почки, а старших возрастов — бутоны и листья, свертывая их в трубочку вдоль средней жилки.

Гусеницы желтовато-зеленые или буровато-зеленые с красно-коричневой головкой. В середине лета (июнь — начало июля) происходит окукливание гусениц на свернутом в трубочку поврежденном листе.

Вылет бабочек розанной листовертки наблюдается дней через 15 после окукливания. Передние крылья у бабочек коричневатые или желтовато-серые с поперечными волнистыми линиями, задние — светло-коричневые. Вскоре после вылета бабочка откладывает зимующие яйца.

Сморозинная листовертка. Зимуют гусеницы в плотном шелковистом коконе под отставшей корой деревьев, а также под чешуйками почек. Гусеницы желтовато-зеленые или светло-зеленые с коричневой или желтовато-коричневой головкой. Из мест зимовки они выходят в период выдвижения бутонов. Гусеницы повреждают бутоны, скелетируют и объедают листья, скручивая их вдоль средней жилки. Окукливание гусениц происходит в июне — начале июля; через 10—15 дней из куколок вылетают бабочки с желтоватыми или светло-коричневыми крыльями с темно-бурым рисунком на них. Бабочки откладывают яйца кучками чаще на верхнюю сторону листьев.

Отрождение гусениц из яиц происходит недели через две. Достигнув старшего возраста, гусеницы уходят на зимовку, предварительно одевшись плотным шелковистым коконом.

*Меры борьбы с листовертками* 1. Очистка и сжигание старой коры.

2. Ранневесеннее опрыскивание 6-процентной эмульсией машинного масла, или 3-процентным нитрафеном, или 1-процентным ДНОК до набухания или в период набухания почек.

3. Опрыскивание в начале распускания почек 0,2-процентным хлорофосом или 0,15-процентной парижской зеленью с двойным количеством извести. Можно также применять 0,7-процентную суспензию 30-процентного дуста ДДТ или 0,4-процентную эмульсию 50-процентной пасты ДДТ. Опрыскивание повторяют после цветения яблони.

*Яблонный пилильщик*. Повреждает плоды яблони, вызывая раннюю падалицу. В годы сильного размножения количество поврежденных пилильщиком плодов достигает 25—40% и выше.

Зимует яблонный пилильщик в почве под кронами деревьев на глубине 10—15 см в виде белых ложногусениц, одетых в плотный землянистый кокон. Окукливаются ложногусеницы весной в период бутонизации яблони, вылет взрослого насекомого — перед цветением и в начале цветения яблони. Насекомое пилильщика буровато-желтое с прозрачными крыльями. Самки откладывают яйца по одному в чашечки цветков, причем одна самка откладывает до 20 яиц.

Массовое отрождение ложногусениц происходит сразу после цветения яблони. Ложногусеницы проникают в плод и выгрызают семенные камеры. Одна ложногусеница повреждает 2—3 плода, расположен-

ных рядом. Развитие их продолжается в среднем 3 недели или немного более, после чего ложногусеницы уходят на зимовку в почву.

*Меры борьбы.* 1. Перед цветением яблони (порозовение бутонов) опыливание приствольных кругов дустом 12-процентного гексахлорана (150 г на приствольный круг) против вылетающих из почвы пилильщиков или опрыскивание приствольных кругов 3—4-процентной суспензией дуста гексахлорана (3—4 л суспензии на приствольный круг). Если между рядами сада заняты овощными и ягодными (земляника) культурами, то гексахлоран применять нельзя.

2. При массовом размножении пилильщика обработку приствольных кругов гексахлораном повторяют в период опадения избыточной завязи.

3. Осенняя перекопка почвы (приствольных кругов) и вспашка междурядий.

Яблонная плодожорка. Повреждает яблоню, вызывая червивость плодов и преждевременную падалицу.

Бабочка плодожорки небольшая, серая. Гусеницы желтовато-белые или розоватые с коричневой головкой. Куколка светло-коричневая с золотистым оттенком.

Зимуют гусеницы в плотных шелковистых коконах под отставшей корой, в почве, в трещинах подпор, в упаковочных ящиках и в плодохранилищах. Окукливаются весной во время бутонизации и цветения яблони. К концу цветения яблони из куколок вылетают бабочки. Бабочки летают после захода солнца, а днем они неподвижны и малозаметны. Лёт бабочек и яйцекладка их растянуты на период до 30 дней. Бабочка откладывает яички преимущественно на верхнюю сторону листьев и частично на плоды. Одна самка может отложить до 100 яичек.

Гусеницы отрождаются через 6—15 дней после откладки яичек. Отродившаяся гусеница сначала живет под кожей, а затем, вгрызаясь в плод, выедает ход к семенным камерам, где поедает часть семян. Одна гусеница может повредить 2—3 плода.

Поврежденные плоды преждевременно созревают и опадают (червивая падалица). Гусеницы, не закончившие развитие, при опадении плодов могут докармливаться в падалице. Дней через 20—25 гусеница, достигнув старшего возраста, покидает плод и уходит под кору, в трещины подпор и др., оплетает себя паутиным коконом и остается зимовать.

Часть гусениц, запоздавших в своем развитии, остается в снятых плодах и с ними попадает в хранилища, где и окукливается.

*Меры борьбы.* 1. Опыливание после опадения лепестков 0,7-процентной суспензией 30-процентного дуста ДДТ или 0,2—0,4-процентной суспензией 50-процентного смачивающегося порошка севина.

2. Через 18—20 дней повторяют опрыскивание 0,7-процентной су-

спензией 30-процентного дуста ДДТ или 0,2—0,4-процентной суспензией 50-процентного смачивающегося порошка севина.

3. Систематический сбор и уничтожение червивой падалицы.

4. При появлении червивой падалицы накладывание на нижнюю часть ствола ловчих поясов из бумаги или старой мешковины. Пояса снимают после уборки урожая и сжигают.

5. Очистка и сжигание отмершей коры со штамбов и скелетных сучьев в осенний или ранневесенний период.

6. Накладывание ловчих поясов в плодохранилищах на нижнюю часть стен перед завозом урожая и очистка плодохранилищ от сора, соломы и ловчих поясов с немедленным сжиганием их сразу после реализации урожая.

7. Дезинфекция тары паром или кипятком, а подпор путем погружения в минеральные масла или отработанный автол.

Моль рябиновая (нырок). Повреждает плоды яблони, рябины, боярышника, выедая в них мелкие извилистые, ржавого цвета ходы. Поврежденные плоды теряют товарные качества. Снаружи на их поверхности образуются вдавленные пятна с белым налетом. Наибольший вред наносит яблоне в годы, когда рябина слабо плодоносит или совсем не плодоносит. Зимует моль в верхнем слое почвы под кроной дерева в фазе куколки в паутинном коконе. Начало вылета бабочек совпадает с началом цветения яблони и рябины. Бабочки мелкие с коричневыми передними крыльями. По краям крыльев серебристые полоски, посредине — более темные пятна. Задние крылья узкие с длинной бахромой и более светлой окраски.

Бабочки живут в среднем 30—40 дней. Они откладывают яйца возле чашечки плодов. Через 7—16 дней из яиц отрождаются желтоватые мелкие гусеницы, позднее они становятся зеленовато-серыми; взрослые гусеницы приобретают красноватый оттенок.

Отродившиеся гусеницы проникают в плод и питаются его мякотью. В одном плоде яблони находится до 15—18 гусениц. Закончив развитие, гусеницы уходят на окукливание. Некоторая часть гусениц окукливается в плодах яблони.

*Меры борьбы.* 1. Удаление из садов рябины, как очага размножения моли.

2. Уничтожение зараженных ягод рябины до выхода из них гусениц моли (в начале августа).

3. Систематический сбор падалицы и ее уничтожение.

4. Осенняя перекопка приствольных кругов.

5. Весеннее опыливание почвы (приствольных кругов) гексахлораном или опрыскивание 3—4-процентной суспензией гексахлорана (300—400 г на приствольный круг).

6. Опрыскивание деревьев яблони после цветения 0,7-процентной

суспензией 30-процентного дуста ДДТ или 0,15—0,2-процентным анабазин- или никотин-сульфатом.

Восточный майский хрущ. Повреждает корни молодых плодовых деревьев и ягодных культур, а также хвойных и различных лиственных пород. Зимует в почве в фазе личинок разных возрастов и молодых жуков на глубине до 1 м. Жук майского хруща крупный (до 25 мм длиной), красновато-бурый, выходит с мест зимовки при распускании лиственных пород, которыми и питается.

Яйцекладку жуки начинают через 10—20 дней после начала лета. Яйца в почву самки откладывают кучками по 20—25 штук. Через месяц из яиц отрождаются желтовато-белые изогнутые личинки с желтой головкой. Взрослая личинка достигает 50 мм длины. Молодые личинки питаются растительными остатками и молодыми корешками. По мере подрастания они питаются более крупными корнями и наносят существенный вред молодым садам и питомникам. Живут личинки в почве в течение 4—5 лет. Окукливание личинок происходит в почве.

*Меры борьбы.* 1. Закладка плодовых питомников и плантаций земляники на ранее хорошо обрабатывавшихся рыхлых почвах. При оставлении участка под черным паром и правильной его обработке почва хорошо очищается от личинок хруща.

2. Для уничтожения личинок хруща в питомниках — внесение весной 12-процентного дуста гексахлорана в количестве 120—160 кг на 1 га.

3. Весеннее опыливание дустом ДДТ садозащитных полос и прилегающих к саду естественных лесных насаждений.

## **Вредители сливы и вишни**

Тля сливы и вишни. Повреждает листья и побеги, вызывая скручивание и засыхание листьев, а также отставание побегов в росте.

Зимует в фазе яиц, отложенных на побеги. Личинки отрождаются к началу распускания почек, проникают в них, заселяют листья и превращаются в самок-основательниц. Тля сливы бледно-зеленая, покрыта восковидным пушком. Тля вишни — буровато-лиловая.

Со второго поколения отрождаются самки-расселительницы, перелетающие на другие деревья и ветви и дающие начало новым колониям. Осенью тли откладывают яйца.

*Меры борьбы.* 1. Ранневесеннее (до набухания почек) опрыскивание 3-процентным нитрафеном или 1-процентным ДНОК.

2. Опрыскивание по зеленому конусу 0,2-процентным анабазин- или никотин-сульфатом с мылом, или 0,1—0,2-процентным фосфамидом, или 0,1-процентным тиофосом, или 0,2-процентным метафосом. Опрыскивание повторяют по мере нарастания численности тли.

В борьбе с тлей можно применять также опрыскивание 1-процент-

ным концентратом минерально-масляной эмульсии ДДТ по зеленому конусу.

**Сливовый пилильщик.** Повреждает плоды сливы, выедавая у молодых плодов косточку, а у более зрелых объедая мякоть.

Зимуют ложногусеницы в почве под деревьями в коконах. Ложногусеницы желтовато-белые с темной головкой. Весной они окукливаются, и перед цветением сливы из куколок выходят черные с прозрачными крыльями насекомые пилильщика. Они откладывают яйца в бутон (по одному в бутон).

Отродившиеся из яиц ложногусеницы проникают в завязавшийся плод и повреждают его. Одна ложногусеница может повредить несколько плодов, переходя из одного в другой. В конце июня — начале июля ложногусеницы выходят из плода и уходят на зимовку в почву.

**Меры борьбы.** 1. Осенняя перекопка почвы под кронами и вспашка междурядий.

2. Опыливание приствольных кругов 12-процентным дустом гексахлорана перед цветением сливы, т. е. перед вылетом пилильщика.

3. До цветения в период лёта взрослых насекомых опрыскивание 0,2-процентным хлорофосом, или 0,2—0,3-процентным карбофосом, или 0,2-процентным анабазин- или никотин-сульфатом с мылом.

4. После цветения против личинок, переходящих с одного плода на другой, опрыскивание 0,2-процентным хлорофосом или парижской зеленью (25 г парижской зелени и 30 г извести-пушонки на 10 л воды).

**Вишневый пилильщик.** Повреждает листья вишни и других косточковых пород, скелетируя их. Зимует в фазе личинок в земляном коконе в почве под деревьями. Личинка желтовато-зеленая с утолщенной головной частью. Взрослая личинка покрыта черной слизью.

После перезимовки личинка окукливается, а в конце июня и в июле из куколок вылетают взрослые насекомые и приступают к яйцекладке. Яйца откладывают в ткань листа по одному. Насекомые пилильщика черные, с прозрачными крыльями и бурыми жилками на них.

Личинки отрождаются в конце июля — начале августа. Питаются они до половины сентября, а затем уходят на зимовку в почву.

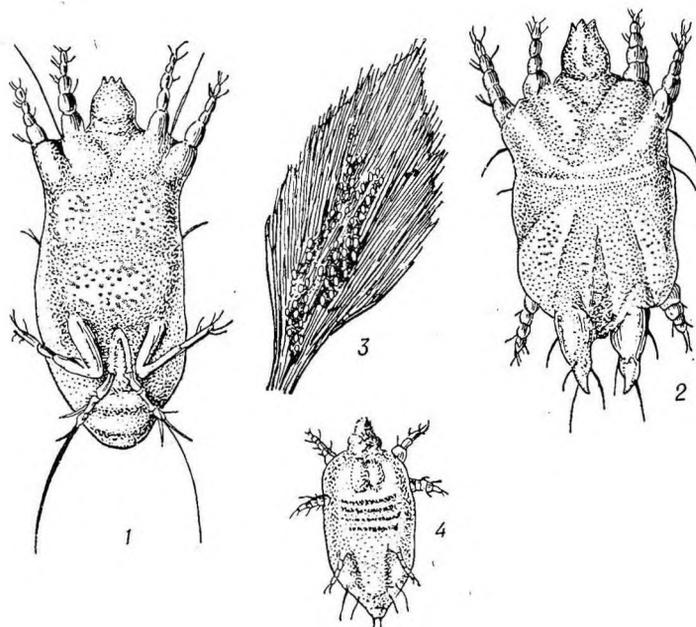
**Меры борьбы.** 1. Перекопка осенью (в конце сентября) почвы приствольных кругов для уничтожения зимующих личинок и вспашка междурядий.

2. Во время появления личинок (июль — начало августа) опрыскивание 0,2-процентным хлорофосом или 0,2—0,3-процентным карбофосом. Можно также применять опрыскивание 0,15-процентной парижской зеленью с двойным количеством извести, а также 0,2—0,3-процентным анабазин- или никотин-сульфатом с мылом.

3. Опыливание приствольных кругов дустом гексахлорана перед вылетом пилильщика, т. е. в конце июня.

## Вредители земляники и малины

Земляничный клещ. Повреждает листья и нарушает нормальную жизнедеятельность растений. Обычно обитает на нижней стороне листьев. Клещ продолговато-овальный, мелкий, беловато-желтый.



Земляничный клещ:

1 — самка; 2 — самец; 3 — лист земляники, заселенный клещом; 4 — личинка.

Наиболее сильно поражает землянику в сырые годы. На плантацию клещ передается с усами земляники. В течение лета развивается до четырех поколений.

*Меры борьбы.* 1. Соблюдение севооборота с 4—5-летним использованием посадок.

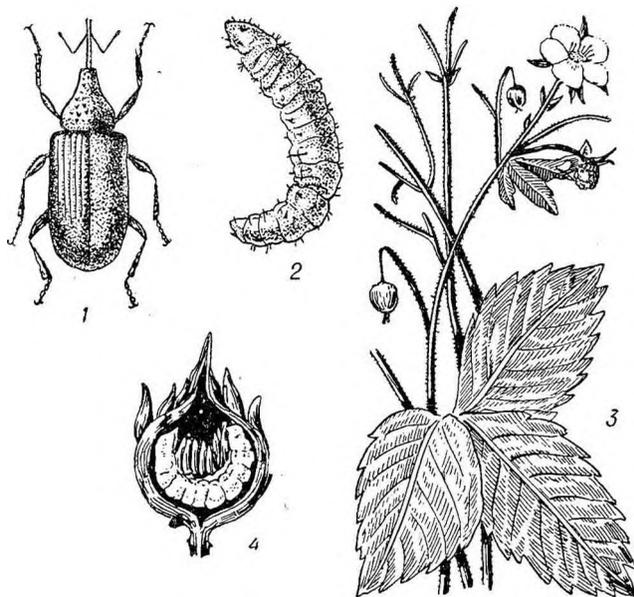
2. Прореживание плантаций земляники и прополка. В случае сильного заражения растений (30—40% поврежденных листьев) сразу же после плодоношения подкашивание или обрезка листьев земляники и немедленное их уничтожение.

3. Внесение удобрений как мероприятие, повышающее осмотическое давление клеточного сока листьев. Повышение осмотического давления

создает неблагоприятные условия для развития клеща, вследствие чего насаждения земляники значительно оздоравливаются.

4. Дезинфекция рассады земляники перед посадкой горячей водой: при температуре  $46^{\circ}$  — в течение 12—13 минут, а при температуре  $44^{\circ}$  — 15 минут.

Малинно-земляничный долгоносик. Мелкий черного цвета жучок. Вредит землянике, клубнике, малине. Зимует под расти-



Малинно-земляничный долгоносик:

1 — жук; 2 — личинка; 3 — поврежденные бутоны; 4 — личинка в бутоне.

тельными остатками, сухими отмершими листьями и комьями земли. С мест зимовки долгоносик выходит рано весной и начинает усиленно питаться, выедая отверстия в листовой пластинке.

С появлением бутонов самка откладывает в них яйца (по одному в бутон), предварительно накалывая его яйцекладом. Затем самка подгрызает цветоножку, отчего бутон опадает. Из яйца через 5—7 дней отраждается личинка. Она питается содержимым бутона. Развитие личинки длится 22—25 дней. Затем она окукливается. Дней через 8 из

куколки выходит жук, который некоторое время питается листьями, а затем уходит на зимовку.

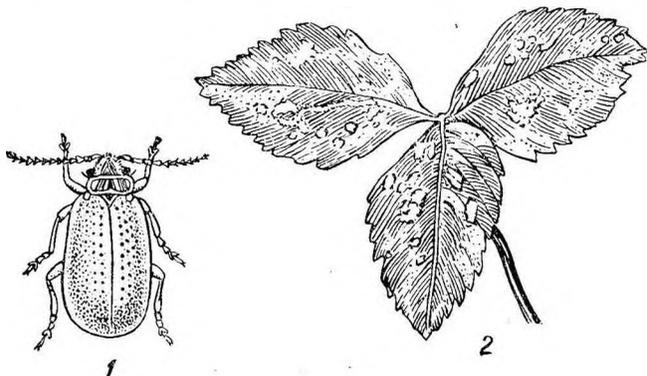
Наиболее сильно долгоносик повреждает ранние сорта земляники (Мысовка, Рощинская, Обильная и др.).

*Меры борьбы.* 1. Сбор и уничтожение растительного сора и старых листьев рано весной. Рыхление почвы осенью.

2. Двукратное опыливание земляники 5,5-процентным dustом ДДТ: первое — в период выдвижения цветочных кистей, а второе — во время обособления бутонов. При каждом опыливании расходуют 20 кг dustа ДДТ на 1 га (или 200—300 г на 100 кв. м). Препарат ДДТ губителен для пчел, поэтому его нельзя применять во время цветения растений.

Положительные результаты дает также опрыскивание растений 0,3-процентным раствором хлорофоса.

**Земляничный листоед.** Желто-бурый жук. Повреждает листья земляники. Зимует под растительными остатками и сором. Весной по



Земляничный листоед:

1 — жук; 2 — лист земляники, поврежденный листоедом.

выходе из зимовки выгрызает мякоть листьев или выедает в них отверстия. Наиболее интенсивно жуки питаются в период появления цветочных кистей. Во время цветения земляники самка листоеда откладывает яйца по одному или группами на нижней стороне листьев, а иногда на черешке, стебле и чашелистике. Отрождающиеся через 10—15 дней личинки питаются листьями, выедая мякоть с нижней стороны. Растения с поврежденными листьями дают пониженный урожай.

В конце плодоношения земляники появляются молодые жуки, которые некоторое время питаются листьями земляники, а затем уходят на зимовку.

*Меры борьбы.* 1. Опрыскивание 0,3-процентным раствором хлорофоса или 0,7-процентной суспензией 30-процентного дуста ДДТ в период обособления бутонов.

Можно также применять 0,3-процентный мышьяковоокислый кальций в смеси с двойным количеством извести или 0,2-процентную парижскую зелень с двойным количеством извести.

*Паутиновый клещ.* Повреждает листья малины, земляники, смородины. Зимует в пазухе листа. Весной поселяется на нижней стороне листьев и, покрывая их паутиной, высасывает соки, что вызывает пожелтение и отмирание листьев.

В течение лета клещ дает несколько поколений. С момента появления усов переселяется на более нежные молодые листья.

*Меры борьбы.* Опрыскивание 0,1-процентным тиофосом (10 г на 10 л воды), или 0,2-процентным метафосом, или 0,1—0,2-процентным кельтаном.

*Земляничный пилильщик.* Повреждает листья земляники и клубники, выедая на них отверстия продолговато-овальной формы; зимует в фазе личинки в почве. Личинка зеленоватая, с буроватой головкой.

Окукливаются личинки весной. К началу обособления бутонов земляники из куколок вылетают взрослые пилильщики. Они черные, блестящие, с прозрачными крыльями.

Самки пилильщика откладывают стекловидные яички в ткань листа. Через 8—12 дней из яичек отрождаются личинки, что обычно совпадает с началом цветения земляники, и начинают питаться листьями. Вначале личинки выгрызают небольшие ямки с нижней стороны листа, а потом сквозные отверстия. Дней через 20—25 личинки уходят в почву на окукливание. Развитие куколки длится 15 дней.

В течение лета пилильщик развивается в двух поколениях. Вылет взрослых насекомых второго поколения наблюдается в середине лета. Личинки второго поколения вредят в течение всего периода плодоношения. Докормившись, личинки второго поколения уходят в почву, где и остаются зимовать.

*Меры борьбы.* 1. Мотыжение почвы в период окукливания пилильщика.

2. Применение ядов кишечного и контактного действия, а также дуста ДДТ.

*Корневые долгоносики.* Личинки долгоносиков повреждают корни земляники, в результате чего растения подвывают и погибают. Жуки объедают края листьев земляники.

Наиболее сильный вред наносят следующие виды долгоносиков: крапивный листовой долгоносик, землянистый слоник и малый черный скосарь. Личинки долгоносиков зимуют в почве. Кроме того, земляни-

стый слоник и малый черный скосарь могут зимовать также и в фазе жука.

Крапивный листовой долгоносик и малый черный скосарь откладывают яички в почву, а землянистый слоник кладет их под прилистники у основания черешков или под загнутый край листовой пластинки. Дней через 15—20 из яичек отрождаются личинки, которые и подгрызают корни земляники. Окукливаются личинки в почве на глубине 4—6 см. Развитие куколки длится 10—15 дней.

Наиболее сильно долгоносики развиваются на участках земляники, где нет правильного севооборота, т. е. где земляника культивируется в течение длительного периода времени.

*Меры борьбы.* 1. Соблюдение севооборота, уничтожение сорняков, рыхление почвы.

2. Двукратное опыливание дустом ДДТ (первое — в начале выдвижения цветочных кистей, а второе — в период обособления бутонов) полностью уничтожает жуков. Норма расхода дуста на одно опыливание — 20—25 кг на 1 га.

**Вредная долгоножка.** Повреждает корни и листовые черешки и вызывает гибель земляники, а также многих других растений. Встречается в наибольшем количестве на торфяных кислых почвах с близкими к поверхности грунтовыми водами. Наибольший вред наносит в сырые годы. Зимует в фазе личинок в почве. Личинки землистосерые длиной до 45 мм. В начале весны они питаются перегнивающими остатками растений, а затем корнями и черешками земляники.

Окукливаются личинки в почве. Вылетевшее из куколки насекомое долгоножки крупное, с длинными ногами, серовато-коричневое или рыжеватое-серое. Откладывает яички в почву и на поверхность преимущественно сырых и задернелых почв. Лёт мухи-долгоножки и яйцекладка растянуты с июля по сентябрь. Дней через 10—20 из яичек отрождаются личинки. Они некоторое время питаются перегнивающими остатками растений и остаются зимовать в почве на глубине до 20 см.

*Меры борьбы.* 1. Осушение избыточно увлажненных участков, известкование кислых почв, вспашка на зябь.

2. Раскладка в конце весны против перезимовавших молодых личинок отравленных приманок из растений, смоченных кишечными ядами (2—4 кг яда на 100—150 кг свежескошенной травы).

**Проволочники** (личинки жуков-щелкунов). Повреждают корни земляники и ряда других растений. Личинки светло-желтые или коричневато-желтые, жесткие на ощупь.

Живут личинки в почве. Их развитие длится 3—5 лет, после чего они окукливаются (в июне) в поверхностных слоях почвы на глубине 8—15 см. Куколки проволочников вначале белые, а перед выходом жуков слегка темнеют. Недели через две из куколок выходят молодые

черные или темно-бурые удлиненные жуки. Они остаются зимовать не выходя на поверхность почвы. Жуки называются щелкунами из-за способности при падении на спину издавать звук, похожий на щелчок.

После перезимовки самки жуков откладывают яйца по одному или небольшими кучками в почву на глубину нескольких сантиметров. Через 20—40 дней из яичка отрождается личинка. Только что отродившиеся личинки — белые с желтоватой головкой. Личинки, как и жуки, питаются корнями и корневищами растений. Проволочники влаголюбивы и, в зависимости от влажности почвы, перемещаются по вертикали в ее толще. Весной они поднимаются в верхние слои почвы, а с наступлением сухой и жаркой погоды уходят глубже.

*Меры борьбы.* 1. Известкование кислых почв, ухудшающее условия жизни личинок.

2. Обработка междурядий. Очистка почвы от пырея, соблюдение севооборота.

3. Внесение в почву не позже чем за год до посадки земляники гексахлорана из расчета 40—50 кг на 1 га.

*Слизень.* Встречается несколько видов слизня — окаймленный, сетчатый и полевой. Окраска слизней — от светло-серой до коричнево-бурой. Наносят сильный вред землянике, объедая ягоды, особенно сладких сортов. В больших количествах появляются в сырые годы. Кроме земляники повреждают травы, зерновые, овощные и другие культуры.

Зимует вредитель в фазе яиц прозрачно-белого цвета. Отрождаются слизни из яиц при температуре 10—12° тепла. В течение 2 месяцев они растут и становятся половозрелыми. Осенью самки откладывают яйца под комочки земли кучками по 10—30 штук. Слизни питаются главным образом ночью, а в дневное время прячутся под комки почвы, под растения, нередко остаются на нижней стороне листьев растений. В пасмурную погоду слизни питаются и днем.

*Меры борьбы.* 1. Содержание плантации земляники чистой от сорняков.

2. До завязывания ягод опыливание междурядий и почвы вокруг кустов суперфосфатом или свежегашеной известью (150—200 кг на 1 га).

3. На небольших площадях можно раскладывать в междурядьях листья лопухов, пучки травы и др. Под эти укрытия слизни заползают на день. Забравшихся под укрытия слизней уничтожают или опыливают порошком прокаленного медного купороса, в этом случае слизни погибают через 1—2 минуты.

*Малинный жук.* Повреждает бутоны, цветки и плоды малины. Поврежденные цветки отмирают или образуют недоразвившийся плод

с меньшим количеством костянок. В плодах повреждает плодоложе и отдельные костянки.

Вредят жуки и их личинки. Жуки повреждают бутоны и цветки, а личинки — плодоложе и костянки.

Зимуют молодые жуки и личинки в почве и под растительными остатками. Жук буровато-желтый. Личинки светло-желтые или желтые, дугообразно изогнутые. Весной они превращаются в куколок, а затем в жуков и вместе с перезимовавшими жуками выходят из почвы. Жуки питаются сначала цветками сорняков и плодовых деревьев, а ко времени появления бутонов на малине переходят на нее, где объедают молодые листочки, бутоны и цветки. В начале цветения самки откладывают внутрь цветка по одному яйцу. Из яиц выходят личинки, которые питаются плодоложем и выедают костянку у основания плода, отчего ягоды становятся уродливыми.

Ко времени созревания ягод личинки достигают полного развития и уходят в почву на окукливание. Часть из них превращается в конце лета в жуков, а остальные зимуют в виде личинок.

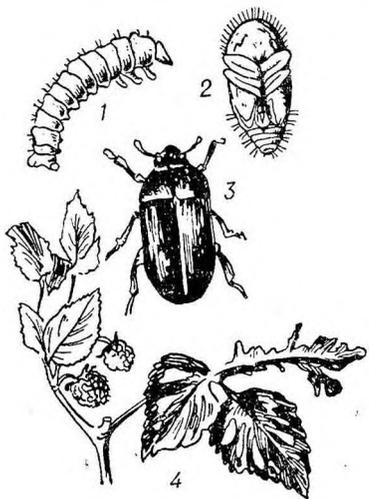
*Меры борьбы.* 1. Опыливание малины дустом ДДТ в период бутонизации, или опрыскивание 0,7-процентной суспензией 30-процентного дуста ДДТ, или 0,15-процентной парижской зеленыю с двойным количеством извести.

2. Двукратное опрыскивание малины 0,15-процентным анабазином или никотин-сульфатом с добавлением мыла на 10-й и 16—18-й день после начала цветения.

3. Перекопка почвы вокруг кустов.

4. Сбор и уничтожение поврежденных ягод, а также личинок, выходящих из ягод.

**Малинная моль.** Повреждает почки малины, в результате чего они засыхают и отмирают. Зимуют гусеницы в плотных белых коконах под отставшей корой и растительными остатками. Гусеницы мелкие, красные, с черной головкой. В период набухания почек гусеницы выходят с мест зимовки и вгрызаются в почки, выедая их содержимое. Окукливаются гусеницы в поврежденной почке. К началу цветения ма-



Малинный жук:

1 — личинка; 2 — куколка; 3 — жук;  
4 — повреждение малины.

лины из куколок вылетают мелкие бабочки с коричневыми крыльями и ярко-желтыми пятнами на них.

Бабочки откладывают яйца (по одному в цветок). Отродившиеся из яиц гусеницы проникают в ягоду, где питаются плодоложем. В начале созревания малины они уходят на зимовку.

*Меры борьбы.* 1. Вырезка и сжигание старых отплодоносивших побегов осенью или рано весной (до набухания почек).

2. Опрыскивание кустов малины в период набухания почек 0,15-процентной парижской зеленью с двойным количеством негашеной извести или 0,2-процентным арсенатом кальция. Можно также применять опыливание дустом ДДТ или опрыскивание 0,7-процентной суспензией 30-процентного дуста ДДТ, а также 2-процентной суспензией 5,5-процентного дуста ДДТ.

Малинная галлица. Повреждает малину. В местах повреждения образуются вздутия (галлы).

Зимует в фазе личинок в стеблях малины в галлах. Окукливается также в стеблях малины. Весной происходит вылет комариков галлицы. Комарики мелкие, черные. После вылета комарики откладывают яйца кучками на молодые побеги малины. Отродившиеся личинки вгрызаются в побеги и питаются ими. Личинки галлицы оранжево-желтые, живут группами.

*Меры борьбы.* 1. Осенняя вырезка и сжигание поврежденных побегов.

2. Весеннее опыливание малины дустом ДДТ в период лёта комариков (май).

### **Вредители смородины и крыжовника**

Клещ почковый смородинный. Повреждает почки смородины, образуя на них вздутия величиной с горошину. Клещ микроскопической величины (в одной почке находится до тысячи особей). Зимует внутри почек. Самки клеща весной начинают яйцекладку в почках, а затем в период выбрасывания цветочных кистей выходят наружу и откладывают яйца на листья.

Отродившиеся личинки клеща проникают в формирующиеся почки и высасывают из них сок. Клещ за сезон дает несколько поколений. Поврежденные почки увеличиваются в размере и засыхают.

С одного куста на другие смородинный клещ разносится ветром и насекомыми. Смородинный клещ является одним из переносчиков вирусных заболеваний (махровость и др.).

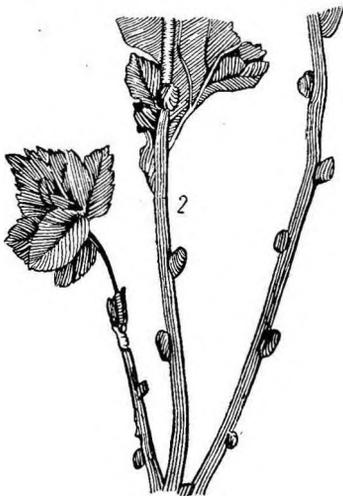
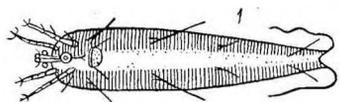
*Меры борьбы.* 1. Ранневесенняя (до выхода клеща из прошлогодних почек) вырезка зараженных побегов и их сжигание.

2. Опрыскивание смородины в период выбрасывания цветочных

кистей 2-градусным известково-серным отваром или водной 1-процентной суспензией коллоидной серы.

3. После цветения опрыскивание 1-градусным известково-серным отваром или 1-процентной водной суспензией коллоидной серы.

4. Опрыскивание 0,5-процентным эфирсульфонатом с 0,1-процентным тиофосом или 0,3—0,4-процентным тедионом с 0,1-процентным тиофосом в период выбрасывания цветочных кистей и сразу же после цветения также снижает количество поврежденных клещом почек.



Клещ почковый смородинный:  
1— клещ (сильно увеличен); 2— почки,  
поврежденные клещом.

Крыжовниковая гля. Повреждает крыжовник, черную и реже красную смородину. Зимуют яйца на побегах. Весной (в период набухания почек) из яиц отрождаются личинки. Позднее они превращаются в самок, среди которых в летний период появляются крылатые самки-расселительницы, заселяющие верхушки молодых побегов крыжовника. Осенью самки откладывают вблизи почек яйца, остающиеся зимовать.

Тли высасывают сок из листьев и из концов побегов. Поврежденные листья свертываются в комок, а побеги ослабевают, приостанавливаются в росте и искривляются. У таких растений в следующем году замедляется общее развитие и задерживается распускание почек.

*Меры борьбы.* 1. Весной (перед набуханием почек) для уничтожения зимующих яиц опрыскивание кустов 3-процентным нитрафеном или 1-процентным ДНОК.

2. Опрыскивание кустов 0,2-процентным метафосом, или 0,2—0,3-процентным карбофосом, или 0,1-процентным тиофосом, или 0,2-процентным раствором анабазин- или никотин-сульфата с добавлением 0,4% мыла в период появления тли. Опрыскивание повторяют по мере необходимости.

Тля смородинная волосистая. Повреждает красную, белую, реже черную смородину. Яйца зимуют на молодых побегах. Из перезимовавших яиц развиваются личинки, превращающиеся в самок-основательниц. Самки-основательницы отрождают живых личинок, которые снова превращаются в самок. Начиная со второго поколения появля-

ются крылатые самки-расселительницы, которые, перелетая на другие кусты, заселяют их. К осени самки откладывают на молодые побеги зимующие яйца. На смородине тля волосистая встречается в течение всего лета.

Тля высасывает сок из листьев и вызывает разрастание тканей в виде вздутый темно-красного цвета. В результате повреждений сокращается прирост побегов.

*Меры борьбы.* Те же, что и с крыжовниковой тлей.

Смородинная почковая моль. Повреждает почки и ягоды красной, белой и черной смородины, при этом почки не распускаются и отмирают, а ягоды преждевременно созревают.

Зимуют молодые гусеницы под отставшей корой ветвей смородины в белых коконах. Молодые гусеницы красные, а взрослые — оливково-зеленые с блестящей черной головкой. В период набухания почек гусеницы выходят с мест зимовки, вгрызаются в почки и выедают их. Одна гусеница уничтожает несколько почек.

Окукливаются гусеницы на почве у основания куста или в поврежденной почке. В конце цветения смородины из куколок вылетают мелкие бабочки, имеющие желтовато-коричневые передние крылья с двумя беловато-желтыми пятнами и поперечной полоской. Они откладывают яйца внутрь зеленых ягод. Отродившиеся из яиц гусеницы некоторое время повреждают плоды, питаясь их семенами, а затем уходят на зимовку. При массовом размножении смородинной моли большая часть почек смородины не распускается.

*Меры борьбы.* 1. Обрезка и сжигание сухих побегов, вырезка пенек, уничтожение мусора у кустов.

2. Весной (перед набуханием почек) опрыскивание кустов 0,3-процентным мышьяковокислым кальцием с добавлением извести, или 0,7-процентной суспензией 30-процентного дуста ДДТ, или 2—3-процентной суспензией 5,5-процентного дуста ДДТ, или 1-процентным концентратом минерально-масляной эмульсии ДДТ.

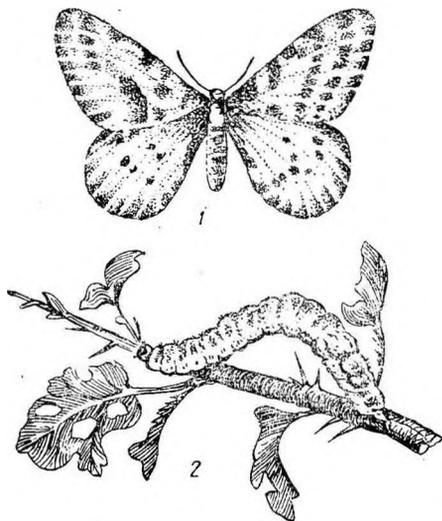
Крыжовниковая пяденица. Повреждает крыжовник и смородину. Объедает полностью листовую пластинку и жилки, оставляя только черешки листьев, в результате кусты оголяются.

Зимуют гусеницы под опавшими листьями. Гусеницы желтые с черными пятнами на спине. С мест зимовки они выходят рано весной и питаются листьями крыжовника и смородины.

Гусеницы окукливаются летом на листьях или стеблях в паутинных коконах. Через 3—4 недели из куколок вылетают бабочки и откладывают яйца на нижнюю сторону листьев. Бабочки с желто-белыми крыльями с крупными черными пятнами на них. Отродившиеся гусеницы некоторое время питаются, а затем уходят на зимовку.

*Меры борьбы.* 1. Двукратное опрыскивание 0,2-процентным хлоро-

фосом, или 0,2—0,3-процентным карбофосом, или 0,15-процентной парижской зеленью в смеси с двойным количеством негашеной извести, или 0,2—0,3-процентным мышьяковокислым кальцием. Первое опрыскивание проводят ранней весной во время появления гусениц после зимовки, а второе летом после отрождения гусениц.



Крыжовниковая пяденица:

1 — бабочка; 2 — гусеница и нанесенные ею повреждения.

2. Сбор и сжигание опавших листьев с целью уничтожения под ними гусениц.

Желтый крыжовниковый пилильщик. Повреждает листья крыжовника и смородины, объедая мякоть и оставляя только жилки. При сильном развитии пилильщика кусты смородины и крыжовника остаются без листьев. Зимует личинка в коконах под кустами в поверхностных слоях почвы. Личинка зеленовато-голубоватая с черными точками по всему телу.

Окукливаются личинки рано весной. К началу распускания листьев из куколок вылетает насекомое пилильщика с прозрачными крыльями, красновато-желтым телом и черной головкой.

Самки пилильщика откладывают яйца на нижнюю сторону главным образом нижних листьев в виде цепочки. Через

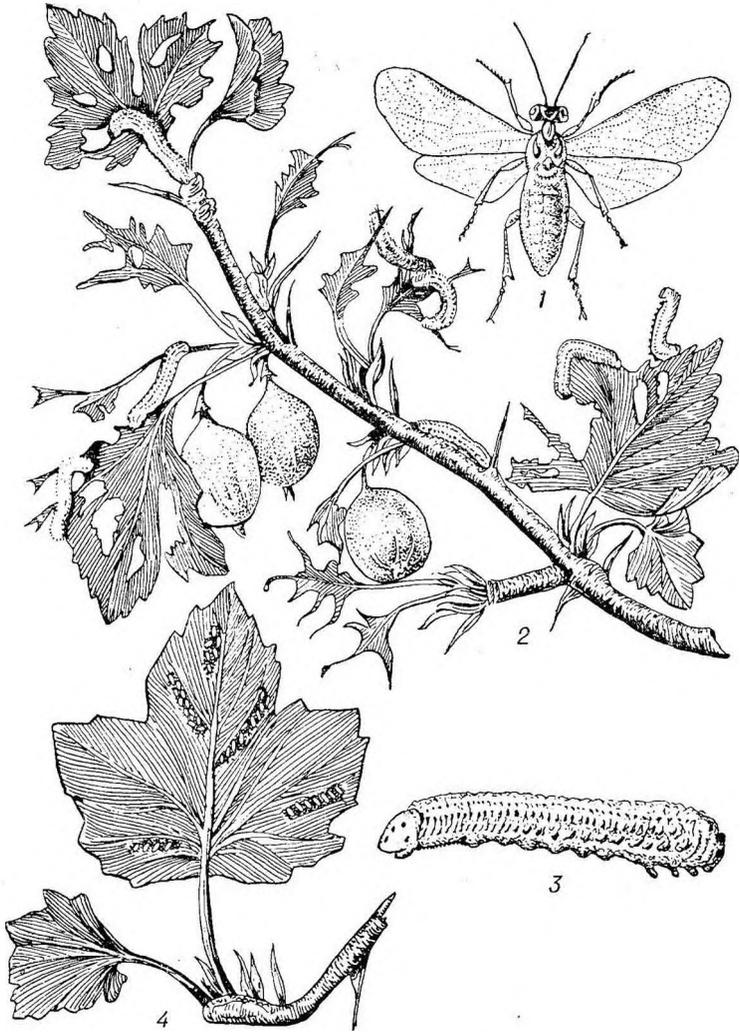
7—15 дней отрождаются личинки. Приблизительно в течение месяца они развиваются, а затем уходят в почву на окукливание.

В течение лета пилильщик развивается в двух поколениях. Второе поколение — многочисленное. Появляется оно к моменту созревания ягод и наносит существенный ущерб смородине и крыжовнику.

*Меры борьбы.* 1. Опрыскивание почвы под кустами смородины и крыжовника dustом гексахлорана (50 г под куст) перед вылетом насекомого пилильщика, т. е. в начале распускания листьев.

2. Опрыскивание кустов 0,2—0,3-процентным хлорофосом, или 0,15-процентной парижской зеленью, или 0,2—0,3-процентным арсенатом кальция. Последние два препарата применяют с двойным количеством извести.

3. Опрыскивание 0,7-процентной суспензией 30-процентного дуста



Желтый крыжовниковый пилильщик:  
1 — взрослое насекомое; 2 — ветка крыжовника с листьями, поврежденными ложногусеницами; 3 — ложногусеница; 4 — лист с яйцекладкой пилильщика.

ДДТ. Можно также применять опыливание кустов 5,5-процентным dustом ДДТ. Обработку проводят до цветения и после сбора урожая.

4. Осенняя перекопка почвы.

Черный крыжовниковый пилильщик. Повреждает листья смородины и крыжовника. Он так же, как и предыдущий вид, развивается в течение лета в двух поколениях и наносит такой же вред крыжовнику и смородине.

Отличается от предыдущего вида окраской тела взрослого насекомого и личинки.

Тело взрослого насекомого черное, а ноги — светлые. Личинка светло-зеленая или зеленовато-желтая.

*Меры борьбы.* Те же, что и с желтым крыжовниковым пилильщиком.

Крыжовниковая огневка. Повреждает ягоды крыжовника и смородины, в результате они засыхают и опадают. Одна гусеница повреждает несколько ягод. Зимуют куколки в поверхностных слоях почвы под кустами крыжовника и смородины. В начале распускания листьев происходит вылет бабочки. Бабочка с серыми крыльями, передние крылья — с поперечной коричневой полосой.

Бабочки откладывают яйца внутрь цветков. Приблизительно через неделю отрождаются гусеницы зеленого цвета с черной головкой. Они вгрызаются в завязь и ягоды, выедавая мякоть и семена. Уничтожив содержимое одной ягоды, гусеница переходит в другую. Достигнув старшего возраста, гусеницы уходят в почву на окукливание.

*Меры борьбы.* 1. Перекопка почвы вокруг кустов смородины и крыжовника; окуливание осенью кустов на высоту 10—12 см.

2. Опыливание почвы под кустами 12-процентным dustом гексахлорана (50 г под куст) в начале распускания листьев.

3. Трех-четырёхкратное опрыскивание 0,3-процентным никотин- или анабазин-сульфатом. Первое опрыскивание проводят на 3—4-й день после начала цветения, а последующие — через каждые 5—6 дней. Опыливание 5,5-процентным dustом ДДТ сразу по окончании цветения.

Стекланница смородиная. Повреждает сердцевину побегов смородины и крыжовника. В результате побеги отстают в росте, засыхают и отмирают. Ягоды на них преждевременно созревают. Листья мелкие, желтоватые.

Зимуют гусеницы различных возрастов внутри поврежденных побегов и ветвей. Гусеницы желтовато-белые с коричневыми головками. Окукливаются весной в поврежденном побеге. В начале июня из куколок вылетают бабочки. Лёт бабочек продолжается около 1,5 месяца.

Тело бабочки синевато-черное. Крылья прозрачные с черными полосками. Бабочки летают в солнечные дни и откладывают яички пооди-

ночке вблизи почек или в трещинах коры. Приблизительно дней через 12 отрождаются гусеницы, которые вгрызаются в почки, затем в побеги и выедают их сердцевину, спускаясь к основанию.

**Меры борьбы.** 1. Низкая вырезка поврежденных побегов (не оставляя пенька) и сжигание их. Вырезка производится весной после развертывания листьев (до цветения) или осенью до опадения листьев (после уборки урожая).

2. Опыливание кустов дустом ДДТ в период лёта бабочек (июнь—июль) до и после цветения.

3. Опрыскивание препаратами ДДТ в виде суспензии или эмульсии.

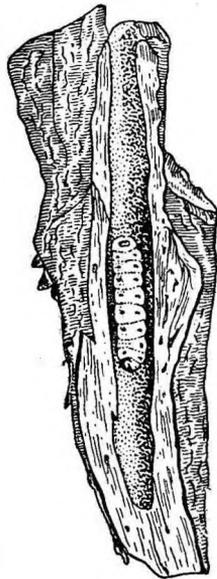
**Смородинная златка.** Личинка повреждает побеги смородины (черной, белой и красной) и крыжовника. У побега, поврежденного смородинной златкой, начинается усыхание вершины, быстро охватывающее весь побег. В результате плодоношение куста ослабляется, и ягоды становятся мелкими.

Зимует личинка внутри поврежденного побега. Личинки сплюснутой формы, расширенные у головы. Окукливаются в побеге. Выход молодых жуков из побегов обычно происходит в июне, но в годы с ранней и теплой весной они появляются и в конце мая. Некоторое время они питаются листьями смородины и крыжовника. Через 7—10 дней после вылета самки жуков откладывают яйца на кору однолетних и двухлетних побегов, реже на ветви старших возрастов и на черешки листьев, прикрывая их своими выделениями, застывающими на коре в виде твердого овального щитка. Через 13—16 дней после яйцекладки из яиц под щитком выходят личинки, которые вгрызаются в побеги и, питаясь их сердцевинной и древесной, опускаются вниз по стеблю.

**Меры борьбы.** 1. Вырезка и сжигание поврежденных побегов. Опыливание растений 5,5-процентным дустом ДДТ в период массового лёта жуков. Хорошие результаты дает также опрыскивание 2—3-процентной водной суспензией дуста ДДТ.

2. Опрыскивание 1-процентным раствором кремнефтористого натрия или 0,15-процентной парижской зеленью с двойным количеством извести-пушонки.

**Смородинная листовая галлица.** Повреждает черную смородину и крыжовник. Комарики мелкие, тело их коричнево-желтое. Зимуют личинки в почве. Весной происходят окукливание и вылет комариков, которые откладывают яйца на только что распускающиеся мо-



Стегляница смородинная.

лодые листья. Отрождающиеся из яиц личинки питаются еще неразвернувшимися листьями, вызывая их уродливость и отмирание.

Поврежденные личинками галлицы побеги останавливаются в росте, и их верхушки отмирают. Появляются боковые побеги, которые к наступлению заморозков не успевают одревеснеть, вследствие чего вымерзают. В течение сезона галлица дает несколько поколений.

Смородинная цветочная галлица. Повреждает черную смородину. Комарики мелкие с оранжевым телом. Зимуют взрослые личинки в коконах в поверхностных слоях почвы под кустами смородины. Весной происходит окукливание. В период бутонизации из куколок вылетают комарики и откладывают яички в бутоны черной смородины. Отрождающиеся личинки, питаясь внутри бутонов, вызывают их ненормальное увеличение. Количество личинок в одном бутоне доходит до 20 штук и более. Поврежденные бутоны принимают бледновато-желтую окраску, иногда с лиловатым оттенком, не распускаются и опадают вместе с находящимися в них личинками. Последние покидают бутоны и уходят в почву на зимовку.

Смородинная стеблевая галлица. Повреждает побеги черной смородины, вызывая их отмирание. Листья поврежденных побегов буреют и засыхают, но не опадают.

В нижней части поврежденного побега появляется бурое пятно с трещинами на коре. Побурение может доходить до сердцевины побега. В местах повреждений образуется утолщение побега. Под корой побегов находится группа мелких красно-оранжевых личинок галлицы.

Зимуют личинки в верхнем слое почвы в коконе. Вылет комариков галлицы наблюдается в конце цветения смородины. Комарики откладывают яйца в пазухи листьев. Отродившиеся из яиц личинки проникают под кору побегов и повреждают их.

*Меры борьбы с галлицами.* 1. Вырезка побегов, поврежденных стеблевой галлицей, сразу же после появления повреждения и немедленное сжигание их.

2. Опыливание почвы под кустами дустом гексахлорана перед цветением смородины.

3. Опыливание кустов дустом ДДТ до и после цветения. Опрыскивание 0,7-процентной суспензией 30-процентного дуста ДДТ.

4. Осенняя перекопка и летняя культивация почвы.

## **БОЛЕЗНИ ПЛОДОВЫХ И ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР**

Болезни плодовых и ягодных культур делятся на непаразитарные и паразитарные. Непаразитарные болезни вызываются нарушениями физиологических функций растений вследствие недостатка питательных

веществ или микроэлементов, неблагоприятных условий температуры и влажности и др. В результате наблюдаются хлорозы (пожелтения), ожоги и морозобоины и др.

Паразитарные болезни вызываются вирусами, бактериями и грибами. Причиной наибольшего количества заболеваний сельскохозяйственных растений являются грибы. Тело гриба состоит из грибницы и органов размножения. Грибница бывает бесцветная и окрашенная, одноклеточная и многоклеточная, внутренняя и поверхностная. Внутренняя грибница пронизывает ткань растений и питается органическими веществами клеток. Поверхностная грибница проникает в ткань растения присосками, с помощью которых и питается.

Размножаются грибы делением грибницы или спорами. Споры образуются непосредственно на грибнице на особых выростах, называемых конидиеносцами, или в особых плодовых телах, состоящих из сплетения грибницы. Зимуют грибы в виде спор, а также в виде спор, заключенных в плодовые тела, на растительных остатках — листьях, плодах, корнях. После перезимовки они служат источником возникновения заболеваний.

## **Болезни яблони и груши**

Плодовая гниль. Грибное заболевание, поражающее яблони и груши. На поверхности плода появляется бурое пятно, которое быстро увеличивается в размере и охватывает весь плод; кроме того, образуются серовато-бурые подушечки, расположенные правильными концентрическими кругами. В подушечках находятся споры гриба — конидии, которые разлетаются и заражают другие плоды. Пораженная ткань плодов размягчается, плоды опадают или остаются висеть на дереве. При неблагоприятных условиях поверхность плода становится кожистой, черной, блестящей.

Плодовой гнилью иногда поражаются цветки и молодые завязи. Пораженные цветки буреют и засыхают, а завязи буреют и покрываются подушечками. Распространению заболевания способствуют механические повреждения плода: уколы насекомых, градобоины и другие причины. Наиболее сильно заболевание проявляется в сырое дождливое лето.

Зимует гриб на пораженных плодах. Весной эти плоды служат источником распространения инфекции.

*Меры борьбы.* 1. Уборка и уничтожение пораженных плодов.

2. Опрыскивание весной (до набухания почек) 3—5-процентным раствором железного купороса.

3. Систематическая борьба с вредителями, повреждающими плоды (плодожорка, листовертки и др.).

4. Опрыскивание 1-процентной бордоской жидкостью в те же сроки, в которые проводят борьбу с паршой.

Парша яблони. Грибное заболевание. Поражаются листья и плоды яблони. На верхней стороне листьев появляются округлые темноватые пятна, покрытые бархатистым зеленовато-оливковым налетом. При сильном поражении листья частично опадают. На пораженных плодах также образуются пятна бурого цвета округлой или неправильной формы. Плоды деформируются, становятся однобокими, на них появляются трещины.

Зимует гриб на пораженных листьях в плодовых телах — перитециях, расположенных на листьях в виде мелких черных точек.

Весной (в период выдвижения бутонов) в дождливую погоду происходит выбрасывание спор из перитециев. Споры, попадая на листья, заражают их. На листьях образуются пятна с зеленоватым налетом из летних спор (конидий). В течение лета развивается несколько поколений летних спор, которые заражают новые листья и плоды. Особенно сильно парша развивается во влажную погоду.

*Меры борьбы.* 1. Осеннее сгребание и сжигание листьев.

2. Перекопка приствольных кругов и перепахивание междурядий сада.

3. При сильном развитии парши в предыдущий год ранневесеннее опрыскивание почвы с опавшими на нее листьями 3-процентным нитрафеном или 1-процентным ДНОК с целью разрушения плодовых тел возбудителя заболевания, находящихся на листьях. Одновременно производится опрыскивание-обмывание деревьев этими препаратами для борьбы с вредителями, зимующими на них. Норма расхода жидкости для опрыскивания почвы и деревьев — 2000—3000 л на 1 га, в зависимости от возраста и развития деревьев.

4. Опрыскивание 0,5—0,7-процентным цинебом, или 0,7—1-процентным цирамом, или 0,5-процентным каптаном, или 0,5-процентным фталаном, или 1-процентной бордоской жидкостью в следующие сроки: первое — в период выдвижения — начала обособления бутонов; второе — сразу после цветения; третье — через 15 дней после второго (по молодой завязи). Для опрыскивания можно также применять 0,3-процентную хлорокись меди с 90-процентным содержанием действующего начала или 0,5—0,7-процентную с 50-процентным содержанием действующего начала.

На участках с поздними сортами в дождливую погоду проводят еще одно опрыскивание (через 3 недели после третьего).

Указанные выше препараты ожогов растений не вызывают. Некоторые из них (например, цинеб) повышают урожай и качество плодов, а каптан оказывает положительное влияние на состояние плодовых деревьев, улучшает их рост и окраску плодов и повышает лежкость во

время хранения. Фталан также оказывает положительное влияние на урожай.

**Парша груши.** Грибное заболевание. Поражает листья, плоды, побеги и ветви. На листьях при заражении их паршой появляются округлые пятна с зеленовато-оливковым налетом. При сильном развитии парши листья опадают. На плодах также появляются округлые или неправильной формы пятна с зеленовато-оливковым налетом. Пораженная часть плода делается деревянистой, растрескивается и недоразвивается, вследствие чего плод становится деформированным, однобоким.

Кора пораженных ветвей и побегов растрескивается и шелушится.

Зимует гриб на опавших листьях в плодовых телах (перитециях) и на коре зараженных побегов — конидиями.

Заражение деревьев паршой происходит в сырую дождливую погоду.

В течение лета развивается несколько поколений конидиального спороношения груши.

*Меры борьбы.* Те же, что и с паршой яблони.

Кроме того, необходимо проводить вырезку и сжигание сухих и больных побегов и ветвей груши. Опрыскивание деревьев 3-процентным нитрафеном или 1-процентным ДНОК с одновременным опрыскиванием опавших на почву и перезимовавших листьев.

**Бактериальный (корневой) рак.** Бактериальное заболевание. Поражает корни яблони, груши, сливы, малины и других культур.

На пораженных корнях образуются наросты различного размера и формы. Сначала наросты мягкие, затем они становятся деревянистыми, приобретают бурую окраску и шероховатую поверхность. Бактериальным раком заражаются корневая шейка, главный и дополнительные корни. Корневой рак распространен и приносит наиболее сильный ущерб в питомниках и молодых садах.

Бактерии, вызывающие рак корней, живут в почве. Заражение растений происходит через поранения корневой системы, вызываемые почвенными вредителями и механическими повреждениями.

*Меры борьбы.* 1. Отбраковка саженцев с наростами рака на корневой шейке или на главном корне.

2. Обрезка наростов на боковых корнях и обработка корневой системы 1-процентным раствором медного купороса в течение 5 минут с последующей промывкой водой.

3. Закладка питомников на площадях, не зараженных раком.

4. Дезинфекция почвы в питомниках хлорной известью (100—150 г в сухом виде на 1 кв. м и заделка граблями) и формалином (1 л 40-процентного формалина на 400 л воды). На 1 кв. м расходуют 10 л раствора формалина.

Дезинфекцию почвы проводят осенью в теплые дни. После дезинфекции почву несколько раз перекапывают для полного удаления запаха формалина.

### **Болезни сливы и вишни**

Серая гниль (монилиальный ожог). Грибное заболевание. Поражает цветки, завязи, плоды и ветви вишни и других косточковых. Пораженные цветки буреют, засыхают, но остаются висеть на дереве. При сильном развитии заболевания наблюдается усыхание и отмирание кроны. На пораженных ветвях и побегах растрескивается кора, они засыхают и отмирают. Пораженные плоды буреют и размягчаются, на их поверхности появляются сероватые подушечки со спорами гриба (конидиями). Затем плоды засыхают.

Зимует гриб на пораженных плодах конидиальными стромами, а также грибницей в пораженных ветвях. Весной в момент цветения происходит заражение конидиями, образовавшимися на пораженных перезимовавших плодах. Гриб через цветоножку проникает в побеги и ветви деревьев и вызывает их отмирание. Наиболее благоприятным условием для развития гриба и сильного его распространения является влажная погода. Заражению плодов способствуют механические повреждения и повреждения вредителями.

*Меры борьбы.* 1. Ранневесенняя вырезка зараженных и погибших ветвей и их сжигание.

2. Ранневесеннее опрыскивание 3-процентным нитрафеном или 1-процентным ДНОК.

3. Опрыскивание перед цветением 1-процентной бордоской жидкостью. Такое опрыскивание повторяют после цветения косточковых. Перед опрыскиванием вырезают зараженные побеги и сжигают их. При вырезке захватывают здоровую часть побега.

4. Перекопка приствольных кругов и запахивание междурядий.

Плодовая гниль вишни и сливы. Грибное заболевание. Поражает плоды вишни и сливы. Пораженные плоды буреют и загнивают, на них образуются подушечки серого цвета со спорношением гриба.

Гриб зимует на пораженных плодах. Весной на них образуются конидии, которые и являются источником распространения заболевания. От плода к плоду заболевание передается конидиями при помощи ветра и насекомых. Кроме того, плоды могут заражаться конидиями от непосредственного соприкосновения с зараженными плодами.

Наиболее благоприятна для развития гриба повышенная влажность воздуха.

*Меры борьбы.* 1. Сбор и уничтожение плодов, пораженных плодовой гнилью.

2. Опрыскивание в ранневесенний период 1-процентным ДНОК или 3-процентным нитрафеном.

3. Систематическая борьба с вредителями косточковых.

4. Опрыскивание 1-процентной бордоской жидкостью в период образования плодов.

Сумчатая болезнь сливы (кармашки сливы). Грибное заболевание. При поражении плодов сливы сумчатой болезнью косточка не развивается. Плоды образуются пустые, дутые. Заболевание обнаруживается вскоре после цветения сливы. Раз появившись на дереве, болезнь повторяется из года в год и постепенно распространяется на другие ветви. Поверхность поврежденных плодов покрывается мучнисто-белым налетом со спороношением гриба. Гриб зимует на чешуйках почек в виде спор и в побегах в виде грибницы. Заражение происходит весной во время цветения и сразу после завязывания плодов. Высокая влажность воздуха способствует развитию заболевания.

*Меры борьбы.* 1. Вырезка пораженных ветвей с немедленным их сжиганием, а также сбор и уничтожение пораженных плодов.

2. Опрыскивание 1-процентной бордоской жидкостью до и после цветения сливы.

Камедетечение. Может происходить от разных причин: от повреждения морозом, насекомыми, грибами и от механических повреждений. Большею частью это заболевание вызывается повреждением камбия, который в этом случае образует вместо нормальных тонкостенные клетки. В таких клетках ослизняются оболочки, а из притекающих органических веществ образуется камедь, которая собирается в пустотах, а затем в неповрежденных сосудах поврежденных сосудистых пучков.

В камедь могут превращаться оболочки и крахмал клеток соседних сердцевидных лучей.

От камбия заболевание продвигается в трещины коры, а при влажной погоде камедь выходит наружу.

Камедетечение особенно опасно в сырые холодные годы для деревьев, ослабленных сильной обрезкой, вредителями и болезнями. В пропитанной камедью коре поселяются бактерии, которые могут вызвать рак ствола, сучьев и ветвей.

*Меры борьбы.* Для предупреждения камедетечения необходимо убирать и сжигать сильно пораженные деревья и сучья, дезинфицировать раны карболинеумом или 5-процентным медным купоросом. Необходимо содержать деревья в хороших условиях и проводить перепрививку нестойких сортов.

## Болезни земляники и малины

Серая гниль. Причиной болезни является грибок, поражающий стебли, листья и зрелые ягоды. Пораженные серой гнилью ягоды земляники и клубники покрываются сероватым плесневидным налетом со спорами гриба. Мякоть ягоды буреет и загнивает. Заражение быстро передается с ягоды на ягоду, в особенности в сырую погоду и в загущенных посадках.

Зимует грибок на растительных остатках. Весной на них образуется много спор, которые разносятся ветром, насекомыми и служат источником заражения. Поражаются чаще всего зрелые ягоды, и в первую очередь те, которые соприкасаются с землей.

Болезнь может поражать ягоды и после сбора при хранении их в закрытом непрветриваемом помещении.

*Меры борьбы.* 1. Не допускать сильнозагущенную посадку земляники, особенно в затененных местах. Загущенные плантации следует прореживать.

2. Ранневесенняя очистка плантации от старых листьев и опрыскивание 2-процентным нитрафеном растений земляники и почвы. Норма расхода — 1000 л на 1 га.

3. Опрыскивание кустов земляники 1-процентной бордоской жидкостью или 0,5—0,75-процентным цинебом перед обнажением бутонов и после съема ягод.

4. Мульчирование плантации земляники в весенний период соломой, стружками, соломыстым навозом, чтобы предохранить ягоды от соприкосновения с почвой.

Черная гниль ягод. Возбудитель болезни — грибок. Заболевание во многом напоминает предыдущее. На пораженных черной гнилью ягодах земляники появляется белая плесневидная масса, которая через 1—2 дня сереет. Затем, подсыхая, эта масса становится черной и пылящей. Черная гниль появляется на снятых ягодах и особенно опасна во время их хранения и перевозки.

*Меры борьбы.* Те же, что и с заболеванием серой гнилью.

Белая пятнистость земляники. Грибное заболевание. Поражает листья земляники, на которых образуются белые пятна с пурпурной каймой. При сильном поражении наблюдается массовое засыхание и отмирание листьев, что приводит к снижению урожая земляники.

Зимует грибок на пораженных листьях. Весной происходит заражение новых листьев. В течение лета развивается несколько поколений гриба, споры которых заражают вновь образующиеся листья.

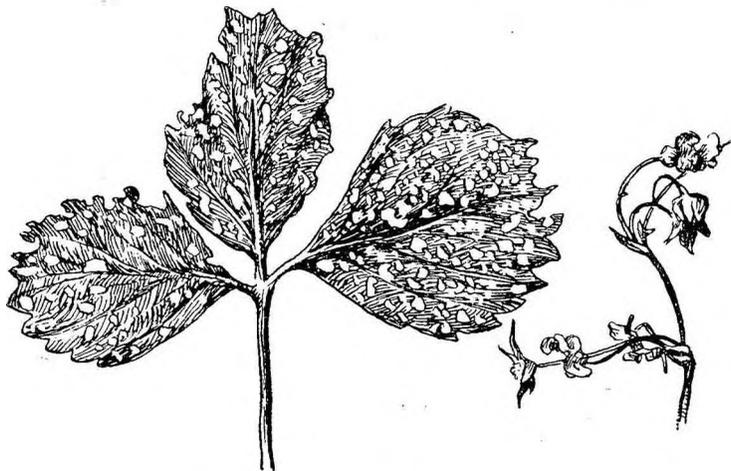
Благодаря тому что земляника сохраняет часть листьев на следующий год, присутствие паразита может быть обнаружено на них в любое

время года: ранней весной — на прошлогодних листьях, летом — на молодых, поздней осенью — на листьях, идущих на зимовку.

*Меры борьбы.* 1. Сбор и уничтожение сухих и сильно пораженных зеленых листьев.

2. Опрыскивание растений и почвы 2-процентным нитрафеном. Норма расхода — 1000 л на 1 га.

3. Трехкратное опрыскивание 1-процентной бордоской жидкостью: первое — в момент обнажения бутонов, второе — через 10 дней после первого и третье — сразу после уборки урожая.



Белая пятнистость земляники.

Бурая пятнистость листьев. Болезнь вызывается грибом. На листьях образуются различной величины темно-пурпуровые, иногда сливающиеся пятна. На верхней стороне пятен видны небольшие черные подушечки. Листья отмирают. При сильном развитии болезни снижаются урожай и качество ягод. Гриб зимует на старых опавших листьях. Весной споры гриба заражают новые здоровые листья.

*Меры борьбы.* Те же, что и с белой пятнистостью земляники.

Вирусная болезнь земляники (ксантоз). Листья пораженных растений имеют желтоватую окраску. Наблюдается «курчавость», пластинки уменьшены в размере, верхушки долек подогнуты вверх, черешки укорочены. Эти явления обнаруживаются в начале вегетации. Больное растение отстает в росте, урожайность его сокращается наполовину. Заболевание переносится на другие растения тлями и

другими сосущими насекомыми. Передается оно также и при размножении усами. Чаще всего встречается при выгонке земляники в теплицах.

*Меры борьбы.* Для предупреждения заболевания необходимо бороться с переносчиками болезни — тлями. Зараженные вирусом растения уничтожать.

**Антракноз малины.** Поражает листья и стебли малины. На листьях образуются сначала пурпуровые, затем темно-бурые пятна. Середина пятен более светлая, сероватая. При сильном развитии заболевания листья опадают. На стеблях пятна продолговато-округлые или округлые, слегка вдавленные, с более темной каймой. Стебли развиваются слабо, и растения дают на следующий год низкий урожай ягод. Зимует грибок на пораженных листьях и стеблях малины.

*Меры борьбы.* 1. Сгребание и сжигание пораженных листьев.

2. Вырезка и сжигание пораженных побегов.

3. Опрыскивание насаждений малины бордоской жидкостью.

**Белая пятнистость малины.** Поражает листья и стебли малины. На них появляются беловатые пятна с темно-красной каймой. На более светлых участках пятен видны темные точки — плодоносение гриба, в которых находятся его конидии.

Зимует грибок на пораженных частях растений, и весной они являются источником возобновления заболевания.

*Меры борьбы.* Те же, что с антракнозом малины.

**Хлороз малины.** Вирусное заболевание. На зараженных хлорозом растениях листья желтоватые, деформированные. На плодоносящих побегах листья мельчают, что сказывается на состоянии всего куста: побеги растут слабо, образующиеся ягоды сухие и деревянистые и почти непригодны в пищу. Передается болезнь личинками тлей.

Кроме того, малина поражается хлорозом непаразитарного характера, вызываемым недостатком отдельных питательных веществ (микроэлементов) — железа, марганца, бора и др., а также неблагоприятными условиями: повышенной влажностью почвы, сухостью, избытком извести, общим голоданием, недостаточным проникновением воздуха к корням на уплотненных почвах.

*Меры борьбы.* Меры борьбы пока не разработаны. Однако в целях предохранения малины от заражения следует уничтожать тлю, опрыскивая кусты 0,2-процентным анабазин-сульфатом с добавлением 40 г мыла на 10 л воды. Необходимо прочищать посадки малины от больных вирусным хлорозом растений.

Меры борьбы против физиологического хлороза заключаются в улучшении условий произрастания растений: удобрении почвы, рыхлении междурядий, осушении сырых участков и т. д.

## Болезни смородины и крыжовника

Американская мучнистая роса (сферотека) крыжовника. Поражает побеги, листья и ягоды крыжовника. Пораженные побеги искривляются, засыхают и отмирают, верхушечные листья скручиваются, ягоды недоразвиваются и преждевременно опадают. При сильном развитии заболевания кусты угнетены, прирост прекращается. На листьях, молодых побегах и ягодах образуется белый мучнистый налет, который вскоре уплотняется и становится похожим на войлок.

Появляется это заболевание вскоре после цветения крыжовника. Зимует грибок на пораженных побегах и ягодах плодовыми телами, которые находятся на войлочке в виде черных точек. Весной плодовые тела разрушаются, находящиеся в них споры освобождаются и, попадая на растения, заражают их.

Наиболее благоприятными условиями для развития американской мучнистой росы являются загущенная посадка, затененные места, а также повышенная влажность почвы.

*Меры борьбы.* 1. Сбор и уничтожение пораженных ягод и листьев. Вырезка и сжигание пораженных побегов в осенний или ранневесенний период.

2. Прореживание кустов путем вырезки старых, слабоплодоносящих побегов и лишних побегов замещения.

3. Ранневесеннее опрыскивание (до распускания почек) кустов и почвы под ними, а также внутри кустов, в рядах и междурядьях 1-процентным раствором ДНОК или 3-процентным раствором нитрафена. Норма расхода — 1500—2000 л на 1 га.

4. Четырехкратное опрыскивание 0,2-процентным раствором арсената кальция с добавлением 0,5% кальцинированной соды в следующие сроки: первое — перед цветением, второе — после цветения и два последующих — с промежутками в 10—12 дней.

При отсутствии мышьяковых препаратов применять 0,4-процентный раствор кальцинированной соды с 0,4% мыла.

Антракноз смородины и крыжовника. Грибное заболевание. Поражает листья смородины и крыжовника. На них образуются мелкие расплывчатые неправильной формы бурые пятна. При сильном развитии заболевания пятна сливаются, листья буреют, засыхают и преждевременно опадают. Это приводит к сильному уменьшению прироста молодых побегов и к снижению урожая как в текущем, так и в следующем году.

Зимует грибок на опавших листьях. Весной (в период цветения смородины и крыжовника и после него) споры гриба с прошлогодних листьев, попадая на растения, заражают их.

Благоприятными условиями для развития заболевания является

сырая и теплая погода, поэтому в годы с большим количеством осадков наблюдается массовое заражение и опадание листьев крыжовника и смородины.

*Меры борьбы.* 1. Сбор и сжигание старой опавшей листвы осенью или рано весной.

2. Рано весной (до набухания почек) опрыскивание кустов смородины и почвы под кустами, внутри кустов, в рядах и междурядьях с опавшими на листьями 3-процентным нитрафеном или 1-процентным ДНОК из расчета 1500—2000 л на 1 га. Такое опрыскивание уничтожает зимующий на листьях запас возбудителя заболевания и зимующих на побегах и ветвях вредителей — тлей, щитовок и др.

3. Опрыскивание кустов 1-процентной бордоской жидкостью: первое — до цветения, второе — сразу после цветения, третье — через 15 дней после второго, четвертое — сразу после сбора урожая. Опрыскивание необходимо и нижней сторону листьев.

4. Опрыскивание 0,5—0,75-процентным цинебом в те же сроки, в которые проводится опрыскивание бордоской жидкостью. Для опрыскивания можно также применять 0,5-процентный каптан, или 0,3—0,4-процентную хлорокись меди с 90-процентным содержанием действующего начала, или 0,5—0,7-процентную с 50-процентным содержанием действующего начала. Опрыскивание этими фунгицидами проводится в те же сроки, в которые применяется бордоская жидкость.

**Белая пятнистость.** Возбудитель заболевания — гриб. Поражает листья смородины и крыжовника. Болезнь проявляется на листьях в виде сероватых пятен с более темным ободком. На пятнах расположены черные точки — плодовые тела гриба со спорами. При сильном развитии заболевания листья преждевременно опадают. Гриб зимует на опавших листьях.

*Меры борьбы.* Те же, что и против антракноза.

**Бокальчатая ржавчина крыжовника и смородины.** Грибное заболевание. Проявляется весной до цветения на листьях, а затем и на плодах в виде отдельных желтовато-оранжевых пятен. Дней через 10 пятна становятся выпуклыми и на них образуются многочисленные чашечки, наполненные спорами. Эти споры заражают осоку, на которой образуются летние и зимние споры. Весной следующего года перезимовавшие на осоке споры заражают крыжовник и смородину. Посадки смородины и крыжовника, расположенные на низких, сыроватых местах, поражаются сильнее. Пораженные ягоды преждевременно опадают. Заболевание ржавчиной снижает урожайность крыжовника и смородины и вызывает преждевременный листопад, что отрицательно сказывается на урожае следующего года.

*Меры борьбы.* 1. Осушение участков, зарастающих осокой. Скашивание осоки в начале августа.

2. Опрыскивание кустов крыжовника и смородины 1-процентной бордоской жидкостью: первое — при распускании листьев, второе и третье — после цветения с промежутком в 8—10 дней.

Столбчатая ржавчина черной смородины. Возбудитель заболевания — гриб. На верхней стороне листа появляются мелкие желтые пятна, а на нижней — желтые подушечки, состоящие из летних спор гриба. В июне на этих же местах развиваются мелкие желтовато-красные столбики зимующих спор этого гриба. Споры, попадая на сосну, прорастают на ее ветвях, а весной из-под коры сосны вырастают пузыревидные выросты с весенними спорами.

Весной смородина заражается спорами, развивающимися на сосне. Наиболее сильное заражение смородины наблюдается на участках, расположенных в непосредственной близости от соснового леса. При сильном заражении у смородины преждевременно опадают листья.

*Меры борьбы.* Опрыскивание кустов 1-процентной бордоской жидкостью: первое — вскоре после распускания листьев, второе — через 10—15 дней после первого.

Махровость смородины. Вирусное заболевание. В результате заражения кустов смородины махровостью изменяются форма и окраска цветков, а также форма листовой пластинки. Цветки приобретают фиолетовую окраску, их венчик становится раздельнолепестным, чашелистики и тычинки превращаются в лепестки. Листья становятся вытянутыми, трехлопастными, более мелкими, с меньшим количеством жилок.

Зараженные махровостью кусты смородины не плодоносят. От растения к растению заболевание передается сосущими насекомыми — почковым клещом, тлями, клопами. Занесение махровости на незараженные плантации возможно с посадочным материалом.

*Меры борьбы.* 1. Уничтожение кустов, зараженных махровостью.

2. Тщательная борьба со смородинным почковым клещом и сосущими насекомыми.

3. Тщательная отбраковка посадочного материала.

## **МЕРЫ БОРЬБЫ С МЫШЕВИДНЫМИ ГРЫЗУНАМИ**

В целях борьбы с грызунами в садах и питомниках необходимо на окружающей их территории уничтожить заросли бурьяна, обкашивать края канав, не оставлять куч соломы. Осенью в садах и питомниках следует перепахивать междурядья и перекапывать приствольные круги для разрушения нор грызунов.

В осенний период производят обвязку штамбов и скелетных сучьев

еловыми ветками иглами вниз. При отсутствии еловых веток можно для обвязки использовать толь, камыш, осоку.

Особенно тщательно необходимо обвязывать прикорневую часть дерева. Перед обвязкой почву от штамба немного отгребают, а после обвязки вновь присыпают. Солому зерновых культур для обвязки применять нельзя, так как она привлекает мышей. Весной обвязку снимают.

Зимой снег вокруг деревьев после каждого снегопада уплотняют утаптыванием. Это препятствует проникновению мышей к стволам деревьев. Участки, где прикопан посадочный материал, окружают канавками глубиной до 50 см. Стенки канавки со стороны прикопанных саженцев должны быть отвесными. После каждого снегопада канавки очищают от снега.

Для борьбы с мышевидными грызунами применяют отравленные приманки, приготовленные из зерна (лучше овса) и фосфида цинка. На 1 кг зерна берут 50 г фосфида цинка и столовую ложку подсолнечного масла. Семена сначала смешивают с маслом, затем добавляют фосфид цинка и снова тщательно перемешивают.

При отсутствии фосфида цинка для приготовления отравленных приманок можно использовать арсенит натрия, арсенат кальция, кремнефтористый натрий, при этом зерно овса вымачивают в течение суток или кипятят в течение 40—50 минут в растворе арсенита натрия (50 г на 1 л воды), а затем подсушивают; или зерно овса слегка увлажняют водой, а потом опудривают кремнефтористым натрием или арсенатом кальция (80 г яда на 1 кг зерна).

Приготовленные приманки раскладывают в норы грызунов по  $\frac{1}{2}$  чайной ложки в каждую или в трубки из толя. Такие трубки сверху прикрывают отравленным сеном и хворостом. На 1 га расходуют 1—3 кг отравленной приманки, в зависимости от заражения площадей грызунами.

В местах, где отравленные приманки могут быть съедены птицами или домашними животными, их раскладывают в приманочные ящики, в боковых стенках которых сделаны отверстия диаметром 40—50 мм. Через эти отверстия грызуны будут проникать в ящики и съедать приманки.

Кроме химических и предупредительных мер борьбы, в теплое время года применяют приманки с бактериальной культурой (мышинным и крысиным тифом).

Для борьбы с водяной крысой, повреждающей корни растений, используют отравленные приманки из овощного фарша (из сырых или вареных овощей), смешанного с ядом. Из ядов применяют арсенит натрия, кремнефтористый натрий, фосфид цинка. Отравленные приманки закладывают в норы. 1 кг овощного фарша тщательно смешивают с 25 г

фосфида цинка, или 10 г арсенита натрия, или 10 г кремнефтористого натрия.

Для предохранения плодовых деревьев от повреждений зайцами рекомендуется огораживание садов.

## **ЯДОХИМИКАТЫ ДЛЯ БОРЬБЫ С ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ ПЛОДОВЫХ И ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР**

Ядохимикаты обычно употребляются для борьбы с вредителями и болезнями растений не в чистом виде, а в смеси с другими веществами — твердыми, жидкими или газообразными.

*Дуст* — смесь небольшого количества ядохимиката с каолином, тальком, известью-пушонкой или золой. Обычно дусты используются для опыливания растений против вредителей или болезней.

*Суспензия* — смесь двух или более веществ, из которых одно — твердое — распределено в другом — жидком (чаще всего в воде) — в виде мельчайших частичек, находящихся во взвешенном состоянии. Иначе говоря, суспензия — это механическая смесь твердого ядохимиката с жидкостью, в которой твердый ядохимикат не растворяется, а находится в виде взвешенных частиц.

*Эмульсия* — жидкость, в которой находятся во взвешенном состоянии микроскопические капельки другой жидкости. Примером эмульсии служит смесь воды с маслом или щелочью.

*Эмульгатор* — химическое вещество, добавляемое к эмульсии, чтобы воспрепятствовать обратному соединению в воде частиц масла. В качестве эмульгатора часто применяется мыло.

*Аэрозоли* — мельчайшие капельки жидкости с ядохимикатом, тонко распыленные в газе (туман), или мелкие твердые частицы ядохимиката, распыленные в газе (дым).

Иногда в одно и то же время необходимо производить обработку насаждений против двух или трех видов вредителей разными ядами или одновременно против вредителей и болезней. В таких случаях применяются комбинированные составы — смеси двух-трех ядов.

Из комбинированных составов хорошо известны смесь парижской зелени с бордоской жидкостью, серы с никотин-сульфатом и минеральных масел с ДДТ. Обработка растений комбинированным составом обходится значительно дешевле.

Но не все ядохимикаты можно смешивать друг с другом. В некоторых случаях при смешивании резко снижается токсическое действие ядов или усиливается обжигаемость растений.

Какие ядохимикаты можно смешивать друг с другом и какие нельзя, указано в приложении 3.

Комбинированные составы должны быть израсходованы в день их приготовления.

Ниже приводится описание ядов, применяемых для борьбы с вредителями и болезнями.

**Анабазин-сульфат** — маслянистая темно-бурая жидкость. Употребляется в борьбе с тлями, медяницами и мелкими гусеницами. Рабочий раствор — 0,2—0,3-процентный (20—30 г на 10 л воды). Применяется с добавлением 40 г мыла на 10 л раствора. Мыло предварительно растворяют в горячей воде.

**Бордоская жидкость** — применяется в виде 1-процентного раствора для борьбы с паршой, антракнозом, ржавчиной и рядом других грибных болезней (на 10 л воды берут 100 г медного купороса и 100 г негашеной извести).

Бордоская жидкость готовится в хозяйстве непосредственно перед употреблением.

Правильно приготовленная бордоская жидкость должна иметь небесно-голубой цвет.

Для приготовления 10 л бордоской жидкости отвешивают 100 г медного купороса, кладут его в деревянную или глиняную посуду и растворяют в 5 л воды. Чтобы ускорить растворение, можно пользоваться горячей водой, но затем раствор следует охладить. Отдельно гасят 100 г негашеной извести в небольшом количестве воды, а затем прибавляют остальную воду, доводя общий объем до 5 л. Полученное известковое молоко процеживают через марлю и смешивают с раствором медного купороса.

Готовая жидкость должна иметь нейтральную или слабощелочную реакцию. Для определения реакции в жидкость опускают красную лакмусовую бумажку, смоченную водой. Если бумажка слегка синее, значит жидкость приготовлена правильно.

При отсутствии лакмусовой бумажки можно опустить в жидкость какой-нибудь металлический предмет (нож или гвоздь). Если на этом предмете образуется красный налет меди, указывающий на неполное взаимодействие, купороса с известью, то следует погасить еще немного извести и в виде известкового молока прибавить в бордоскую жидкость, тщательно помешивая.

Бордоская жидкость употребляется в чистом виде против грибных болезней, а в смеси с парижской или шелковской зеленью, арсенатом кальция, никотин- или анабазин-сульфатом — против вредителей.

Для приготовления смеси бордоской жидкости с парижской зеленью (против болезней и грызущих вредителей) на 10 л бордоской жидкости берут 10—15 г парижской зелени, предварительно разбавленной небольшим количеством воды до состояния сметанообразной

массы. Эту массу понемногу добавляют к бордоской жидкости и смешивают с ней.

Приготавливая смесь бордоской жидкости с никотин- или анабазин-сульфатом (против болезней и сосущих вредителей), 15—20 г никотин- или анабазин-сульфата добавляют на каждые 10 л бордоской жидкости.

Смесь бордоской жидкости с арсенатом кальция (против болезней и грызущих вредителей) готовится так же, как и с парижской зеленью.

**Гексахлоран** — белый с желтоватым оттенком и неприятным стойким запахом порошок. Так же, как и дуст ДДТ, в воде не растворяется, но хорошо растворяется в органических растворителях (минеральных маслах, дихлорэтаноле и др.). Действует на насекомых как контактный и кишечный яд.

Промышленность выпускает гексахлоран в виде 12- и 25-процентных дустов, а также в виде 20-процентной минерально-масляной эмульсии.

*12-процентный дуст гексахлорана* — порошок желтоватого и сероватого цвета. Содержит 12% технического гексахлорана и 88% наполнителя. Применяется для обработки неплодоносящих деревьев и ягодников против вредителей, а также для внесения в почву с целью уничтожения почвенных вредителей (проволочников, хрущей), для опыливания почвы под кустами смородины и крыжовника против крыжовниковой огневки и галлиц, крыжовникового и яблонного пилильщикова (при этом порошок оставляют на поверхности почвы).

Гексахлоран нельзя применять для обработки плодоносящих ягодников (по завязям), так как он обладает неприятным стойким запахом, который передается ягодам и делает их непригодными к употреблению в пищу.

*25-процентный дуст гексахлорана* — порошок серого цвета. Содержит 23—27% технического гексахлорана и 77—73% наполнителя (фосфоритной муки). Применяется для борьбы с почвенными вредителями.

*20-процентный концентрат минерально-масляной эмульсии гексахлорана* представляет собой густую жидкость, состоящую из веретенного масла (40%), гексахлорана (20%), воды и эмульгатора. Применяется для борьбы с почвенными вредителями.

Рабочую эмульсию готовят, смешивая необходимое количество концентрата с водой. Эмульсии обычно применяют в 0,5—1,5-процентных концентрациях (50—150 г концентрата на 10 л воды).

При приготовлении рабочей эмульсии необходимо постепенно приливать воду к концентрату, тщательно перемешивая жидкость.

**ДНОК** (динитроортокрезол) — порошок или паста желтого цвета,

хорошо растворимые в воде. Применяется для ранневесенних опрыскиваний в 1-процентной концентрации против зимующих стадий вредителей, для опрыскивания почвы и кустов против американской мушкетерской росы крыжовника, антракноза смородины и крыжовника. Обладает комплексным действием. Препарат очень ядовит для человека! В сухом виде огне- и взрывоопасен.

**ДДТ** — сокращенное название синтетического органического соединения. Белый или желтовато-серый кристаллический порошок. Для борьбы с вредителями этот яд выпускается промышленностью в виде дуста, содержащего 5,5% технического ДДТ и 94,5% наполнителя (талька или каолина). Кроме того, ДДТ используют для приготовления водных суспензий, минерально-масляных эмульсий и т. д. ДДТ в воде не растворяется, но в минеральных маслах, керосине, бензине, спирте, дихлорэтане растворяется хорошо.

Для борьбы с вредителями ДДТ применяют в виде *5,5-процентного дуста* на тальке для опыливания растений против крыжовниковой пяденицы, гусениц крыжовниковой огневки, ложногусениц листовых пилильщиков и других вредителей. Опыливать растения этим препаратом в период цветения не рекомендуется во избежание гибели пчел, посещающих цветки растений.

Дусты ДДТ на тальке используют только для опыливания. Они непригодны для приготовления суспензий (частицы талька в воде осаждаются на дно). Для опрыскивания применяют дусты ДДТ на каолине в виде 2—4-процентной водной суспензии (200—400 г дуста на 10 л воды). Суспензии приготавливают следующим образом: нужное количество дуста ДДТ растворяют в небольшом количестве воды для получения тестообразной массы, а затем к последней при постоянном помешивании добавляют нужное количество воды.

В настоящее время выпускается *30-процентный дуст ДДТ* — смачивающийся белый порошок. Он содержит 30% технического ДДТ и 70% наполнителя. Этот дуст в виде водных суспензий применяется против тех же вредителей, что и 5,5-процентный дуст ДДТ.

Из 30-процентного дуста ДДТ приготавливают 0,4—0,7-процентные суспензии (40—70 г препарата на 10 л воды). Опыскивание суспензией ДДТ применяется против тех же вредителей и в те же сроки, что и опрыскивание дустом. Суспензии ДДТ можно применять в соединении с бордоской жидкостью.

Для концентрированных минерально-масляных эмульсий выпускается препарат в виде густой жидкости, содержащей технический ДДТ, минеральные масла и эмульгатор. Препарат применяется для уничтожения грызущих насекомых, но он не убивает яичек.

*20-процентный концентрат минерально-масляной эмульсии ДДТ.* Густая сметанообразная светло-серая или желтовато-серая жидкость.

Содержит 20% технического ДДТ, 40% веретенного масла, 5% эмульгатора и 35% воды. Применяется для опрыскивания растений в виде 1-процентной эмульсии. Для приготовления 10 л рабочей эмульсии берут 100 г концентрата и заливают 10 л воды при помешивании.

*50-процентная паста (50-процентный концентрат эмульсии) ДДТ.* Густая масса серого цвета, содержащая 50% технического ДДТ, 10% веретенного масла, 15% эмульгатора и 25% воды. Применяется для опрыскивания в виде 0,4—0,5-процентной эмульсии. Для приготовления 10 л рабочей эмульсии 40—50 г пасты заливают небольшим количеством воды, тщательно размешивают до получения однородной жидкой массы, а затем при постоянном помешивании доливают воду в таком количестве, чтобы общий объем составил 10 л.

**Железный купорос** — зеленые кристаллы, хорошо растворяющиеся в воде. На воздухе окисляется, приобретая желто-бурую окраску. 3—5-процентный раствор (на 10 л воды берут 300—500 г железного купороса) применяется при опрыскивании поздней осенью или ранней весной (до набухания почек) против мхов, лишайников, курчавости листьев, американской мучнистой росы крыжовника и других грибных заболеваний.

Кроме того, 10—15-процентный раствор железного купороса может применяться для борьбы со слизнями путем опрыскивания почвы.

**Известково-серный отвар (ИСО), или полисульфит кальция.** Красно-желтая прозрачная жидкость с запахом сероводорода. Употребляется для опрыскивания против клещей, а также против грибных болезней.

ИСО состоит из 1 части негашеной извести, 2 частей серы и 10 частей воды. Для приготовления известково-серного отвара 1 кг извести гасят в котле небольшим количеством воды и доводят массу до сметанообразного состояния. Затем при постоянном помешивании постепенно всыпают 2 кг порошка серы. В полученную смесь, помешивая, добавляют 10 л горячей воды и кипятят 40 минут, считая от начала закипания. При кипячении добавляют в смесь воду по мере ее испарения. Готовый отвар должен отстояться, после чего его сливают в другую посуду и плотно закупоривают.

Перед употреблением известково-серный отвар (маточный) необходимо разбавлять, так как для опрыскивания растений применяют растворы крепостью 0,5—0,75° по ареометру Боме. Степень разбавления водой зависит от крепости полученного отвара, которую можно определить в градусах по ареометру Боме или по удельному весу, взвешивая 1 л отвара, что в практике является более удобным.

Зная удельный вес маточного отвара, легко определить количество его, необходимое для приготовления рабочего раствора, пользуясь данными табл. 31.

Таблица 31

Количество маточного отвара, необходимое для приготовления 100 л рабочего раствора, в зависимости от удельного веса отвара

Удельный вес маточного отвара	Количество маточного отвара (в л) для получения 100 л рабочего раствора крепостью		Удельный вес маточного отвара	Количество маточного отвара (в л) для получения 100 л рабочего раствора крепостью	
	0,5°	0,75°		0,5°	0,75°
1 200	1,58	2,38	1 430	2,44	3,67
1 200	1,74	2,62	1 134	2,61	3,91
1 190	1,83	2,76	1 125	2,79	4,19
1 180	1,93	2,90	1 116	3,00	4,50
1 170	2,04	3,07	1 108	3,24	4,86
1 161	2,16	3,25	1 099	3,51	5,28
1 520	2,29	3,44			

**Известь гашеная** (пушонка) — белый или серый порошок, плохо растворяющийся в воде. Применяется в виде известкового молока для опрыскивания с целью уничтожения паразитов (в том числе и насекомых), находящихся в стадии покоя, а также для приготовления бордоской жидкости, известково-серного отвара, препаратов арсената кальция, суспензии парижской зелени.

Для приготовления известкового молока берут 2—3 кг негашеной извести на ведро воды. Во избежание ожогов коры известь гасят не менее чем за 2—4 часа до приготовления известкового молока. Для лучшей прилипаемости к растениям добавляют 2 кг глины, мучной клейстер или столярный клей по 25—50 г на ведро известкового молока.

Известь гасят следующим образом. Куски негашеной извести кладут в плотный ящик, деревянную бочку или глиняную посуду (но не металлическую) и понемногу наливают воду, не допуская ее избытка. В начале гашения применяют теплую или даже горячую воду. Хорошая известь при смачивании водой начинает разогреваться, распадаться на части и при дальнейшем прибавлении воды образует порошок (известь-пушонку). При добавлении к этому порошку воды образуется густая масса.

Негашеную известь для сохранения ее в пригодном для работы состоянии следует держать в непроницаемых для воздуха и влаги ящиках или бочках с плотно закрывающимися крышками.

Гашеную известь, если она имеется в больших количествах, хранят в виде густой сметанообразной массы в глубоко врытых в землю дере-

вянных ящиках, плотно закрытых досками и засыпанных толстым слоем земли.

**Кальцинированная безводная сода (углекислый натрий)** — применяется против американской мучнистой росы в виде 0,4—0,5-процентного раствора (40—50 г соды на 10 л воды). Для увеличения прилипаемости к растениям прибавляют сахар, патоку (1—2 ложки на ведро раствора) или мыло (40 г).

Даже в больших концентрациях сода не производит ожогов растений. Содой можно опрыскивать и ягоды, и растения без опасения погубить урожай.

**Каптан (ортоцид)** — 50-процентный смачивающийся серый порошок. Применяется против парши и пятнистостей листьев яблони и груши. Деревья опрыскивают суспензией каптана в концентрации 0,25—0,5% (250—500 г на 100 л воды).

**Карбофос** (35-процентный концентрат). Светло- или темно-коричневая жидкость с неприятным запахом. Хорошо смешивается с водой, образуя стойкую белую, серую или коричневатую (в зависимости от степени разбавления водой) эмульсию.

Это контактный яд, который применяется для борьбы с клещами, тлями, гусеницами молей, листоверток, шелкопрядов, а также ложногусеницами пилильщиков. Для уничтожения тлей препарат используют в концентрации 0,1—0,2%, а для всех остальных вредителей — 0,2—0,4%.

На растениях карбофос разлагается в течение нескольких дней, так же как и тиофос, но менее токсичен для человека и животных. Карбофос огнеопасен. Хранить его необходимо в закупоренной таре.

**КЗМ** (62-процентный концентрат) — темная густая маслообразная жидкость, содержащая 62% зеленого масла. Применяется для ранневесеннего опрыскивания (до распускания почек) ягодных культур против зимующего запаса вредителей, в том числе щитовок. Для ягодных культур применяется в 6-процентной концентрации.

Перед приготовлением эмульсии препарат хорошо размешивают. Затем по весу отделяют необходимое количество препарата и при помешивании разбавляют его равным количеством воды. После этого постепенно доливают остальное количество воды, все время перемешивая содержимое.

**Кремнефтористый натрий** — кристаллический серый или желтоватый порошок. В воде растворяется плохо. Применяется против малиново-земляничного долгоносика и листогрызущих насекомых.

Для опрыскивания кремнефтористый натрий употребляют в 0,5-процентной концентрации. Для приготовления 10 л суспензии берут 50 г кремнефтористого натрия и к нему постепенно прибавляют воду (часто помешивая) до получения однородной массы.

Для опыливания кремнефтористый натрий смешивают с дорожной пылью или тальком, расходуя 100—300 г ядохимиката на 100 кв. м ягодных насаждений.

Использование препарата прекращают за 2—3 недели до сбора урожая.

**Крысид** — мелкий кристаллический серый порошок. Применяется против мышевидных грызунов — мышей и крыс. Мелко истолченный яд смешивают с приманкой (хлеб, булка, каша и т. п. по 5—10 г на 1 кг приманки). К приманке добавляют растительное масло (20—30 г) и раскладывают около нор по 2—3 чайных ложки. Крысид — яд, от него надо оберегать других животных.

**Минеральные масла** и препараты, их содержащие (эмульсии, баковые смеси), а также смеси масел с другими токсическими веществами (например, с ДДТ) являются высокоэффективными средствами в борьбе со всеми главнейшими вредителями.

Опрыскивая растения эмульсиями (в период покоя растений), можно уничтожить листоверток, моль, клещей и тлей.

В период роста растений эмульсии масел применяют в комбинациях с другими ядохимикатами против вредителей, появляющихся в весенне-летний период (долгоносиков, цветоедов, плодояжорков, гусениц различных бабочек и др.).

Минерально-масляные эмульсии применяют против щитовок, клещей, яичек тли и других вредителей.

Для приготовления минерально-масляных эмульсий употребляют главным образом нефтяные масла: соляровое, вазелиновое, веретенное, а также дизельное топливо. Масла являются высокотоксичными для многих насекомых, клещей и др.

Для летних опрыскиваний масляные эмульсии применяют в сочетании с ДДТ, в 1-процентной концентрации, а для ранневесенних — без ДДТ, в 4—5-процентной концентрации.

Приготавливая масляную эмульсию, в качестве эмульгаторов используют глину, мыло и др. Масляные эмульсии при летних опрыскиваниях можно комбинировать с бордоской жидкостью.

Приготовленную эмульсию следует употреблять в тот же день.

**Карболинеум** (концентрат эмульсии каменноугольных масел). В состав препарата входит 50—60% антраценового масла. По виду это густая, тягучая темно-бурая жидкость со специфическим смолистым запахом. Применяется карболинеум для ранневесеннего (до набухания почек) опрыскивания против зимующих стадий вредителей — яичек тли, щитовок и др. Зеленые части растений карболинеум обжигает.

Для опрыскивания препарат используют в 4—6-процентных, а иногда и более высоких (8—10-процентных) концентрациях.

Из карболинеумов в настоящее время применяется препарат

**КЭАМ** (садовый карболинеум), представляющий собой приготовленный заводским способом концентрат эмульсии антраценового масла. Он имеет вид густой жидкости и содержит каменноугольное масло и воду.

Работать с этим препаратом следует в очках, брезентовом плаще и резиновых рукавицах. При попадании на кожу человека он вызывает раздражение и ожоги.

**Метафос (вофатокс)** — 2,5-процентный дуст (светло-серый порошок) и 30-процентный концентрат эмульсии. Применяется для борьбы с паутиными клещами, тлями, гусеницами и другими вредными насекомыми. Для опрыскивания на 100 л воды берут 50—100 г концентрата.

**Метилмеркаптофос** (30-процентный концентрат) — маслянистая светло-коричневая жидкость. Применяется для опрыскивания садов против паутиных клещей и тлей. На 100 л воды берут 150—200 г препарата. Очень ядовит! Обрабатывают сады за 60 дней до сбора урожая.

**Мышьяковокислый кальций (арсенат кальция)** — белый или светло-серый пылевидный порошок. Содержит от 38 до 42% мышьяка. Ядовит для человека, животных, птиц и пчел! Используют его для опыливания и опрыскивания растений, а также для приготовления отравленных приманок.

Применяют препарат против пилильщиков, малинного жука, смородиной и малинной почковой моли, крыжовниковой пяденицы, листоedов, блошек и других листогрызущих насекомых.

Для опрыскивания мышьяковокислый кальций употребляют в 0,2—0,3-процентной концентрации (20—30 г на 10 л воды) с добавлением двойного количества извести. Для опыливания его применяют в смеси с 2—4 частями дорожной пыли или древесной золы.

Препарат можно употреблять в смеси с бордоской жидкостью, серой, анабазин- или никотин-сульфатом, минерально-масляными эмульсиями.

**Мышьяковистокислый натрий (арсенит натрия)** — белый или сероватый порошок, хорошо растворимый в воде. Очень ядовит! Его применяют главным образом для приготовления отравленных приманок (с хлебом, зерном, сеном и травой), добавляя яд в количестве 2—3% к весу приманки, против мышей и личинок вредной долгоножки.

**Медный купорос** — кристаллы синего цвета. Хорошо растворяется в воде, особенно подогретой. 0,5—2-процентный раствор медного купороса применяется против мхов, лишайников и разных грибных заболеваний при опрыскивании поздней осенью или рано весной, когда растения еще не имеют листьев.

Медный купорос используется для приготовления бордоской жидкости (способ приготовления этой жидкости указан на стр. 350—351).

**Мыло зеленое (хозяйственное).** В чистом виде употребляется редко, главным образом в борьбе с тлями, для чего берут 250—300 г мыла на 10 л воды (2,5—3-процентный раствор).

В основном мыло добавляют к различным ядам для улучшения их прилипаемости к растениям. Мыло используется также для приготовления минерально-масляных эмульсий.

**Никотин-сульфат** — темно-бурая с вишневым оттенком жидкость. Приготавливается из табачных отходов, главным образом из махорки. Употребляют в виде раствора для опрыскивания (на 10 л воды берут 15—20 г никотин-сульфата и 40 г мыла). Мыло прибавляют для лучшей прилипаемости раствора к растениям. Взамен мыла можно брать известь (100 г на 10 л воды). Мыло предварительно растворяют в 0,5—1 л воды и затем доливают остальную воду (до 10 л). К полученному мыльному раствору добавляют никотин-сульфат и тщательно перемешивают.

**Никодуст.** Для приготовления 5—8-процентного никодуста на 5—8 весовых частей никотин-сульфата берут 95—92 весовых части свежескошенной извести-пушонки, мела, талька или печной золы.

Никотин-сульфат и никодуст применяют как против сосущих, так и против грызущих вредителей. Действующее начало этих ядов — алкалоид никотин, который проникает через дыхательные отверстия или с пищей внутрь организма насекомых и вызывает их гибель. Употребляют для опрыскивания в виде суспензии (10—30 г никодуста и 40 г мыла на 10 л воды).

**Нитрафен** — темно-коричневая густая масса, разжижающаяся при повышении температуры. В воде растворяется почти полностью, нерастворимый осадок составляет всего 5%. Препарат содержит натриевые соли продуктов нитрования фенолов, выделенных из смол полукоксосованья сландев или угля.

Применяется 3-процентный раствор для опрыскивания растений против зимующего запаса вредителей, а также почвы и кустов против американской мучнистой росы крыжовника, антракноза смородины и крыжовника.

**НИУИФ-100 (тиофос)** — густая темно-коричневая маслянистая жидкость с сильным запахом. Препарат содержит 30% тиофоса и 70% эмульгатора. Применяется против сосущих вредителей (клещей, тлей и других) в виде 0,05—0,1-процентной эмульсии. Для приготовления раствора берут 5—10 г 30-процентного концентрата на 10 л воды. Препарат является сильным ядом для человека и животных (более сильным, чем карбофос)! При работе с ним нужно соблюдать особую осторожность.

**Парижская зелень** — зеленый тонкий порошок, труднорастворимый в воде. Употребляется против грызущих насекомых. Для опрыскивания

растений во избежание ожогов листьев парижскую зелень применяют в 0,1—0,15-процентном растворе в смеси с известью. На 10 л воды берут 10—15 г зелени и 20—30 г негашеной извести.

Для приготовления раствора в глиняную чашку всыпают необходимое количество парижской зелени, слегка смачивают ее водой и тщательно растирают. В другой посуде гасят известь и разбавляют водой до сметанообразного состояния. Затем оба состава вливают в кадку с водой, постоянно помешивая.

Употребляют только свежеприготовленный раствор, так как при длительном хранении на дне оседает плохо поддающийся взбалтыванию плотный осадок.

**Сера коллоидная** — серовато-желтый пылевидный порошок с примесью рыхлых комочков. Порошок содержит 70% серы и 30% воды. Хорошо размешивается в воде, образуя устойчивую суспензию.

Применяется для борьбы с грибными болезнями и клещом (паутинным, почковым и др.) в 1—1,5-процентной концентрации.

**Сера молотая и серный цвет** — мелкоизмельченный серный порошок светло-желтого цвета.

Применяют для опыливания растений и приготовления известково-серного отвара (ИСО).

**Севин (карполин)** — 50-процентный смачивающийся порошок. Заменяет ДДТ. Применяется для борьбы с гусеницами яблонной плодовой жоржки, листоверток, молей и другими вредителями в виде 0,2-процентной водной суспензии (20 г на 10 л воды) в сроки, установленные для суспензий ДДТ. Сохраняет длительное время токсичность на поверхности листьев и плодов. Для уничтожения клещей к суспензии севина рекомендуется добавлять тиофос. Севин нельзя смешивать с бордоской жидкостью и другими щелочными ядохимикатами. Севин не накапливается в организме человека, как ДДТ.

**Тедион** — 50-процентный смачивающийся сероватый порошок. Применяется для борьбы с клещами в виде 0,2—0,4-процентной суспензии (20—40 г порошка на 10 л воды).

По характеру действия сходен с эфирсульфонатом; сохраняет токсичность до двух месяцев. По эффективности не уступает эфирсульфонату. Может применяться в смеси с бордоской жидкостью.

Безвреден для человека, теплокровных животных и пчел.

**Табачная пыль** — отход табачных фабрик, содержащий от 0,5 до 1% никотина. Употребляется для получения табачного настоя или отвара.

**Табачные настой и отвар** — темно-коричневая жидкость, которую применяют для опрыскивания растений против тлей и молодых гусениц.

Для приготовления табачного настоя берут 1 кг табачной пыли и

настаивают в течение двух суток в 10 л воды. Затем настой процеживают и разбавляют водой в 2—2,5 раза.

Табачный отвар готовят следующим образом. 1 кг табачной пыли и 10 л воды кипятят 30 минут. Отвар оставляют на сутки для охлаждения и настаивания, затем процеживают и в 2—2,5 раза разбавляют водой.

Табачные настой и отвар — контактные яды, убивающие тлю и различных молодых гусениц при попадании на их тело во время опрыскивания.

Чтобы табачный настой и отвар лучше прилипали к растениям, рекомендуется добавлять к ним 0,4% мыла (по 4 г на каждый литр жидкости), при этом мыло сначала растворяют, подогревая в небольшом количестве настоя или отвара.

**Фосфамид (рогор)** — 40-процентный концентрат эмульсии. Желтовато-коричневая жидкость с неприятным запахом. Является инсектицидом внутрирастительного и контактного действия. Эффективен против клещей, гусениц, моли и тлей в концентрации 0,1—0,2%. Препарат длительного действия.

Фосфамид по сравнению с тиофосом менее ядовит для теплокровных.

**Фосфид цинка** — темно-серый порошок. Применяется для приготовления отравленных приманок против мышей и крыс. В качестве приманок берут зерно (лучше овес) и смешивают с растительным маслом и фосфидом цинка. На 1 кг зерна берут 30 г фосфида цинка и 1 столовую ложку растительного масла. Фосфид цинка — сильный яд! Необходимо соблюдать осторожность.

**Фталан.** Смачивающийся белый порошок со специфическим запахом. Эффективен в борьбе с паршой яблони, пятнистостью листьев и американской мучнистой росой крыжовника. Используется в 0,5-процентной концентрации (50 г на 10 л воды). Не рекомендуется смешивать с известью и маслами.

**Хлорокись меди** заменяет бордоскую жидкость. Эффективна против парши, антракноза и др. Применяется в виде суспензии 0,5-процентной концентрации. Комбинируется с ДДТ и гексахлораном. Нельзя ее смешивать с парижской зеленью, анабазин- и никотин-сульфатом.

**Хлорофос** — густая медообразная сероватая жидкость. При хранении закристаллизовывается. Применяется для опрыскивания против гусениц, клещей и тлей. Препарат растворяют в небольшом количестве воды, а затем добавляют остальную воду из расчета на 10 л воды 10 г препарата.

**Цинеб** — 50-процентный смачивающийся сероватый порошок. Применяется для борьбы с паршой яблони, груши и антракнозом смородины в виде 0,5—0,75-процентной суспензии. По сравнению с бордоской

жидкостью обладает меньшей прилипаемостью. Поэтому в годы с обильным выпадением осадков необходимо проводить большее количество опрыскиваний.

**Эфирсульфонат** — 30-процентный пылевидный светло-серый хорошо смачивающийся порошок. С водой после размешивания образует устойчивую суспензию. Применяется против разных клещей путем опрыскивания 0,1—0,4-процентными водными суспензиями (10—40 г порошка на 10 л воды). Препарат можно смешивать с ДДТ, гексахлораном, НИУИФ-100 и другими ядохимикатами.

\* \* \*

При опрыскивании плодовых деревьев и кустарников часто применяют комбинированные растворы, одновременно действующие на вредителей и болезни. Например, бордоскую жидкость используют для борьбы с болезнями. Добавляя в нее парижскую зелень или ДДТ и анабазин-сульфат, получают комбинированный раствор, пригодный для борьбы с болезнями, листогрызущими и сосущими насекомыми.

#### **ОСНОВНЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ЯДОХИМИКАТАМИ**

Химические вещества, применяемые для борьбы с вредителями и болезнями растений, ядовиты для людей и домашних животных. При неосторожном обращении они могут вызвать отравление организма, ожоги тела, взрывы, пожары. Поэтому при работе с ядохимикатами надо строго придерживаться соответствующей инструкции по технике безопасности и соблюдать правила хранения и отпуска ядохимикатов.

При получении ядохимикатов со складов на таре должна быть прикреплена этикетка с названием ядохимиката и указанием содержания в нем основного вещества.

Ядохимикаты перевозят только в плотной, хорошо закрытой таре (деревянных или металлических бочках, ящиках, банках, в плотных полотняных или бумажных мешках, стеклянной или глиняной посуде и т. д.), не допускающей распыливания, раструски сухих или разлива жидких ядов.

Не разрешается перевозка ядов в повозках и автомашинах вместе с продуктами и фуражом.

Хранят яды, как правило, в отдельном помещении в ящиках-ларях, закрытых на замок. Хранить яды в одном помещении с продуктами или фуражом и в жилых помещениях запрещается.

При работе с ядами необходимо надевать защитные очки, закрывать нижнюю часть лица (рот и нос) платком или марлей с ватой, пользоваться респираторами, а в необходимых случаях противогазами, и надевать халат.

При применении веществ, вызывающих ожоги тела, следует пользоваться резиновыми перчатками и сапогами.

При опыливании или опрыскивании растений работающему необходимо держаться спиной против ветра, избегая попадания яда на лицо.

Нельзя давать в корм домашним животным солому или сено, которые использовались как упаковочный или подстилочный материал при перевозке или хранении яда. Нельзя также оставлять без присмотра открытыми яды или их растворы.

Рассыпанные или разлитые при работе яды должны быть тщательно убраны и закопаны глубоко в землю (на глубину не менее 1 м) вдали от водоемов.

Воспрещается использование тары из-под ядов (мешков, ящиков, бочек, бутылок и др.) для хранения фуража, муки, зерна, воды и т. п. На обработанных участках (опыленных, опрысканных или с разложенными приманками) не допускается пастьба домашних животных и птицы. На таких участках обязательно ставят на видных местах опознавательные знаки с надписью: «Растения обработаны ядом, скот и птицу пасти нельзя!»

В крупных хозяйствах хранение и применение ядохимикатов для борьбы с вредителями и болезнями растений поручают подготовленным ответственным лицам. Учет поступления и расходования ядохимикатов проводят в прошнурованной и скрепленной печатью книге.

Во время работы с ядами нельзя курить и принимать пищу; перед принятием пищи необходимо тщательно отряхнуть одежду, вымыть руки и лицо.

Для предохранения пчел от гибели нельзя обрабатывать сады и ягодники ядохимикатами во время цветения. Во время проведения химических работ летки пчелиных ульев в саду закрывают сеткой или вывозят пчел на 10—15 дней за 5—7 км от места работ.

К работам по борьбе с вредителями и болезнями нельзя допускать подростков до 18 лет, беременных и кормящих женщин.

Время работы с ядохимикатами не должно превышать 6 часов в день.

Категорически запрещается обрабатывать плодово-ягодные культуры после их цветения масляными эмульсиями и пастой ДДТ, обрабатывать ДДТ плодовые деревья, в междурядьях которых посажены овощи и земляника, а также малину.

Если при неосторожном обращении с ядохимикатами произошло отравление, немедленно вызывают врача. До прибытия врача пострадавшего надо осторожно уложить на носилки, вынести на свежий воздух, освободить от стесняющей одежды (расстегнуть воротник, пояс и т. д.).

В холодное время пострадавшего следует хорошо укрыть и обложить горячими грелками или бутылками, обернутыми полотенцами (во избежание ожогов), и оказать первую помощь в зависимости от вида отравления.

Например, при поражении глаз — промыть их водой и закапать 30-процентный раствор альбucidа. При попадании яда на кожу — тщательно промыть пораженные места водой. При раздражении верхних дыхательных путей необходимо пить теплое молоко, в которое добавлена питьевая сода (1 чайная ложка на стакан молока), или принять таблетку кодеина (0,2 г). При ослаблении сердечной деятельности пострадавшему дают кофеин, крепкий чай или черный натуральный кофе.

При внутреннем отравлении дают выпить несколько стаканов теплой воды и вызывают рвоту. В качестве рвотного средства применяют 0,1-процентный раствор марганцовокислого калия (по столовой ложке через каждые 15 минут до появления рвоты). После этого пострадавшему дают 0,5 стакана воды с активизированным углем (2—3 столовых ложки на стакан воды) и солевое слабительное (20 г горькой соли на 0,5 стакана воды).

При остром отравлении после оказания первой помощи пострадавшего необходимо срочно доставить в лечебное учреждение.

Для оказания первой помощи в каждом хозяйстве должен быть специально подготовленный человек и аптечка с необходимым набором инструментов и медикаментов.

## **СИСТЕМА МЕРОПРИЯТИЙ ПО БОРЬБЕ С ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ ПЛОДОВЫХ И ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР**

### **ЯБЛОНЯ И ГРУША**

До набухания почек. *Конец марта — начало апреля.* Побелка штамбов и скелетных сучьев известковым молоком для предупреждения солнечных ожогов и частично для уничтожения зимующих в отмершей коре вредителей.

*Конец апреля — начало мая.* Опрыскивание деревьев 3-процентным нитрафеном или 1-процентным динитроортокрезолом (ДНОК) для уничтожения яиц тли, медяницы, щитовок, плодового клеща, зимней пяденицы и других вредителей. Одновременно с опрыскиванием деревьев

проводят опрыскивание почвы с опавшими на нее листьями под деревьями, в рядах и междурядьях для разрушения зимующих на листьях плодовых тел гриба — возбудителя парши яблони и груши. Норма расхода рабочего раствора — 2000—3000 л на 1 га, в зависимости от возраста деревьев и размера кроны.

Развешивание скворечников, дуплянок и других гнездовых для птиц с целью уничтожения вредителей.

Выдвижение — начало обособления бутонов. *Май*. Опрыскивание 1-процентной бордоской жидкостью или ее заменителями (0,5—0,7-процентной хлорокисью меди, или 0,5—0,7-процентным каптаном, или 1-процентным фталаном) с добавлением 0,7% 30-процентного смачивающегося порошка ДДТ, или 0,4% 50-процентной пасты ДДТ, или 0,1—0,2-процентного фосфамида (рогор — БИ-58) против парши, листогрызущих насекомых, тлей, медяниц. При использовании ДДТ в раствор добавляют 0,2% анабазин- или никотин-сульфата.

Перед порозовением бутонов. *Май*. Опыливание приствольных кругов 12-процентным дустом гексахлорана (150 г на приствольный круг) или опрыскивание 3—4-процентной суспензией 12-процентного дуста гексахлорана (3—4 л на приствольный круг) против выходящего из почвы яблонного пилильщика. Если междурядья сада заняты овощными и ягодными культурами (земляника), то гексахлоран применять нельзя. При наличии красного яблонного клеща опрыскивание деревьев 0,10—0,15-процентным тиофосом.

После опадения лепестков. *Июнь*. Опрыскивание деревьев 1-процентной бордоской жидкостью или ее заменителями (0,5—0,7-процентной хлорокисью меди, или 0,5—0,7-процентным цинебом, или 1-процентным каптаном, или 1-процентным фталаном) с добавлением 0,7% 30-процентного смачивающегося порошка ДДТ, или 0,2—0,4-процентным хлорофосом с добавлением 0,1—0,2-процентного фосфамида (рогор — БИ-58) против парши, листогрызущих насекомых, тлей, медяниц и плодовых клещей.

В борьбе с плодовыми клещами можно также применять 0,3—0,5-процентный эфирсульфонат, или 0,3—0,4-процентный тедион, или 0,1-процентный тиофос. Тиофос вливают в бордоскую жидкость непосредственно перед употреблением.

По молодой завязи. *Июль*. Опрыскивание 1-процентной бордоской жидкостью или ее заменителями (0,5—0,7-процентной хлорокисью меди, или 0,5—0,7-процентным цинебом, или 1-процентным каптаном, или 1-процентным фталаном), или 0,2—0,4-процентным хлорофосом с добавлением 0,1—0,2-процентного фосфамида, или 0,2—0,4-процентного карбофоса, или 0,1-процентного тиофоса против листогрызущих насекомых, тлей и плодовых клещей. При наличии плодовой плодовой жоржки применяют 0,2—0,4-процентный севин.

В борьбе с плодовыми клещами можно применять 0,3—0,5-процентный эфирсульфонат или 0,3—0,4-процентный тедион.

При появлении первой падалицы против плодоярки накладка на штамбы ловчих поясов из соломы или бумаги. Систематический сбор падалицы.

После уборки урожая. *Сентябрь*. Снятие и сжигание ловчих поясов. Перекопка приствольных кругов и перепахивание междурядий с целью нарушения мест зимовки вредителей и мышиных нор.

*Октябрь*. Сбор и сжигание опавших листьев с зимующими на них возбудителями парши яблони. Очистка старой коры со штамбов и сжигание ее для уничтожения зимующего запаса вредителей.

Опыливание штамбов 12-процентным дустом гексахлорана против зимней пяденицы.

Раскладка отравленных приманок против мышевидных грызунов.

## **ВИШНЯ И СЛИВА**

До набухания почек. *Апрель*. Вырезка и сжигание сухих и больших ветвей и сучьев и замазка срезов.

Опрыскивание 3-процентным нитрафеном (300 г на 10 л воды) или 1-процентным динитроортокрезолом (100 г на 10 л воды) против зимующего на дереве запаса вредителей.

До цветения. *Май*. Опрыскивание деревьев 1-процентной бордоской жидкостью или 0,5-процентным цинебом с добавлением 0,2-процентного хлорофоса против монилиального ожога, листогрызущих вредителей и тли.

Через три недели после цветения. Обрезка и сжигание ветвей, пораженных монилиальным ожогом. Обрезку производят, захватывая здоровую ткань. Опрыскивание 1-процентной бордоской жидкостью, или 0,5-процентным цинебом, или 0,5-процентным каптаном, или 0,5-процентной хлорокисью меди с добавлением 0,1-процентного тиофоса, или 0,2-процентного хлорофоса, или 0,2—0,3-процентного карбофоса против пятнистости, монилиального ожога и кармашков сливы, листогрызущих вредителей и тли.

Сбор и уничтожение плодов сливы, пораженных сумчатой болезнью (кармашками).

После сбора урожая. *Август*. Опрыскивание деревьев против слизистого пилильщика 0,2-процентным хлорофосом или 0,1-процентным тиофосом.

После листопада. *Октябрь*. Сбор и уничтожение опавших листьев; вырезка и сжигание больных и сухих ветвей и побегов; перекопка приствольных кругов и перепахивание междурядий против зимующего запаса вредителей и болезней.

## **ЗЕМЛЯНИКА**

До начала отрастания листьев. Удаление и сжигание отмерших и пораженных пятнистостями листьев, растительных остатков против пятнистостей (белой и бурой), малинно-земляничного долгоносика и жука-листоеда. Опрыскивание плантаций 2-процентным нитрафеном или 0,5-процентным динитроортокрезолом. На 1 га расходует 1000 л жидкости.

Начало отрастания листьев. Опрыскивание 1-процентной бордоской жидкостью или ее заменителями (0,5-процентным цинебом, или 0,5-процентной хлорокисью меди, или 0,7-процентным цирамом) против белой и бурой пятнистостей.

Период обнажения цветочных кистей. Опыливание 5,5-процентным ДДТ (20 кг на 1 га) против малинно-земляничного долгоносика и земляничного листоеда.

Период обособления бутонов. Опыливание 5,5-процентным дустом ДДТ (20 кг на 1 га) против малинно-земляничного долгоносика и жука-листоеда.

Период сбора урожая. Сбор и уничтожение ягод, пораженных серой гнилью.

После сбора урожая. Опрыскивание 1-процентной бордоской жидкостью с 0,15-процентной парижской зеленью против пятнистостей и отродившихся жуков. Подкашивание, удаление и сжигание листьев, зараженных земляничным клещом.

При наличии клеща на листьях земляники (земляничного или паутинного) опрыскивание 0,1-процентным тиофосом (10 г на 10 л воды) до цветения земляники и после сбора урожая.

Позднеосенний период. Удаление сухих и больных листьев и сорняков, прореживание насаждений, рыхление почвы против пятнистостей листьев, серой гнили, жуков-цветоедов и листоедов.

## **МАЛИНА**

До набухания почек. Вырезка старых отплодоносивших побегов (если они не вырезаны осенью) против зимующих под корой гусениц малинной моли. Вырезку производят так, чтобы не оставалось пеньков.

Начало набухания почек. Опрыскивание кустов 2-процентной суспензией 5,5-процентного дуста ДДТ (200 г на 10 л воды), или 0,2-процентным арсенатом кальция с известью (20 г арсената кальция и 40 г извести на 10 л воды), или 0,15-процентной парижской зеленью с известью (15 г парижской зелени и 30 г извести на 10 л воды) против малинной моли.

До цветения. Опрыскивание 0,5-процентной суспензией эфирсульфоната, или 0,2—0,4-процентной суспензией тедиона, или 0,2—0,3-процентным карбофосом против паутиного клеща.

Начало бутонизации. Опыливание кустов 5,5-процентным dustом ДДТ против малинно-земляничного долгоносика.

При наличии тли опрыскивание кустов 0,2-процентным анабазином или никотин-сульфатом с мылом (20 г анабазин- или никотин-сульфата и 40 г мыла на 10 л воды).

Период сбора урожая. Сбор и уничтожение ягод, пораженных серой гнилью.

После сбора урожая. Опрыскивание 0,1-процентным тиофосом против паутинового клеща.

После опадения листьев. Вырезка и сжигание отплодоносивших побегов, сбор и сжигание опавших листьев.

Перекопка почвы под кустами и вспашка междурядий против малинной моли и других зимующих в почве вредителей, а также против болезней.

## **СМОРОДИНА**

До набухания почек. Вырезка и сжигание сухих, ослабленных и зараженных почковым клещом ветвей против почкового клеща, смородинной моли и других вредителей.

Опрыскивание кустов и почвы под кустами, внутри кустов, в рядах и междурядьях с опавшими на нее листьями 3-процентным нитрафеном (1500 л на 1 га) против зимующего запаса тли, щитовок и других вредителей, антракноза и септориоза. Для опрыскивания кустов и почвы под кустами можно также применять 1-процентный раствор динитро-орткрезола.

Период набухания почек. Опрыскивание кустов 0,2-процентным арсенатом кальция с известью (на 10 л воды 20 г арсената кальция и 40 г извести) или 0,15-процентной парижской зеленью с известью (на 10 л воды 15 г парижской зелени и 30 г извести) против смородинной моли.

Начало распускания листьев. Опыливание почвы под кустами 12-процентным dustом гексахлорана (50 г под куст) против крыжовниковой огневки, желтого и черного пилильщиков, галлиц.

До цветения. Опрыскивание кустов 1-процентной бордоской жидкостью или ее заменителями (0,5-процентной хлорокисью меди, или 0,5-процентным цинебом, или 0,7-процентным цирамом с добавлением 0,2-процентного хлорофоса или 0,1—0,2-процентного фосфамида) против ржавчины, антракноза, пилильщиков, крыжовниковой пяденицы и других вредителей.

Вырезка и сжигание ослабленных смородинной стеклянницей побегов.

После цветения. Опрыскивание 1-процентной бордоской жидкостью или ее заменителями (0,5-процентной хлорокисью меди, или 0,5-процентным цинебом, или 0,7-процентным цирамом с добавлением 0,2-процентного хлорофоса, или 0,1—0,2-процентного карбофоса, или 0,1-процентного тиофоса) против антракноза, ржавчины, септориоза, тли и листогрызущих вредителей. Опрыскивание повторяют через 12—15 дней.

После сбора урожая. Вырезка и сжигание ослабленных стеклянницей побегов. Опрыскивание 1-процентной бордоской жидкостью или ее заменителями с добавлением арсената кальция или парижской зелени против антракноза, септориоза и пилильщиков.

Позднеосенний период. Вырезка побегов, зараженных почковым клещом. Сбор и сжигание опавших листьев. Перекопка почвы под кустами и перепаживание междурядий против почкового смородинного клеща, огневки, пилильщиков, галлиц, антракноза и септориоза.

При наличии почкового смородинного клеща в период выдвижения цветочных кистей опрыскивание 1-процентной суспензией коллоидной серы. Опрыскивание повторяют после цветения.

## **КРЫЖОВНИК**

До набухания почек. Вырезка и сжигание побегов, зараженных мучнистой росой, сухих и ослабленных.

Опрыскивание кустов и почвы под кустами, внутри кустов, в рядах и междурядьях 1-процентным динитроортокрезолом или 3-процентным нитрафеном против мучнистой росы.

До начала распускания листьев. Опыливание почвы под кустами 12-процентным дустом гексахлорана против пилильщика и огневки, если в предыдущий год имело место сильное повреждение кустов этими вредителями.

До цветения. Опрыскивание 1-процентной бордоской жидкостью с добавлением арсената кальция (20 г на 10 л) против ржавчины, мучнистой росы, пилильщиков и крыжовниковой яденицы. Вырезка и сжигание ослабленных побегов против стеклянницы.

После цветения. Опрыскивание 0,2-процентным арсенатом кальция с добавлением кальцинированной соды (на 10 л воды 20 г арсената кальция и 50 г кальцинированной соды) против мучнистой росы и листогрызущих вредителей. Опрыскивание повторяют 2—3 раза с промежутками в 10—12 дней.

Период сбора урожая. Сбор и уничтожение пораженных мучнистой росой ягод.

После сбора урожая. Опрыскивание 1-процентной бордоской жидкостью с арсенатом кальция (20 г на 10 л) против антракноза, септориоза, мучнистой росы и пилильщиков.

Позднеосенний период. Вырезка побегов, зараженных мучнистой росой. Сбор и сжигание опавших листьев. Перекопка почвы под кустами и перепахивание междурядий против мучнистой росы, пилильщика, крыжовниковой пяденицы и огневки.

## МАШИНЫ, ОРУДИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В САДОВОДСТВЕ

Садоводство является одной из наиболее трудоемких отраслей сельского хозяйства. При недостаточном уровне механизации на возделывание 1 га плодово-ягодных насаждений затрачивается от 100 до 400 человеко-дней и более в год.

Все насаждения в садах являются многолетними, поэтому ко многим машинам и орудиям по обработке почвы в садах предъявляются специфические требования, отличные от требований к машинам, используемым в полеводстве.

В садоводстве применяют тракторы и сельскохозяйственные машины как общего назначения, так и специальные.

В садах на выполнении многих видов работ используются машины, выпускаемые промышленностью, а также простейшие приспособления, предложенные как специализированными организациями, так и отдельными рационализаторами сельского хозяйства и садоводами-любителями.

### ТРАКТОРЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В САДОВОДСТВЕ

Из тракторов общего назначения наиболее широко применяются: С-100 — при подготовке территории участков и рытье осушительных каналов; ДТ-54А, Т-74, ДТ-75 и Т-38 — при подготовке участков и уходе за посадками; универсально-пропашные тракторы «Беларусь» всех модификаций и Т-28 — для работы с навесными, полунавесными и прицепными машинами и орудиями по подготовке почвы, погрузке и внесению удобрений, уходу за почвой в садах и для транспортировки грузов; Д-20 — для обработки почвы, внесения ядохимикатов в садах и ягодниках. Широко применяются также самоходные шасси Т-16.

Помимо тракторов общего назначения промышленность выпускает для нужд садоводства специальные тракторы.

Трактор ДТ-20В. Узкогабаритный, является гусеничной модификацией колесного трактора ДТ-20. Предназначен для работ в виноградниках и ягодниках с междурядьями 1,5—2 м. Трактор имеет раздельно-агрегатную гидравлическую систему и рычажно-шарнирный механизм навески.

Трактор ДТ-20К. Является модификацией колесного трактора ДТ-20 и отличается от него специальным передним мостом и дополнительной промежуточной цепной передачей между главной и бортовой передачами. Колея трактора 2800 мм обеспечивает обработку междурядий в 700, 800, 900 и 2500 мм.

Трактор можно собрать с дорожным просветом 1100 и 1500 мм. Комплект узлов для переоборудования ДТ-20 в модификацию ДТ-20К поставляется в отдельной упаковке.

Трактор имеет дорожный просвет до 1500 мм, что позволяет в агрегате со специальными навесными орудиями производить междурядную обработку почвы в плодовых питомниках и их обработку ядохимикатами.

Выпускается опытной партией.

Трактор Т-50В. Гусеничный, узкогабаритный. В агрегате с навесными, полунавесными и прицепными орудиями предназначен для глубокой обработки почвы междурядий, транспортных и других сельскохозяйственных работ. На тракторе установлен двигатель мощностью 50 л. с.

Трактор снабжен гидравлической системой, рычажно-шарнирным механизмом навески, жестким прицепным приспособлением и обтекателями.

Конструкция рамы трактора позволяет навешивать сельскохозяйственные машины перед ним.

## **МАШИНЫ И ОРУДИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ УЧАСТКОВ**

Для расчистки участков от камней, пней и выравнивания почвы применяются землеройные и корчевальные машины общего назначения.

Корчеватель Д-496. Навешивается на трактор С-100. Предназначен для корчевания пней и извлечения крупных корней поверхностного залегания с транспортировкой их на небольшие расстояния.

Корчеватель-уборщик камней, пней и кустарников РУБ-150. Предназначен для корчевки пней и извлечения камней объемом до 2 куб. м. Корчеватель имеет передние корчующие зубья с захватом и задний корчеватель. Корчеватель-уборщик РУБ-150 вхо-

дит в комплект рабочих органов для универсальной рамы РУ-0,6А. Навешивается на трактор ДТ-54А.

Камнеуборщик УСК-0,7. Предназначен для уборки камней с поверхности поля с последующей погрузкой в транспортные средства. Навешивается на трактор ДТ-20 сзади. Рабочий орган — грейфер с нижними неподвижными зубьями. Грузоподъемность — до 300 кг; производительность — до 12 куб. м в смену.

Скрепер Д-354. Предназначен для срезки бугров, перемещения грунта на расстояние до 1500 м, засыпки впадин и прочих земляных работ. Производительность при перевозке на расстояние до 250 м составляет 225—250 куб. м в смену. Наибольшее заглубление ковша — 150 мм. Прицепляется к трактору ДТ-54 на двухосном пневматическом ходу с гидравлическим управлением. Машина оборудована механизмом принудительного заглубления, что позволяет легко регулировать толщину снимаемого слоя грунта. Обслуживается трактористом.

Бульдозер Д-159 Н. Является сменным навесным оборудованием к трактору ДТ-54. Применяется при планировочных работах на участках, подготовляемых к закладке сада, для перемещения грунта на расстояние до 100 м, засыпки рвов, ям, котлованов. Рама бульдозера шарнирно крепится к поперечной балке, укрепленной стремлянками к лонжеронам рамы трактора. Подъем и опускание отвала производятся гидравлической системой.

## **МАШИНЫ И ОРУДИЯ ДЛЯ ГЛУБОКОЙ ПРЕПОСАДОЧНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И КОПКИ ПОСАДОЧНЫХ ЯМ**

Плуг плантажный ПП-50 ПГ. Плуг прицепной однокорпусный с почвоуглубителем. Предназначен для глубокой вспашки почвы с одновременным рыхлением подпахотного слоя. Агрегируется с трактором С-100. Плуг оборудован приспособлением для гидроуправления от гидросистемы трактора.

Плуг трехъярусный прицепной ПТ-2-30. Предназначен для вспашки солонцовых и подзолистых почв с перемещением почвенных горизонтов. Используется для глубокой вспашки почв под сады и ягодники. Агрегируется с трактором С-100.

Плуг состоит из двух секций, смонтированных на одной раме. К каждой секции прилагаются три плужных корпуса: впереди — корпус первого яруса, имеющий отвально-лемешную поверхность культурного типа, посередине — корпус третьего яруса с отвально-лемешной поверхностью конической формы, сзади — корпус второго яруса, имеющий отвал культурного типа. Корпуса первого и второго ярусов распо-

ложены на одной линии, а корпус третьего яруса смещен на 30 см вправо. Перед передним корпусом укреплен черенковый нож.

Корпус первого яруса может быть установлен на глубину обработки почвы 10, 15 и 20 см. Корпус третьего яруса обрабатывает почву на глубину 50 см, а корпус второго яруса устанавливается на глубину обработки почвы 30, 35 и 40 см. Во время работы плуга слои почвы третьего и второго ярусов меняются местами и на них ложатся слои почвы первого яруса.

Плуг с почвоуглубителями П-5-35П. Плуг пятикорпусный с шириной захвата корпуса 35 см. Имеет усиленные стойки корпусов, лемеха долотообразной формы с приварной щекой, автомат подъема шестеренчатого типа и 5 почвоуглубительных лап с самостоятельными механизмами подъема. Глубина хода почвоуглубителей— до 15 см. Агрегируется с трактором С-100. Предназначен для вспашки участков под питомники и ягодники с одновременным рыхлением подпахотного горизонта.

Борона дисковая тяжелая БДТ-2,2 с шириной захвата 2,2 м. Состоит из двух частей— передней и задней, шарнирно соединенных между собой. Каждая часть имеет две секции. Диски в секциях (по 5 штук) расположены на расстоянии 220 мм друг от друга. Угол атаки переменный— от 0 до 15°. Механизмы подъема и регулировки угла атаки— ручные винтовые. Борона предназначена для разделки тяжелых пластов почвы после пахоты.

Для подготовки почвы под закладку ягодников и плодовых питомников кроме специальных применяются и почвообрабатывающие орудия общего назначения: плуг прицепной ПУ-5-35, плуг навесной ПН-4-35, плуг навесной для каменистых почв ПКС-4-35, плуг навесной ПН-3-35Б и навесные культиваторы для предпосевной обработки КПН-4В, КПНА-3 и КПН-2.

Одним из существенных условий качественной посадки, посева и дальнейшего ухода за ягодниками и питомниками является выравнивание (шлейфование) поля. Хорошие результаты по выравниванию и получению мелкокомковатой структуры поверхности почвы дает применение шлейфбороны ШБ-2,5, которую можно использовать в агрегате с плугом вместо борон зигзаг, а также в агрегате с культиватором или дисковой бороной.

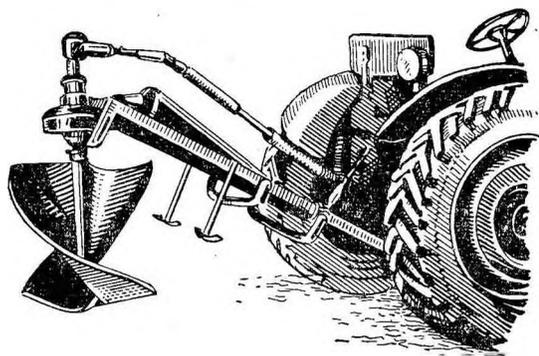
## **МАШИНЫ И ОРУДИЯ ДЛЯ ЗАКЛАДКИ САДОВ, ЯГОДНИКОВ И ПИТОМНИКОВ**

Ямокопатель навесной КПЯ-100. Предназначен для копки ям под посадку кустов и деревьев. Агрегируется с тракторами «Бела-

русь» и Т-28. Имеет в комплекте сменные рабочие органы — буры диаметром 80, 60 и 30 см.

Перед копкой ям производится разбивка участка будущего сада. Места посадки саженцев (центры посадочных ям) отмечаются известью или опилками. При копке ям агрегат передвигается вдоль отмеченных рядов, а центр бура устанавливается на почву в месте отметки центра копаемой ямы.

Ямокопатель КЯШ-60. Предназначен для тех же целей, что и КПЯ-100. Навешивается на самоходное шасси Т-16. Имеет два сменных органа — буры диаметром 60 и 30 см.



Навесной ямокопатель КПЯ-100.

Одним из способов закладки сада в настоящее время является траншейный. Он заключается в том, что по линии посадки нарезают плугом траншею глубиной до 50 см и шириной 1 м. В открытую траншею вносят в необходимом количестве смесь органических и минеральных удобрений. Для этой цели применяют разбрасыватели РПТМ-2 и ТУП-3.

Можно использовать также и раздатчик кормов РМ-5. Разбрасыватели РПТМ-2 и ТУП-3 со специальными приспособлениями для мульчирования земляники, укладывая удобрения, передвигаются вдоль траншеи над ней. Кормораздатчик РМ-5 движется вдоль траншеи рядом с ней, выбрасывая удобрения в траншею поперечным транспортером.

Траншею с внесенными удобрениями закрывают почвой при помощи бульдозера с косым ножом, который, двигаясь вдоль траншеи, перемещает в нее почву из отвала.

Для посадки черенков и усов земляники применяют рассадочные машины СРН-4Б и СКНБ-4, переоборудованные на соответствующую ширину междурядий. Агрегируются они с тракторами «Беларусь» всех модификаций.

Сеялка для питомников навесная СПН-4. Предназначена для посева семян косточковых и семечковых культур (мелкие семена высеваются в смеси с наполнителем) в школку и в первое поле питомника. Навешивается на тракторы ДТ-20 или ДТ-20В.

Сеялкой можно высевать семена по следующим схемам: ленточной

двухстрочной с расстоянием между лентами 700 мм и между строчками в ленте 120—150 мм, а также рядовой с междурядьями 820—940 и 460—580 мм. Обслуживается сеялка трактористом.

## **МАШИНЫ И ОРУДИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ В САДУ И ЯГОДНИКЕ**

Плуг-луцильник садовый ПЛС-5-25А. Предназначен для пахоты на глубину до 18 см в плодовых садах и ягодниках. Имеет прицепное устройство, обеспечивающее работу плуга со смещением от продольной оси трактора на 800 мм, и уменьшенную колею передних колес. Агрегатируется с тракторами МТЗ и Т-38. Для перевода в транспортное или рабочее положение служит выносной гидроцилиндр. Агрегат обслуживается трактористом.

Плуг садовый трехкорпусный ПС-3-30. Плуг прицепной, ширина захвата корпуса 30 см. Имеет прицепное устройство, позволяющее смещать плуг в сторону от продольной оси трактора до 1,4 м, и суженную колею передних колес, что дает возможность вести обработку почвы в непосредственной близости от штамба дерева. Применяется для обработки почвы междурядий сада. Агрегатируется с тракторами МТЗ и Т-38.

Плуг садовый трехкорпусный ПСГ-3-30А. В отличие от плуга ПС-3-30 имеет гидроцилиндр, служащий для перевода плуга в транспортное или рабочее положение. Агрегат обслуживается трактористом.

Культиватор садовый навесной КСШ-5. Предназначен для уничтожения сорной растительности и глубокого рыхления почвы в междурядьях и в междуствольных полосах плодового сада. Навешивается на тракторы «Беларусь» и Т-38. Имеет выдвижную секцию с рабочими органами, позволяющую при обработке междурядий одновременно производить обработку междуствольных полос. Выдвижная секция представляет собой параллелограмм, который может перемещаться в горизонтальной плоскости. Секция снабжена автоматом, механизмом выключения и рычагом-щупом. При соприкосновении щупа со стволом дерева автомат включается в действие, и выдвижная секция отводится назад в междурядье. Когда дерево пройдено, секция возвращается в первоначальное положение и обрабатывает междуствольную полосу.

Помимо выдвижной секции культиватор имеет 3 шарнирно соединенные основные секции: у средней захват 3 м, а у боковых — по 1 м. Изменение ширины захвата культиватора производится снятием или

установкой боковых секций. Культиватор имеет 4 опорных колеса, от одного из которых посредством цепной передачи и карданного вала приводится в действие механизм выдвигной секции.

Глубина обработки почвы регулируется изменением положения колес по вертикали при помощи винтового механизма, а угол вхождения лап в почву — изменением длины верхней тяги механизма навесной системы. Культиватор имеет 12 стрелчатых лап с шириной захвата по

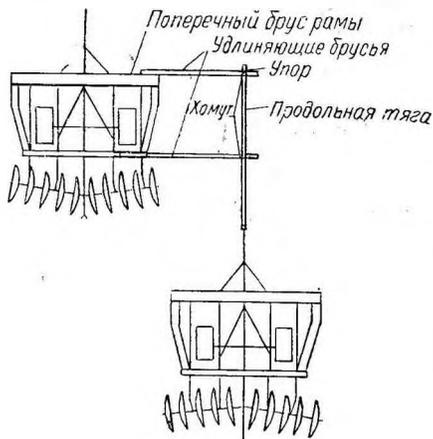


Схема приспособления бороны БДТ-2,2 для обработки почвы сада.

250 мм, 9 стрелчатых лап с шириной захвата по 330 мм и 15 рыхлительных лап.

В случае обработки почвы в саду с междурядьями, занятыми уплотняющей культурой, а такими являются в основном все молодые неплодоносящие сады, садовый культиватор можно применять следующим образом: трактор, на который навешен культиватор, проходит по междурядьям уплотняющей культуры так, чтобы выдвигная секция культиватора проходила по линии насаждений сада. Рабочие органы культиватора, располагающиеся против рядков уплотняющей культуры, снимают и ведут обработку почвы незанятой пристольной полосы и междурядий уплотняющей культуры.

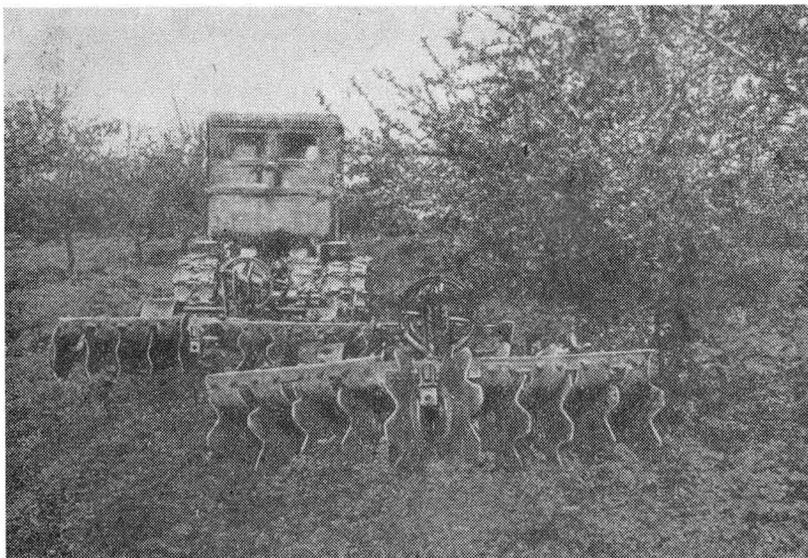
Если сад настолько молод, что штамбы не смогут противостоять усилиям рычага-щупа культиватора, можно установить на механизме выключателя выдвигной секции дополнительный рычаг со шнурком и выключать секцию вручную, посадив для этого в кабину трактора рабочего.

Борона дисковая садовая БДН-2,2. Навесная садовая дисковая двухследная борона предназначена для рыхления почвы в междурядьях сада. Навешивается на трактор Т-28. Ширина захвата — 2,2 м.

Борона дисковая двухследная полунавесная БДН-2,2М. Предназначена для обработки почвы в междурядьях садов. Прицепное устройство с параллелограммной рамкой обеспечивает боковое смещение бороны вправо от продольной оси трактора. Для подъема и опускания бороны служит гидронавеска трактора. Агрегати-

руется с тракторами Т-50В и Т-38. Обслуживается агрегат трактористом.

Борона дисковая садовая навесная БДН-1,3. Предназначена для рыхления почвы и уничтожения сорной растительности в междурядьях кустарниковых ягодников и молодых садов. Имеет приспособление для смещения в сторону от продольной оси трактора на



Приспособленная борона БДТ-2,2 в работе.

1,5 м. Агрегируется с тракторами ДТ-20 и ДТ-20В. Обслуживается трактористом.

Приспособление бороны БДТ-2,2 для обработки почвы приствольных полос плодоносящего сада. Основной сложностью обработки почвы приствольных полос плодоносящего сада является значительное нависание кроны деревьев над междурядьями. Обработка таких насаждений требует от почвообрабатывающего орудия большого (до 2 м и более) смещения в сторону от продольной оси трактора.

Орудием, отвечающим данным требованиям, является переоборудованная для этой цели борона БДТ-2,2. Переоборудование ее заключается в следующем. На раму передней части бороны с правой стороны

крепится специальный кронштейн, к которому прицепляется задняя часть борона. Таким образом борона превращается в односледную с боковым смещением от продольной оси трактора до 2,7 м, что позволяет обрабатывать почву приствольных полос в непосредственной близости (до 25 см) от штамба дерева. Применяется эта борона при обработке тяжелых почв междурядий и приствольных полос сада, при этом передняя секция устанавливается на полную глубину обработки, а задняя (смещенная), работающая в непосредственной близости от штамба, — на меньшую глубину, так, чтобы не повредить корневую систему деревьев.

Ширина захвата — до 3,7 м; производительность — до 8 га в смену. Агрегируется с трактором ДТ-54.

## **ОРУДИЯ ДЛЯ ВЫКОПКИ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА В ПИТОМНИКЕ**

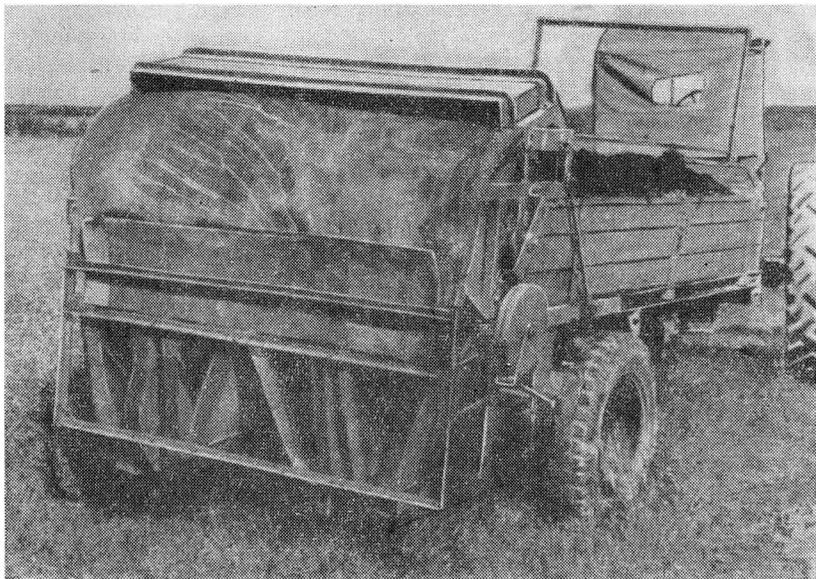
Плуг выкопочный навесной ВПН-2. Плуг предназначен для выкапывания однолетних и двухлетних саженцев и сеянцев в плодовых питомниках. Навешивается на трактор ДТ-54А. Основными узлами плуга являются рама, выкопочный нож для саженцев с шириной захвата 0,55 м, выкопочный нож для саженцев с шириной захвата 0,97 м, нож устойчивости и установочное колесо. Устойчивый ход плуга достигается регулировкой перестановки ножа устойчивости по высоте. Установочное колесо служит для ограничения заглубления плуга. Положение его по высоте можно изменять при помощи винтового механизма.

## **МАШИНЫ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ**

Для внесения минеральных и органических удобрений в садоводстве применяются машины общего назначения: туковые сеялки СТН-2,8 и СТШ-2,8, жиже-разбрасыватель РЖ-1,7, навозоразбрасыватели РПТ-2 и ТУП-3 и разбрасыватель минеральных удобрений и семян сидератов в садах и полеводстве навесной центробежный РУ-0,4.

Приспособление к навозоразбрасывателям для мульчирования земляники торфом. Для мульчирования торфом плантаций земляники разбрасыватели РПТ-2 (РПТУ-2 и РПТ-М-2) и ТУП-3 переоборудуются следующим образом. Разбрасывающее устройство закрывается специально изготовленным кожухом так, чтобы торф мог поступать из разбрасывателя только вниз (в нижнюю открытую часть). К нижней части кожуха подвешиваются направ-

ляющие лотки, по которым торф направляется в междурядье, оставляя растения незасыпанными. Чтобы получить колею разбрасывателя 1800 мм (при междурядьях посадки 90 см), колеса разбрасывателя снимают, а вместо них устанавливают колеса автомобиля ГАЗ-51, в ди-



Приспособление к разбрасывателю РРТ-2 для мульчирования земляники торфом.

сках которых сверлят отверстия для шпилек ступиц разбрасывателя. Применение приспособленного разбрасывателя на мульчировании земляники торфом повышает производительность труда в 3—5 раз.

## **МАШИНЫ И АППАРАТЫ ДЛЯ БОРЬБЫ С ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ НАСАЖДЕНИЙ**

Опрыскиватель вентиляторный тракторный прицепной ОВТ-1. Предназначен для химической борьбы с вредителями и болезнями садовых и полевых сельскохозяйственных культур. Опрыскиватель состоит из следующих основных узлов: рамы с ходовой

частью, карданной передачи, клапана дистанционного управления, насоса с приводным валом, резервуара емкостью 1200 л с мешалкой, садового и полевого распыливающих устройств.

Садовое распыливающее устройство состоит из вентилятора и щелевого и конического распыливающих устройств.

Поворот вентилятора и необходимый угол его установки осуществляются и фиксируются при помощи гидросистемы. Наличие поворотного механизма вентилятора дает возможность обрабатывать садовые и полевые культуры при любом направлении ветра с меньшей затратой времени. Сады с деревьями высотой до 8 м обрабатывают вентилятором со щелевым распылительным устройством, а с деревьями выше 8 м — коническим распылительным устройством.

Опрыскиватель ОВТ-1 агрегируется с тракторами Т-38 и МТЗ и обслуживается одним трактористом при помощи дистанционного управления.

Для опрыскивания садов на больших площадях применяется опрыскиватель прицепной вентиляторный ОВМ, агрегируемый с тракторами Т-50В, Т-38 и «Беларусь». Опрыскиватель имеет самостоятельный двигатель мощностью 70 л. с.

Опрыскиватель-опыливатель навесной комбинированный ОНК-Б. Навешивается на трактор ДТ-20. Состоит из опрыскивателя, опыливателя и инжекторного насоса. Опрыскиватель имеет основной бак емкостью 200 л и два дополнительных по 100 л, поршневой насос дифференциального действия, брандспойты или штанги для опрыскивания. Баки снабжены мешалками. Опытливатель состоит из бункера с дозирующим устройством, вентилятора, распыливающего механизма и штанги. Кроме того, на машине установлен резервуар для воды емкостью 33 л для увлажнения распыляемых ядов. Баки заполняются жидкостью при помощи инжекторного насоса.

Опрыскиватель-опыливатель применяется для опрыскивания садов при помощи брандспойтов и для обработки ягодных насаждений при помощи штанги с распыливающими наконечниками.

Заправочная тележка ТВЗ. Заправочная тележка для опрыскивателей предназначена для доставки ядохимикатов с пункта приготовления к месту работы опрыскивателей и их заправки. Может быть использована также для перевозки воды и других негорючих жидкостей. Заполнение резервуара тележки происходит за счет вакуума, а опораживание — за счет избыточного давления, создаваемого выхлопными газами двигателя трактора. Агрегируется с тракторами Т-28 и МТЗ.

Опыливатель конно-моторный ОПМ. Имеет одноконную одноосную повозку, на которой расположены бункер с мешалкой и шнеком, вентилятор и распыливающее устройство в виде гибкого шланга.

Для увлажнения ядов на раме опылителя установлены бак для воды, шестеренчатый насос и система трубопроводов. Передача к вентилятору, насосу и бункеру осуществляется двигателем ОДВ-300 через редуктор.

Опрыскиватель конно-моторный ОКМ-А. Предназначен для обработки садов с плодовыми деревьями высотой до 12 м. Опрыскиватель имеет металлическую раму, опирающуюся на 2 колеса, резервуар емкостью 400 л с мешалкой, двигатель мощностью 6 л. с. с редукторами для привода механизмов, двухплунжерный насос, нагнетательную магистраль, брандспойты со шлангами и упряжное устройство для двух лошадей.

Производительность насоса — 25—30 л в минуту; производительность при обработке сада со среднеразвитой кроной деревьев высотой 6—7 м составляет 2,5 га и полновозрастных садов — 1,5 га в час.

Опыливатель пневматический скоростной ОПС-30Б. Предназначается для опыливания полевых, садовых культур и лесных насаждений сухими ядохимикатами. Навешивается на тракторы Т-38, «Беларусь» и Т-20.

Опыливатель ранцевый меховой ОРМ. Предназначен для опыливания плодово-ягодных насаждений. Опыливатель состоит из бункера для засыпки яда, меха и шланга с распыливающими наконечниками. Мех приводится в действие ручным рычагом. Емкость бункера — 15 куб. дм; вес загруженного яда — 6—8 кг; производительность — 0,07—0,1 га в час; вес опыливателя — 8,7 кг.

Опрыскиватели ранцевые пневматические ОРП-Г и ОРП-В. Предназначены для борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур. Опрыскиватели имеют резервуары емкостью 11 л с двумя заплочными ремнями и воздушным поршневым насосом, установленным внутри резервуара. Брандспойты опрыскивателей снабжены фильтрами, запорными кранами и двойными поворотными наконечниками-распылителями. Рабочее давление аппарата — 5 атм; производительность насоса — 2—2,5 л в минуту; вес — 10 кг.

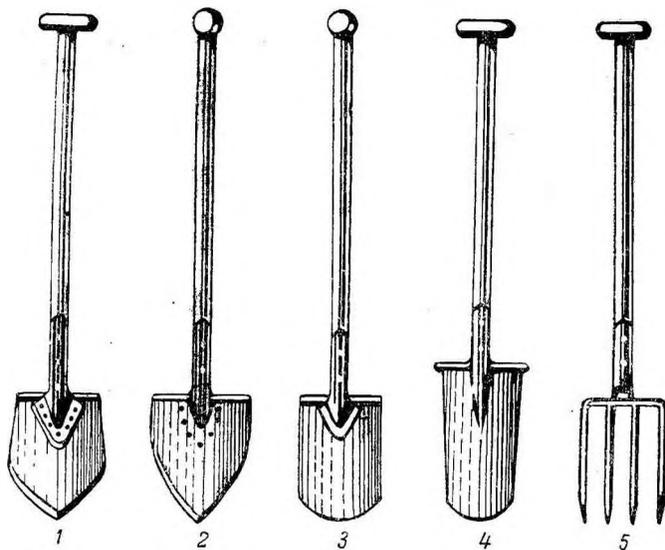
Опрыскиватель ранцевый диафрагмовый ОРД-А. Опрыскиватель состоит из резервуара с заплочными ремнями, диафрагмового насоса с рычажным приводом и брандспойта с одним наконечником-распылителем. Производительность насоса — 1 л в минуту; производительность рабочего с опрыскивателем — 0,4—0,5 га (100 деревьев) за 8 часов работы; вес опрыскивателя — 7 кг.

## **САДОВЫЙ РУЧНОЙ ИНВЕНТАРЬ И ИНСТРУМЕНТЫ**

Лопаты. Применяются для перекопки почвы, копки посадочных ям, посадки и пересадки растений, изготовления гряд и других земля-

ных работ. Имеются лопаты общего назначения и специальные, в том числе и садовые.

Для перекопки почвы, рытья ям и канав применяются лопаты с полустычковым и стычковым полотном, а для выкопки и посадки растений (в зависимости от плотности почвы) — лопаты с прямоугольным широким или узким длинным полотном.



Лопаты садовые и вилы перекопочные:

1 — лопата универсальная; 2 — лопата перекопочная; 3 и 4 — лопаты выкопочные; 5 — вилы перекопочные.

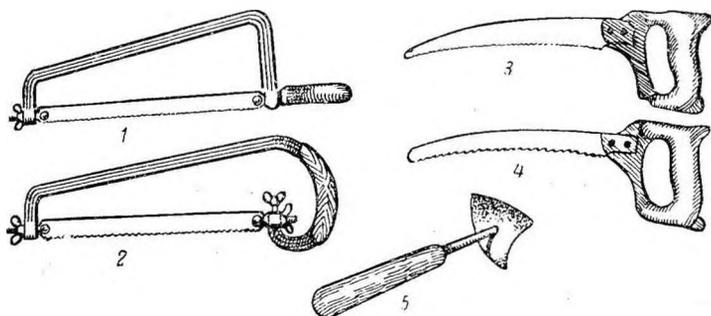
Садовые вилы. Имеют широкие плоские зубья. При перекопке и рыхлении почвы они меньше, чем лопаты, повреждают корни деревьев и кустарников.

Фрезерный рыхлитель КР-15 (культиватор). Применяется для рыхления почвы и уничтожения сорняков в междурядьях и в рядах между растениями. Культиватор КР-15 состоит из вилки, на которой установлены качающийся нож и ротационная мотыга. Мотыга имеет звездочки, равномерно насаженные на вращающуюся трубку. Ширина рабочего захвата рыхлителя 150 мм. Культиватор при помощи раструба, приваренного к вилке, насаживается на деревянную ручку

длиной 1,5—2 м. Производительность рыхлителя — 100—200 кв. м в час; вес — 1,35 кг.

**Штыковки.** В основном применяются при посадке земляники, рыхления почвы в рядках и для выкопки усов.

**Садовые лучковые пилы.** Предназначены для удаления ветвей диаметром до 8 см. Пила состоит из стального лучка, полотна и ручки. Полотно закрепляется в лучке стопорным винтом под необходимым углом к плоскости лучка.



Пилы лучковые, ножовки и скребок:

1 — пила лучковая М-1; 2 — пила лучковая М-2; 3 — ножовка серповидная М-1;  
4 — ножовка М-2; 5 — скребок универсальный.

**Садовые ножовки.** Предназначены для удаления сучьев диаметром более 8 см в загущенных участках кроны. Ножовка состоит из полотна различной формы и размера и ручки.

**Секаторы.** Предназначены для удаления лишних и сухих сучьев, укорачивания побегов и обрезки кроны плодоносящего дерева. Имеется до пяти типов секаторов, различающихся по размерам и назначению.

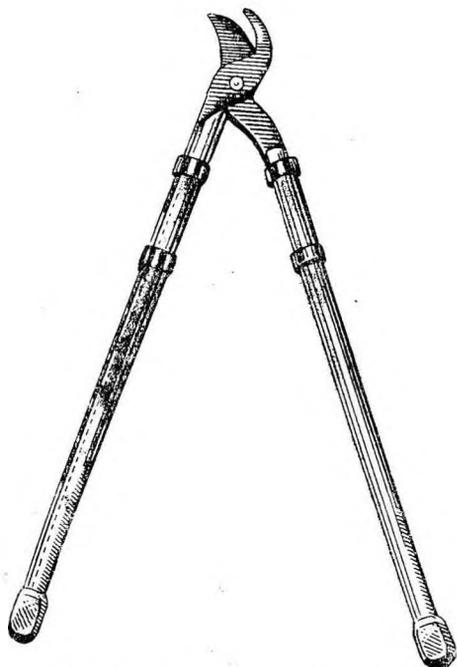
**Секатор с длинными ручками.** Предназначен для вырезки сухих и лишних ветвей и побегов в ягодных кустарниках. Применение его значительно облегчает труд благодаря удлиненным (500 мм) ручкам. Можно срезать побеги диаметром до 20—25 мм.

**Воздушный секатор (сучкорез).** Предназначен для обрезки высоко расположенных ветвей и сучьев плодовых деревьев. Крепится на длинном шесте. Нож приводится в движение через рычаг при помощи шнура.

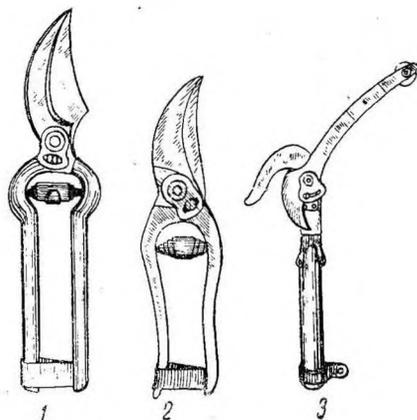
**Шипорез.** Применяется для вырезки шипов в плодовом питомнике. Имеются шипорезы нескольких конструкций.

**Садовые ножи.** Предназначены для срезки побегов и сучьев

молодых деревьев, вырезки черенков, шпиков и веток в кроне деревьев и т. д. Ножи изготавливаются трех размеров — большие, средние и малые.

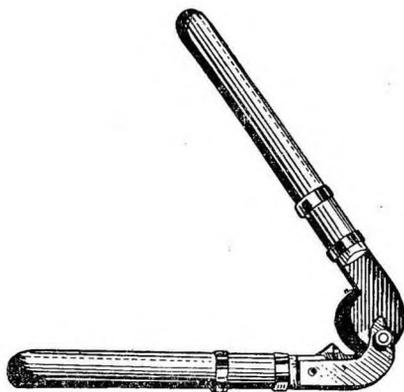


Секатор с длинными ручками.



Секаторы и сучкорез:

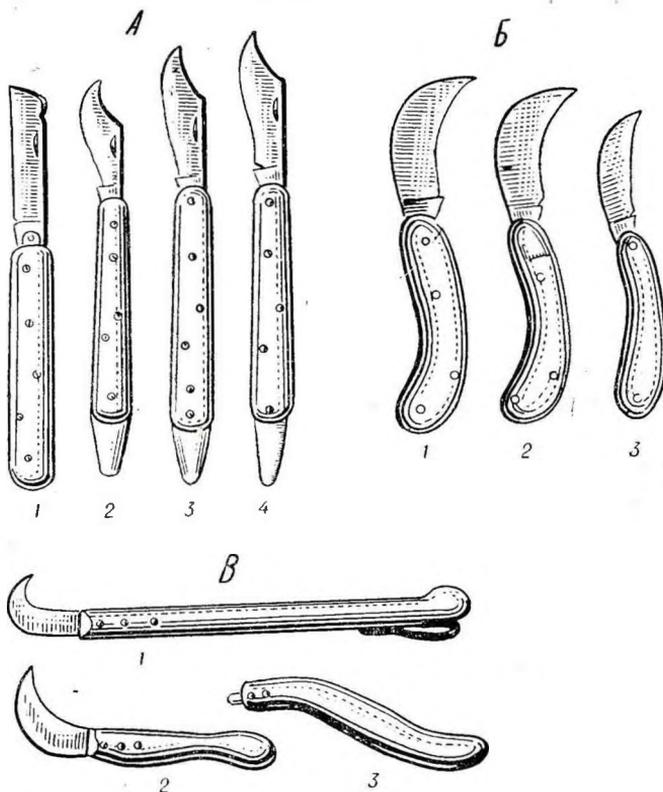
1 — секатор мичуринский М-1 (большой); 2 — секатор мичуринский М-3 (малый); 3 — сучкорез М-1.



Шипорез конструкции Бекичева.

Окулировочные ножи. Предназначены для окулировки подвоев плодовых и ягодных пород. Нож состоит из клинка, имеющего специальную форму лезвия, ручки и косточки, изготовленной из рога,

пластмассы или кости. Косточка окулировочного ножа служит для отделения коры подвоя и вставки глазка при окулировке. Клинок ножа имеет выпуклое лезвие и заостренный носик. Форма лезвия ножа

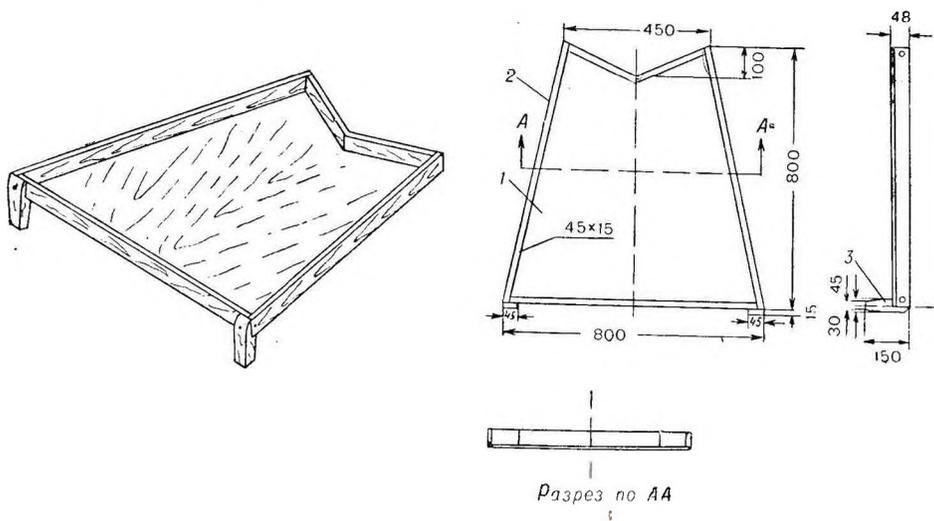


#### Ножи, применяемые в садоводстве:

*А* — ножи окулировочные и копулировочные (1 — копулировочный, 2 — окулировочный малый, 3 — окулировочный средний, 4 — окулировочный большой); *Б* — ножи садовые (1 — большой М-1, 2 — средний М-2, 3 — малый М-3); *В* — ножи для ухода за ягодными кустарниками и для бороздования коры (1 — нож с длинной ручкой, 2 — нож с короткой ручкой, 3 — нож для бороздования коры).

позволяет сделать тонкий чистый срез почки с черенка культурного растения и Т-образный разрез коры подвоя. Ножи применяются трех размеров — большие, средние и малые.

Копулировочный (прививочный) нож. Предназначен для прививки черенком плодово-ягодных растений. Имеет удлиненный клинок с прямым лезвием. На спинке клинка у носика имеется бородка (выступ), служащая для отделения коры и раздвигания краев разреза коры при прививке.



Лоток для сбора ягод смородины и крыжовника:  
слева — внешний вид лотка; справа — схема лотка.

Лоток для сбора ягод. Лоток изготовляют из деревянных реек, а днище — из фанеры или брезента. Лоток устанавливают под куст, и в него падают ягоды, отрываемые при сборе. После заполнения лотка из него удаляют опавшие листья, а ягоды пересыпают в тару.

Применение лотка повышает производительность труда при сборе урожая смородины и крыжовника в 1,5—2 раза.

Ковш для сбора крыжовника. Рабочий левой рукой придерживает за конец ветвь, а ковшом, находящимся в правой руке, ведет снизу вверх вдоль ветви так, чтобы она проходила между зубьев ковша.

Побеги и листья проходят между зубьев, а ягоды отрываются и падают в ковш. Применение ковша значительно облегчает труд и





на I передаче . . . . .	2,79	2,43	3,75	—	4,03	1,46	3,3	—	3,76	—	—	0,97
„ II „ . . . . .	4,46	—	6,65	4,35	—	5,21	5,6	—	—	—	—	3,38
„ III „ . . . . .	5,34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ IV „ . . . . .	7,61	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Габариты (в мм):												
длина . . . . .	4 225	4 190	4 305	4 450	3 800	4 095	3 815	3 038	3 820	2 890	3 112	3 595
ширина . . . . .	2 460	1 865	1 845	1 750	1 690	1 884	1 870	1 310	1 550— 2 000	960	3 000	1 250
высота . . . . .	3 059	2 300	2 300	2 254	2 480	2 390	2 400	1 231— 1 428	1 550	1 197	2 115	2 212
Дорожный просвет (в мм)	391	260	280	326	640	450	650	240— 447	560	250	1 100— 1 500	220
Вес (в кг) . . . . .	11 400	5 365	5 430	5 800	4 080	2 750	2 500	1 480	1 200	1 870	—	3 370
Ширина колеи (в мм) . . . . .	1 880	1 435	1 435	1 830	1 360	1 200— 1 800	1 200— 1 800	1 200— 1 800	1 200— 1 800	—	2 800	850— 950
Ширина колеи по передним колесам (в мм) . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	1 200— 1 500	1 200— 1 500	—	—	—
Среднее давление на почву (в кг/см <sup>2</sup> ) . . . . .	0,5	0,5	0,42	0,44	0,6	—	—	—	—	0,365	—	0,5
Ширина башмаков гусеницы (в мм) . . . . .	500	—	—	—	200/280	—	—	—	—	180	—	—
Размер шин (в дюймах):												
передних колес . . . . .	—	—	—	—	—	6,5—20	6,5—20	5,5—16	6—16	—	—	—
задних колес . . . . .	—	—	—	—	—	12—38	12—38	10—28	8—32	—	—	—
Емкость топливного бака (в л) . . . . .	235	250	218	240	115	100	105	46	40	46	46	100

## Орудия для подготовки участков

Технические данные	Корчеватели		Скрепер Д-354	Бульдозер Д-159Н	Камне- уборщик УСК-0,7
	Д-496	РУБ-150			
Ширина захвата рабочего органа (в мм) . . . . .	1 380	2 050 (550)	1 990	2 280	750
Максимальная высота подъема (в мм) . . . . .	—	—	—	—	1 000
Производительность . . . . .	0,08 га/час	5 м <sup>3</sup> /час	300 м <sup>3</sup> /час	—	0,25 га/час
Габаритные размеры в транспортном положении с трактором (в мм):					
длина . . . . .	5 550	—	—	4 660	4 000
ширина . . . . .	3 020	—	—	2 280	1 280
высота . . . . .	2 080	—	—	2 300	1 600
Дорожный просвет (в мм) . .	—	—	230	300	300
Емкость ковша (в м <sup>3</sup> ) . . . . .	—	—	2,75	—	—
Вес навесного оборудования (в кг) . . . . .	1 530	1 250	2 500	750	93

Таблица 34

## Плуги и культиваторы

Технические данные	Плуги										Культиваторы			
	ПП-50ПГ	ПТ-2-30	ПУ-5-35	ПН-4-35	ПКС-4-35	ПН-3-35Б	ПЛС-5-25А	ПС-3-30	ПСГ-3-30А	Выкопный ВПН-2	КПН-4В	КПНА-3	КПН-2	КСЦ-5
Ширина захвата (в м) . . . . .	0,5	0,6	1,75	1,4	1,4	1,05	1,25	0,90	0,90	0,55	4,0	3,0	2,25	3; 4; 5
Производительность (в га/час)	0,16	0,34	0,96	0,7	0,85	0,63	0,46	0,32	0,49	0,26	2,8	2,1	1,5	1,2
Максимальная рабочая скорость (в км/час) . . . . .	3,2	5,7	7,0	5,0	6,2	6,0	4,65	—	5,0	5,4	7	7	7	4—5
Глубина обработки (в см) . . . . .	60	50	27	27	25	27	18	25	25	—	12	12	12	12; 20
Габариты в транспортном положении (в мм):														
длина . . . . .	6 500	6 600	7 100	3 050	3 100	2 600	5 130	—	5 340	1 375	1 710	1 710	960	4 650
ширина . . . . .	2 400	2 050	2 100	1 800	2 000	1 475	1 590	—	1 400	2 920	4 010	3 090	2 270	5 750
высота . . . . .	2 100	2 130	1 500	1 600	1 425	1 225	1 200	—	1 450	1 750	1 330	1 330	1 015	2 165
Дорожный просвет (в мм) . . . . .	180	160	200	250	450	356	200	—	200	325	300— 400	300— 400	300	400
Вес (в кг) . . . . .	1 970	1 680	1 305	639	710	442	575	—	660	388	627	346	248	740

Таблица 35

## Бороны

Технические данные	Дисковые бороны				Шлейф-борона ШБ-2,5
	БДН-2,0	БДН-2,2М	БДН-1,3	БДТ-2,5А	
Ширина захвата (в м) . . . . .	2	2,2	1,3	2,5	2,5
Производительность (в га/час)	1	1,2	1,1	1,4	—
Рабочая скорость (в км/час) .	5	6—7	6,0	—	—
Глубина обработки (в см) . .	12	4—11	6—13	25	—
Диаметр дисков (в мм) . . . .	445	510	450	650	—
Наибольшее смещение бороны от продольной оси трактора (в мм) . . . . .	—	2 400	1 500	—	—
Габариты (в мм):					
длина . . . . .	2 200	2 540	1 950— 2 190	5 200	2 100
ширина . . . . .	2 200	2 300	1 600	2 850	2 500
высота . . . . .	1 300	950	1 350	1 250	400
Дорожный просвет (в мм) . .	350	250	395	—	—
Вес (в кг) . . . . .	425	665	315	1 780	109

Таблица 36

## Машины и орудия для посадки и посева

Технические данные	Ямокопатели		Посадочная машина СКНБ-4	Сейлка СПН-4
	КПЯ-100	КЯШ-60		
Диаметр выкапываемых ям (в м) . . . . .	0,8, 0,6, 0,3	0,6, 0,3	—	—
Ширина захвата (в м) . . . . .	—	—	2, 2,4, 2,8	1,8
Производительность (в ям/час или га/час) . . . . .	100—110	100—150	0,25—0,3	0,7
Рабочая скорость (в км/час) .	—	—	1,4, 1,7	5—6,5
Наибольшая глубина ям (в см)	60	50	—	—

Технические данные	Ямокопатели		Посадочная машина СКНБ-4	Сеялка СПН-4
	КПЯ-100	КЯШ-60		
Число рядков . . . . .	—	—	4	2—4
Ширина междурядий (в см) . . . . .	—	—	50, 60, 70	—
Шаг посадки (в см) . . . . .	—	—	15—210	—
Габариты (в мм):				
длина . . . . .	2 520	1 605	5 630	1 300
ширина . . . . .	800	975	4 080	1 900
высота . . . . .	1 620	2 278	2 670	1 300
Глубина хода сошника (в см)	—	—	6—15	1—10
Дорожный просвет (в мм) . . . . .	250	205	370	215
Емкость баков (в л) . . . . .	—	—	1 130	—
Вес (в кг) . . . . .	449	275	1 326	325

Таблица 37

## Машины для внесения удобрений

Технические данные	Сеялки туковые			Универсальный прицеп ТУП-3	Жиге-разбрасыватель РЖ-1,7А
	СТН-2,8	СТШ-2,8	РУ-0,4		
Ширина захвата (в м) . . . . .	2,8	2,8	8,0—12	4	3—7
Грузоподъемность (в кг) . . . . .	—	—	—	3 000	—
Производительность (в га/час) . . . . .	2,1	1,9	3,8, 10	—	—
Емкость бункера (в м <sup>3</sup> ) . . . . .	—	0,3	0,325	2,78	1,7
Рабочая скорость (в км/час) . . . . .	До 15	6,8	8,5	—	10
Пределы нормы внесения (в ц/га) . . . . .	—	1—13,6	0,5—11,65	1,75—66	—
Размер шин (в дюймах) . . . . .	—	—	—	11—16	—
Габариты (в мм):					
длина . . . . .	900	3 320	1 700	4 650	3 100
ширина . . . . .	3 540	3 100	1 170	2 100	2 200
высота . . . . .	1 030	1 750	1 500	1 530	2 150
Ширина колеи (в мм) . . . . .	—	—	—	1 500	—
Дорожный просвет (в мм) . . . . .	—	220	350	370	—
Вес (в кг) . . . . .	338	320	220	1 329	800

Машины для борьбы с вредителями и болезнями

Технические данные	Опрыскиватель тракторный ОВТ-1	Опрыскиватель-опыливатель ОНК-Б	Опрыскиватель конно-моторный ОКМ-А	Заправочная тележка ТВЗ	Опыливатель ОПС-30Б	Опыливатель ранцевый ОРМ	Опрыскиватели ручные	
							ОРП-Г и ОРП-В	ОРД-А
Ширина захвата в саду	Один полуряд	2 ряда	—	—	До 30 м	—	—	—
Производительность в саду (в га/час) . . . . .	1,8	1,0	0,8	—	—	0,05	0,06	0,06
Емкость резервуара (в л)	1 200	550	175	2 000	—	—	11,5	10
Емкость бункера (в дм <sup>3</sup> ) .	—	100	—	—	160	12	—	—
Рабочее давление (в кг/см <sup>2</sup> )	До 20	5—8	25	—	—	—	До 5	—
Габариты (в мм):								
длина . . . . .	4 065	3 210	1 000	3 400	1 700	—	—	—
ширина . . . . .	1 680	2 300	1 120	1 780	950	—	—	335
высота . . . . .	1 450	1 700	4 500	1 700	1 360	490	705	410
Дорожный просвет (в мм)	290	420	320	320	250	—	—	—
Ширина колеи (в мм) . .	1 350	—	—	1 450	—	—	—	—
Вес (в кг) . . . . .	910	550	350	840	260	7,5	10	8
Марка двигателя . . . . .	—	—	ОДВ-300	—	—	—	—	—
Мощность двигателя (в л. с.) . . . . .	—	—	5,5	—	—	—	—	—

## ПЕРЕРАБОТКА ПЛОДОВ И ЯГОД

Фрукты и ягоды употребляют в пищу в свежем и переработанном виде. В домашних условиях из них можно приготовить варенье, конфитюр, джем, пюре, мармелад, повидло, пастилу, различные напитки. Фрукты и ягоды также консервируют и маринуют, мочат и сушат.

### ПРИГОТОВЛЕНИЕ ВАРЕНЬЯ ИЗ ПЛОДОВ И ЯГОД

Варенье — это продукт, изготовленный из фруктов и ягод, сваренных в концентрированном сахарном сиропе таким образом, что они полностью сохраняют свою форму и целиком пропитаны сахарным сиропом.

Варка варенья является одним из самых распространенных способов переработки фруктов и ягод в домашних условиях. В варенье почти полностью сохраняются сахара, кислоты, содержащиеся в плодах, а также аромат и вкус, присущие натуральным плодам и ягодам.

Хранение варенья основано на том, что при высоком содержании сахара в растворе (свыше 65%) широко распространенные в природе микроорганизмы, вызывающие обычно быструю порчу ягод и фруктов, не могут развиваться. Следовательно, сахар в варенье является не только питательным веществом, но и основным консервирующим средством, благодаря которому готовый продукт может сохраняться длительное время. Поэтому естественно, что если в целях экономии добавить к плодам или ягодам меньше сахара, чем положено по рецептуре, или не довести варку варенья до конца, то такое варенье окажется нестойким и при хранении забродит или заплесневеет.

При расфасовке во влажную, плохо вымытую и непросушенную тару (банки, бутылки, глиняные сосуды), а также при хранении в сыром непроветриваемом помещении варенье также может испортиться.

Надо помнить, что никакое количество сахара не спасет пригото-

ленный продукт от порчи, если тщательно не промыть тазы, ложки, банки, предназначенные для варки, выстойки и хранения варенья, не соблюдать правила гигиены и не поддерживать должную чистоту в помещении, где происходит переработка плодов и ягод.

**Посуда для варки и хранения варенья.** Наилучшей посудой для варки варенья являются тазы латунные (в обиходе называются медными), алюминиевые или из нержавеющей стали. Обычно применяют тазы емкостью от 2 до 6 кг. Тазы большей емкости использовать не рекомендуется, так как малина, земляника и другие нежные ягоды в них раздавливаются от собственного веса и варенье получается разваренным. В больших тазах сильно удлиняется и время варки ягод, что также отрицательно сказывается на качестве варенья. Для варки варенья лучше брать посуду с низкими, а не с высокими бортами.

Не рекомендуется варить варенье в железной и эмалированной посуде, так как при наличии малейшей трещины в эмали внешний вид варенья будет резко ухудшаться из-за перехода железа в продукт. Эмалированные тазы и плоские миски можно использовать для выстойки варенья, т. е. в тех случаях, когда сваренное варенье необходимо выдерживать до следующей варки или хранить до окончательной расфасовки.

За латунными тазами необходим тщательный уход. Перед и после каждой варки поверхность таза надо хорошо мыть и ополаскивать горячей водой. При нескольких варках варенья в один день из одних и тех же ягод мыть тазы после каждой варки не следует. Тщательно вымытые тазы просушивают на плите или печке до полного удаления влаги. Тазы для варки варенья хранят в сухом помещении вблизи какого-либо постоянного источника тепла (плиты, печи).

Нельзя применять тазы со следами окиси меди (зелеными пятнами). Такой таз надо протереть песком до полного удаления вредной для здоровья человека окиси меди, затем вымыть горячей водой, высушить и только после этого применять для варки варенья.

Мешают варенье при варке, а также снимают пену ложками или шумовками из алюминия или нержавеющей стали.

Готовое варенье лучше хранить в стеклянных банках емкостью 0,5, 1 и 2 л, а также в керамической таре, покрытой внутри глазурью.

Расфасовывать варенье лучше в стеклянные банки малой емкости, чтобы оно могло быть использовано в короткий срок. Из больших банок варенье потребляют в течение более длительного времени, выбирая необходимые порции по несколько раз, при этом нарушается верхний слой (корочка), препятствующий проникновению микроорганизмов из воздуха. Кроме того, с ложкой иногда вносится влага или другие нежелательные вещества, в результате чего варенье в начатой банке может быстро испортиться (забродить, заплесневеть).

Стеклянные банки для расфасовки варенья надо отбирать без трещин, заусениц и щербинок на поверхности горловины и без постороннего неприятного запаха. Наличие трещины и щербинок может привести к сколу краев банки и попаданию стекла в варенье.

Отобранные банки перед расфасовкой варенья моют в горячей воде (лучше со стиральным порошком или с кальцинированной содой) до полного удаления загрязнения, затем ополаскивают кипящей питьевой водой и опрокидывают вверх дном для стекания воды, после чего просушивают на плите до полного удаления влаги. Банки перед расфасовкой должны быть горячие и совершенно сухие.

**Источники тепла.** Варить варенье можно на любом источнике тепла. Однако степень нагрева на разных источниках регулируется по-разному. Труднее регулировать температуру при варке варенья на плите, обогреваемой дровами или углем. В этом случае при бурном кипении таз с вареньем необходимо отодвинуть с огня и этим несколько уменьшить интенсивность кипения. После того как масса несколько успокоится, таз можно опять передвинуть на огонь. Процесс варки варенья лучше всего регулировать на газовой плите. Менее удобный источник тепла — электроплитка, так как варка на ней сильно затягивается, и варенье получается пониженного качества.

При использовании любого источника тепла варенье в общей сложности должно вариться не более 25—40 минут, исключая время выстойки. В первые 5—10 минут кипения варенье варят на слабом огне, так как в этот период наблюдается наибольшее пенообразование и содержимое таза может переливаться через край. По мере того как образование пены несколько уменьшается и сироп делается более густым, огонь усиливают, но при этом следят, чтобы варенье варилось равномерно и не переливалось через край таза.

**Подготовка плодов и ягод для варенья.** Плоды и ягоды для варенья собирают в день их варки, в сухую солнечную погоду после схода росы.

Для варки варенья плоды и ягоды должны быть по возможности одинаковой степени зрелости. Ягоды земляники и малины собирают в решета или плетеные корзинки емкостью не более 2—3 кг и из одной тары в другую не пересыпают.

Из перезревших ягод и плодов варенье может получиться некрасивым, а из незревших — как бы «сырым». Это иногда наблюдается при варке варенья из яблок, груш и крыжовника.

Плоды и ягоды, купленные для варенья на рынке или в магазине, вначале тщательно сортируют по степени зрелости и величине.

Сортировка плодов и ягод по величине необходима не только для получения красивого вида варенья, но и для обеспечения одинаковой степени проварки плодов и, следовательно, получения однородного по

консистенции варенья. Сортируют плоды и ягоды по величине на крупные, средние и мелкие.

Сортировка плодов по степени зрелости — это отбор их по окраске и плотности. Обычно незрелые плоды и ягоды слабо или неполностью окрашены, в окраске наблюдается много прозелени, тогда как спелые окрашены в интенсивный равномерный цвет, свойственный данному сорту. Перезрелые плоды или ягоды имеют размягченную, неплотную мякоть, ягоды часто изменяют форму, расплющиваются.

Плоды и ягоды битые, мятые, незрелые и перезрелые после соответствующей обработки можно использовать на джем, пюре, мусс, соки.

*Мойка плодов и ягод.* Такие нежные ягоды, как малина и земляника, если они убраны без загрязнений и быстро пущены в переработку, можно не мыть. Во всех остальных случаях плоды и ягоды моют в холодной проточной питьевой воде после сортировки, землянику — после удаления чашелистиков, а малину и смородину — после удаления плодоножки.

Нежные ягоды промывают в течение 1—2 минут под душем из водопроводного крана или в посуде с решетчатым дном (корзине, дуршлаге), многократно погружая их в воду.

Плоды и ягоды после промывки не более 10—15 минут держат в решетчатой таре, чтобы вода с них стекла и они немного обсохли. Затем у вишен и слив удаляют косточки, а у яблок и груш вырезают семенные камеры и снимают кожицу.

**Таблица 39**

**Режим бланшировки плодов и ягод перед варкой варенья**

Название плодов или ягод	Температура бланшировки (в °С)	Продолжительность бланшировки (в мин.)
Вишня . . . . .	80—90	1
Черешня . . . . .	80—90	2—3
Слива . . . . .	80	3—5
Китайские яблоки . . . . .	100	3—5
Яблоки других сортов . . . . .	100	5—10
Крыжовник . . . . .	80—90	3—5
Черная смородина . . . . .	100	3—5
Рябина . . . . .	100	3—5

*Предварительная варка* (обваривание, ошпаривание, бланшировка) *плодов и ягод.* Некоторые плоды и ягоды после их подготовки опускают на короткое время в кипящую воду (бланшируют). Эта операция обязательна при варке варенья из яблок, груш и некоторых других плодов и ягод, чтобы они лучше пропитались сахарным сиропом и одновременно сохранили форму в процессе варки. Режим бланшировки приведен в табл. 39.

Для лучшего пропитывания

вания сахаром иногда вместо обваривания плоды накальвают или надрезают.

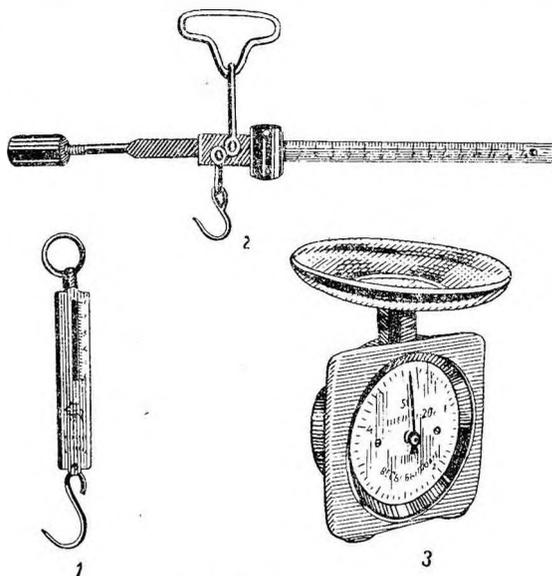
**Варка варенья.** Различные плоды и ягоды в силу особенностей своего строения по-разному впитывают сахарный сироп и по-разному провариваются. В зависимости от этого применяют однократную или многократную варку плодов и ягод.

Яблоки варят в несколько приемов, выстаивая их перед каждой варкой, чтобы дать возможность хорошо впитаться в них сахарному сиропу и сохранить форму плода. Если варить яблоки в один прием, то сахарный сироп может загустеть, а дольки яблок будут «сырыми», непроваренными, сахар в них не впитается, дольки сморщатся, и варенье получится неудовлетворительного качества. Варенье из ягод малины, земляники и клубники варят в один прием, так как они быстро пропитываются сиропом.

Наиболее распространенным способом приготовления варенья является варка ягод или плодов в сахарном сиропе, при этом используют лишь белый и чистый сахарный песок.

Желтый сахарный песок или песок с желтоватым оттенком применять для варки варенья не рекомендуется, так как он дает привкус горелого сахара и придает некрасивый оттенок сваренному варенью.

**Приготовление сиропа.** Для приготовления сахарного сиропа взвешивают или отмеривают стаканами определенное количество сахара, высыпают его в чистый латунный таз или эмалированную кастрюлю и заливают отмеренным количеством холодной или горячей питьевой воды. Таз ставят на средний по интенсивности огонь и ложкой или шумовкой помешивают до полного растворения сахара. Затем сироп



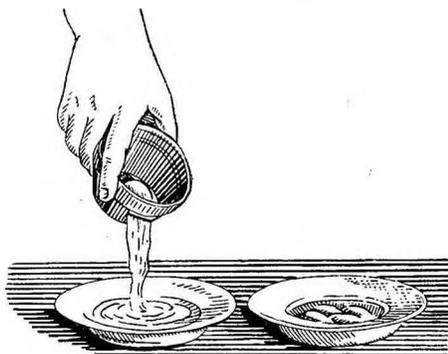
Весы бытовые:

1 — ручные пружинные; 2 — безмен; 3 — настольные пружинные.

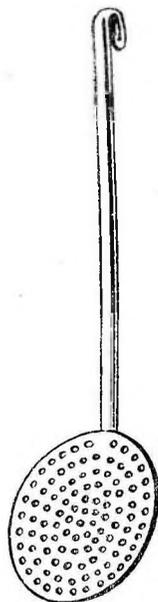
доводят до кипения. После 1—2-минутного кипения сироп готов к употреблению.

Если в сиропе обнаружатся какие-либо частицы или сироп будет мутноват, то его необходимо осветлить яичным белком, а затем профильтровать через ткань. Осветляют сахарный сироп следующим образом. На каждый килограмм сахара после полного его растворения в сироп добавляют немного (половину чайной ложки) хорошо взбитого яичного белка, тщательно перемешивают и снова подогревают на медленном огне до 60—70° (но ни в коем случае не до кипения), при этом яичный белок свертывается и, всплывая на поверхность в виде пены, увлекает за собой посторонние частицы. Образующуюся пену удаляют ложкой или шумовкой. Затем сироп доводят до кипения, кипятят в течение 1—2 минут и процеживают через грубую ткань или через марлевый четырехслойный мешочек. После этого получается хороший прозрачный сахарный сироп, готовый к варке плодов.

Примерное количество сахара, необходимое для приготовления варенья из различных плодов и ягод, указано в табл. 40.



Отделение яичного белка от желтка.



Шумовка.

В домашних условиях не всегда имеется возможность взвешивать плоды, ягоды и сахар из-за отсутствия весов. Однако точная дозировка сахара и правильное соотношение сахара и плодов или ягод — необходимое условие для получения красивого и вкусного варенья, которое может долго храниться.

**Потребное количество сахара и выход готового варенья из 5 кг свежих  
ягод и плодов**

Название плодов или ягод	Отходы и потери при чистке и подгото- вке (в %)	Требуется сахара (в кг)	Получается готового варенья (в кг)	Требуется для расфасовки стеклянных банок	
				литровых	полу- литровых
Земляника . . . . .	10	6,7	8,5	6	12
Малина . . . . .	15	6,7	9,3	7	14
Черная смородина . . . . .	10	6,7	10,1	7	15
Красная смородина . . . . .	20	6,4	9,2	7	15
Крыжовник . . . . .	15	6,3	9,2	7	14
Вишня без косточек . . . . .	20	4,8	7,4	5	11
Черешня . . . . .	20	4,0	6,3	4	9
Слива . . . . .	10	5,4	7,9	5	11
Яблоки . . . . .	35	4,0	6,1	4	9
Мелкие яблоки . . . . .	8	6,9	7,6	5	11
Груши . . . . .	35	3,9	6,0	4	9

При отсутствии весов вес сахара, плодов, ягод и некоторых других пищевых продуктов можно определить по их объему (табл. 41).

*Процесс варки.* Перед началом варки варенья готовят необходимую кухонную посуду и инвентарь: глубокую столовую тарелку для пены и чистую столовую ложку или шумовку, которой снимают пену и берут пробы для определения готовности варенья. После этого таз с сиропом ставят на умеренный огонь и в него осторожно всыпают отмеренное количество заранее подготовленных ягод, хорошо размешивая с сиропом, для чего таз берут обеими руками и встряхивают кругообразными движениями так, чтобы ягоды или плоды размешались равномерно в сиропе. Сироп должен обязательно покрывать плоды или ягоды.

За варкой варенья необходимо внимательно следить. Огонь в плите нужно поддерживать все время равномерным — не очень слабым, но и не очень сильным. В начале варки, когда наблюдается интенсивное пенообразование, огонь должен быть слабым до умеренного, а после спада интенсивности пенообразования, когда сироп начинает густеть и

Сравнительная таблица веса и мер некоторых пищевых продуктов

Продукты	Вес продуктов (в г)			
	в чайном стакане	в граненом стакане	в столовой ложке	в чайной ложке
Варенье . . . . .	330	270	50	17
Вишня свежая . . . . .	190	150	30	—
Вода . . . . .	250	200	18	5
Земляника свежая . . . . .	150	120	25	—
Изюм . . . . .	190	155	25	7
Корица молотая . . . . .	—	—	20	8
Лимонная кислота (кристаллическая) . . . . .	—	—	25	8
Малина свежая . . . . .	140	110	20	—
Пюре ягодное . . . . .	350	290	50	17
Сахар пиленый . . . . .	200	140	—	—
Сахарный песок . . . . .	240	195	15	10
Сахарная пудра . . . . .	180	140	20	8
Смородина . . . . .	180	130	30	—
Соль . . . . .	220	185	20	10
Уксус . . . . .	—	—	15	5

масса равномерно кипеть, огонь усиливают, однако не доводя массу до бурного кипения.

В начале варки (первые 3—5 минут с момента закипания), как только на поверхности появится заметная пена, таз снимают или отодвигают с огня, слегка встряхивают двумя руками, снимают пену и снова ставят на огонь. Пену надо снимать часто до тех пор, пока не прекратится обильное пенообразование. Каждый раз таз снимают с плиты и встряхивают кругообразными движениями, при этом пена собирается к центру таза и ее легче снять. После удаления пены таз опять ставят на огонь и варку продолжают до нового появления пены. Чем лучше будет удалена пена, тем высококачественнее и более стойким против порчи будет варенье. При снятии пены нужно стараться не помять ягоды и не захватить слишком много сиропа.

Весь сироп, накопившийся в тарелке после отделения пены, сли-

вают в таз с вареньем. Момент, когда варка варенья приближается к концу, определяют по прекращению интенсивного пенообразования и более медленному кипению массы при той же силе огня. В это время надо быть очень внимательным, потому что можно легко переварить варенье и оно потеряет свой красивый вид и аромат, появится коричневатый оттенок и неприятный горький привкус. Если же варенье недоварить, то оно будет слишком жидким, нестойким и при хранении быстро забродит. Чтобы избежать пригорания при варке на голом огне, таз следует часто поворачивать, а плоды осторожно помешивать шумовкой или ложкой.

Обычно общая продолжительность варки варенья на умеренном огне в один или несколько приемов без затраты времени на снятие пены и выстойку должна составлять с момента закипания массы 25—40 минут, в зависимости от вида плодов и ягод и интенсивности огня. Поэтому очень важно уметь определить готовность варенья по внешним признакам.

Наиболее распространены следующие способы определения готовности варенья:

1) варенье готово, если сироп, взятый из таза в небольшом количестве, стекает с ложки густой тонкой нитью;

2) пробу сиропа помещают на плоскую тарелку и быстро охлаждают; если охлажденная проба на тарелке не расплывается, то варенье готово;

3) таз снимают с плиты, кипение прекращается, и поверхность варенья в тазе покрывается тонкой морщинистой пленкой. Появление быстро образующейся пленки на поверхности варенья свидетельствует о готовности варенья.

Хорошо сваренное варенье должно быть прозрачным, окрашенным в цвет, свойственный данным плодам или ягодам, без какого-либо коричневого или бурого оттенка.

Сиропа и ягод в варенье должно быть одинаковое количество. Излишек сиропа, точно так же как и недостаток его, указывает на неправильно проведенную варку варенья. Излишек сиропа в готовом варенье означает, что оно недоварено или варилось слишком быстро и плоды не успели как следует пропитаться сахаром. Плоды в этом случае получаются сильно сморщенными, некрасивыми на вид, как бы «засушенными». Недостаток сиропа при большой густоте его указывает на то, что варенье переварено. Обычно такое варенье приобретает коричневые тона, которые свидетельствуют о карамелизации сахара.

**Встойка и расфасовка варенья.** Для лучшего пропитывания плодов сахаром варенье выстаивают. Для этого сразу же после окончания варки варенье сливают в чистые, заранее подготовленные алюминиевые или эмалированные миски и кастрюли без трещин и ставят на вы-

стойку. Посуду, в которой выстаивают варенье, как правило, прикрывают марлей.

Варенье перед расфасовкой обычно охлаждают в течение 8—10 часов. Помещение, в котором выстаивают варенье, должно быть чистым, сухим, без посторонних запахов, защищенным от попадания прямых солнечных лучей.

При расчете потребного количества банок надо иметь в виду, что в каждую поллитровую банку входит около 700 г густого домашнего варенья. Некоторые виды варенья, в которых плоды быстро пропитываются сахаром, можно расфасовывать и в горячем виде, без предварительной выстойки (варенье из черной смородины, земляники, малины). В этом случае банки не следует тотчас укупоривать, потому что из варенья будут выделяться водяные пары и на крышке образуются капли воды, которые стекут на варенье и разжижат его верхний слой, а такое варенье может легко закиснуть.

Поэтому при расфасовке горячего варенья банки или другие сосуды следует плотно укупоривать только после того, как варенье полностью остынет. Укупоривать банки можно бумажными крышками, состоящими из нижнего слоя пергаментной бумаги, затем картона и сверху также из пергаментной или другой влагонепроницаемой бумаги. Такую сборную крышку надевают на банку и плотно обвязывают шпагатом.

При наличии ручной закаточной машинки можно готовить так называемое «стерилизованное варенье», которое от обычного варенья домашнего изготовления отличается тем, что его уваривают до меньшей густоты сиропа, затем герметически укупоривают в стеклянные банки и прогревают в кипящей воде.

Для приготовления стерилизованного варенья применяют ту же рецептуру, что и для обычного. Укупоривают банки с вареньем для стерилизации жестяными лакированными крышками при помощи ручной закаточной машинки. На укупоренные банки с вареньем надевают специальные зажимы и выдерживают в кастрюле с кипящей водой в течение 30 минут. Затем банки охлаждают путем постепенного добавления в кастрюлю холодной воды.

Если имеются ручная закаточная машинка и крышки, то густое варенье можно расфасовать в стеклянные банки, герметически укупорить и не стерилизовать. При такой укупорке варенье лучше сохраняется, но расфасовка его требует соблюдения особой чистоты и тщательной подготовки банок и крышек.

Предназначенные для расфасовки варенья банки хорошо промывают в горячей воде, затем просушивают до полного удаления влаги и прогревают в духовке при температуре 100—150° в течение 20 минут.

Жестяные крышки с резиновыми прокладками держат в кипящей

воде 10—15 минут, затем просушивают на плите при температуре 100—150° и в горячем виде применяют для укупорки банок. Горячее варенье берут из таза, в котором оно варилось, и расфасовывают в нагретые банки. При расфасовке горячего варенья надо стремиться к тому, чтобы в банки попало одинаковое количество плодов и сахарного сиропа.

Когда варенье из таза будет расфасовано, банки накрывают прошпаренными и просушенными крышками и хорошо их закатывают закаточной машинкой.

При строгом соблюдении указанных условий и санитарно-гигиенического режима происходит так называемая «самостерилизация» варенья, когда от тепла расфасованного варенья погибают микроорганизмы, попавшие в закрытую банку вместе с воздухом.

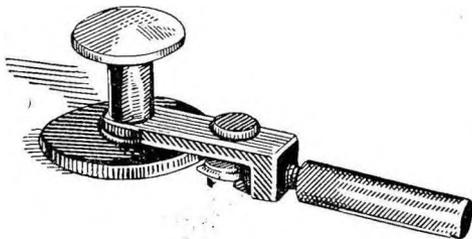
**Хранение варенья.** Расфасованное в стеклянные банки варенье хранят в сухом прохладном помещении при температуре 10—12°. Банки с вареньем, укупоренные трехслойной бумажной крышкой, не следует хранить в сыром, плохо вентилируемом помещении (в подвале), так как при этих условиях весьма возможно увлажнение верхних слоев варенья в силу гигроскопичности сахара.

При укупорке банок с вареньем жестяными крышками его можно хранить и во влажном помещении, а также и при более высокой температуре, но жестяные крышки сверху надо обязательно смазать вазелином.

При всех способах укупорки варенье следует хранить в темном помещении, защищенном от прямых солнечных лучей. Нельзя хранить варенье при температуре ниже 0°.

**Виды порчи варенья и способы их устранения.** В домашних условиях наиболее часто наблюдаются засахаривание, плесневение и скисание варенья.

Засахаренное варенье — это такое варенье, в котором образовались кристаллы сахара. Засахаривание варенья получается в тех случаях, когда для его изготовления взято излишнее количество сахара, или варенье слишком густо (переварено), или сварено из плодов с недостаточной кислотностью. Поэтому для предупреждения засахаривания варенья необходимо строго соблюдать дозировку сахара, не переваривать варенье, а при расфасовке и хранении не заносить в него сахарной пыли или кристаллов сахара. При варке варенья из плодов



Ручная закаточная машинка.

с недостаточной кислотностью (например, из груш) полезно добавлять 1,5 г ( $\frac{1}{4}$  чайной ложки) лимонной или виннокаменной кислоты на 1 кг сахара.

Хорошим средством против засахаривания варенья является крахмальная патока, которую добавляют в конце варки в количестве 150—200 г на каждый килограмм плодов или ягод. При варке варенья с добавлением патоки количество сахара соответственно уменьшают, т. е. кладут его меньше на 150—200 г. Если при хранении произошло засахаривание варенья, то его выкладывают в таз, добавляют 3 столовые ложки воды на 1 банку, затем, непрерывно размешивая, прогревают на слабом огне до начала кипения и тотчас же (в горячем виде) снова расфасовывают по банкам.

Переваренное варенье необходимо употреблять в пищу в первую очередь.

Плесневение варенья происходит в тех случаях, когда сахара положено меньше нормы или варенье недоварено. При расфасовке во влажную тару происходит разбавление сахарного сиропа, вследствие чего ослабляется консервирующее действие сахара, поэтому на поверхности варенья появляется плесень и оно портится. При обнаружении плесени банку с вареньем надо открыть, а пленку плесени осторожно удалить, не захватывая излишнего количества варенья. После удаления плесени банку надо снова закупорить и варенье пустить в употребление в первую очередь.

Брожение или скисание варенья вызывается микроорганизмами. При обнаружении начала скисания варенье следует переварить с добавлением 200 г сахара на каждый килограмм варенья. При переваривании варенья особенно тщательно следует снимать пену. Когда варенье перестанет пениться, таз нужно снять с огня и варенье в горячем виде расфасовать по банкам, закупорить и поставить на хранение. Переваренное таким образом варенье хуже по внешнему виду и менее ароматно, чем первоначально сваренное.

Переваренное варенье хорошо употреблять для приготовления киселей, компотов, муссов.

## **ОСОБЕННОСТИ ВАРКИ ВАРЕНЬЯ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ ПЛОДОВ И ЯГОД**

**Варенье из земляники.** Ягоды земляники нележкие и быстро портятся, поэтому хранить их до переработки можно в прохладном месте не более 6—8 часов с момента съема. На солнце или в тепле хранить ягоды нельзя.

Для варки варенья лучше всего использовать ягоды не слишком крупных размеров и обязательно спелые. Из крупных ягод (весом 20—30 г) варить варенье сложнее, так как они требуют более длительной варки и развариваются.

Ягоды перед варкой сортируют по величине и степени зрелости, отбраковывая все битые, мятые, плохого качества и удаляя чашелистики и плодоножки.

На 1 кг очищенных ягод берут 1,3—1,5 кг сахара.

Надо иметь в виду, что при увеличении дозы сахара варенье варится быстрее и при этом лучше сохраняются окраска, аромат и консистенция ягод.

Из всех видов ягод труднее всего варить варенье из земляники, так как ягоды ее быстро развариваются.

Лучшим способом варки варенья из земляники является варка с предварительной пересыпкой ягод сахарным песком. По этому способу отвешивают определенное количество подготовленных ягод и помещают в эмалированную миску или другую посуду, послойно пересыпая их сахарным песком; затем пересыпанные сахаром ягоды выдерживают при комнатной температуре в течение 4—6 часов. После появления ягодного сока содержимое миски переносят в латунный таз и варят на медленном огне, изредка осторожно помешивая до полного растворения сахарного песка в выделившемся соке. После растворения сахара огонь усиливают и варенье варят 15—20 минут (если сахара взято по 1,5 кг на каждый килограмм ягод) или 20—25 минут с момента закипания массы (если сахара взято 1,3 кг). Если варенье варят из крупных ягод, то таз с вареньем надо снять с огня на 30 минут, а затем прокипятить еще раз.

При варке варенья выделяется много пены, которую осторожно полностью удаляют. В варенье из земляники полезно добавлять в конце варки 1—2 г лимонной кислоты на 1 кг сахара.

Если ягоды плотные, то варенье можно варить по следующему способу. Подготовленные ягоды заливают горячим сиропом (1 кг сахара на 1,5 стакана воды), проваривают в течение 5 минут, затем снимают с огня, удаляют образовавшуюся пену и осторожно отделяют сироп от ягод. После этого сироп уваривают в течение 5—8 минут и добавляют 1—2 г лимонной кислоты. В сгущенный сироп опускают ягоды и снова варят на умеренном огне в течение 3—5 минут. Затем варенье выстаивают.

**Варенье из клубники** варят так же, как и из земляники.

**Варенье из малины.** Для варенья наиболее пригодны ягоды крупных и средних размеров, небитые и немятые, отличающиеся плотной консистенцией и хорошо окрашенные. Очень важно на варенье собирать малину созревшую, так как из незрелых, а также очень перезревших

ших ягод хорошего варенья получить нельзя. Из несозревшей малины варенье получается слабо ароматное, слабо окрашенное, с жесткими ягодами, а перезревшие ягоды быстро развариваются, и варенье по внешнему виду напоминает скорее джем. Очень ароматное варенье получается из дикорастущей лесной малины.

Собирают малину на варенье в сухую погоду. Ягоды обязательно нужно перебирать в день съема. Если малина убрана с приусадебного сада и ничем не загрязнена, то ее можно не мыть, так как мойка значительно ослабляет консистенцию ягод. Малину, приобретенную на рынке или в магазине, следует сначала промыть в дуршлаге или в другой посуде с отверстиями под слабым напором воды или окунуть несколько раз в чистую холодную воду. Затем хорошо сцедить воду и приступить к сортировке и чистке ягод, при этом отбирают все мятые, засушенные, больные и недоразвитые ягоды. Ягоды, непригодные для варки варенья, используют для приготовления мусса и пюре.

Малина иногда поражается белыми личинками малинового жука. Для удаления этих личинок пораженные ягоды малины помещают в таз и заливают небольшим количеством 1—2-процентного раствора поваренной соли так, чтобы раствор слегка покрывал ягоды. Солевой раствор готовится следующим образом: на 5 стаканов воды (1 л) добавляют 1 столовую ложку соли (20 г), которую растворяют в воде при помешивании. В солевом растворе малину выдерживают 10—15 минут, при этом все белые личинки малинового жука всплывают на поверхность раствора, и их удаляют. Ягоды после выдержки в солевом растворе ополаскивают чистой питьевой водой.

На 1 кг очищенных ягод малины берут 1,5 кг сахарного песка.

Приготавливать варенье из малины можно с предварительной пересыпкой ягод сахаром (если ягоды слабой консистенции) в сахарном сиропе с двукратной варкой и в сахарном сиропе с предварительным его увариванием (если ягоды плотные и собраны в сухую погоду). При всех способах варки можно получить хорошее варенье, если не растягивать время варки, так как при продолжительном кипении ягоды очень быстро теряют окраску и развариваются или «засушиваются».

*Варка варенья с пересыпкой ягод сахаром.* Подготовленные и очищенные ягоды малины в количестве 1—1,5 кг помещают в алюминиевую или эмалированную посуду, пересыпают послойно сахарным песком и выдерживают при комнатной температуре 6—8 часов до появления сока.

После выстойки содержимое переносят в варочный латунный таз, смывают водой (не более 1 стакана) остатки сахара и ягод с выстойной посуды и выливают в таз, затем ставят его на слабый огонь. После растворения сахара в ягодном соке огонь усиливают, массу доводят до кипения и варят 3—5 минут на умеренном огне. Затем таз снимают

с огня, кругообразными движениями собирают пену к центру таза и удаляют ее ложкой или шумовкой. После удаления пены таз опять ставят на огонь, и так чередуют до тех пор, пока не прекратится значительное пенообразование. Варка обычно длится 25—30 минут с момента закипания массы, не считая времени, затраченного на удаление пены.

*Двукратная варка малины в сахарном сиропе.* В варочном тазу или в другой посуде заранее готовят сахарный сироп средней густоты. В посуду наливают 3,5 стакана воды и насыпают 1,5 кг сахара, затем посуду ставят на плиту и при помешивании раствор доводят до кипения. После этого сироп фильтруют через 4-слойный марлевый или фланелевый мешочек и переливают в варочный таз. Этого количества сиропа достаточно для варки 1 кг очищенных ягод. Очищенные ягоды малины кладут в сироп, таз ставят на слабый огонь и содержимое его доводят до кипения. Образующуюся пену снимают. После того как ягоды проварились 5 минут с начала кипения на умеренном огне, таз снимают с огня и охлаждают до комнатной температуры. Затем таз снова ставят на огонь и варят малину в течение 15 минут до готовности. Общая продолжительность варки, не считая охлаждения, не должна превышать 25—30 минут. Варенье из малины ни в коем случае нельзя варить на сильном огне, так как ягоды при этом развариваются.

*Варка малины в сахарном сиропе с предварительным увариванием сахарного сиропа.* Сироп готовят средней густоты так же, как и при вышеописанном способе варки. Подготовленные ягоды в количестве 1 кг кладут в таз, заливают горячим сиропом и выстаивают 3—4 часа. После выстаивания ягоды отделяют дуршлагом от сиропа, а сироп уваривают в тазу при температуре не выше 107—108°. В уваренный таким образом сироп сновасыпают те же ягоды и варят варенье на умеренном огне до готовности, периодически снимая таз с огня для удаления пены.

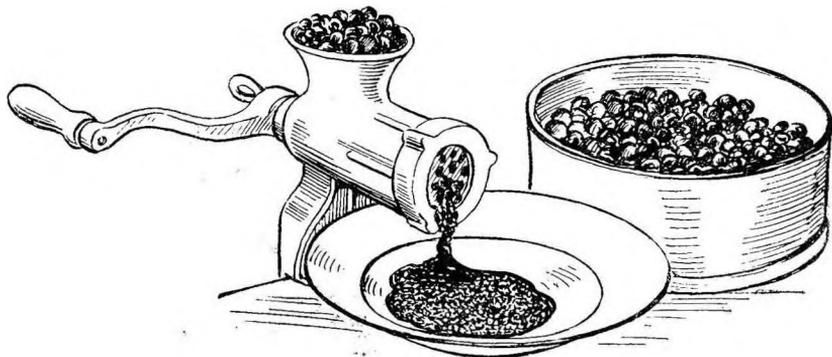
Во время варки малину не перемешивают, чтобы не нарушить целостность ягод, а пену снимают осторожно. Перемешивать варенье можно слабым встряхиванием таза кругообразными движениями, как это делается перед удалением пены.

Варят малину быстро, но не допуская бурного кипения. Малиновое варенье после окончания варки желательно быстро охладить, чтобы сохранилась окраска. Для этого таз с вареньем помещают в холодную воду или в холодильник.

**Варенье из черной смородины.** Для приготовления варенья берут наиболее крупные и вполне зрелые ягоды. Желательно, чтобы ягоды были сладкими и с наименьшей кислотностью.

Ягоды черной смородины перед варкой сортируют на крупные и мелкие, при этом отрывают или обрезают маленькими ножницами пло-

доножки и удаляют кисти, различные примеси и сор. Для варки варенья используют только крупные ягоды, а мелкие употребляют для приготовления джема и киселей. Отсортированные на варенье ягоды хорошо моют в холодной воде, затем опускают в кипящую воду на 0,5—2 минуты, в зависимости от плотности кожи. Воду, в которой обваривали ягоды, в дальнейшем можно использовать для приготовления сахарного сиропа.



Измельчение ягод черной смородины.

После обваривания ягоды тотчас же заливают заранее приготовленным горячим сиропом средней густоты и приступают к варке варенья. Варят так же, как и земляничное варенье, в один прием, систематически удаляя при этом пену.

На 1 кг ягод берут 1,5 кг сахара.

Если при варке варенье быстро густеет, то положенное по рецептуре количество сахара нужно вносить в 2 приема. Делают это таким образом:  $\frac{3}{4}$  количества сиропа сразу выливают в ягоды, начинают варить варенье и доводят его почти до готовности. В конце варки добавляют оставшийся сироп ( $\frac{1}{4}$  часть), варенье снова доводят до кипения и варят до нужной густоты. При варке следят, чтобы варенье бурно не кипело и не пригорало, периодически снимая таз с огня для перемешивания и удаления пены.

**«Холодное» варенье из черной смородины.** Ягоды очищают от веточек, моют в холодной воде, рассыпают тонким слоем, чтобы они обсохли, затем пропускают через мясорубку. Полученную массу тщательно перемешивают с сахаром и перекладывают в хорошо вымытые сухие стеклянные банки. Сверху можно насыпать тонкий слой сахар-

ного песку. Банки закрывают пергаментной бумагой или крышками и хранят в прохладном сухом месте.

На 1 кг черной смородины берут 2 кг сахара.

Приготовленная таким образом черная смородина хорошо сохраняет естественное окрашивание, вкус, аромат, витамины и используется как варенье к чаю или для приготовления киселей, начинок для пирожков, сладких бутербродов и т. д. Особенно ценно «холодное» варенье для питания детей.

Так же можно приготовить «холодное» варенье из красной и белой смородины.

**Варенье из красной смородины.** Красивое варенье получается из красной смородины, хотя по аромату оно уступает черносмородиновому варенью. Ягоды осторожно отрывают от кистей, чтобы не раздавить и не помять, моют в холодной воде, затем сцеживают воду, отмеренную порцию ягод помещают в варочный таз, заливают горячим сиропом средней густоты и выдерживают в сиропе несколько часов. После этого приступают к варке. Варят так же, как и малину. Во время варки массу помешивают, чтобы она не пригорела.

На 1 кг ягод берут 1,5 кг сахара. При варке варенья из очень кислых темноокрашенных ягод (сорт Смородина Варшевича) количество сахара увеличивают до 1,75 кг на каждый килограмм ягод.

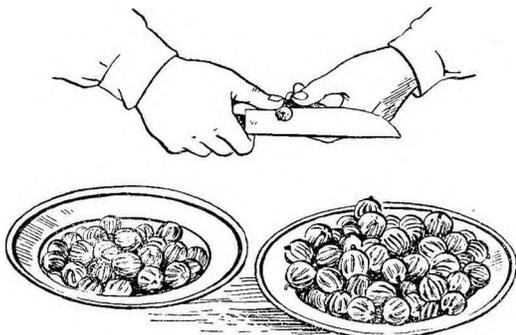
**Варенье из крыжовника.** Варенье из крыжовника очень вкусно, но варить его сложнее, чем из других ягод. Сложность заключается в том, что крыжовник быстро разваривается и в то же время обладает весьма жесткой кожичей. Сахар в цельные ягоды (холодные и нагретые) почти не проникает. Поэтому при варке варенья необходимо ягоды предварительно наколоть или обрезать с одного или с обоих концов и удалить семена.

В отличие от большинства плодов и ягод крыжовник на варенье снимают в несколько недозрелом состоянии, когда ягоды достигли нормальных размеров, характерных для данного сорта, но они еще упруги и на вкус очень кислые. Из перезревших, хотя и сладких на вкус, ягод нельзя приготовить хорошего варенья.

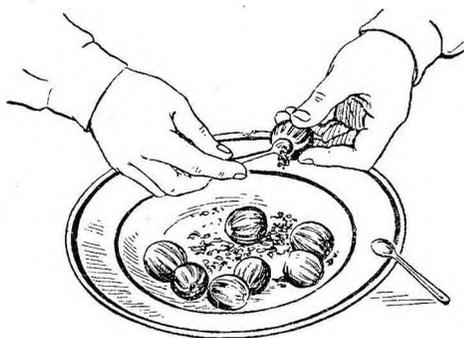
Для варенья ягоды очищают от посторонних примесей, удаляют плодоножку и остатки венчика, затем каждую ягоду накалывают в нескольких местах. Для накалывания ягод берут корковую пробку и втыкают в нее 4—5 толстых булавок. Концы булавок должны выступать из пробки примерно на 4—5 мм. Наколотые ягоды помещают в холодную воду на 20—30 минут. Вместо накалывания можно срезать верхушки ягод и удалить семена. Для этого ягоды обрезают у основания прямым срезом, после чего маленькой ложечкой или лопаточкой делают круговое движение и осторожно вынимают все семена. Затем ягоды кладут в таз с холодной водой и моют, при этом все оставшиеся

внутри ягод семена всплывают на поверхность воды и таким образом окончательно удаляются.

Подготовленные ягоды кладут в варочный таз и заливают горячим сахарным сиропом слабой густоты (на 1 кг ягод берут 900 г сахара и растворяют в 2,5 стакана воды). Залитые сиропом ягоды выдерживают 2 часа, время от времени перемешивая их кругообразными движениями таза. Затем через дуршлаг ягоды осторожно отделяют от сиропа. Сироп отдельно от ягод уваривают в тазу в течение 5 минут, потом высыпают в него ягоды из дуршлага, добавляют остальное количество густого сахарного сиропа (600 г сахара на 1 стакан воды) и варят до готовности. Для придания варенью аромата в конце варки добавляют по вкусу немного ванилина. Сваренное варенье быстро охлаждают, так как нагревание быстро разрушает зеленую окраску крыжовника и варенье приобретает буро-коричневый оттенок. Охлаждают варенье в холодильнике или помещая таз в посуду с часто сменяемой холодной водой.



Срезка верхушек ягод у крыжовника.



Удаление семенной камеры у ягод крыжовника.

На 1 кг крыжовника берут 1,3—1,5 кг сахара и 1 л воды.

**«Холодное» варенье из крыжовника.** Крыжовник перебирают, очищают, моют и дают стечь воде. Затем пропускают через мясорубку, засыпают сахарным песком, хорошо перемешивают и расфасовывают в стеклянные банки. Такая переработка крыжовника не требует много времени и обеспечивает хорошую сохранность его.

На 1 кг очищенного крыжовника берут 1,5 кг сахара.

**Варенье из рябины.** Наилучшее варенье получается из Невежинской рябины, у которой ягоды хорошо и равномерно окрашены, сладки и не имеют терпкости, характерной для дикорастущей рябины.

Для варенья рябину сортируют, отбраковывая больные и мягкие ягоды, моют в холодной воде, очищают от веточек и проваривают в кипящей воде в течение 3—5 минут до размягчения, но не допуская разваривания ягод. Слив воду, рябину высыпают в таз с горячим сиропом, выдерживают в нем 2 часа, затем варят на слабом огне. При варке таз несколько раз снимают с огня, перемешивая содержимое кругообразными движениями, и удаляют пену. Сваренное варенье выливают из таза в глубокие фаянсовые тарелки и выдерживают в них 10—12 часов. После этого его расфасовывают в стеклянные банки, которые закрывают пергаментной бумагой и завязывают.

На 1 кг ягод берут 1,3—1,5 кг сахара и 3,5 стакана воды.

При варке варенья из Невежинской рябины для сохранения окраски и улучшения вкуса добавляют лимонную кислоту (2 г на 1 кг сахара). Если рябина снята вполне спелой, то время проварки в кипящей воде можно уменьшить до 1—3 минут, залить ягоды сахарным сиропом и варить без предварительной выстойки. Во избежание засахаривания в конце варки в варенье кладут 100 г крахмальной патоки (уменьшив предварительно на 100 г дозу сахара при приготовлении сиропа).

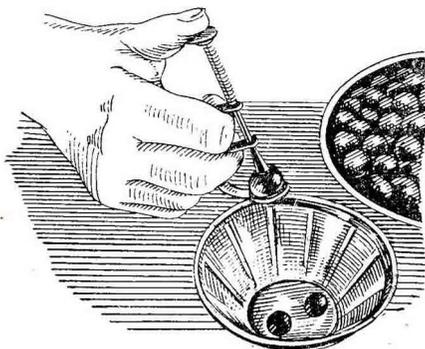
**Варенье из вишни.** Ягоды разных сортов вишни резко различаются между собой по качеству. Для варки варенья необходимо отбирать ягоды с темноокрашенной, вкусной мякотью, имеющие небольшие косточки. Плоды для варенья хранят в прохладном темном помещении не более 12—14 часов с момента съема.

Варенье из вишни варят как с косточками, так и без них, причем варенье без косточек считается более высококачественным и деликатесным. Однако следует иметь в виду, что косточки придают варенью специфический миндальный привкус.



Отделение ягод крыжовника от сиропа.

**Варенье из вишни без косточек.** Вишню перебирают, моют в холодной воде и удаляют косточки. Затем плоды кладут в эмалированную миску, послойно пересыпают просеянным через сито сахарным песком и выдерживают 2—3 часа, после чего вишни перекалывают в таз. Остатки сахара в миске смывают стаканом воды и выливают ее в таз. Таз ставят на слабый огонь и, размешивая ложкой, растворяют сахар в выделившемся плодовом соке. После того как сахар растворится,



Удаление косточек из вишни.

огонь усиливают и массу доводят до кипения. Варят вишню на умеренном огне. Таз несколько раз снимают с огня, кругообразными движениями перемешивают плоды с сиропом и удаляют пену.

На 1 кг плодов (в зависимости от их сладости) берут 1—1,2 кг сахара.

**Варенье из вишни с косточками.** При варке варенья из вишни с косточками сахар в целые плоды пропитывается медленнее. В то же время долго варить вишню нельзя, так как ее окраска заметно меняется и появляются бурые тона. При быстрой варке

плоды не успевают пропитаться сахаром, съеживаются, делаются как бы засушенными, и варенье получается неудовлетворительного качества. Поэтому варенье из вишни с косточками варят так. 1 кг наколотых или пробланшированных в течение 1 минуты при температуре 80—90° плодов помещают в таз, заливают горячим сахарным сиропом (800 г сахара на 2 стакана воды) и выдерживают в течение 3—4 часов. Затем таз ставят на огонь, доводят до кипения и варят его содержимое 5—7 минут. После этого сироп отделяют от вишни и кипятят его еще 5 минут. Потом вишню помещают снова в сироп, добавляют остальное количество сахара, растворяя его при помешивании, и уваривают варенье до готовности так же, как варят варенье из вишни без косточек.

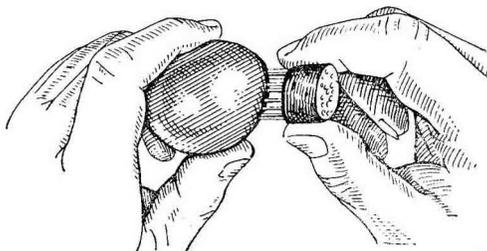
На 1 кг вишни (в зависимости от сладости плодов) берут 1,2—1,5 кг сахара.

**Варенье из черешни.** Варенье из черешни готовят с косточками и без косточек (так же как и из вишни), но в отличие от вишни черешню нужно обварить в кипящей воде в течение 2—3 минут, а затем охладить в холодной проточной воде. Для придания аромата в конце варки в варенье из черешни добавляют ванильный порошок (1 порошок на 2 кг черешни) и лимонную кислоту (2 г).

На 1 кг подготовленной черешни (в зависимости от сладости плодов) берут 1—1,2 кг сахара и 1,2 стакана воды.

**Варенье из сливы.** У слив удаляют плодоножки, отбраковывают поврежденные, мягкие и битые плоды. Отобранные плоды моют в холодной проточной воде, затем бланшируют в дуршлаге в горячей (75—80°) воде в течение 3—5 минут, после чего плоды накальвают.

Крупные сливы можно не накальвать, а разрезать ножом по бороздке на две половинки, удаляя косточки. В этом случае сливы обваривать в воде не следует. Пробланшированные, наколотые или разрезанные на половинки плоды заливают горячим сахарным сиропом (на 1 кг подготовленных плодов берут 1,2 кг сахара). Сахар добавляют в виде сиропа в 2 приема. Сначала



Накальвание плодов.

сливы заливают слабым сахарным сиропом (800 г сахара на 2,5 стакана воды), выдерживают в миске или тазу 3—4 часа, после чего ставят на огонь и при температуре 90° держат в течение 5 минут, не допуская кипения массы. Затем варенье выдерживают в прохладном месте 8—10 часов. После этого в таз с вареньем добавляют остальное количество сахара (400 г на 0,75 стакана воды) и варят до готовности.

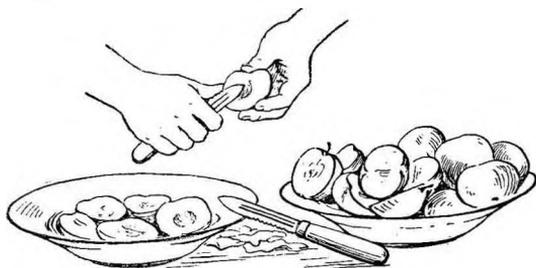
Если плоды очень нежны и быстро развариваются, то после 5-минутной варки их еще раз выдерживают 3—4 часа, затем в дуршлаге плоды отделяют от сиропа и сироп уваривают до большей густоты. После этого плоды снова помещают в уваренный сироп и продолжают варить до готовности.

Крупные плоды сливы варят в 2 приема. Вначале их заливают сиропом средней густоты (1,2 кг сахара на 3,5 стакана воды), варят 5 минут на слабом огне, после этого выдерживают 6—8 часов. Затем отделяют сироп от плодов и слегка его уваривают, потом снова плоды кладут в сироп и варят до готовности, периодически удаляя пену.

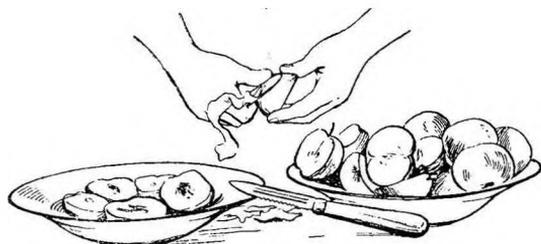
Мелкие плоды (алычу, ткемали) варят в один или два приема без предварительной выдержки. На 1 кг мелких слив берут 1,5 кг сахара. Для приготовления сиропа сахар растворяют в 3 стаканах воды. В варенье из малоокислых слив добавляют при последней варке лимонную кислоту (2 г на 1 кг сахара).

**Варенье из крупных яблок.** Хорошими сортами для варки варенья являются Коричное полосатое, Антоновка, Анис серый, Пепин шафранный, Бельфлёр-китайка, Ренет шампанский, Ренет Симиренко, Каль-

виль снежный, Пармен зимний золотой и др. Яблоки перед варкой сортируют, моют, очищают от кожицы и удаляют сердцевину. Кожицу очищают кухонным ножом или картофелечисткой, а семенные камеры удаляют заостренной металлической трубкой или специальным приспособлением. Мелкие плоды разрезают на половинки или четвертинки, а крупные — на более мелкие дольки толщиной не свыше 2 см.



Удаление семенных камер у яблок.



Снятие кожицы у яблок.

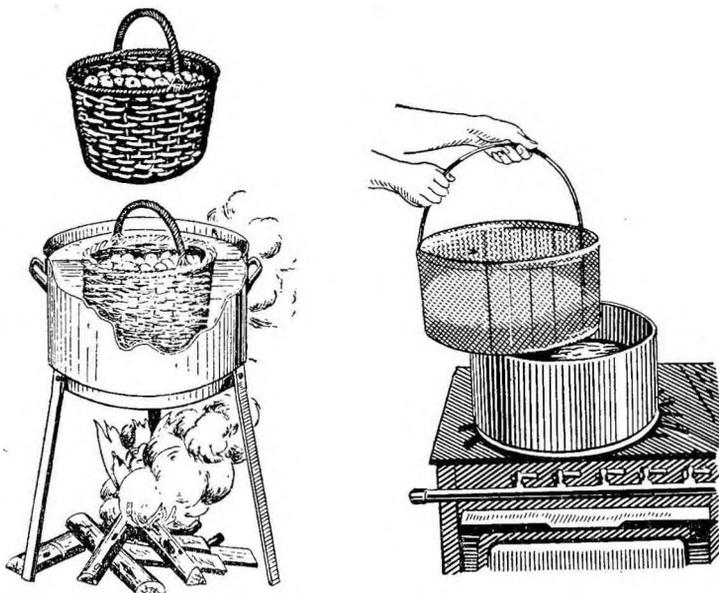
Нарезанные яблоки при чистке опускают в подсоленную воду и держат в ней не более часа. Подготовленные яблоки бланшируют в кипящей воде в течение 5—10 минут, при этом они должны потерять упругость, свойственную свежим плодам, и размягчиться во всю толщину долек. Бланшировка способствует лучшему сохранению цвета и ускоряет пропитывание плодовой мякоти сахарным сиропом. После бланшировки отбирают отдельные разварившиеся и недоваренные дольки. Недоваренные дольки (беловатого цвета) собирают в отдельную посуду и варят в сахарном сиропе до го-

товности, а разварившиеся используют для киселей или желе.

На 1 кг подготовленных яблок берут 1,3 кг сахара. Сахар добавляют при варке в виде сахарного сиропа в 2 приема. Вначале 1 кг нарезанных яблок заливают горячим сиропом средней густоты (800 г сахара на 2,5 стакана воды) и оставляют на 3—4 часа. После выстойки таз ставят на слабый огонь, содержимое доводят до кипения, добавляют остальное количество сахара (500 г на 1 стакан воды), варят 5 минут, снимают с огня и выдерживают еще 3—4 часа, а затем варят до готовности. Если после варки окажется значительное количество долек сырых, не пропитанных сиропом, то таз снимают с огня, добавляют 1—2 стакана воды, варят его содержимое 2 минуты и снова выдерживают 3—4 часа. Затем варенье варят до готовности.

К малоокислым сортам яблок во время второй или третьей варки добавляют 2—3 г лимонной кислоты.

При недостаточной кислотности плодов варенье из яблок иногда засахаривается. Для предупреждения этого в варенье добавляют крахмальную патоку. Ее кладут в конце последней варки вместо сахара.



Бланшировка плодов и ягод.

**Варенье из мелких яблок.** Многие садоводы-любители имеют в сортименте садовых насаждений мелкоплодные формы яблони (Китайка, Лесная). Мелкие яблоки мало пригодны для употребления в свежем виде, а варенье из них получается очень вкусное. Отбирают плоды одного размера и одинаковой зрелости. Китайки варят целыми вместе с кожицей и плодоножкой. Плодоножку обрезают на  $\frac{2}{3}$  ее длины. После мойки плоды бланшируют в кипящей воде в течение 3—5 минут, затем быстро охлаждают, часто накалывают деревянными или медными иглами и опускают в горячий ( $70^{\circ}$ ) сахарный сироп на 2—3 часа.

Чтобы получить варенье высокого качества, яблоки варят в 2—3 приема на слабом огне. Варки должны быть непродолжительны-

ми — по 10—12 минут с момента закипания сиропа. После каждой варки плоды в сиропе должны охлаждаться 1—2 часа.

Варенье считается готовым, когда плоды равномерно пропитаются сахарным сиропом, станут прозрачными, а сироп загустеет и начнет покрываться слегка морщинистой пленкой. Сваренные плоды не должны быть твердыми, сухими и сморщенными.

Готовое варенье выливают из таза в фаянсовые глубокие тарелки и оставляют на 10—12 часов. Затем его сливают в банки, закрывают пергаментной бумагой и плотно завязывают.

На 1 кг подготовленных яблок берут 1,5 кг сахара. Чтобы приготовить 1 кг варенья из китайских яблок, требуется 450 г плодов и 575 г сахарного песка (75 г сахара можно заменить крахмальной патокой).

**Варенье-желе из яблок.** Для приготовления варенья-желе лучше всего подходят кислые сорта яблок, особенно Антоновка. Яблоки моют, нарезают на дольки, удаляя при этом сердцевину, кладут в кастрюлю, заливают водой и, закрыв крышкой, варят при слабом кипении в течение 20—30 минут. Затем яблоки откидывают на сито и дают стечь отвару. В отвар кладут сахар и варят на слабом огне, изредка снимая пену.

Для определения готовности желе на чайную ложку берут немного горячего сиропа; если при сливании с ложки капли сиропа будут остывать и удерживаться на ложке, то желе готово.

Готовое желе сразу же разливают в прогретые стеклянные банки, закрывают пергаментной бумагой и завязывают. Хранят его как и обычное варенье. Оставшиеся вареные яблоки можно использовать для приготовления повидла или начинок.

На 1 кг подготовленных яблок берут 400 г сахара и 2,5 стакана воды.

**Варенье из груш.** Крепкие, неперезрелые груши очищают от кожуры и нарезают на дольки, удаляя сердцевину. Нарезанные плоды кладут в кастрюлю, заливают холодной водой так, чтобы она только покрывала груши, и варят, пока они не станут мягкими.

В посуду, приготовленную для варки варенья, кладут сахар, заливают двумя стаканами отвара, полученного при варке груш, размешивают и дают вскипеть. В горячий сироп опускают приготовленные груши и при слабом кипении варят до готовности.

На 1 кг подготовленных груш берут 1,2—1,4 кг сахара.

**Киевское сухое варенье (цукаты).** Цукаты готовят из целых или нарезанных плодов и ягод, уваренных в сахарном сиропе, просушенных и обсыпанных сахарным песком. Цукаты подают к чаю, используют для сдобного хлеба, различных видов мороженого и сладких пирогов.

Обычно цукаты готовят из яблок, груш, айвы, абрикосов, ананаса.

апельсинов, вишни, черешни, персиков, рябины, из апельсиновой, лимонной, арбузной, дынной и тыквенной корок.

Цукаты вначале готовят так же, как и варенье. Плоды уваривают с сахарным сиропом. Варенье, предназначенное для изготовления цукатов, уваривают до такой густоты сиропа, когда с плодов стекает достаточно густая нить. После варки варенье из таза в горячем виде выливают на сито с крупными отверстиями, через которые стекает сироп.

Отделенные от сиропа плоды сортируют. Крупные плоды или части их нарезают на кусочки весом 25—30 г и оставляют для полного стекания сиропа на 2—3 часа на дуршлаге. Затем плоды подсушивают в духовке при температуре 35—40° или при комнатной температуре.

Подсушенные плоды обсыпают просеянным сахарным песком (200 г на 1 кг плодов), хорошо перемешивают и встряхивают, чтобы каждый плод или кусочек был со всех сторон покрыт сахарным песком. Затем плоды с сахаром помещают на сито и встряхиванием удаляют с них лишний сахар. В некоторых случаях плоды, обсыпанные сахарным песком, можно снова просушить в течение 10—12 часов в духовке при температуре 35—40°. Цукаты из арбузных, дынных и тыквенных корок сушат при комнатной температуре.

Для хранения цукаты упаковывают в полулитровые стеклянные банки, которые накрывают пергаментной бумагой и завязывают шпагатом, или в фанерные ящики, выложенные пергаментной бумагой и забитые сверху крышкой. Хранят цукаты в сухом прохладном месте.

## **ПРИГОТОВЛЕНИЕ КОНФИТЮРА ИЗ ПЛОДОВ И ЯГОД**

В домашних условиях из плодов и ягод нетрудно приготовить конфитюр, по своим пищевкусовым качествам мало уступающий варенью.

**Конфитюр из яблок.** Яблоки (можно падалицу и зеленые) очищают, моют, измельчают ножом или пропускают через мясорубку, заливают водой и, помешивая, варят в течение 30 минут. Через 10—15 минут после начала варки добавляют по вкусу сахар (тогда плоды не потеряют первоначального окрашивания). Готовность определяют так: если капли на тарелке не растекаются, то конфитюр можно снимать с огня.

Готовый конфитюр в горячем виде перекладывают в сухие чистые банки и дают остыть, после чего банки закрывают пергаментной бумагой или накрывают крышкой и закатывают. Хранят конфитюр в сухом прохладном проветриваемом месте.

Так же готовят конфитюр из земляники, малины, черной смородины, крыжовника и слив.

## ПРИГОТОВЛЕНИЕ ДЖЕМА ИЗ ПЛОДОВ И ЯГОД

Фруктово-ягодный джем по своим вкусовым достоинствам равен варенью. Его так же, как и варенье, готовят из различных плодов и ягод путем их уваривания с сахаром. Джем отличается от варенья лишь тем, что плоды и ягоды при варке хорошо развариваются, что способствует быстрому проникновению сахара в мякоть плодов и ягод. При варке джема в плодах хорошо сохраняются аромат, цвет, вкус и все ценные качества, присущие плодам и ягодам.

Хорошо сваренный джем представляет собой желеобразную массу разваренных плодов или ягод, которая совершенно не расплывается, но легко размазывается.

Для приготовления джема берут хорошие зрелые плоды и ягоды. Залежалые, перезрелые плоды с признаками порчи (плесневение, брожение) для изготовления джема непригодны.

Плоды мятые и мелкие, непригодные для варенья, могут быть использованы для джема. Плоды для варки джема должны содержать желеобразующие вещества (пектин), которые в соединении с сахаром и кислотами образуют желеобразную массу, характерную для джема. Наилучшими плодами для приготовления джема являются кислые сорта яблок (например, Антоновка), сливы, крыжовник, земляника, малина, черная смородина и др. Вишня и черешня и другие плоды, содержащие мало желеобразующих веществ, для джема непригодны. Расход плодов, ягод и сахара при варке джема указан в табл. 42.

Таблица 42

Нормы расхода сырья для приготовления джема из плодов и ягод

Джем	Отходы и потери при очистке и подготовке (в %)	Расход сырья на 1 кг готового джема (в г)		
		плодов или ягод	сока	сахара
Земляничный . . . . .	10	770	100	660
Малиновый . . . . .	15	720	100	650
Черносмородиновый . . . . .	33	460	—	660
Яблочный . . . . .	30	950	—	650
Сливовый . . . . .	16	770	—	630
Крыжовниковый . . . . .	10	530	—	670
Грушевый . . . . .	30	1 000	—	650
Рябиновый . . . . .	10	560	—	650

Варят джем в тазах. Некоторые виды плодов и ягод (черная смородина, яблоки и др.) перед варкой джема бланшируют в кипящей воде.

На 1 кг плодов для варки джема берут в среднем 1 кг сахара, а для более кислых — 1,2 кг.

Подготовленные плоды кладут в таз и засыпают песком или заливают густым сахарным сиропом (1 кг сахара на 1,5 стакана воды). Джем варят в один прием, постепенно усиливая огонь и энергично перемешивая массу ложкой или шумовкой. Когда масса закипит и сахар растворится, огонь еще усиливают, обеспечивая при этом равномерное кипение и систематически удаляя пену. Варка должна продолжаться не более 20—30 минут с момента закипания массы. Длительная варка вызывает ухудшение качества джема. Его окраска заметно изменяется, вкусовые качества снижаются, аромат ослабевает.

Готовность джема определяют по капле, помещенной на тарелку: она должна быстро и сильно загустеть. Готовый джем в горячем виде разливают в стеклянные банки емкостью от 0,5 до 2 л. Когда расфасованный джем остынет и на его поверхности образуется характерная плотная корочка, банки закрывают пергаментной бумагой и завязывают шпагатом.

**Джем из земляники.** Ягоды очищают от чашелистиков и плодоножек, проваривают 3—5 минут с момента закипания в небольшом количестве воды (1 стакан воды на 1 кг плодов). Неразварившиеся ягоды раздавливают ложкой. В массу добавляют просеянный сахарный песок (1 кг на 1 кг ягод) и варят при помешивании до готовности, удаляя при этом пену.

Длительность варки — 15—25 минут с момента закипания массы. Более длительная варка на сильном огне заметно ухудшает окраску и вкус джема. Температура кипения готового джема 107°. К концу варки для сохранения натуральной окраски полезно добавить 1—2 г лимонной кислоты.

**Джем из малины** готовят так же, как и из земляники.

**Джем из черной смородины.** Ягоды сортируют, моют и проваривают в кипящей воде в течение 3—5 минут. Неразварившиеся ягоды раздавливают деревянным пестиком или ложкой. К проваренным ягодам добавляют сахар или сахарный сироп и варят до готовности.

На 1 кг ягод берут 1,4 кг сахара.

**Джем из слив.** Сливы перебирают, моют, разрезают пополам, удаляют косточки, кладут в кастрюлю, заливают небольшим количеством воды (1 стакан на 1 кг плодов) и варят до размягчения (5—8 минут). Затем добавляют сахар и варят до готовности. Джем считается готовым, если капля его не расплывается на холодном блюде или тарелке. После некоторого охлаждения джем расфасовывают в чистые стек-

лянные банки, которые накрывают пергаментной бумагой и завязывают.

На 1 кг слив берут 1,2 кг сахара.

**Джем из яблок.** Для варки джема употребляют Антоновку, Папировку, Анис и другие сорта яблок. Перед варкой плоды моют, нарезают на половинки и удаляют ножом семенную камеру. Чтобы очищенные половинки не потемнели на воздухе, их помещают в миску со слегка подкисленной или солоноватой водой (2 г лимонной кислоты или 20 г соли на 1 л воды). Затем очищенные яблоки помещают в таз, заливают чистой водой (1—2 стакана на 1 кг яблок) и проваривают при помешивании в течение 10—15 минут до полного размягчения. Если воды окажется мало, то добавляют еще 1 стакан. После проварки таз снимают с огня и в массу добавляют просеянный сахарный песок или сахарный сироп.

Таз ставят на плиту и содержимое доводят до кипения, непрерывно помешивая массу ложкой, чтобы сахар хорошо растворился. Продолжительность варки — 30 минут с момента закипания массы. Если на поверхности увариваемой массы обнаружатся непроваренные дольки яблок, которые узнаются по беловатой окраске, то их удаляют, раздавливают ложкой и снова проваривают со всей массой джема.

На 1 кг подготовленных яблок берут 1,2 кг сахара или вливают густой сахарный сироп (1,2 кг сахара на 2,5 стакана воды).

## **ПРИГОТОВЛЕНИЕ ПЮРЕ ИЗ ПЛОДОВ И ЯГОД**

Если имеется значительное количество плодов и ягод, а сварить варенье или джем не имеется возможности из-за отсутствия свободного времени или недостатка сахара, то можно приготовить пюре. Плодово-ягодное пюре может быть использовано для приготовления мармелада, повидла, киселя, мусса.

Приготовить пюре несложно. Для этого требуется небольшая тарелка, пресс-пюре или мясорубка с мелкой сеткой.

Чаще всего пюре готовят из яблок, слив, земляники и крыжовника. Для изготовления пюре берут свежие плоды и ягоды. Загнившие плоды, а также порченые отбраковывают. Пюре хранится без каких-либо дополнительных консервирующих веществ. Поэтому сортировку сырья следует проводить особенно тщательно. Нормы расхода сырья для приготовления пюре даны в табл. 43.

Плоды после сортировки хорошо моют в проточной воде, чистят, режут, а затем проваривают в кипящей воде (2 стакана воды на 1 кг) в течение 10—20 минут, в зависимости от породы, сорта и степени зрелости плодов. Горячую разваренную массу плодов быстро протчрают

через терку, сито или пропускают через мясорубку с мелкими отверстиями (1—1,5 мм).

Таблица 43

Нормы расхода сырья для приготовления пюре из плодов и ягод

Сырье	Отходы и потери при очистке и подготовке (в %)	Требуется сырья для приготовления 1 кг пюре (в кг)
Яблоки . . . . .	10	1,1
„ дикорастущие . . . . .	18	1,2
Груши . . . . .	12	1,1
„ дикорастущие . . . . .	18	1,2
Слива . . . . .	11	1,1
Вишня . . . . .	18	1,2
Земляника и малина . . . . .	10	1,1
Крыжовник . . . . .	15	1,2
Черная смородина . . . . .	10	1,1
Рябина . . . . .	17	1,2

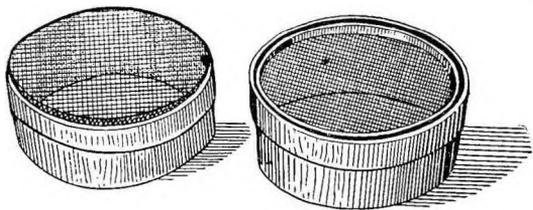
Для расфасовки пюре используют 3-литровые банки или 10-литровые стеклянные баллоны, пригодные для герметической укупорки. Мелкую тару использовать для расфасовки нецелесообразно, так как пюре в такой таре быстро охладится и не будет происходить «самостерилизация». Тару перед расфасовкой тщательно моют щелоком с помощью щеток, затем ополаскивают горячей водой так, чтобы банки и баллоны хорошо прогрелись. Деревянные пробки или жестяные крышки с кольцами кипятят в горячей воде в течение 10—15 минут.

Измельченное пюре на сильном огне быстро при помешивании доводят до кипения, кипятят 3—4 минуты и в горячем состоянии разливают в прогретые чистые банки и баллоны почти до самого верха, оставляя лишь на 1—2 см воздушное пространство между пюре и пробкой или крышкой. Наливают горячее пюре осторожно, время от времени размешивая пюре в баллоне или банке круговыми движениями.

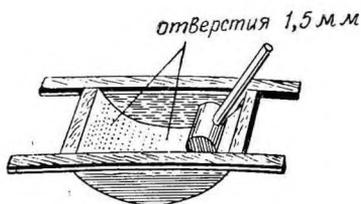
Расфасованное пюре закрывают горячими, только что вынутыми из

кипятка крышками, которые прикатывают ручной закаточной машинкой, или закрывают хорошо прошпаренными деревянными пробками и заливают расплавленной безвредной смолкой. После укупорки банки и баллоны с пюре осторожно кладут на бок, чтобы горячая масса (при температуре не менее 90°) прогрела воздух, стенки баллонов и крышки и этим как бы простерилизовала их.

Расфасовку производят в чистом сухом помещении. При нарушении санитарных требований на поверхности пюре может появиться пле-



Протилочные сита.



Протилочное приспособление.

сень, начнется брожение, и пюре придет в негодность. При обнаружении признаков порчи баллон или банку с пюре немедленно вскрывают, осторожно снимают с поверхности пленку, пюре выливают в таз и переваривают или добавляют сахар, делая из пюре повидло или начинку и быстро используя в пищу.

**Пюре из яблок.** Яблоки моют, разрезают на половинки, удаляют кожицу, семенные камеры и проваривают в кипящей воде 10—15 минут (в зависимости от зрелости яблок) до полного размягчения мякоти плодов. Мелкие яблоки проваривают в целом виде вместе с кожицей и семенными камерами, а затем протирают. В этом случае кожица и семена остаются на сите и удаляются в виде отходов, а протертая масса проходит через сито. При отсутствии протилочных сит очищенные и проваренные яблоки в горячем виде пропускают через мясорубку.

**Пюре из слив.** Плоды разрезают пополам, удаляют косточки и проваривают с небольшим количеством воды (1,5 стакана воды на 1 кг плодов) в течение 5—8 минут. Затем плоды протирают так же, как и яблоки.

**Пюре из земляники и малины.** Ягоды тщательно моют, очищают от чашелистиков и протирают через мелкое сито в холодном виде. Затем протертую массу нагревают на слабом огне до кипения. Кипятят 1 минуту, расфасовывают в горячем виде в бутылки емкостью от 3 до 10 л и герметически укупоривают.

**Пюре из черной смородины.** Ягоды сортируют, отбраковывая при этом негодные, и моют. Затем на 2—3 минуты опускают в кипящую воду (1 стакан на 1 кг ягод) и в горячем виде пропускают через протирочное сито или мясорубку. Протертые ягоды снова доводят до кипения и тотчас же расфасовывают в 3—10-литровые бутылки, которые герметично укупоривают.

**Пюре из черной смородины с сахаром.** Спелые ягоды очищают, моют в холодной воде, дают ей стечь, после чего протирают ягоды через волосяное сито в фаянсовую или эмалированную посуду и кладут сахар. Хорошо перемешав, пюре ставят на 5—6 часов в холодное место, время от времени помешивая, чтобы сахар скорее растворился. Затем пюре разливают в чистые бутылки и закупоривают их пробками, прокипяченными в воде. Если пюре предназначено для длительного хранения, то рекомендуется горлышки закупоренных бутылок залить сургучом или воском. Хранят бутылки с пюре в прохладном месте.

Пюре используют как начинку для пончиков, пирожков, тортов, приготовления сладких соусов к пудингам и фруктам, сваренным в сиропе.

На 1 стакан пюре берут 300—400 г сахара.

## **ПРИГОТОВЛЕНИЕ ПОВИДЛА, МАРМЕЛАДА, СМОКВЫ И ПАСТИЛЫ ИЗ ПЛОДОВ И ЯГОД**

Повидло изготовляют из плодово-ягодного пюре путем уваривания его с сахаром. Пюре помещают в обычный варочный таз и при помешивании доводят до кипения на среднем огне. Варят 5—10 минут с момента закипания массы, затем в кипящую массу при непрерывном помешивании добавляют согласно рецептуре просеянный сахарный песок. После того как сахар растворится, огонь усиливают и массу доводят до кипения, помешивая ее во избежание пригорания.

Общая длительность варки повидла должна быть не более 40 минут. Готовность повидла определяют по густоте массы, не растекающейся при охлаждении на тарелке. Конец варки можно определить и термометром. Температура кипения готового повидла должна быть 106°. Кроме того, готовность повидла определяют по объему уваренной массы. Повидло уваривается на  $\frac{1}{3}$  своего первоначального объема.

Расфасовывают повидло в широкогорлые стеклянные банки и укупоривают так же, как варенье.

Хранят повидло в сухом прохладном месте.

**Повидло из яблок.** Для изготовления повидла можно использовать яблоки, оставшиеся после приготовления яблочного варенья-желе.

Вареные яблоки протирают через сито. Полученное пюре кладут в кастрюлю, добавляют сахар (0,75 стакана на 1 стакан пюре) и, часто помешивая, варят на слабом огне. Когда пюре станет густым, его снимают с огня, дают остыть, перекладывают в стеклянные банки, покрывают их пергаментной бумагой и завязывают. Хранят повидло в сухом прохладном месте.

**Повидло из яблок и слив.** Яблоки, нарезанные на дольки, и сливы без косточек кладут в кастрюлю, заливают водой, накрывают крышкой и варят до мягкости. Затем, не давая остыть, протирают через сито. В полученное пюре добавляют сахар, тщательно размешивают и варят, часто помешивая, на слабом огне до нужной густоты (примерно 1,5 часа).

На 1 кг яблок и 1 кг слив берут 1 кг сахара и 1 стакан воды.

**Повидло из слив с сахаром.** Берут 10 кг спелых слив, сортируют, удаляют поврежденные и червивые плоды, моют, дают стечь воде, режут на половинки, удаляют косточки и вырезают поврежденные места. Подготовленные плоды помещают в таз, вливают 1 стакан воды и при постоянном помешивании уваривают на умеренном огне. Когда повидло несколько загустеет, к нему добавляют небольшими порциями сахар от 1 до 5 кг, в зависимости от степени зрелости и сладости слив, а также вкуса потребителя. Уваривают повидло до готовности при помешивании. Расфасовывают повидло в горячем состоянии в подогретые сухие банки. Наполненные банки немедленно укупоривают крышками и охлаждают.

**Повидло из слив без сахара.** 10 кг спелых или переспелых сладких слив сортируют, очищают, моют, дают стечь воде, разрезают на половинки, вливают 1 стакан воды и при постоянном помешивании уваривают на умеренном огне до готовности. Готовность повидла определяют так: на холодную тарелку наносят каплю повидла и дают ей остыть. Если капля загустела и не расплывается, то повидло готово. Расфасовывают повидло в горячем виде в сухие прогретые банки, наполняя их на 2 см ниже верха горлышка. Банки укупоривают и охлаждают.

**Повидло из груш.** Берут спелые груши, моют, дают стечь воде, нарезают дольками, удаляя семенные камеры, и складывают на бланшировочную сетку. В кастрюлю вливают 2—3 стакана воды, помещают сетку с нарезанными плодами, накрывают кастрюлю крышкой, ставят на огонь и при кипении воды в кастрюле тушат груши до полного размягчения.

Пропаренные плоды и оставшуюся жидкость пропускают через сито. Полученное пюре выкладывают в таз, уваривают наполовину, после чего при постоянном помешивании добавляют сахарный песок (4—6 кг на 10 кг плодов) и варят до готовности. Готовность повидла

определяют так: каплю повидла в горячем состоянии наносят на холодную сухую тарелку и дают ей остыть; если капля загустеет и не расплывется, то повидло готово. Повидло расфасовывают в горячем виде в сухие подогретые стеклянные банки, которые наполняют на 2 см ниже верха горлышка. Затем банки укупоривают и охлаждают.

**Повидло из смеси фруктов.** Повидло можно приготовить из смеси любых фруктов. Составлять фруктовую смесь рекомендуется так, чтобы на 1 кг смеси приходилось не менее 500 г хорошего яблочного пюре. В остальном повидло готовится так же, как и яблочное повидло.

Хорошее повидло можно получить из смеси яблочного пюре и дынь или тыквы. К 600 г яблочного пюре добавляют 400 г тыквенного или дынного пюре. На 1 кг такой смеси берут 800 г сахара.

**Повидло из рябины.** Очищенные ягоды варят и протирают через сито. Для приготовления повидла берут на 1 часть рябинового пюре 3 части яблочного, тыквенного, свекольного или морковного пюре и 3 части сахара или 5 частей свекольного сиропа. Повидло медленно уваривают до загустевания.

**Мармелад из яблок.** Яблоки моют, удаляют сердцевину и пекут в духовке. Испеченные яблоки протирают через сито. В полученное пюре кладут сахар и, часто помешивая, варят на слабом огне до загустевания.

Горячий мармелад перекладывают в прогретые банки и посыпают сверху сахаром. Когда мармелад остынет, банки накрывают пергаментной бумагой и завязывают. Хранят мармелад в сухом прохладном месте.

На 1 кг яблок берут 500 г сахара.

**Мармелад из рябины.** Перебранную и хорошо вымытую рябину (2 кг) заливают кипятком и через 10—15 минут откидывают на дуршлаг. Затем, высыпав ягоды в таз, разминают их, заливают водой (1,5 стакана), ставят на огонь и кипятят. Затем протирают через решето, перекладывают снова в таз и всыпают 1 кг сахарного песка. Варят, помешивая, пока масса не загустеет. Остывшую массу выкладывают на пергаментную бумагу, обсыпанную сахарным песком, разглаживают ножом и ставят на противне в духовку на легкий огонь. Когда мармелад обсохнет, нарезают его продолговатыми кусочками и посыпают сахарной пудрой с ванилином.

**Смоква из рябины.** Крупные ягоды рябины, собранные после первых морозов, перебирают, очищают, моют и кладут в кастрюлю, которую плотно закрывают крышкой. Кастрюлю ставят в духовку при температуре 50° на 4—5 часов. Когда ягоды станут мягкими, их перекладывают в таз, заливают горячей водой так, чтобы она только покрыла их, и варят. После варки ягоды протирают через частое сито. В полученное пюре добавляют равное количество сахара (1 кг на 1 кг пюре)

и, помешивая, чтобы не пригорело, варят его на слабом огне до тех пор, пока масса не загустеет и будет легко отделяться от дна таза.

Готовую массу выкладывают ровным слоем в фарфоровое блюдо, смоченное холодной водой, и ставят в теплое место на 2—3 дня. Затем высохшую массу нарезают равными квадратиками и обсыпают сахарным песком или сахарной пудрой (200 г на 1 кг пюре), кладут в стеклянные банки, которые закрывают пергаментной бумагой и завязывают.

Хранят смокву в сухом помещении при температуре 7—10°.

На 1 кг рябины берут 1,2 кг сахарного песка.

**Пастила из яблок.** Пастилу готовят из пюре, приготовленного из печеных яблок. Лучше всего для этих целей использовать яблоки кислых сортов (Антоновка и др.). В пюре кладут сахарный песок (1 кг на 1 кг пюре) и уваривают при тщательном помешивании до средней густоты (температура кипения 107°). Затем массой наполняют чистые сухие фанерные лотки, которые ставят в русскую печь или в духовой шкаф и сушат при температуре 60—70° в течение 12 часов, не допуская при этом подгорания или поджаривания. На следующий день, когда масса подсохнет, лотки дополняют свежим пюре и ставят досушивать. Яблочная пастила, высушенная на лотках или в фанерных ящиках, имеет красновато-коричневый цвет, довольно мягкая и хорошо режется ножом.

Для изготовления 1 кг пастилы требуется 4,5 кг сырых яблок. Хранят пастилу в тех же лотках, в которых и сушат.

**Пастила из малины.** Спелую чистую малину кладут в кастрюлю, плотно накрывают и ставят в духовку или в печь. Когда малина распарится, ее разминают лопаточкой или ложкой и протирают через сито. Полученное пюре смешивают с мелкотолченым сахаром (0,5 стакана сахара на 1 стакан пюре), уваривают до густоты желе, перекалывают в формочки и ставят в печь или духовку. После подсыхания пастилу обсыпают сахарной пудрой.

**Пастила из крыжовника.** Спелые ягоды крыжовника кладут в кастрюлю (доверху), накрывают крышкой и ставят в горячую печь или духовку. После того как ягоды станут мягкими, протирают их через сито. Полученную кашеобразную массу вместе с соком взбивают сивалкой до пенообразного состояния, затем добавляют сахарный сироп (1 кг на 500 г массы) или такое же количество меда. Мед перед смешиванием взбивают до получения однородной белой массы.

Полученную смесь снова взбивают, затем разливают в формы и ставят в печь для запекания. Запеченную пастилу охлаждают, обсыпают сахарным песком или сахарной пудрой и обертывают пергаментом.

## ПРИГОТОВЛЕНИЕ ЖЕЛЕ ИЗ ПЛОДОВ И ЯГОД

Фруктово-ягодное желе готовят из фруктового и ягодного соков путем уваривания их с сахаром.

Желе из натуральных соков не может долго храниться. Желирующая способность его при хранении теряется. Поэтому его готовят непосредственно перед употреблением в пищу. Обычно заготавливают впрок фруктово-ягодные соки, которые могут храниться долгое время без потери желирующих свойств. При недостатке желирующих веществ и кислот соки смешивают между собой и добавляют 5 г лимонной кислоты на 1 л сока. Рецепт приготовления желе из смеси соков приведен в табл. 44.

Таблица 44

Рецептура приготовления различных видов желе

Вид желе	Соки, входящие в состав желе	Требуется сахара на 1 л сока или смеси соков (в г)
Малиновое	Малиновый и яблочный (по 2 стакана)	800
Черносмородиновое	Черносмородиновый 1-го отжима (4 стакана)	1 000
"	Черносмородиновый 2-го и 3-го отжимов (4 стакана)	800
"	Черносмородиновый 1-го отжима (3 стакана) и малиновый (1 стакан)	800
Крыжовниковое	Крыжовниковый (3 стакана) и черносмородиновый (1 стакан)	900
Из яблок и клюквы	Яблочный (4 стакана) и клюквенный (2 стакана)	1 200
Из яблок и земляники	Яблочный (4 стакана) и земляничный (2 стакана)	1 200
Из яблок и косточковых плодов	Яблочный (2 стакана) и сок косточковых плодов (4 стакана)	1 200

Свежевыжатый или ранее заготовленный, но слитый с осадка и вновь профильтрованный сок вливают в кастрюлю, добавляют сахар и нагревают при помешивании до полного растворения сахара. Затем содержимое доводят до кипения и кипятят на сильном огне не более 20 минут. При большой мутности к горячей, но не кипящей массе

добавляют разведенный в небольшом количестве воды яичный белок. Потом смесь подогревают до кипения при помешивании, удаляют пену и уваривают. После этого горячий сироп фильтруют через четырехслойный марлевый мешочек и в горячем виде разливают в заранее подготовленную мелкую стеклянную тару. Лучше всего расфасовывать в консервные стаканы объемом 200 куб. см. Стаканы с еще не остывшим желе ставят на ровную поверхность и охлаждают, затем накрывают сухими, предварительно хорошо прошпаренными крышками, укупоривают или накрывают пергаментной бумагой и завязывают шпагатом. Желе хранят до употребления в пищу в сухом темном прохладном помещении.

**Малиновое желе.** Спелую малину (2 кг) заливают 2,5 л воды, кипятят 15 минут, сливают отвар в холщовый мешочек и отжимают сок. На 1 л сока берут 1 кг сахара и уваривают, помешивая, до такого состояния, чтобы капля, положенная на холодную тарелку или пергамент, застыла, не растекаясь. Для лучшего застывания перед концом варки добавляют желатин (50 г на 1 кг желе). Горячее желе разливают в формы или банки.

**Желе из яблок.** Свежеотжатый или заранее заготовленный яблочный сок кипятят на сильном огне в течение 10—15 минут, снимают пену и добавляют сахарный песок (300 г на 1 л сока), размешивают при нагревании до полного растворения сахара и варят на сильном огне еще 10—15 минут. Затем фильтруют через марлевый мешочек и разливают по стаканам. Перед кипячением яблочного сока в него для улучшения вкуса кладут несколько кусочков лимона или апельсина, нарезанного тонкими ломтиками.

**Желе из слив.** Берут 200 г слив, добавляют 1,5 стакана воды, лимонную цедру и варят 30 минут на слабом огне в закрытой посуде. Полученную массу протирают через сито. 15 г желатина, замоченного в холодной воде, смешивают с горячим сливовым пюре, добавляют сахар (60 г), доводят до кипения, затем снимают, дают остыть до комнатной температуры, выливают смесь в формы и охлаждают.

**Желе из крыжовника.** Сок крыжовника кипятят на сильном огне, удаляют пену, кладут сахар (900—1000 г на 1 л сока) и продолжают варить на слабом огне 5—10 минут, после чего в горячем виде расфасовывают. Для улучшения вкуса на 1 л сока крыжовника добавляют 1 стакан сока черной смородины.

**Желе из красной смородины.** Ягоды перебирают, очищают, моют, затем их дробят или раздавливают, выжимают из них сок, процеживают его, дают немного отстояться в холодном месте, после чего сливают с отстоя и, постепенно прибавляя сахар, варят, пока жидкость не закипит.

На 1 л сока берут 1—1,5 кг сахара.

Так же готовят желе из белой смородины.

**Желе из черной смородины.** Подготовленные ягоды заливают половинным по весу количеством воды, затем через холщовый мешочек выжимают сок, дают ему отстояться, после чего процеживают несколько раз, пока он не станет прозрачным. Затем кладут сахар (1 кг на 1 кг сока) и уваривают до загустения. Сначала сок лучше уваривать на сильном огне, а потом, когда масса начнет густеть, использовать для этого водяную баню (кастрюлю с кипящей водой).

Готовность желе определяют так. Из кипящего сока берут пробу, нанося каплю желе на холодную тарелку. Если капля застынет в виде желе, то кипячение прекращают, а горячее желе сливают в приготовленные фаянсовые или предварительно подогретые стеклянные банки, которые затем закрывают.

Если желе получается мутноватым, то его осветляют яичным белком. Для этого отдельную порцию желе с взбитым белком заливают в остальную немного остуженную массу желе, размешивают и вновь уваривают. Когда варка закончится, всю массу в горячем состоянии процеживают через чистый холст и разливают в банки.

Желе из других плодов и ягод готовят так же, как и яблочное.

## **ПРИГОТОВЛЕНИЕ СОУСОВ ИЗ ПЛОДОВ И ЯГОД**

Фруктовые и ягодные соусы представляют собой протертые или измельченные плоды и ягоды, смешанные с небольшим количеством сахара (10—20%). В них хорошо сохраняются аромат, вкус и цвет свежих плодов и ягод, так как они не подвергаются увариванию и являются прекрасным продуктом, особенно для детей.

Соусы употребляют непосредственно в пищу или из них готовят кисели, напитки, детские сладкие блюда.

**Фруктовые соусы.** Фруктовые соусы можно приготовить из яблок, груш и слив. Вначале из плодов готовят пюре, затем берут пюре, кладут в кастрюлю или таз и добавляют сахарный песок (100—150 г на 1 кг пюре). Смесь ставят на слабый огонь и подогревают при помешивании до полного растворения сахара. После этого огонь усиливают и кипятят смесь 3—5 минут, затем расфасовывают в горячем виде в подготовленные стеклянные банки или баллоны, которые хорошо укупоровывают. Хранят соусы в сухом, прохладном месте.

**Ягодные соусы.** Ягодные соусы готовят из земляники, малины, черной смородины и других ягод. Ягоды очищают, моют и в сыром виде протирают через мелкое сито или дважды измельчают мясорубкой с мелкими ячейками. Черную смородину вначале пропускают через мясорубку, а затем протирают через сито.

Протертую или измельченную ягодную массу помещают в кастрюлю или таз, добавляют сахар (150 г на 1 кг пюре) и подогревают на медленном огне при помешивании до растворения сахара. Массу доводят до кипения, кипятят 3—5 минут, а затем в горячем виде расфасовывают в банки или баллоны.

## КОНСЕРВИРОВАНИЕ ПЛОДОВ И ЯГОД

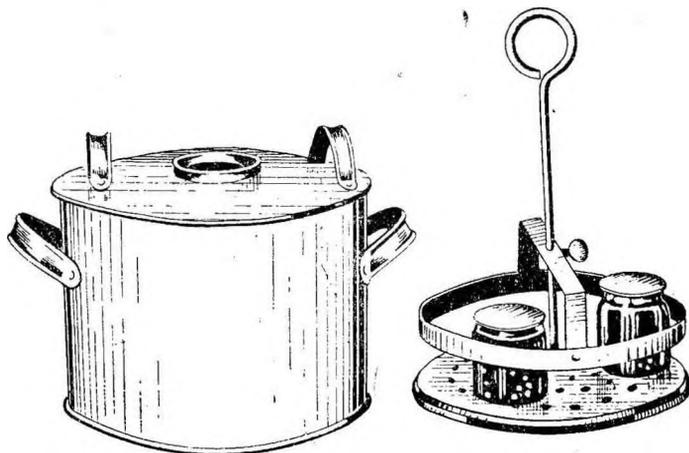
Консервирование позволяет длительное время сохранять плоды и ягоды без заметного изменения формы и ухудшения их качества. Но применение этого способа переработки плодов и ягод в домашних условиях требует некоторых навыков и специального инвентаря и посуды: закаточной машинки, кастрюли для стерилизации консервов, стеклянных банок, баллонов и лакированных жестяных крышек с резиновыми кольцами к ним.

Консервированные плоды и ягоды (натуральные и в виде компота) герметически укупоривают в стеклянных банках металлическими крышками при помощи ручной закаточной машинки и корковыми или деревянными пробками. Это необходимо, чтобы обеспечить полную герметичность консервов, избежать проникновения в банку воздуха, а с ним и микробов.

Для герметической укупорки применяют консервные стаканы (200 куб. см), полулитровые, литровые, двухлитровые банки и баллоны емкостью 3, 10 и 15 л. У всех банок и баллонов диаметр горловины должен быть 83 мм, а у консервных стаканов — 70 мм. Для укупорки стеклянных банок и баллонов промышленность выпускает крышки СКО-83, а для стаканов — СКО-70. Хорошо закатанная крышка не будет вращаться на банке или баллоне при сильном прокручивании ее рукой. Крышку обкатывают равномерно и гладко по всей окружности.

Баллоны, используемые для герметической укупорки корковыми или деревянными пробками, моют, шпарят и сушат так же, как и консервные стеклянные банки, а корковые и деревянные пробки кипятят в течение 5 минут. Укупоривают узкогорлые баллоны или бутылки корковой пробкой сразу же после расфасовки или после стерилизации. Пробку вставляют в баллон вручную или специальным купором так, чтобы она была несколько ниже уровня горлышка. Затем проверяют плотность прилегания пробки к таре и пробку заливают заранее разогретой смолкой. Небольшие бутылки (0,5 л) можно окунуть горлышком в смолку таким образом, чтобы пробка и горлышко были погружены на 1—2 см. Пробка и бутылка должны быть сухими, так как к влажной пробке и бутылке смолка не пристанет, а следовательно, и герметичность не будет достигнута.

Завершающей операцией консервирования плодов и ягод является стерилизация, т. е. прогревание содержимого банки до определенной температуры. В результате микробы, находящиеся в продукте, погибают. При применении различных режимов стерилизации герметически укупоренных банок следует строго соблюдать санитарные правила, в противном случае стерилизация не обеспечит сохранности законсервированного продукта.



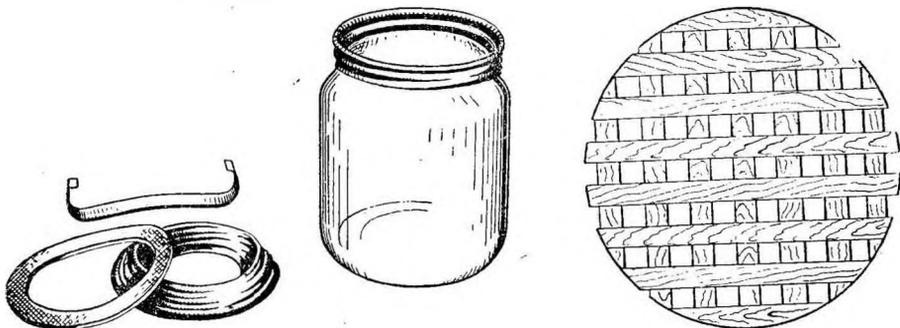
Стерилизационный бачок и его внутреннее устройство.

Признаком недоброкачества консервов является так называемый «бомбаж», когда в плохо простерилизованном продукте начинается развитие микробов и образуются газы, которые давят на крышку, поэтому она заметно вздувается. При нажиме рукой крышка в обратное положение не возвращается. Продукты из таких банок нельзя употреблять в пищу и скармливать скоту — их следует уничтожить!

При нагревании герметически укупоренных жестяными крышками банок с продуктом происходит испарение воды и создается повышенное давление, которое может сорвать крышку. Чтобы избежать этого, на банки надевают специальные зажимы. Их изготавливают из железных или стальных полосок толщиной 2—3 мм и шириной 15—20 мм в виде скобы, длина которой равна диаметру горловины банки. Концы скобы упираются в выступ на горловине банки. Для лучшего зажима середина скобы должна быть несколько выгнута в сторону крышки.

Укупоренные банки с надетыми скобами помещают в кастрюлю с водой и постепенно подогревают. На дно кастрюли кладут небольшую деревянную решетку или кружок, на которые ставят банки. Воду в кастрюле доводят до кипения и стерилизуют банки в течение необходимого времени.

После стерилизации банки осторожно вынимают из кастрюли, охлаждают на воздухе и снимают зажимы. Если консервы нужно охладить быстро, то кастрюлю с банками снимают с огня и в ней постепен-



Банка, стеклянная крышка, резиновое кольцо и хомутик.

Деревянная решетка.

но меняют воду на холодную до тех пор, пока банка полностью не остынет. Для этой операции кастрюлю можно поставить в холодную воду.

Если зажимов нет, то банки перед стерилизацией не укупоривают. Продукт, подлежащий консервации, помещают в предварительно хорошо прогретую стеклянную банку, наполняя ее до верхнего венчика горла, заливают кипящей водой или сахарным сиропом, ставят в кастрюлю с горячей водой (40—50°) и стерилизуют. Во избежание попадания кипящей воды внутрь банки уровень воды в кастрюле должен быть немного ниже верхнего венчика банки. Затем воду в кастрюле доводят до кипения и прогревают банки с консервами в течение необходимого времени. После этого банки вынимают из кастрюли и укупоривают при помощи ручной закаточной машинки. Укупоренные банки ставят на крышку и в таком виде охлаждают.

Стерилизуют консервы также и в стеклянных баллонах и бутылках, укупоренных корковой или деревянной пробкой. Бутылки, укупоренные корковой пробкой, завязывают шпагатом или проволокой и помещают в кастрюлю с водой так, чтобы они были покрыты водой до

венчика горловины. Воду нагревают постепенно до кипения. После стерилизации бутылки охлаждают в той же кастрюле с водой, затем с них снимают шпагат или проволоку, насухо обтирают полотенцем горловину и заливают смолкой.

Консервированные плоды и ягоды в домашних условиях можно приготовить *в натуральном виде* (без сахара) и *в виде компота*. Нормы расхода сахара для компота приведены в табл. 45.

**Таблица 45**

**Расход сахара и выход компота из 5 кг свежих ягод и плодов**

Ягоды или плоды	Отходы и потери при очистке и подготовке (в %)	Вес очищенных плодов и ягод в полулитровой банке (в г)	Требуется полулитровых банок для укладки плодов или ягод (в шт.)	Требуется сахара (в кг)
Земляника . . . . .	15	400	10	1,1
Малина . . . . .	15	360	11	1,2
Черная смородина . . . . .	10	380	11	1,3
Вишня . . . . .	10	380	11	1,4
Слива цельная . . . . .	10	350	14	1,2

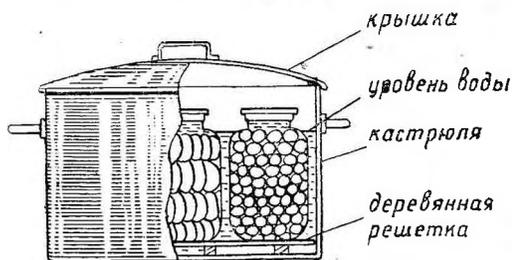
**Земляника натуральная.** Ягоды сортируют по степени зрелости, удаляют мягкие и поврежденные. Затем их моют в холодной воде и укладывают в подготовленные банки, которые заливают кипящей водой, накрывают крышками, устанавливают в кастрюлю с подогретой водой и стерилизуют: полулитровые банки — 9—10 минут, а литровые — 10—12 минут. После стерилизации банки немедленно укупоривают и охлаждают.

**Черная смородина натуральная.** Ягоды очищают от завязи, плодоножки, удаляют недозрелые, мятые и поврежденные. Отсортированные ягоды моют в холодной воде, бланшируют в горячей воде в течение 2—3 минут, затем охлаждают в воде и дают ей стечь. После этого ягоды плотно укладывают в подготовленные банки и заливают кипятком или нагретым до кипения сахарным сиропом (250—350 г сахара на 1 л воды), банки накрывают и стерилизуют: полулитровые — 8—9 минут, а литровые — 10—12 минут. После стерилизации банки немедленно укупоривают и охлаждают.

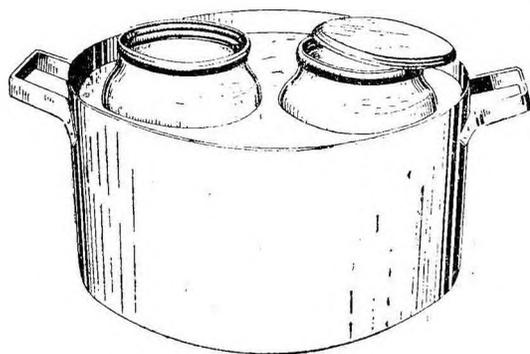
Используют черную смородину натуральную для приготовления компота, сладкой заливки, соуса, джема, начинки и т. д.

Так же готовят красную смородину натуральную.

**Крыжовник натуральный.** Ягоды тщательно очищают, удаляют недозрелые и перезрелые, мягкие и поврежденные. Отсортированные ягоды моют в холодной воде и бланшируют в кипящей воде в течение 3—5 минут. Пробланшированные ягоды охлаждают в холодной воде, дают ей стечь, после чего плотно укладывают в банки, которые заливают кипятком или нагретым до кипения сахарным сиропом (250—350 г сахара на 1 л воды), накрывают банки крышками и стерилизуют: полулитровые — 8—9 минут, а литровые — 10—12 минут. После стерилизации банки немедленно укупорируют и охлаждают.



Кастрюля для стерилизации. (в разрезе).



Стерилизация банок с плодами или ягодами в кастрюле.

ком или нагретым до кипения сахарным сиропом (250—350 г сахара на 1 л воды), накрывают банки крышками и стерилизуют: полулитровые — 8—9 минут, а литровые — 10—12 минут. После стерилизации банки немедленно укупорируют и охлаждают.

### **Вишни натуральные.**

Вишни сортируют по степени зрелости, очищают от плодоножки, удаляют поврежденные и недозрелые плоды. Отобранные плоды моют в холодной воде и насыпают в подготовленные банки, которые встряхивают, чтобы вишни уплотнились. После укладки плодов банки заливают кипящей водой, накрывают крышками и стерилизуют: полулитровые — 7—9 минут, литровые — 9—10 минут, а трехлитровые — 25 минут. После стерили-

зации банки немедленно укупорируют и охлаждают.

Вишни натуральные используют для приготовления вареников, компота, киселя и варенья.

**Вишни натуральные без косточек.** Отсортированные и очищенные вишни моют в холодной воде, удаляют специальным приспособлением косточки, плотно укладывают в кастрюлю с подогретой до 40° водой и стерилизуют: полулитровые банки — 15—18 минут, а литровые — 18—20 минут. После стерилизации банки укупорируют и охлаждают.

**Черешня натуральная.** Плоды сортируют по степени зрелости, удаляют поврежденные и уродливые, очищают от плодоножки. Очищенные плоды моют, дают стечь воде, плотно укладывают в банки, заливают кипящей водой, накрывают подготовленными крышками, ставят в кастрюлю с водой, подогретой до 50°, и стерилизуют: полулитровые банки — 10 минут, а литровые — 12 минут. После стерилизации банки немедленно укупоривают и охлаждают.

В связи с недостаточным содержанием кислоты в черешне рекомендуют добавлять лимонную кислоту (0,5 г на полулитровую банку).

**Сливы натуральные цельные.** Не вполне спелые, плотные сливы очищают от плодоножки, удаляют поврежденные, червивые и перезревшие плоды. Отобранные сливы тщательно моют в холодной воде, помещают в дуршлаг и бланшируют, погружая на 2—4 секунды в кастрюлю с кипящей водой, после чего немедленно перекладывают в холодную воду на 1—2 минуты. Бланшировка и быстрое охлаждение способствуют образованию сетки на коже сливы, которая предупреждает появление трещин на сливах при стерилизации. Пробланшированные сливы укладывают в подготовленные банки, заливают кипящей водой, накрывают крышками, ставят в кастрюлю с подогретой до 60° водой и стерилизуют: полулитровые банки — 7—9 минут, литровые 9—11 минут, а трехлитровые — 20 минут. После стерилизации банки укупоривают и охлаждают.

Натуральные цельные сливы используют как начинку для пирогов, для приготовления компота, джема и варенья.

**Сливы натуральные половинками.** Отобранные сливы моют, дают стечь воде, ножом разрезают сливы по бороздке и удаляют косточки. Затем половинки слив укладывают в подготовленные банки, заливают горячей водой, накрывают крышками, ставят в кастрюлю с водой, подогретой до 60°, и стерилизуют: полулитровые банки — 9—10 минут, литровые — 10—12 минут, а трехлитровые — 25 минут. После стерилизации банки укупоривают и охлаждают.

Сливы натуральные половинками используют так же, как и сливы натуральные цельные.

**Яблоки натуральные.** Плоды сортируют по зрелости, моют, дают стечь воде, очищают от кожицы, нарезают на дольки, удаляют плодоножку, семенные камеры и поврежденные места. Мелкие плоды можно не резать. Нарезанные дольки хранят в 1-процентном растворе соли не менее 15 минут. Затем яблоки бланшируют в горячей воде (85—90°) в течение 5—15 минут (в зависимости от величины долек и сорта яблок).

Пробланшированные яблоки охлаждают в воде и укладывают в подготовленные банки. После заливки горячей водой банки накрывают крышками и стерилизуют: полулитровые — 8—10 минут, а лит-

ровые — 10—12 минут. После стерилизации банки сразу же укупоривают и охлаждают.

Яблоки натуральные используют для приготовления компота, джема, варенья и как начинку для пирогов.

**Груши натуральные.** Консервируют плотные незрелые груши. Их сортируют по степени зрелости и сортам, моют в холодной воде, нарезают на дольки, удаляют семенные камеры, плодоножку, поврежденные места и снимают кожицу тонким слоем, не нарушая формы плода. Нарезанные груши кладут в таз с холодной водой, а затем бланшируют в слабом растворе виннокислотной или лимонной кислоты (1 г кислоты



Герметическая укупорка банки с помощью ручной закаточной машинки.

на 1 л воды) при температуре 85°. В зависимости от величины нарезанных долек и степени зрелости плодов груши бланшируют от 5 до 10 минут.

Пробланшированные груши немедленно охлаждают в воде, затем укладывают в подготовленные банки, заливают кипящей водой, добавляют лимонную кислоту (1 г на литровую банку) и, накрыв крышкой, стерилизуют: литровые банки — 18—22 минуты, а трехлитровые — 35 минут. После стерилизации банки немедленно укупоривают и охлаждают.

Груши натуральные используют для приготовления компота, варенья и цукатов.

**Компот из земляники.** Берут свежесобранные зрелые ягоды, убранные в сухую погоду, сортируют по размерам, выбраковывая перезрелые и недозрелые, битые и больные, и осторожно отрывают чашелистики. Незагрязненные ягоды можно не мыть, а загрязненные моют в проточной воде, опуская решетка с ягодами несколько раз в воду или помещая их под слабый напор воды из водопроводного крана. Затем дают стечь воде. После этого готовят сахарный сироп (для приготовления 1 кг сиропа берут 600 г сахара, растворяют в 2 стаканах воды и кипятят 2—3 минуты).

Очищенные ягоды, стараясь не помять, укладывают в 1—2 ряда в варочный таз или эмалированную миску и заливают горячим сахарным сиропом так, чтобы сироп покрывал ягоды. Ягоды выдерживают

в сахарном сиропе 2 часа. Чтобы ягоды были все время покрыты сиропом, таз периодически встряхивают кругообразными движениями, а в случае образования пены ее снимают шумовкой.

После выстойки ягоды отделяют от сиропа и осторожно кладут в заранее подготовленные стеклянные банки. В полулитровую банку входит примерно 380—400 г ягод и 150—170 г сиропа. При укладке ягод банки слегка постукивают о стол. Затем сироп, в котором выстаивались ягоды, подогревают на медленном огне и добавляют при помешивании сахар (150 г на 1 кг сиропа). После растворения сахара сироп кипятят 1—2 минуты, затем заливают им ягоды, немедленно укупорируют крышками и прогревают в воде при температуре 90° в течение 15 минут. Затем банки охлаждают холодной водой.

Хранят компот в темном помещении.

**Компот из малины.** Компот из малины является одним из самых лучших. Он имеет прекрасный аромат, чудесный вкус и вид свежей малины. Для компота используют вполне спелые ягоды, но неперезревшие и неповрежденные. Собирают ягоды малины в сухую погоду в плетеные корзины емкостью 1—2 кг, вместе с плодоножкой. Малину не рекомендуется пересыпать из корзины в корзину.

Собранные ягоды сортируют, удаляя все больные и зараженные вредителями, отрывают осторожно плодоножки и укладывают в заранее подготовленные промытые и прошпаренные банки. Ягоды укладывают до самого верха банки, слегка постукивая банку о стол для некоторой утряски ягод. Наполненные банки заливают горячим сахарным сиропом (для приготовления 1 кг сиропа берут 550 г сахара и растворяют в 2,5 стакана воды). В каждую полулитровую банку входит в среднем 360 г подготовленной малины и 180—200 г сахарного сиропа. Следовательно, для изготовления 5 полулитровых банок компота нужно взять 1 л сиропа и 2 кг малины (1,7 кг очищенной).

После заливки ягод горячим сиропом банки накрывают крышками, ставят в кастрюлю с водой, подогретой до 40°, и стерилизуют в кипящей воде в течение 5 минут. Кастрюлю во время стерилизации накрывают крышкой. Кипение воды в кастрюле не должно быть бурным. После стерилизации банки немедленно укупорируют и охлаждают.

**Компот из черной смородины.** В компоте из черной смородины хорошо сохраняются аромат, вкус свежих ягод и почти полностью витамин С, которым очень богата черная смородина.

Берут свежесобранные, вполне спелые ягоды, лучше крупноплодных сортов, сортируют по размерам, отбраковывая при этом сухие, недозрелые, лопнувшие, мелкие, удаляют листья, веточки и хорошо промывают холодной водой. Воду сцеживают, а промытые ягоды закладывают в заранее подготовленные банки. В каждую полулитровую банку в среднем входит 380 г ягод черной смородины. Ягоды насыпают в банку

доверху и заливают сахарным сиропом (для приготовления 1 кг сиропа берут 600 г сахара и растворяют его в 2 стаканах воды). Наполненные ягодами банки заливают горячим сиропом, накрывают подготовленными крышками, ставят в кастрюлю с водой и стерилизуют в кипящей воде в течение 10 минут.

После стерилизации банки укупоривают и охлаждают.

Чтобы приготовить 10 полулитровых банок компота, берут 4 кг свежих ягод черной смородины и 2 л сахарного сиропа (1,2 кг сахарного песка).

**Компот из яблок.** Отсортированные по степени зрелости яблоки моют в холодной воде, очищают от кожицы, нарезают на дольки, удаляют плодоножку, семенные камеры и поврежденные места. Чтобы нарезанные яблоки не потемнели, хранят их в 1-процентном растворе соли не менее 15 минут. Затем яблоки бланшируют в горячей воде (85—90°) в течение 5—15 минут. Время бланшировки зависит от величины долек, сорта яблок, степени зрелости и наличия в них естественной кислоты. Чем кислее яблоки, тем меньше должно быть время бланшировки. Бланшировать яблоки в кипящей воде не следует, так как после стерилизации плоды окажутся переваренными.

Пробланшированные яблоки охлаждают в воде, дают ей стечь, укладывают в банки и заливают нагретым до кипения сахарным сиропом (250—350 г сахара на 1 л воды). Затем банки накрывают крышками, ставят в кастрюлю с подогретой водой и стерилизуют: полулитровые банки—9—10 минут, литровые—10—12 минут, а трехлитровые—30 минут. После стерилизации банки немедленно укупоривают, ставят на крышку и в таком виде охлаждают.

**Компот из груш.** Для компота отбирают не вполне зрелые, плотные груши. Их моют, нарезают, очищают и бланшируют так же, как при заготовке груш натуральных. Затем укладывают в подготовленные банки, заливают кипящим сахарным сиропом (250—350 г сахара на 1 л воды), накрывают крышками, устанавливают в кастрюлю и стерилизуют: полулитровые банки—15—18 минут, а литровые—45 минут. После стерилизации банки укупоривают и охлаждают.

**Компот из вишни.** Берут вполне зрелые, крупные и неповрежденные плоды, сортируют, моют и плотно наполняют ими банки. В полулитровую банку входит примерно 350—380 г плодов. Уложенные плоды заливают горячим сахарным сиропом (в 2 стаканах воды растворяют 600 г сахара), банки накрывают крышками, ставят в кастрюлю с подогретой водой и стерилизуют в кипящей воде в течение 15 минут. Затем банки вынимают из кастрюли и укупоривают.

Из 5 кг свежей вишни получается 11 полулитровых банок компота, на что необходимо 1,4 кг сахара или 2,2 кг сиропа.

**Компот из черешни.** Плоды сортируют по степени зрелости, очи-

щают от плодоножки и удаляют поврежденные. Затем плоды моют, дают стечь воде, плотно укладывают в банки и заливают кипящим сахарным сиропом (450—550 г сахара на 1 л воды). Залитые кипящим сиропом банки накрывают подготовленными крышками, ставят в кастрюлю с водой, подогретой до 50°, и стерилизуют: полулитровые банки — 7—9 минут, а литровые — 9—10 минут. После стерилизации банки немедленно укупуривают и охлаждают.

В сахарный сироп можно добавлять лимонную кислоту (1 г на 1 л сиропа).

**Компот из слив.** Компот из слив готовят как из крупных, так и из мелких плодов. Мелкие плоды консервируют в цельном виде, а крупные лучше разрезать на половинки и удалить косточки.

Цельные плоды обваривают в горячей воде 1—3 минуты, но так, чтобы они не разваривались. Вместо обварки плоды можно накалывать.

Плоды, разрезанные на половинки, не проваривают, а сразу укладывают в банки и заливают сахарным сиропом. Для приготовления сиропа для сладких слив на 3 стакана воды берут 400 г сахара, а для кислых (ткемали, алычи) на 1,75 стакана воды — 650 г сахара.

После заливки горячим сиропом банки ставят в кастрюлю с подогретой водой и стерилизуют: сладкие сливы — 15 минут, а кислые — 5 минут. Затем банки укупуривают.

**Фруктово-ягодные компоты ассорти.** Компот ассорти готовят из смеси свежих плодов и ягод. Например, очень красивый компот получается из смеси ягод малины (40%), вишни (40%) и черной смородины (20%) или из ягод малины (40%), крыжовника (30%) и черной смородины (30%). Плоды и ягоды можно брать и в другом сочетании.

Подготовленную смесь ягод заливают горячим сахарным сиропом (600 г сахара на 2 стакана воды или по вкусу, в зависимости от кислотности плодов), стерилизуют и укупуривают.

## **МАРИНОВАНИЕ ПЛОДОВ И ЯГОД**

Маринуют плоды и ягоды в целом виде и употребляют как гарнир к мясным блюдам и жареной дичи. Аромат пряностей и уксусной кислоты в маринадной заливке придает плодам и ягодам специфический приятный вкус.

Маринады готовят из яблок, груш, вишни, черешни, слив, смородины, крыжовника и других плодов и ягод. Подготовка плодов, укладка, заливка и укупорка производятся так же, как и при изготовлении компотов из соответствующих плодов.

Качество маринада зависит от состава и качества маринадной заливки. Готовят заливку в эмалированной посуде (миска или кастрюля), а размешивают деревянной ложкой или ложкой из нержавеющей стали. При мариновании сладких плодов (черешня, груши, яблоки) для приготовления 1 л заливки берут 250 г белого просеянного сахарного песка, 240 г 6-процентной уксусной кислоты и 510 г воды; для кислых плодов (вишня, слива, смородина, крыжовник) — 400 г сахара, 160 г 6-процентной уксусной кислоты и 440 г воды. Рецепт приготовления острой маринадной заливки дана в табл. 46.

Таблица 46

Примерное количество различных веществ, необходимых для приготовления 10 л острой маринадной заливки для плодовых и ягодных острых маринадов (в кг)

Составные части маринадной заливки	Для маринования		
	вишен, слив, черной смородины, яблук-китайек	крыжовника, груш	красной и белой смородины
Вода питьевая . . . . .	7,00	7,50	7,6
Уксусная кислота (80%-ная) . . . . .	0,35	0,35	0,3
Сахар . . . . .	2,50	2,00	2,0
Соль . . . . .	0,15	0,20	0,1
Эстрагон . . . . .	0,08	0,08	0,08
Листья черной смородины . . . . .	0,10	—	0,05
Итого . . . . .	10,18	10,13	10,13
Потери при варке . . . . .	0,18	0,13	0,13
Выход маринадной заливки . . . . .	10,00	10,00	10,00

В маринад как из сладких, так и из кислых плодов кладут непосредственно в каждую полулитровую банку пряности (5 горошин душистого перца, 1 кусочек корицы и 4 цветка гвоздики) иливливают водную вытяжку из пряностей. Вытяжку из пряностей готовят так. Берут необходимое количество пряностей, помещают их в марлевый мешочек и опускают на 30 минут в кипящую воду, при этом воды по весу должно быть в 10 раз больше, чем пряностей. Водную вытяжку фильтруют через плотную ткань и добавляют к маринадной заливке, при этом необходимо точно отмерить потребное количество уксусной кислоты, что можно сделать при помощи мензурки, приобретенной в аптеке.

Фруктовые и ягодные маринады пастеризуют в горячей воде при температуре 85° в течение 15—20 минут.

Хранят маринады в сухом прохладном помещении.

**Яблоки маринованные.** Яблоки сортируют, отбирают плоды правильной формы, без червоточин и пятен, моют, дают стечь воде, нарезают на дольки и удаляют семенные камеры, плодоножку и поврежденные места. Мелкие плоды маринуют целыми или вырезают сердцевину трубкой.

Нарезанные яблоки кладут в эмалированный таз с холодной водой или в слабый солевой раствор (10 г соли на 1 л воды) и выдерживают не более 30 минут. Затем яблоки бланшируют в кипящей воде в течение 1—3 минут (в зависимости от сорта, величины долек и твердости яблок), после чего немедленно охлаждают в холодной воде и укладывают в банки. На дно литровой банки укладывают 0,5 г корицы, 3—4 цветка гвоздики, затем дольки яблок (670 г) и заливают горячей маринадной заливкой. Для приготовления маринадной заливки на 5 литровых банок берут: воды — 1,4 л, сахара — 500 г, уксуса столового 6-процентного — 150—200 г.

Наполненные и залитые маринадом банки устанавливают в кастрюлю с подогретой водой и пастеризуют: полулитровые и литровые — 15—20 минут, а трехлитровые — 25—30 минут.

**Груши маринованные.** Отбирают не вполне зрелые, плотные груши. Плоды моют, дают стечь воде и нарезают на дольки, удаляя семенные камеры, плодоножку и поврежденные места, затем снимают кожицу тонким слоем, не нарушая формы плода, и кладут в эмалированный таз с холодной водой. Плоды с нежной кожицей можно не очищать.

Нарезанные плоды бланшируют в слабом растворе виннокислотной или лимонной кислоты (1—2 г кислоты на 1 л воды) при температуре 85° в течение 3—4 минут или в кипящей воде в течение 1—2 минут. Нежные сорта груш можно не бланшировать. Пробланшированные плоды охлаждают в холодной воде. Затем на дно литровой банки кладут 0,5 г корицы, 4 цветка гвоздики и 4 горошины перца душистого, потом дольки груш (670 г) и заливают маринадной заливкой. Для приготовления маринадной заливки на 5 литровых банок берут: воды — 1,5 л, сахара — 500—600 г, уксуса столового 6-процентного — 120—150 г.

Наполненные и залитые маринадом банки устанавливают в кастрюлю с подогретой водой и пастеризуют: полулитровые и литровые — 15—20 минут, а трехлитровые — 25—30 минут. После пастеризации банки укупоривают и охлаждают.

**Вишни маринованные.** Вишни сортируют по размеру и окраске, удаляют поврежденные плоды и плодоножки, моют в холодной воде и дают ей стечь. На дно подготовленной литровой банки кладут 0,6 г корицы, 3—4 цветка гвоздики и 2—4 горошины душистого перца, затем

насыпают подготовленные вишни (700 г) и заливают горячей маринадной заливкой. Для приготовления заливки на 5 литровых банок вливают в эмалированную кастрюлю 1,5 л воды, всыпают 600 г сахара, кипятят, добавляют 0,2 л столового 6-процентного уксуса и снова доводят до кипения. Наполненные и залитые горячим маринадом банки накрывают крышками, устанавливают в кастрюлю с подогретой водой и пастеризуют: полулитровые и литровые банки — 15 минут, а трехлитровые — 20—25 минут. После пастеризации банки укупоривают и охлаждают.

**Сливы маринованные.** Маринуют сливы плотные, не перезрелые, свежие. Мягкие и поврежденные плоды удаляют. Отобранные и очищенные сливы моют, дают стечь воде, плотно укладывают в банки и заливают горячим маринадом. Для приготовления маринада на трехлитровую банку берут: воды — 5 стаканов, сахара — 300—500 г, уксуса 5-процентного — 0,5—0,75 стакана, гвоздики — 12 цветков, корицы — 2 г. В эмалированную кастрюлю вливают воду, кладут гвоздику, корицу, сахар и кипятят 5—7 минут, затем снимают с огня, вливают уксус и полученным маринадом заливают банки. В банке должно быть слив 50—60% и маринада 50—40%. Банки с маринадом устанавливают в кастрюлю с подогретой водой и пастеризуют при температуре 90°: полулитровые и литровые — 15—20 минут, а трехлитровые — 30—35 минут. После пастеризации банки немедленно укупоривают и охлаждают.

**Крыжовник маринованный.** На 1 л воды берут 1 л 6-процентного уксуса, 1 кг сахара, 5 г соли, 1—2 лавровых листа, немного корицы и гвоздики. Все это доводят до кипения, затем процеживают. Незрелый крыжовник очищают от плодоножки и чашелистиков, обдают кипятком, откидывают на сито и кладут в подготовленный кипящий маринад. Кипятят 5—6 минут, после чего разливают в банки, укупоривают и охлаждают.

## **МОЧЕНИЕ ПЛОДОВ И ЯГОД**

Моченые плоды и ягоды представляют собой продукт, подвергнутый молочнокислому брожению. В практике чаще всего мочат яблоки, которые имеют прекрасный вкус и хорошо сохраняются. Мочат также плоды груш, бруснику и клюкву.

Наличие молочной кислоты в моченых плодах повышает их питательную ценность. Мочение плодов и ягод может быть легко осуществимо в домашних условиях при соблюдении чистоты тары, сырья и помещения.

**Моченые яблоки.** Отбирают яблоки средних и мелких размеров осенних и зимних сортов, светлоокрашенные, с плотной мякотью (Антоновка, Бабушкино, Пепин шафранный, Осеннее полосатое и некоторые

другие). Летние (скороспелые) и яркоокрашенные яблоки для мочения непригодны.

Яблоки сортируют по качеству и размеру и отбраковывают поврежденные. Затем укладывают рядами каждый сорт в отдельные бочки емкостью 30—50 кг. Бочки перед укладкой яблок вымачивают и прошпаривают. На дно и по бокам бочки по мере укладки, посередине и поверх яблок кладут слой чистой прошпаренной ржаной или пшеничной соломы для придания яблокам красивого золотистого окрашивания и специфического приятного вкуса. Рекомендуется при укладке добавить специи (равными частями на дно, в середину и сверху) — 100 г эстрагона, 250 г листьев вишни и черной смородины.

Наполненные бочонки укупоривают и через шпунтовое отверстие заливают рассолом (на 10 л рассола берут воды 9,5 л, сахара — 250 г, соли — 150 г, отвара солода — 100 г или ржаной муки — 150 г). Сахар можно заменить двойным количеством меда или патоки.

Для приготовления отвара солода берут на 1 л воды 100 г солода (специально пророщенных и высушенных зерен ячменя), кипятят 10—15 минут и охлажденный отвар добавляют в рассол в указанном количестве. Солод можно заменить ржаной мукой (на 1 л воды берут 150 г муки, которую сначала разбалтывают в небольшом количестве холодной воды, а затем заваривают кипятком и охлажденной добавляют в рассол).

Подготовленный рассол тщательно размешивают до полного растворения всех компонентов, заливают уложенные в бочки яблоки, отверстие неплотно закрывают пробкой и в течение 5—6 дней выдерживают при температуре 15° тепла. По окончании бурного брожения пену около отверстия смывают, бочку доливают свежим рассолом (плотно укупоривают пробкой с чистой холщовой прокладкой и хранят на леднике или в подвале лучше всего при температуре от 2 до 5°, но не выше 12°.

Через 30—40 дней моченые яблоки готовы к употреблению. Они используются как десерт, для приготовления овощных салатов, капусты провансаль и особенно хороши ко вторым мясным блюдам (жареная утка, гусь с яблоками и др.).

**Моченые груши.** Груши мочат так же, как и яблоки. Для мочения берут плоды зимних сортов с плотной мякотью.

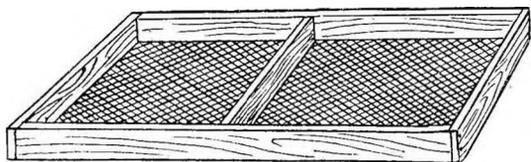
## **СУШКА ПЛОДОВ И ЯГОД**

Одним из распространенных способов консервирования плодов и ягод является сушка. В процессе сушки плоды и ягоды значительно уменьшаются в весе — становятся в несколько раз легче, чем свежие. Они хорошо хранятся и выдерживают перевозку. Сушеные яблоки, на-

пример, содержат 40—50% сахаров и до 24% воды, тогда как в свежих яблоках воды содержится до 85%.

Сушеные плоды и ягоды в значительной мере сохраняют витамины, содержащиеся в свежих плодах.

В домашних условиях яблоки (Антоновка, Анис, Боровинка, Титовка и др.), груши, сливу, малину, черную смородину, землянику и чернику сушат на воздухе и в печах. Для сушки на воздухе плоды и ягоды моют, яблоки и груши разрезают на пластинки, удаляя места,



Сито-поднос для сушки плодов.

поврежденные гусеницами насекомых («черви-вые»), и нанизывают на шпагат. Мелкие плоды и ягоды не разрезают при сушке. Сушат их на чердаке, где теплее, чем на открытом воздухе, или под навесом.

Для печной сушки используют русские печи и плиты. В русскую печь после топки ставят сита на высоких подставках с подготовленными к сушке плодами или ягодами. Для удаления из печи воздуха, насыщенного водяными парами, устраивают специальную заслонку с отверстиями вверху и внизу, сушка при этом ускоряется.

При сушке на плите используют духовой шкаф, в котором размещают несколько сит, или же специально устраивают над плитой сушильный шкаф, в котором помещают решета на планках. В верхней части шкафа устраивают вытяжную трубу, а внизу ставят противень для сбора стекающей воды. Шкаф устанавливают на кирпичи, между которыми оставляют промежутки для притока воздуха.

Можно применить и электросушку, используя в качестве источника тепла электроплитку (или другой нагревательный прибор), которую помещают внизу шкафа, а в вытяжную трубу устанавливают вентилятор. При таком способе сушка происходит быстро, и высушенные плоды не темнеют. Выход сушеных плодов, ягод и режим сушки приведены в табл. 47.

Сушеные плоды и ягоды следует хранить в сухих, но прохладных, желательнее хорошо проветриваемых помещениях, лучше всего на полках, повыше от пола и отдельно от других продуктов или сильно пахнущих веществ, которые могут придать сушеным продуктам посторонний запах. Очень хорошо сухие плоды и ягоды хранить при температуре воздуха в помещении 1—10° тепла.

Упаковывают сушеные продукты в самую разнообразную тару: деревянные или фанерные ящики, картонные коробки, мешки из плотной

Выход сушеных плодов и ягод и режим сушки

Сырье	Режим сушки	Температура (в °С)	Продолжительность сушки (в часах)	Выход сушеного продукта из 10 кг сырья (в кг)
Яблоки	В горячей сушилке	75—80	10—12	1—1,2
Груши (резанные пополам)	В горячей сушилке	70—80	40—50	2—2,5
Вишня с косточками	Постепенный нагрев	60—70	10—12	2—2,5
Вишня без косточек	Начинают сушку при температуре 35—40° С	60—70	10—12	1—1,5
Земляника	В горячей сушилке	70—75	20—25	1—1,25
Клубника	То же	До 60	20—25	1—1,25
Малина	" "	" 60	8—12	1—1,25
Смородина	" "	" 60	9—10	1—1,25
Черешня	Начинают сушку при температуре 30° С	" 60	10—12	1
Слива с косточками	Сначала провяливают	С 40 повышать до 70	20—25	2—2,5
Слива без косточек	Сначала провяливают, потом выдавливают косточки и досушивают	40—70	20—25	1—1,5

ткани, корзины, сита, при этом тару внутри выстилают плотной упаковочной бумагой или, еще лучше, вошеной бумагой. При упаковке сушеные продукты укладывают как можно плотнее, тщательно закрывая их сверху оставшимися концами бумаги.

В домашних условиях лучше всего хранить сушеные плоды и ягоды в стеклянных банках с притертыми пробками или в банках, хорошо закрытых вошеной бумагой, залитых смолкой, воском, варом и т. п.

При небрежном хранении в сушеных продуктах могут появиться вредители (моль, жучки, сахарные клещи), которые загрязняют и портят продукты. Для уничтожения насекомых сушеные продукты прогревают в печи при температуре 55—60° в течение 30 минут или промораживают при температуре от —10 до —15°.

Если сушеные продукты при хранении окажутся влажными (скользкими на ощупь) или начнут покрываться плесенью, их просушивают

на солнце или в печи, тару протирают и просушивают, а бумагу меняют.

**Сушка яблок.** Наиболее пригодны для сушки яблоки кислых и кисло-сладких сортов (Антоновка, Титовка, Грушовка московская, Апорт, Славянка, Розмарин, Ренет шампанский, Ренет Симиренко и др.).

Плоды сортируют по размеру и качеству, удаляя при этом все загнившие и поврежденные вредителями. Отсортированные яблоки тщательно моют холодной водой, затем сцеживают ее, а плоды обсушивают на воздухе. После этого яблоки очищают от кожицы, удаляют семенные камеры и нарезают на дольки ножом из нержавеющей стали. Обычно яблоки режут на продольные дольки с вырезкой семенных камер, а мелкие плоды — поперек с оставлением кожицы и семенных камер. Толщина долек не должна превышать 10 мм. Чтобы сохранить белый цвет, дольки яблок опускают в заранее подготовленный солевой раствор (на 1 л воды 20 г соли) на 2—3 минуты, затем вынимают из раствора и подсушивают на воздухе. Подготовленные таким образом яблоки поступают на сушку.

**Солнечная сушка.** Нарезанные дольками яблоки укладывают на подносы в 1—2 ряда, а нарезанные кружочками нанизывают на шпагат. Яблоки, уложенные на подносы, переворачивают ежедневно. Для этого поднос осторожно встряхивают или дольки яблок пересыпают на новый поднос. Сушка в зависимости от погодных условий длится 2—4 дня.

**Искусственная сушка в печи.** Наилучшей температурой сушки является 75—80°. Чем ниже температура сушки, тем высококачественнее получается продукт. Яблоки, разрезанные на мелкие дольки, сохнут быстрее, чем разрезанные на кружки. В обычной подплитной сушилке яблоки сушат 8—10 часов. При хорошей вентиляции и частом перетряхивании нарезанных долек длительность сушки значительно сокращается.

Правильно высушенные яблоки обычно приобретают светло-кремовый цвет, они мягки и эластичны на ощупь и не лопаются при сжатии в руке.

Из 10 кг свежих яблок получается 1,1 кг сухих.

**Сушка груш.** Плоды груш, предназначенные для сушки, снимают несколько несозревшими и после съема выдерживают 2—3 дня, чтобы они дозрели. Для сушки наиболее пригодны сорта Бергамот, Бессемянка и некоторые другие.

Груши сортируют по размеру, при этом отбраковывают загнившие и поврежденные вредителями плоды, а также перезрелые и не достигшие технической зрелости. Затем плоды хорошо моют в холодной воде, очищают от кожицы, удаляют семенные камеры, нарезают пополам и сушат.

Плоды лесной груши обычно сушат цельными и не очищают от кожицы.

**Солнечная сушка.** Половинки груш раскладывают на поднос резаной стороной вверх. При солнечной сушке через 1—2 суток половинки с каждых двух сит ссыпают в одно и досушивают в тени на ветру. Сушка цельных груш длится 6—8 дней, а половинок, включая их подсушивание, — не менее двух недель.

**Искусственная сушка.** В печи цельные груши сушат при температуре 80—85° в течение 20 часов при частом переворачивании их, а половинки — 16 часов. Хорошая вентиляция ускоряет сушку в 2—3 раза.

Хорошо просушенные груши имеют окраску от светло-коричневой до темно-коричневой, эластичны на ощупь и не выделяют сок при сжатии в руке. Из 10 кг свежих плодов получается 1,8 кг сухих неочищенных груш и 1,3 кг сухих очищенных.

**Сушка вишни.** Плоды вишни перед сушкой сортируют, отбраковывая гнилые, битые и незрелые. Хорошие плоды очищают от плодоножек и моют в холодной воде под душем. Для ускорения сушки плоды погружают на полминуты в кипящий раствор питьевой соды (15 г на 1 л воды). После этого плоды тщательно моют в холодной воде.

**Солнечная сушка** плодов с перемешиванием длится 3—5 суток.

**Искусственную сушку** в первые 2 часа производят при температуре 50°, а затем температуру повышают до 70—75° и сушат 10 часов, часто перемешивая. Вишню досушивают при температуре 50—55°. Высушенные плоды должны быть черно-бурые с небольшим красноватым оттенком. Из 10 кг свежих вишен получается 2,2 кг сушеной продукции.

**Сушка слив.** Плоды для сушки снимают в период полной их физиологической зрелости (в этот период они начинают опадать с деревьев). Плоды сортируют по качеству и размерам, моют в воде и опускают на полминуты в кипящий раствор питьевой соды (15 г на 1 л воды). Затем плоды немедленно погружают в воду, смывают с них раствор соды и обсушивают на воздухе.

**Солнечная сушка.** Подготовленные плоды раскладывают в один слой на подносы. Чтобы избежать плесневения, плоды ежедневно перемешивают. Длительность солнечной сушки — 5 суток. После этого подносы с плодами помещают под навес, где они досушиваются в тени еще 3—4 суток.

**Искусственная сушка.** Сливы сушат в первые 3—4 часа при температуре 45—50°, а затем температуру повышают до 75° и сушат еще 12 часов. Высушенные сливы должны быть мягкими на ощупь, но упругими. Из 10 кг свежих слив выходит 2,2 кг сушеной продукции.

**Сушка ягод.** Ягоды малины, земляники, черной смородины и черники сушат обычно в искусственных сушилках, так как при солнечной сушке продукт получается неудовлетворительного качества. Перед суш-

кой ягоды очищают, сортируют, удаляя гнилые и поврежденные. У ягод малины, земляники и ежевики при этом удаляют чашелистики.

*Искусственная сушка.* Малину сушат при температуре 60—80°, а землянику, ежевику и смородину — вначале при 45° с последующим повышением до 75°. Во время сушки ягоды осторожно перемешивают деревянной лопаткой не менее 2 раз. Длительность сушки — 10—12 часов. Из 10 кг свежих ягод получается 1,1—1,2 кг сушеной продукции.

**Сушка рябины.** Подготовленные плоды рябины опускают на 3—5 минут в кипящую воду и дают ей стечь. Затем рябину сушат при температуре не выше 60° и циркуляции воздуха. Эти условия легко соблюдать при сушке рябины в сушилках. В русских печах рябину загружают в печь в плетеных корзинках или планчатых ящиках. Высушенную рябину после охлаждения и отпотевания упаковывают в ящики или чистые мешки, в которых она может долго сохраняться.

**Хранение сушеных плодов и ягод.** Сушеные плоды и ягоды хранят в прохладном сухом помещении в сухих плотных деревянных или фанерных небольших ящиках, картонных коробках или в герметически закупоренных стеклянных банках. Перед укладкой ящики выстилают пергаментной бумагой или целлофаном.

Герметически закупоренные стеклянные банки с высушенными плодами и ягодами можно хранить даже во влажном помещении.

При обнаружении признаков плесневения или появления различных вредителей сухофрукты надо высыпать из ящичков на лотки, хорошо проветрить и прогреть в сушилке при температуре 60° в течение 30 минут.

## **ПРИГОТОВЛЕНИЕ СОКОВ ИЗ ПЛОДОВ И ЯГОД**

Распространенным способом переработки плодов и ягод в домашних условиях является получение из них натуральных соков. В соках содержатся наиболее ценные и хорошо усвояемые организмом составные части плодов: сахар, органические кислоты, минеральные соли, витамины и другие вещества. Грубая неусвояемая или малоусвояемая организмом клетчатка и другие вещества поступают в отходы. Поэтому плодово-ягодные соки имеют особенно важное значение для больных. Средний выход соков из плодов и ягод, содержание в них кислоты и сахара даны в табл. 48.

Соки употребляют непосредственно в пищу или из них готовят кисели, желе, вина и морсы. Соки готовят из смородины, малины, сливы, вишни и яблок. Для приготовления соков берут только свежие, вполне зрелые, непорченные плоды и ягоды. Сок, приготовленный из несвежих, гнилых, плесневелых плодов, воспримет все эти посторонние неприятные запахи и станет непригодным к употреблению.

Таблица 48

Средний выход соков из плодов и ягод и содержание кислоты и сахара в них

Плоды или ягоды	Выход сока из 10 кг (в л)	Кислотность сока (в %)	Сахаристость (в %)
Яблоки культурных сортов . . . . .	6,0	0,70	5
Яблоки дикорастущие . . . . .	5,0	1,40	5
Груши культурных сортов . . . . .	6,0	0,25	5
Груши дикорастущие . . . . .	5,0	1,20	5
Рябина . . . . .	5,0	2,26	4
Вишня . . . . .	6,5	1,80	8
Слива . . . . .	5,7	0,77	10
Крыжовник . . . . .	6,3	1,90	6
Смородина красная и белая . . . . .	7,0	2,24	6
Смородина черная . . . . .	6,3	2,50	6
Малина . . . . .	6,0	1,48	5
Земляника . . . . .	6,5	1,42	5

Плоды и ягоды после сортировки и отбраковки негодных хорошо моют под холодным душем. Нежные ягоды малины и земляники моют до отделения чашелистиков, погружая их в решетах в воду, после чего сразу вынимают и дают стечь излишку воды.

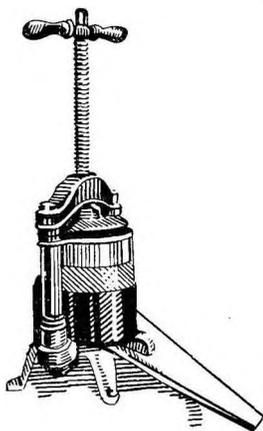
С целью лучшего извлечения сока плоды и ягоды дробят. Их пропускают через мясорубку с крупными ячейками или разминают в кастрюле деревянным пестиком. Раздробленную массу некоторых плодов необходимо прогреть в горячей воде.

Важнейшей операцией для получения сока является прессование. Сок лучше всего отжимать на небольшом ручном винтовом прессе или специальным соковыжимателем. Раздробленные плоды помещают в мешок или салфетку из грубой, но прочной ткани и укладывают в пресс. Мешок или салфетку с мезгой покрывают круглой деревянной крышкой пресса, затем постепенно поворачивают винт до появления первых струй сока. Как только сок перестанет течь, снова поворачивают винт, и сок снова начинает выделяться. Так продолжают до тех пор, пока совершенно не прекратится выделение сока.

При прессовании большого количества плодов (10—15 кг) можно получить сок второго отжима. Для этого в отжатую массу из-под пресса добавляют немного кипяченой воды (1 л на 10 кг отжатой массы) и

нагревают всю массу в тазу при помешивании до температуры 70—80°, не доводя массу до кипения. Прогретую мезгу кладут в холщовый мешок и вторично прессуют. Сок, полученный от второго отжима, собирают и расфасовывают отдельно от сока первого отжима. Используют его для приготовления киселя, морса и других напитков. Мезгу вишни, черной смородины и малины после второго отжима можно использовать для киселей и других продуктов.

Важным моментом при прессовании имеет темп отжима. Надо иметь в виду, что при быстром отжиме выход сока задерживается и сок делается мутным. Но и слишком медленное прессование нежелательно, так как при этом в мезгу и сок из воздуха попадают микроорганизмы. В результате сок может забродить и скиснуть. Поэтому слишком растягивать прессование не следует.



Пресс винтовой.

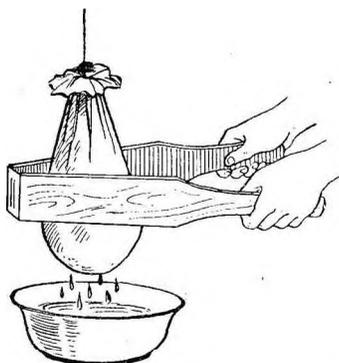
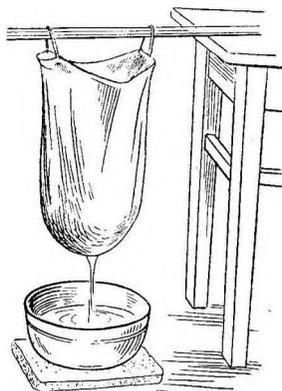
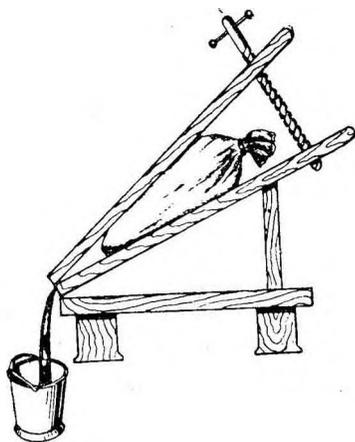
Очень важно, чтобы прессование проводилось в хороших санитарно-гигиенических условиях, в сухом и чистом помещении. Пресс и весь инвентарь к нему хорошо моют и пропаривают в кипящей воде как до начала, так и после прессования. При длительном хранении, чтобы железные части пресса не ржавели, их смазывают вазелином. Если прессование начинают после долгого перерыва, то первые 100—200 г сока выливают в отходы, а следующие порции стекающего сока проверяют на вкус. При обнаружении посторонних привкуса и запаха прессование прекращают, тщательно проверяют мешковину и все другие возможные источники, придающие

соку посторонние запах и привкус, устраняют их и после этого вновь приступают к прессованию. Небольшое количество плодов и ягод можно с успехом прессовать на маленьком ручном прессе.

Сок после прессования содержит много частиц мякоти, обуславливающих помутнение его. Существует несколько способов осветления соков с доведением их до полной прозрачности. Однако эти способы сложны и не всегда применимы в домашних условиях. Поэтому, учитывая высокую пищевую ценность неосветленных соков, можно ограничиться фильтрацией отжатого сока через ткань, которая задерживает крупные частицы.

Прозрачный сок, необходимый для приготовления желе, получают следующим образом. Свежеотжатый сок прогревают до 85° и в горячем виде разливают в стеклянные баллоны, которые затем герметически укупоривают крышками или деревянными пробками с заливкой послед-

них смолкой. Баллоны с соком выдерживают 1—2 месяца. За это время происходит самоосветление соков. Осветленный таким образом сок осторожно сливают с образовавшегося осадка, фильтруют через ткань и используют для желе.

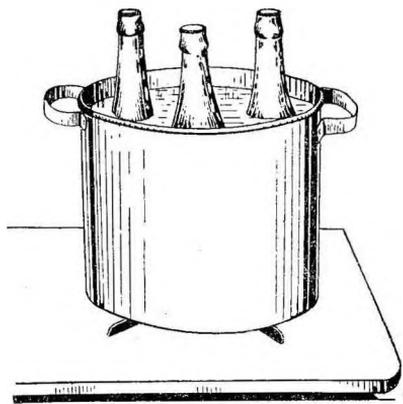


Отжим сока.

Для длительного хранения наиболее пригодны соки, полученные из плодов и ягод с высокой кислотностью (вишня, черная смородина, алыча, терн, яблоки, малина, крыжовник). Соки расфасовывают в стеклянную тару емкостью 1, 3 и 10 л. Перед расфасовкой сок

в тазу подогревают до температуры  $90^{\circ}$  в течение 5 минут и в горячем виде разливают в заранее подготовленные стеклянные баллоны или банки, вымытые в горячей воде и хорошо прогретые. После разлива сока баллоны и банки тотчас укупоривают лакированными жестяными крышками или деревянными пробками, пропаренными в кипящей воде. Пробки обвязывают бечевкой или проволокой и заливают смолкой.

Для самостерилизации баллоны с соком после укупорки кладут на бок и держат в таком состоянии до полного охлаждения. Сок, расфасованный в мелкую стеклянную посуду (бутылки, банки), пастеризуют при температуре  $85^{\circ}$  в течение 20—30 минут, затем охлаждают.



Пастеризация сока в бутылках.

Все баллоны или банки с соком после 12 дней хранения при комнатной температуре (контрольная выдержка) просматривают. Если за этот срок никакой порчи не обнаружено, то соки могут считаться годными для длительного хранения. Соки хранят в сухом прохладном помещении при температуре  $12^{\circ}$ .

Если же при контрольной выдержке или хранении обнаружено помутнение, начало брожения или плесневение сока, то сок выливают из бутылки и кипятят в течение

5 минут, после чего немедленно используют для приготовления киселей, морса или вина.

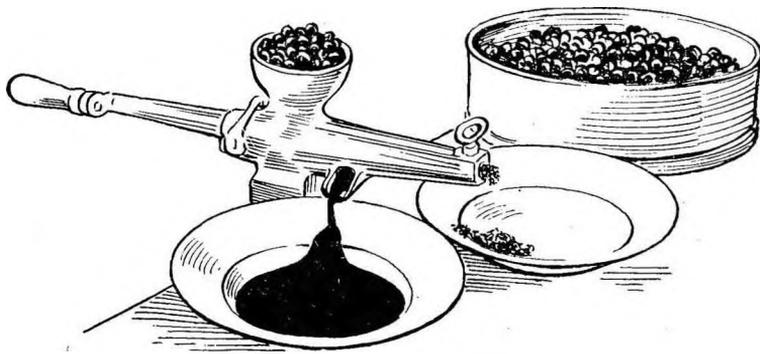
**Сок из красной смородины.** Ягоды разных сортов красной смородины весьма различны по химическому составу. Наряду со слабокислыми ягодами, недостаточно окрашенными и нежелирующими, имеются ягоды с интенсивной красной окраской, с высокой кислотностью и большим содержанием желирующих веществ (Смородина Варшевича). Поэтому в зависимости от качества ягод и от назначения сока применяют те или иные приемы его приготовления.

Для получения натурального сока ягоды красной смородины вместе с плодоножками разминают в кастрюле деревянным пестиком или большой ложкой. Мезгу отжимают на прессе, затем ее перемешивают и вторично прессуют. Сок фильтруют через фланелевый мешочек и прогревают в тазу при температуре  $100^{\circ}$  в течение 1—3 минут, при этом сок подслащивают по вкусу, добавляя 100—200 г сахара на 1 л сока.

Горячий сок тотчас же расфасовывают в горячие стеклянные банки или бутылки.

Сок для желе готовят несколько иначе. Ягоды не дробят, а в целом виде помещают в кастрюлю с кипящей водой (1 стакан на 1 кг ягод) и проваривают 5 минут. Горячие разварившиеся ягоды дважды прессуют. Сок фильтруют через фланелевый мешочек, подогревают и в горячем виде расфасовывают.

**Сок из черной смородины.** Берут вполне зрелые ягоды сладких сортов. Лучшими для получения натуральных соков являются сорта Лак-



Отжим сока из черной смородины ручным соковыжимателем.

стона, Голиаф и Восьмая Девисона. Для получения соков на желе хороши сорта Лия плодородная, Сентябрьская Даниэля и Боскопский великан.

Ягоды проваривают в кипящей воде, для чего промытые и отсортированные ягоды помещают в кастрюлю, заливают водой (2 стакана на 1 кг ягод), нагревают до кипения при помешивании и кипятят в течение 5 минут. Затем ягоды прессуют. Обычно производят двукратное прессование, но для лучшего отжима сока мезгу после второго прессования извлекают из мешка, заливают горячей водой (1 стакан на 1 кг отжатой мезги) и нагревают до кипения, непрерывно перемешивая мезгу. После нагревания ее еще раз прессуют. После этого сок всех отжимов смешивают, фильтруют, подогревают до 100° и горячим расфасовывают.

Натуральные соки из черной смородины можно подслащивать, прибавляя на 1 л сока 200—300 г сахара.

**Сок из крыжовника.** Для получения сока можно использовать как

крупные, так и мелкие ягоды, но обязательно богатые желирующими веществами и неполностью созревшие.

Ягоды сортируют и обваривают в кипящей воде (1 стакан на 1 кг ягод) в течение 5—8 минут при непрерывном помешивании, а затем дробят. Горячую мезгу прессуют 3 раза. После второго прессования массу извлекают из пресса, добавляют на каждый килограмм отжатой мезги 1 стакан воды, доводят массу до кипения при перемешивании и снова прессуют под небольшим давлением.

Полученный сок фильтруют, подогревают и расфасовывают в горячем виде.

При приготовлении желе, джема и вин сок из крыжовника смешивают с другими соками.

**Сок из малины.** Из малины сок трудно извлекается. Лучшими сортами малины для получения сока являются Новость Кузьмина, Усанка и некоторые другие.

Для получения сока берут здоровые и зрелые ягоды. Их моют, очищают от чашелистиков, помещают в кастрюлю, заливают горячей водой (1 стакан на 1 кг очищенных ягод) и прогревают при температуре 85° в течение 15 минут. Из кастрюли ягоды быстро переносят в пресс и производят двукратное прессование. Сок-самотек от первого прессования собирают отдельно. Отпрессованный и профильтрованный сок подогревают до температуры 85° и расфасовывают в горячем виде. Сок от второго прессования используют для приготовления желе и киселей.

**Сок из яблок.** Яблочный сок бывает осветленный, неосветленный и с мякотью. Получить вполне осветленный яблочный сок в домашних условиях весьма трудно. Только из некоторых сортов яблок, особенно из китаек, содержащих значительное количество дубильных веществ, получается осветленный сок при самостерилизации.

Лучшими для получения яблочного сока являются сорта Антоновка, Анис, Грушовка московская и Штрейфлинг. Хорошие плоды режут ножом из нержавеющей стали на небольшие дольки, затем дробят их деревянным пестиком и прессуют. После первого отжима мезгу проваривают в кипящей воде (1 стакан на 1 кг мезги) в течение 10 минут, затем массу переносят в пресс и отжимают вторично. Такой же отжим производят и в третий раз. Сок второго и третьего отжимов сливают вместе и используют для приготовления желе, киселей и добавляют к джему. Сок-самотек и сок первого отжима сливают вместе, фильтруют через грубую ткань, нагревают на слабом огне до 85° и расфасовывают в горячем виде. Такой сок употребляют в пищу в натуральном виде. При использовании яблочного сока на желе дробленные плоды опускают в кипящую воду на 8—10 минут, а соки всех трех отжимов затем сливают вместе.

При отсутствии пресса яблочный сок можно получить следующим образом. Яблоки моют, разрезают на половинки, очищают от кожицы и семенных камер и помещают в хорошую эмалированную кастрюлю, вливают в нее воду (2 стакана на 1 кг подготовленных яблок) и проваривают в кипящей воде в течение 10—15 минут. Разварившиеся яблоки дважды пропускают в горячем виде через мясорубку. Измельченную и протертую массу смешивают в кастрюле или в тазу с сахарным сиропом из расчета на 1 кг измельченной массы 2 стакана сахарного сиропа (200 г сахара растворяют в 1 стакане воды) и на слабом огне доводят до кипения, непрерывно помешивая. Массу кипятят 5 минут, затем дважды ее протирают через мелкое сито, снова доводят до кипения и в горячем виде расфасовывают в заранее подготовленные трех- или десятилитровые стеклянные баллоны.

**Сок из вишни.** Плоды для извлечения сока берут здоровые и вполне спелые. Лучшими для получения сока являются сорта с хорошо окрашенными плодами.

Плоды моют и дробят деревянным пестиком в кастрюле. Для полного извлечения сока обычно производят трехкратное прессование. После первого прессования мезгу из пресса заливают водой (1 стакан на 1 кг мезги), кипятят 3 минуты при помешивании и затем снова прессуют. Также поступают после второго прессования.

Сок-самотек и сок первого прессования употребляют в виде натурального сока или используют для смешивания с другими соками. При изготовлении сока из кислых сортов вишни на 1 л сока добавляют 100—200 г сахара. Сок после второго и третьего отжимов сливают вместе. Используют его для приготовления киселей, компота и желе.

**Сок из слив.** Лучшим сортом слив для получения сока является Венгерка. Из слив этого сорта готовят натуральный и подслащенный сок первого отжима.

Для получения сока берут вполне спелые сливы, сортируют их, очищают, моют и удаляют косточки. Затем плоды подогревают при температуре 60—70° в течение 7—10 минут, после чего выжимают сок при помощи соковыжималки или плоды раздавливают деревянным пестиком. Из двух слоев марли или другого редкого, но крепкого материала шьют мешочек и помещают в него раздавленные сливы, вешают мешочек в прохладном месте, а под ним ставят чистую посуду для стекания сока. Время от времени мешочек отжимают для ускорения выделения сока. Можно также завязать мешочек и положить между двумя чистыми досками или плоскими тарелками. На верхнюю доску кладут груз, а под нижнюю ставят миску, в которую будет стекать сок.

Отжатый сок разливают в бутылки и пастеризуют. Сок в бутылках удобно пастеризовать в ведре. На дно ведра кладут чистую тряпку или деревянную решетку, на которую ставят бутылки. Через некоторое

время на горлышки бутылок надевают резиновые колпачки (соски) и пастеризуют до готовности.

Хранят сок в темном прохладном месте.

Так же готовят сок из алычи и терна.

## ПРИГОТОВЛЕНИЕ НАПИТКОВ ИЗ ПЛОДОВ И ЯГОД

Из плодов и ягод в домашних условиях готовят различные вкусные, ароматные и полезные напитки.

**Квас ягодный.** Ягоды очищают от плодоножки, чашелистиков, моют, дают стечь воде, разминают, укладывают в эмалированную посуду и заливают теплым сахарным сиропом из расчета 4 л на 1 кг ягод (на 1 л сахарного сиропа требуется 100—150 г сахара).

Полученную смесь тщательно размешивают, накрывают марлей, выдерживают в течение суток при температуре 18—28°, после чего фильтруют через марлю и вату, а затем разливают в подготовленные бутылки и добавляют по 4—6 изюмин. Бутылки наполняют на 5—7 см ниже верха горлышка. Разлив ягодного кваса лучше производить в бутылки из-под шампанского. Удобным и практичным видом укупорки бутылок в домашних условиях являются полиэтиленовые пробки. Бутылки можно также укупоривать проваренными и без свищей корковыми пробками, после чего завязывают шпагатом и выносят в холодное помещение для выдержки и созревания. Квас выдерживают в холодном месте в течение 7—15 дней.

Ягодный квас можно получить из консервированных ягод. Для этого банку вскрывают, выкладывают содержимое в эмалированную кастрюлю, заливают кипяченым, но охлажденным до 60° сахарным сиропом из расчета 200 г сахара на 1 л воды (на 1 полудлитровую банку заготовки 2 л сиропа), после чего тщательно размешивают и настаивают в течение суток. Затем раствор фильтруют через марлю и вату, разливают в бутылки, в каждую добавляя по 4—6 изюмин, и укупоривают. Бутылки наполняют на 5—7 см ниже верха горлышка. Пробку укупоренной бутылки завязывают шпагатом. Бутылки выносят в холодное помещение для созревания на 7—15 дней.

**Клубничный квас.** Зрелую мелкоплодную, интенсивно окрашенную клубнику сортируют, удаляя поврежденные ягоды, моют, дают стечь воде, очищают, укладывают в эмалированную посуду, заливают водой (700 г на 250 г клубники), нагревают до кипения, затем снимают с огня и выдерживают 10 минут. После этого фильтруют, добавляют 1 столовую ложку меда, 4 чайные ложки сахара, 1 г лимонной кислоты, размешивают, фильтруют вторично и разливают в подготовленные бутылки из-под шампанского. В каждую бутылку кладут по 2—3 изюмины. Бу-

тылки наполняют на 7—10 см ниже верха горлышка. Наполненную бутылку укупоривают полиэтиленовой пробкой, которую закрепляют на горлышке мягкой проволокой или шпагатом. Затем выносят в холодное место для выдержки и созревания. Квас готов к употреблению через 7—10 дней.

Для ускорения процесса созревания квас после разлива и укупорки выдерживают при температуре 25—27° (летняя комнатная температура), а на третий день выносят в холодное место или хранят в холодильнике; в этом случае квас готов на четвертый день.

Клубничный квас можно приготовить также и из консервированной клубники.

**Квас из черной смородины.** Ягоды очищают от плодоножки, чашелистиков, удаляют поврежденные, моют, дают стечь воде, разминают, укладывают в эмалированную посуду и заливают теплым сахарным сиропом (4 л на 1 кг ягод). Для приготовления 1 л сахарного сиропа берут 100—150 г сахара.

Полученную смесь тщательно размешивают, накрывают марлей, выдерживают в течение суток при температуре 18—28°, после чего фильтруют через марлю и вату, затем разливают в подготовленные бутылки, добавляя в каждую по 4—5 изюмин. Бутылки наполняют на 5—7 см ниже верха горлышка. Укупоривают бутылки полиэтиленовыми пробками или проваренными и без свищей корковыми пробками. Пробку закрепляют мягкой проволокой или шпагатом, а бутылки выносят в холодное помещение на 7—15 дней для выдержки и созревания.

**Клубничный напиток.** Клубнику перебирают, удаляя мятые и загрязненные ягоды. Отсортированные ягоды кладут в дуршлаг, трижды погружают в ведро с водой, дают ей стечь, затем ягоды очищают от чашелистиков, пересыпают сахарным песком или пудрой (200 г на 1 кг ягод) и ставят в холодное место на 6—8 часов. После того как ягоды выделяют сок, его фильтруют через 2 слоя марли.

Собранный сок сливают в стеклянный кувшин и охлаждают.

Напиток рекомендуется подавать охлажденным с газированной водой, молоком или сливками.

**Клубничный напиток с вином.** В хрустальный или стеклянный кувшин кладут 300 г клубники, всыпают 0,75 стакана сахарного песка, заливают вином (1 стакан белого и 0,5 стакана красного), накрывают и ставят в холодное место.

**Земляничный напиток.** стакан растертой земляники, 0,75 стакана молока и 1 столовую ложку сахара размешивают, добавляют немного соли и взбивают до образования однородной массы. Напиток подают к столу охлажденным.

**Вишневый напиток.** Смешивают 0,5 стакана вишневого и 1 столовую ложку лимонного сока, добавляют 1,5 столовых ложки сахарного

песку, немного соли, кипятят 5 минут на слабом огне, затем охлаждают. Подготовленный таким образом сироп смешивают с молоком (1,5 стакана) и взбивают. К столу подают охлажденным.

**Напиток из свежей черной смородины.** Смородину очищают, тщательно моют, дают стечь воде, разминают, заливают теплой (60°) водой (0,5 л на 250 г ягод), затем фильтруют через два слоя марли. В отфильтрованный сок добавляют сахар (150 г на 0,6 л сока), перемешивают и охлаждают.

Подают напиток охлажденным с газированной водой, с молоком или сливками.

**Рябиновая шипучка.** Перебранную и хорошо вымытую рябину (1 кг) раздавливают деревянным пестиком, заливают водой и разваривают. Затем помещают в эмалированную кастрюлю и заливают кипятком (7,5 л). Кастрюлю завязывают марлей и ставят в теплое место, а когда рябина начнет бродить, процеживают через двойной слой марли. Затем всыпают по вкусу сахар и, перемешивая, разливают в бутылки. Перед укупоркой в каждую бутылку кладут по 3 изюмины. Хранят на холоде в лежачем положении.

## **ПРИГОТОВЛЕНИЕ НАЛИВОК ИЗ ПЛОДОВ И ЯГОД**

Наливки из плодов и ягод готовят на сахаре и сахарном сиропе путем брожения. При брожении сахара, содержащегося в плодах или ягодах, и добавленного сахара получается спирт. Образовавшийся спирт и оставшийся несброженный сахар придают наливкам стойкость при хранении.

Иногда, приготавливая наливку, засыпают плоды или ягоды сахаром и для выдержки ставят их на солнце при неплотной укупорке марлей горлышка стеклянной тары. Это неправильно и неэкономно. Образовавшиеся в результате сбраживания спирт и сахар под воздействием солнечных лучей частично улетучиваются, а часть спирта вследствие неплотной укупорки и наличия кислорода воздуха сбраживает, образуя уксусную кислоту. Поэтому наливки оказываются кислыми. Неэкономичность заключается в значительном перерасходе сахара и в потере крепости наливки.

Приготовление хорошей наливки возможно как из свежих плодов и ягод, так и из консервированных. Наливки из консервированных ягод можно готовить в любое время года. В зимние месяцы для ускорения выбраживания наливок, приготавливаемых из консервированных заготовок, брожение производят при температуре 25—27°. Для этого бутыл с приготавливаемой наливкой помещают в теплое место около печи или отопительной батареи.

Наливки готовят обязательно под водяным затвором. Без водяного затвора приготовленная смесь плодов и сахара или сахарного сиропа может сохраняться только в течение первых 2—3 дней, пока не начнется брожение. Горлышко бутылки до начала брожения завязывают марлей в один слой.

Процесс брожения наливок в зависимости от вида сырья и температуры длится от 12 до 55 дней. Лучшая температура воздуха для брожения 22—27°. При более низкой температуре брожение замедляется и может даже прекратиться.

Признаками окончания брожения наливок являются прекращение выделения пузырьков газа в стакане с водой водяного затвора и частичное самоосветление наливки.

По окончании брожения наливку фильтруют через марлю и вату, уложенные в воронку или дуршлаг.

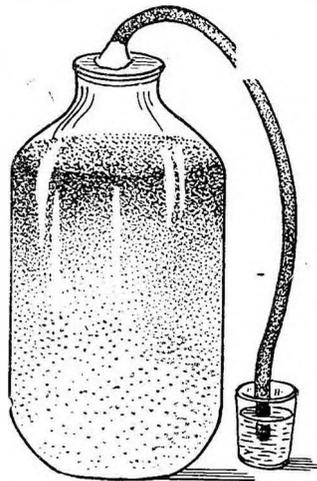
Разливают наливку в хорошо вымытые и высушенные бутылки, которые укупоривают резиновыми или корковыми пробками без сквозных свищей.

**Наливка из клубники.** Свежую зрелую перебранную клубнику кладут в дуршлаг, трижды погружают в ведро с водой, дают ей стечь, ягоды очищают от чашелистиков, высыпают в стеклянный баллон, добавляют сахар, завязывают горлышко баллона марлей и ставят в теплое место на 2—4 дня. Как только появятся признаки брожения наливки, марлю с баллона снимают, устанавливают водяной затвор, переносят баллон в тень и выдерживают под водяным затвором 12—20 дней, пока не прекратится брожение. По окончании брожения наливку фильтруют через марлю и вату, уложенные в воронку или дуршлаг. Затем наливку разливают в подготовленные бутылки и укупоривают их пробками.

На 10-литровый баллон берут 7 кг очищенной клубники и 2,5 кг сахара.

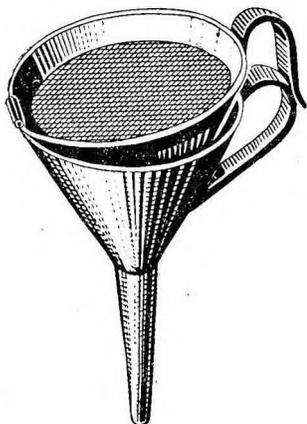
Чтобы более полно извлечь экстрактивные вещества, в оставшуюся мезгу вливают прокипяченную и охлажденную до 35° воду и выдерживают 2 дня.

Затем сливают сок и отжимают мезгу, а полученный сок выливают в баллон, добавляют в него сахар, устанавливают водяной затвор и выдерживают еще 15—20 дней. По окончании брожения полученный



Баллон с водяным затвором.

сброженный сок фильтруют через марлю и вату, разливают в бутылки и укупоривают их пробками.



Воронка с сеткой.

На десятилитровый баллон берут 5 л воды и 1,3 кг сахара.

**Малиновая наливка.** Свежую зрелую и отсортированную малину кладут в дуршлаг, погружают в ведро с водой, дают воде стечь и очищают малину от чашелистиков и плодоножки. Если малина заражена личинками малинового жука, то ее погружают на 7—8 минут в 1-процентный раствор соли. Всплывшие в солевом растворе личинки удаляют, а малину собирают в дуршлаг и снова погружают в ведро с водой, после чего дают воде стечь. Очищенную малину засыпают в стеклянный баллон, добавляют сахар, закрывают баллон марлей и ставят в теплое место на 3—4 дня. После этого снимают с баллона марлю, устанавливают водяной затвор и выдерживают 12—20 дней (до полного пре-

ращения брожения). Сняв водяной затвор, наливку фильтруют через марлю и вату, уложенные в воронку или дуршлаг, а затем разливают в бутылки и укупоривают их пробками.

На десятилитровый баллон берут 7 кг малины и 2,5 кг сахара. Из оставшейся мезги можно приготовить сброженный малиновый сок.

**Вишневая наливка.** Очищенные от плодоножки спелые вишни моют, дают стечь воде,сыпают в стеклянный баллон, добавляют сахарный песок, завязывают горлышко баллона марлей и ставят в теплое место на 2—4 дня для брожения. Выделяющийся из вишни сок должен покрывать плоды, для чего баллон время от времени встряхивают. Как только появятся первые признаки брожения, марлю с баллона снимают, устанавливают водяной затвор и выдерживают до полного прекращения брожения. По окончании брожения (через 30—35 дней) наливку фильтруют через марлю и вату, уложенные в воронку или дуршлаг. Отфильтрованную наливку разливают в подготовленные бутылки и укупоривают пробками.

На десятилитровый баллон берут 6,5—7 кг вишни и 2,5 кг сахара.

**Наливка из слив.** Свежие зрелые плоды моют, удаляют плодоножку, разрезают на две половинки и удаляют косточку. Половинки плодов помещают в стеклянный баллон, добавляют сахар или сахарный сироп, горлышко баллона завязывают марлей и устанавливают баллон в теплом месте на 2—4 дня. Как только появятся признаки брожения,

марлю с баллона снимают; устанавливают водяной затвор и выдерживают до полного прекращения брожения. По окончании брожения (через 20—30 дней) наливку фильтруют через марлю и вату. Оставшуюся мезгу отжимают руками и еще раз фильтруют. Отфильтрованную наливку разливают в подготовленные бутылки, которые укупоривают пробками.

На десятилитровый баллон берут 6 кг очищенной сливы, 2,8 кг сахара и 3 стакана воды.

## **ПРИГОТОВЛЕНИЕ СБРОЖЕННОГО СОКА ИЗ ПЛОДОВ И ЯГОД**

**Сброженный сок из малины.** Отбирают зрелые неповрежденные ягоды, ополаскивают их 3—4 раза чистой водой и дают ей стечь. Ягоды слегка разминают руками. Полученную мезгу и сок помещают в стеклянный баллон (в десятилитровый баллон укладывают 8 кг мезги). При желании добавляют в мезгу сахар (100—150 г на 1 кг ягод). Затем горлышко баллона завязывают марлей и ставят в теплое место на 2—3 дня. Образовавшийся в баллоне сок сливают в другой баллон, который немедленно закрывают водяным затвором. Выдерживают сброженный сок под водяным затвором до прекращения выделения пузырьков в стакане с водой, т. е. до прекращения брожения.

Для осветления сброженного сока баллон выносят в холодное помещение и выдерживают под водяным затвором 30—50 дней, после чего сок осторожно сливают с осадка при помощи сифона. Расфасовывают сок в бутылки, которые укупоривают и хранят в лежачем положении.

Для более полного извлечения экстрактивных веществ из оставшейся мезги вливают в баллон с мезгой столько 30-процентного сахарного сиропа, сколько было вылито сброженного сока, после чего смесь ставят на дображивание. Через 3—4 дня вторично сливают полученный сок и отжимают мезгу. Собранный сок сливают в баллон и ставят на дображивание под водяным затвором. По окончании брожения сок сливают с осадка при помощи сифона, разливают в бутылки и укупоривают пробками.

**Сброженный сок из смородины.** Ягоды сортируют и очищают, удаляя поврежденные. Ополоснув ягоды 2—3 раза в воде, дают ей стечь и затем разминают ягоды в дуршлаге, помещенном над кастрюлей. Полученные после этого мезгу и сок сливают в стеклянный баллон (в десятилитровый баллон помещают до 8 кг ягод). Горловину баллона накрывают марлей и ставят в теплое место на 2—4 дня. Когда мезга всплывает, а сок выделится в нижней части баллона, его сливают в другой баллон, добавляют сахар (100—150 г на 1 л сока) и ставят для дображивания под водяным затвором на 12—20 дней (до полного пре-

кращения брожения), после чего сок сливают с осадка при помощи сифона. Сброженный сок ставят в холодное место на 1,5—2 месяца. При хранении в холодном месте из сока выпадают виннокаменная кислота и муть. Чистый осветленный сок сливают с осадка при помощи сифона, разливают в бутылки или баллоны и укупоривают.

Для полного извлечения экстрактивных веществ из оставшейся мезги в баллон добавляют столько 30-процентного сахарного сиропа, сколько было слито сброженного сока. Поставленный для брожения сироп через 3—4 дня сливают в баллон, а мезгу отжимают. Полученный вторично сок ставят на дображивание под водяным затвором на 20—30 дней (до полного окончания брожения). После указанного срока сок сливают при помощи сифона, разливают в бутылки или баллоны и укупоривают.

Так приготавливают сброженный сок из черной и красной смородины.

**Сброженный сок из вишни.** Ягоды разминают руками, укладывают в баллон, заливают 30-процентным сахарным сиропом, устанавливают водяной затвор и выдерживают 20—25 дней, пока не прекратится брожение. Затем сброженный сок фильтруют и разливают в бутылки.

Для приготовления 5 л сахарного сиропа берут 1,6 кг сахара.

**Сброженный сок из слив.** Сливы очищают, моют, разрезают на половинки и удаляют косточки. Половинки ягод помещают в стеклянный баллон и добавляют сахар (150 г на 1 кг слив). Затем баллон закрывают водяным затвором и ставят на 35—45 дней в теплое место для брожения. После того как брожение прекратится, образовавшийся сок осторожно сливают с осадка и разливают в бутылки, которые укупоривают и ставят на хранение.

**Сброженный сок из яблок.** Отсортированные яблоки моют, нарезают на кусочки и пропускают через мясорубку. Полученную яблочную мезгу помещают в стеклянный баллон. В десятилитровый баллон кладут 8 кг мезги и добавляют сахар (100—150 г на 1 кг мезги). Завязав горлышко марлей, баллон ставят в теплое место на 2—4 дня. После того как мезга всплывет, а сок выделится в нижней части баллона, образовавшийся сок сливают, а мезгу отжимают. В полученный сок добавляют сахар (100—150 г на 1 л сока), закрывают водяным затвором и оставляют для дображивания на 15—25 дней. После окончания брожения сок сливают с осадка сифоном, разливают в бутылки и укупоривают.

## ПРИГОТОВЛЕНИЕ ВИН ИЗ ПЛОДОВ И ЯГОД

В домашних условиях из плодов и ягод приготавливают отличные вина, в отдельных случаях по своим качествам не уступающие виноградным.

Приготавливают вина из различных плодов и ягод. Наиболее широко используют для этих целей яблоки, рябину, вишню, крыжовник, смородину, малину и землянику. Менее ценными для домашнего виноделия являются плоды груши и черешни ввиду недостаточной их кислотности, а также плоды сливы, у которых сок трудно извлекается и плохо осветляется.

Для приготовления вин рекомендуется брать плоды и ягоды лучших сортов. Из культурных сортов яблок наиболее пригодны для этой цели Антоновка, Грушовка московская, Осеннее полосатое (Штрейфлинг), Бельфлёр-китайка, Пепин шафранный и др. Хорошего качества вина дают мелкие яблоки (китайки). Малоприспособлены для приготовления вин плоды летних и малокислых сортов.

Из рябин лучшее по качеству вино дает Невежинская, а также черноплодная рябина, которая сейчас широко внедряется в культуру в Алтайском крае, северо-западных и центральных районах СССР. Хорошее вино получается и из лесной рябины.

Для приготовления вина из вишни лучше использовать темноокрашенные и более кислые сорта. Из них получается прекрасное ароматное густое вино темно-красного цвета.

Отличным сырьем для приготовления вина является малина. Вино из нее получается ароматное, приятной малиновой окраски.

Земляника дает вина посредственного качества, недостаточно стойкие и склонные к скисанию. Сок из земляники чрезвычайно трудно отжимается и плохо осветляется.

Из всех сортов черной, красной и белой смородины приготавливают хорошие сухие столовые и сладкие вина. Особенно нежные столовые вина дают сорта белой смородины. Сладкие вина из черной смородины после соответствующей выдержки напоминают вкусом южные виноградные вина. Прекрасное вино ярко-рубиновой окраски получается из ягод высокоурожайного сорта красной Смородины Варшевича.

Отличные вина приготавливают из крыжовника, по вкусу и аромату напоминающие виноградные; вино получается красивой зеленоватой или золотисто-желтой окраски.

Флодово-ягодные вина рекомендуется делать не крепче 10—11°. Такими они имеют приятный вкус, и их легко приготовить. Можно готовить и десертные вина крепостью 14—15°.

Крепость вина зависит от количества сахара, добавленного в него. При сбраживании из сахара получается спирт. Добавление около 20 г сахара на 1 л повышает крепость вина примерно на 1°. Следовательно, для получения вина крепостью 11° надо добавить 220 г сахара на 1 л. Но в самих плодах и ягодах содержится определенное количество сахара, поэтому добавлять его надо меньше. Зная содержание сахара в плодах и ягодах, можно рассчитать, сколько его еще надо добавить.

Вино должно также содержать кислоту (примерно 6—7 г на 1 л). Регулировать количество кислоты можно добавлением воды в сок до брожения.

Известно, что в соке различных плодов и ягод содержится разное количество кислоты. Например, в 1 кг сока яблок, ежевики и черники содержится 8 г кислоты, земляники — 10 г, шиповника — 19 г, красной смородины — 23 г, черной смородины — 26 г, вишни — 16 г, терна — 35 г, крыжовника — 16 г, садовой рябины — 23 г.

Зная это, можно рассчитать, сколько воды надо добавить на 1 л сока, чтобы получить вино, содержащее 6—7 г кислоты в 1 л.

Например, 1 кг сока крыжовника содержит 16 г кислоты. 1 л вина должен содержать ее 7 г, а так как часть кислоты при брожении теряется, то принимают при расчете 8 г. Чтобы получить 1 л вина с содержанием кислоты 8 г, берут 0,5 л сока и добавляют к нему 0,5 л воды. Но надо учесть, что в вино затем будет трижды добавляться сахар, разбавленный небольшим количеством воды. Эта вода должна входить в общее количество, и, следовательно, при первом разбавлении сока добавлять ее следует меньше.

Яблочные соки водой не разбавляют, так как у них при брожении кислотность понижается, а к 1 л сока смородины добавляют 3 л воды.

Для получения хорошего вина, обладающего вкусом и ароматом тех плодов и ягод, из которых оно изготовлено, необходимо, чтобы плоды или ягоды были здоровыми, спелыми и лучше всего свежесобранными.

Сок и вино нельзя держать на освещенном месте; они должны как можно меньше соприкасаться с воздухом и совсем не соприкасаться с металлами, особенно с цинком.

Сок из плодов и ягод выдавливают с помощью мясорубки, все железные части которой должны быть покрыты кислотостойким лаком, или же деревянной толкушкой в деревянной миске или корытце. Можно выдавить сок и через льняной мешок.

Для сбраживания сок сливают в эмалированную, глиняную или стеклянную посуду. К нему добавляют дрожжи в виде заранее приготовленной закваски. Проще всего брать «дикие» дрожжи, которые обитают на невымытых ягодах. Для приготовления более крепких десертных вин лучше использовать приобретенные в лабораториях культурные дрожжи.

Наиболее деятельные «дикие» дрожжи находятся на ягодах винограда. Берут одну ягоду, выдавливают ее в небольшое количество плодового или ягодного сока и через несколько дней получают закваску.

Вино готовят и без дрожжей, но в этом случае качество его будет ниже.

Приготавливают вино и другим способом. Плоды или ягоды размель-

чают и полученную массу (мезгу) ставят на брожение при температуре 22—24°. Затем извлекают из нее сок для приготовления вина. Это даст добавочное количество сока и позволит извлечь из кожицы плодов красящие вещества. Мезгу кладут в бродильный сосуд и добавляют приготовленную заранее закваску. Заполняют сосуд на  $\frac{2}{3}$  его емкости, так как в начале брожения образуется большое количество углекислых газов и мезга сильно увеличивается в объеме.

Брожение начинается через несколько часов. Образующуюся из мезги «шапку» ежедневно 3—4 раза перемешивают. Но и при этом на краях бочки или другого бродильного сосуда остается часть мезги, которую надо смывать теплой водой и чистой тряпкой, так как иначе, соприкасаясь с кислородом воздуха, она может вызвать образование ненужных кислот.

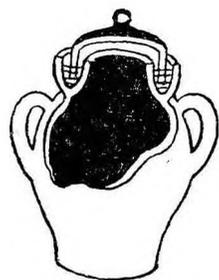
Воздух является главным врагом вина в это время. Однако, если сосуд будет плотно закрыт, он может разорваться, так как при брожении выделяется углекислый газ и внутри создается сильное давление.

Удобен для сбраживания вина горшок со специальной крышкой. В глубокую прорезь, куда опускается крышка, наливают воду. Она препятствует проникновению воздуха в сосуд, а образующийся углекислый газ благодаря увеличивающемуся давлению слегка приподнимает крышку и выходит наружу.

Мезга бродит 1—2, иногда 3 дня. Затем сок сливают в бутылки, смешивают его в определенной рассчитанной пропорции с водой, добавляют сахар (не более  $\frac{1}{3}$  всего количества, иначе брожение может вскоре прекратиться) и ставят на брожение. Бутылку наполняют только на  $\frac{2}{3}$  объема, так как брожение идет довольно бурно, а образующаяся пена поднимается до горлышка. В пробку вдельывают специальную предохранительную воронку (бродильный шпунт), которая не пропускает воздух, но позволяет выходить углекислому газу через налитую в резервуарчик воду, и бутылка не лопнет. Вместо бродильного шпунта можно пользоваться водяным затвором.

При брожении температура в бутылке поднимается на 8—10°. Перегревание опасно для винных дрожжей, поэтому бутылку следует поставить в прохладное место (погреб), чтобы температура в ней была 18—20° и не выше 25°.

Через 3—4 дня брожение заметно ослабевает. В это время вносят вторую порцию сахара, также разбавленного в воде, а через 7—8 дней — последнюю порцию. При приготовлении десертных вин вместе со второй



Горшок для сбраживания вина.

порцией сахара рекомендуется внести хлористый аммоний — 4 г на 10 л и калийный фосфат (фосфорнокислая соль калия) — 2 г. Теперь, когда брожение проходит вяло, бутылку вносят в помещение с температурой 20—25°, чтобы усилить его. Важно, чтобы при каждом добавлении сахар весь перебродил.

Брожение прекращается на 14—21-е сутки. Углекислый газ больше не выделяется, дрожжи опускаются на дно, и вино в верхних слоях начинает светлеть. В это время его отделяют от дрожжей.

Вино сливают в хорошо вымытую бутылку с помощью сифона (резиновой трубки) и следят, чтобы в нее не попали дрожжи. Посуду заполняют доверху так, чтобы пробка вытеснила часть вина, иначе там останется воздух. Оставшуюся густую массу с дрожжами можно слить в полотняный мешок и дать стечь вину.

Перелитое в бутылки вино ставят в подвал на 3—4 недели для осветления. За это время попавшие при переливании дрожжи осядут на дно. Вино второй раз переливают сифоном в чистую бутылку, а из нее через 3—4 недели разливают в бутылки.

При желании сделать сладкое вино к нему добавляют сахарный сироп, приготовленный с возможно меньшим количеством воды (800 г сахара на 200 г воды). Сироп добавляют в вино по вкусу (обычно 40—60 г на 1 л). Затем вино разливают по бутылкам.

Добавление сахара может возобновить брожение вина. Чтобы этого не случилось, подслащенное вино пастеризуют. Бутылки наполняют так, чтобы между пробкой и вином осталась воздушная прослойка в 2—2,5 см, пробку привязывают к горлышку шпагатом и прогревают бутылки в воде при температуре 65° в течение 20 минут. Затем пробку развязывают. Пастеризованное вино лучше хранится, и в нем быстрее происходит процесс старения, оно скорее созревает, улучшаются его вкус и букет.

Бутылки с вином лучше хранить лежа, чтобы пробка все время оставалась влажной, иначе внутрь может проникнуть воздух.

С целью повышения качества вина его выдерживают. Для различных сортов вин время выдержки различное. Некоторые вина совершенно готовы уже через 8—12 месяцев, а при дальнейшей выдержке начинают терять свои качества, но имеются и такие, которые можно выдерживать от 2—3 до 10 лет и более, и вкус их улучшается. Хорошо выдержанное старое плодовое вино очень вкусно.

Вина лучше готовить из смеси соков. При смешивании соков улучшаются цвет и аромат вина. В большинстве вин желательно добавлять в небольшом количестве сок из рябины или груши, который содержит много дубильных веществ, благодаря чему вина лучше осветляются и приобретают некоторую терпкость. Однако готовить вина из смеси соков значительно труднее, чем из одного сока.

В домашних условиях наиболее доступно приготовление следующих вин:

*столовое белое* — из соков яблок, крыжовника или белой смородины;

*столовое розовое* — из смеси различных соков (яблок, крыжовника, белой смородины со слабоокрашенным соком из вишен или соком из красной смородины или малины);

*столовое красное* — из смеси различных соков с преобладанием темноокрашенных соков (смородины, темноокрашенных вишен);

*крепкие* — из соков яблок и рябины;

*сладкие* — из соков вишни, малины, земляники, черной и красной смородины.

Ниже приводится рецептура приготовления вин с учетом наиболее возможных и простейших способов смешивания соков. Для удобства расчеты приводятся для получения 10 л вина.

**Столовое белое вино.** Приготавливают из неокрашенных соков (яблочного, белосмородинового и крыжовникового), желателен с прибавлением до 10% рябинового сока. Готовое вино приобретает цвет от соломенно-желтого до янтарного, обладает ароматом яблок или ягод и приятной кислотностью. Рецептура вина приведена в табл. 49.

Таблица 49

Рецепты приготовления белого вина

Сок	Состав сока (в %)	Норма расхода сока на 10 л вина (в л)	Требуется	
			воды (в л)	сахара (в кг)
Смесь:				
яблочный . . . . .	90	7,2	1,3	1,2
рябиновый . . . . .	10	0,8		
Яблочный . . . . .	100	9,0	0,3	1,2
Белосмородиновый . . . . .	100	6,0	3,3	1,1
Крыжовниковый . . . . .	100	4,0	5,4	1,2

**Столовое розовое вино.** Приготавливают из смеси белоокрашенных соков (яблочного, белосмородинового и крыжовникового) с малиновым и рябиновым. Готовое вино должно быть светло-розового цвета с ароматом яблок и малины и приятной освежающей кислотностью. Рецептура вина приведена в табл. 50.

Таблица 50

## Рецепты приготовления столового розового вина

Смесь соков	Состав смеси соков (в %)	Норма расхода сока на 10 л вина (в л)	Требуется	
			воды (в л)	сахара (в кг)
Яблочный . . . . .	70	4,9	2,3	1,2
Малиновый . . . . .	20	1,4		
Рябиновый . . . . .	10	0,7		
Белосмородиновый . . . . .	80	4,8	3,3	1,2
Малиновый . . . . .	20	1,2		
Крыжовниковый . . . . .	80	4,0	4,3	1,2
Малиновый . . . . .	20	1,0		

**Столовое красное вино.** Приготавливают из одних темноокрашенных соков или из смеси их с неокрашенными соками. Готовое вино должно быть темно-рубиновым с ароматом яблок и вишни или черной смородины, с приятной кислотатостью и крепостью 10°. Рецепттура вина приведена в табл. 51.

Таблица 51

## Рецепты приготовления столового красного вина

Сок	Состав сока (в %)	Норма расхода сока на 10 л вина (в л)	Требуется	
			воды (в л)	сахара (в кг)
Смесь:				
яблочный . . . . .	60	4,2	2,2	1,3
вишневый . . . . .	30	2,1		
рябиновый . . . . .	10	0,7		
Вишневый . . . . .	100	7,0	2,3	1,2
Черносмородиновый . . . . .	100	4,0	4,9	1,8
Красносмородиновый . . . . .	100	4,0	5,0	1,7

**Яблочное крепкое вино.** Приготавливают из яблочного сока с добавлением небольшого количества рябинового сока для лучшего осветления вина. Обычно лучшее вино получается при следующем соотношении соков: 90% яблочного и 10% рябинового. На 10 л вина расходуют 7 л смеси соков.

Для получения сусла берут 6,3 л яблочного сока (лучше осенних или зимних сортов яблок) и 0,7 л рябинового сока с добавлением 2,5 кг сахара и 1,5 л воды.

При отсутствии рябинового сока берут один яблочный в количестве 8 л и добавляют 2,1 кг сахара и 0,8 л воды. После тщательного перемешивания соков с водой и растворения сахара сусло разливают в бутылки и ставят на брожение, внося в них приготовленную закваску. Брожение продолжается 7—10 дней. В результате брожения получается вино крепостью 5—11°. Для доведения крепости до 16° вино спиртуют. На 10 л указанного вина берут 0,5 л спирта или 1 л водки высшей очистки. Спирт или водку равномерно распределяют по бутылкам, а содержимое тщательно перемешивают веселкой до получения однородной крепости вина в бутылки. После спиртования вино выдерживают в бутылках 5 суток, чтобы спирт соединился с вином полностью. После этого вино фильтруют и разливают в бутылки.

Яблочное вино должно быть золотистого цвета, освежающего приятного кисло-сладкого вкуса с ароматом свежих яблок.

**Рябиновое крепкое вино.** Для получения хорошего рябинового вина (ввиду терпкого и горького вкуса рябины) к рябиновому соку добавляют 20% яблочного сока, полученного из осенних или зимних сортов яблок. На 10 л вина расходуют 4,5 л сока. Для приготовления сусла берут 3,6 л рябинового сока, 0,9 л яблочного сока, 2,5 кг сахара и добавляют 4 л воды. Готовят крепкое рябиновое вино так же, как и яблочное.

Готовое рябиновое вино приобретает светло-желтый цвет с коричневым оттенком и слегка терпкий вкус с приятной горечью.

**Сладкое вишневое вино** приготавливают из вишневого сока, полученного из совершенно зрелых ягод. Для приготовления 10 л сусла берут 7 л вишневого сока, 1,6 л воды и 2,4 кг сахара, причем  $\frac{2}{3}$  указанного количества сахара (1,6 кг) вносят в сусло перед брожением, а остальные 0,8 кг — после брожения и спиртования.

Подготовленное сусло ставят на брожение, введя в него заранее приготовленную закваску. Брожение длится 7—10 дней. По окончании брожения вино спиртуют. На 10 л вина берут 1 л водки. После спиртования его тщательно перемешивают веселкой до получения вина однородной крепости и выдерживают в течение 5 суток. После этого вино фильтруют, добавляют остальную часть сахара и разливают в бутылки.

Готовое вишневое вино должно быть темно-вишневого цвета с ароматом плодов свежей вишни и слегка вяжущего вкуса.

**Сладкое малиновое вино** готовят из одного малинового сока. Для приготовления 10 л вина берут 6 л сока, 2,4 кг сахара и 2,6 л воды. Вино готовят и спиртуют так же, как и сладкое вишневое вино.

Готовое вино имеет малиновый цвет, приятную кислотность и аромат свежих ягод.

**Сладкое черносмородиновое вино.** Для приготовления суслу берут 5 л черносмородинового сока, 2,4 кг сахара и 3,5 л воды. Дальше поступают так же, как и при изготовлении вишневого вина. Вино из смородины должно быть рубинового цвета с ароматом свежих ягод черной смородины.

**Сладкое красносмородиновое вино.** Лучшее вино, не уступающее другим ягодным винам, получают из красной смородины сорта Смородина Варшевича. Сок ягод сорта Смородина Варшевича отличается большой кислотностью и темно-красной окраской. В силу высокой кислотности его приходится сильно разводить водой. Для приготовления 10 л суслу берут 4 л красносмородинового сока, 2,4 кг сахара и 4,5 л воды. Вино готовят так же, как и вишневое.

Готовое вино из ягод сорта Смородина Варшевича имеет темно-красный цвет, а из других сортов — светло-красный с розовым оттенком. Вкус — кисло-сладкий, освежающий.

**Сладкое земляничное вино** из-за трудности извлечения сока из ягод, а также недостаточной устойчивости вина при хранении готовят сравнительно редко. Но при большом урожае земляники ее перерабатывают и на вино. Для приготовления 10 л суслу берут 8 л земляничного сока, 2,4 кг сахара и 0,5 л воды. Вино готовят так же, как и другие сладкие вина.

Земляничное вино приобретает красный цвет с розовым оттенком и обладает нежным земляничным ароматом.

## ИСПОЛЬЗОВАННАЯ И РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Аниферов Ф. Е. Механизация садоводства. Сельхозгиз, М., 1959.
- Бельский Н. В. Привлечение насекомоядных птиц для защиты растений в садах и лесопарках. Изд. Всероссийского общества содействия охране природы и озеленению населенных мест. М., 1958.
- Белюсов Д. П., Сабуров Н. В. и др. Консервирование и переработка сельскохозяйственных продуктов в домашних условиях. Сельхозгиз, М., 1963.
- Белохонов И. В., Лобанов Т. А. и др. Плодоводство. Сельхозгиз, М., 1960.
- Берим Н. Г., Воеводин А. В. и др. Краткий справочник по применению ядохимикатов в растениеводстве. Сельхозгиз, Л., 1960.
- Благосклонов К. Н. Охрана и привлечение полезных птиц. Изд. 4-е. Учпедгиз, М., 1957.
- Блинов Л. Ф. и Прокофьев С. Д. Ягодные кустарники. Изд. 2-е. Сельхозгиз, М., 1959.
- Богорад Л. М., Горячева Е. П. и др. Справочник бригадира-садовода. Сельхозгиз, Л., 1958.
- Васильев В. П., Лившиц И. З. Вредители плодовых культур. Сельхозгиз, М., 1958.
- Веселовский И. А. и др. Календарь садовода и овощевода. Лениздат, 1964.
- Гайкова М. Консервируем в домашних условиях. Профиздат, М., 1959.
- Глебова Е. И., Калашникова Н. И. и др. Плодоводство с основами декоративного садоводства. Сельхозгиз, Л., 1962.
- Дуброва П. Ф. и др. Достижения садоводов (сборник статей). Сельхозгиз, М., 1958.
- Евдокимов А. П. Прививка и перепрививка плодовых деревьев. Изд. МГУ, 1963.
- Егоров В. И., Назарян Е. Справочник по садоводству. Изд. 9-е. Профиздат, М., 1960.
- Жучков Н. Г. Создание зимостойких садов. Лениздат, 1957.
- Жучков Н. Г. Агробиологические основы плодоводства. Лениздат, 1962.
- «Календарь-справочник садовода-любителя». Изд. Мин-ва сельского хозяйства, М., 1959.
- Камшилов Н. А. Справочник садовода-любителя. Изд. 2-е. Сельхозгиз, Л., 1960.

- Камшилов Н. А. Практические советы по садоводству. «Колос», М., 1965.
- Карев Ф. И. Малая механизация в саду. Сельхозгиз, М., 1960.
- Катинская Ю. К. Земляника. Сельхозгиз, Л., 1961.
- Колесников В. А. и др. Плодоводство и ягодоводство. Сельхозгиз, М., 1958.
- Кордон Р. Я., Пехото Ф. И. Яблоня. Сельхозгиз, Л., 1962.
- Корчагин В. Н. Защита сада от вредителей и болезней. «Колос», М., 1964.
- «Краткий справочник по удобрениям». Сельхозгиз, М., 1961.
- Крюков Ф. А. Слива. Лениздат, 1959.
- Лаврик П. И., Рыбицкий Н. А. и др. Практическое садоводство. Лениздат, 1963.
- Лаврик П. И., Рыбицкий Н. А. и др. Плодовый и ягодный сад. Лениздат, 1960.
- Лисавенко М. А. и др. Советы садоводам. Алтайское изд-во, 1965.
- Лихонос Ф. Д. Яблоня. Изд. 4-е. Сельхозгиз, Л., 1959.
- «Лучшие сорта плодово-ягодных культур и винограда». Россельхозиздат, М., 1965.
- Метлицкий З. А. Повышение урожайности садов. Изд. 2-е. Сельхозгиз, М., 1959.
- Метлицкий З. А. Яблоня. IV изд., дополненное и переработанное. «Московский рабочий», 1964.
- Михайлов И. Г. Земляника. Лениздат, 1965.
- Мицурин И. В. Избранные сочинения. Сельхозгиз, М., 1955.
- Мордкович М. С., Блинов Л. Ф. Переработка плодов, ягод и овощей в домашних условиях. Изд. 2-е, дополненное. Гос. изд-во сельхоз. литературы, М., 1957.
- Мосолова А. В., Рыбицкий Н. А. Крыжовник. Лениздат, 1960.
- Натальина О. Б. Болезни ягодников. Сельхозгиз, М., 1963.
- Никишин К. Г. Уход за плодоносящим садом. Изд. 5-е. «Колос», Л., 1964.
- «Переработка овощей, плодов и ягод в домашних условиях». Сост. И. С. Гаврилов. Лениздат, 1965.
- Петухов С. П., Смольянинова Н. К., Спирина А. С. Выращивание посадочного материала ягодных культур. Сельхозгиз, М., 1962.
- «Плодоводство. Передовой опыт и достижения науки». Сельхозгиз, М., 1958.
- Прусс А. Г. Груша. Лениздат, 1959.
- «Рекомендации по садоводству для нечерноземной полосы РСФСР». Изд. Мин-ва сельского хозяйства РСФСР, М., 1963.
- Резниченко А. Г. Ягодный сад. Изд. АН СССР, М., 1961.
- Рыбицкий Н. А., Урбан В. И. Все для сада и огорода, Л., 1960.
- Рыбицкий Н. А. Смородина. Лениздат, 1961.
- Рыбицкий Н. А. Смородина и крыжовник. Лениздат, 1965.
- Савздарг Э. Э. Вредители ягодных культур. Сельхозгиз, М., 1960.
- «Садоводство». Сб. лекций. Изд. Общества по распространению политических и научных знаний. Ленинград, 1959.
- «Сорта плодово-ягодных культур». Лениздат, 1959.
- «Справочник садовода». «Колос», М., 1964.

Смольянинова Н. К. Сорта ягодных культур для приусадебных садов. Изд. МГУ, 1960.

Степанов С. Н. Плодовый питомник. Сельхозгиз, М., 1963.

Спирин В. В. Северное садоводство. «Колос», М., 1965.

Сухенко С. Д. Выбор участка под сад. Сельхозгиз, М., 1962.

Усатюк М. К. Справочник плодовоовощника. Госторгиздат, М., 1961.

Философова Т. П. Земляника. «Московский рабочий», 1962.

Ченкин А. Ф., Макарова И. С. Справочник по ядохимикатам и аппаратуре, применяемым в борьбе с вредителями, болезнями растений и сорняками. Изд. 2-е. Россельхозиздат, М., 1965.

Шумаков Н. Е. Приусадебный сад и огород (полезные советы). «Советская Россия», М., 1959.

Щукина В. Ф. Черноплодная рябина. Лениздат, 1957.

Язвицкий М. Н. Удобрение сада. Изд. 4-е, дополненное. «Московский рабочий», 1963.

## КАЛЕНДАРЬ РАБОТ В ПЛОДОВОМ И ЯГОДНОМ САДАХ И ПИТОМНИКЕ

### Январь

Плодовый и ягодный сады. Подводят итоги работы прошлого года, составляют годовой отчет и план работ на новый сельскохозяйственный год, готовятся к весеннему сезону.

Составляют списки посадочного материала плодовых деревьев и ягодных кустарников, необходимых для весенней посадки. Заготавливают материалы: колья, ярлыки, мочало, полиэтиленовую пленку, садовую замазку, минеральные удобрения, ядохимикаты для борьбы с вредителями и болезнями, подпоры для установки под обильно плодоносящими деревьями. Ремонтируют и закупают садовый инвентарь. Отаптывают снег вокруг молодых деревьев для предохранения от повреждения их мышами и исправляют обвязку деревьев (против мышей и зайцев). После больших снегопадов стряхивают снег, скапливающийся на ветках, чтобы от тяжести его не было полома ветвей. Собирают и сжигают гнезда различных вредителей, зимующих на деревьях.

Подвозят навоз и укладывают его в штабеля (1—2 штабеля на 1 га). Уплотняют навоз, уложенный в штабеля. При укладке на 1 т навоза следует прибавлять 20—25 кг суперфосфата, что уменьшает потери азота почти в 4 раза.

Подвозят торф и закладывают торфянонавозные компосты. Собирают древесную золу и птичий помет. Подвозят известковые материалы для известкования почв (известь, гажу, сланцевую золу). Золу, птичий помет, минеральные удобрения и известковые материалы следует хранить в крытых помещениях, а ядохимикаты — в помещениях, запертых на замок.

Производят систематическую подкормку полезных птиц.

Очищают от снега канавы, окружающие участок, на котором прикопан посадочный материал для весеннего ремонта и новых посадок. Заготавливают материалы для мульчирования приствольных кругов (навоз, солому, торф и т. п.).

Питомник. Если семена яблонь и груш не были посеяны в ряды с осени, то их стратифицируют (запесковывают). У заготовленных осенью черенков ягодных растений проверяют, на месте ли и не перепутались ли привязанные к ним ярлыки и надписи. Охраняют питомники от зайцев. Развозят навоз на кварталы питомника, освобожденные с осени. Осматривают и исправляют ограды питомника. Заготавливают черенки смородины для весенней посадки. Приготавливают садовый вар для прививки и замазки трещин и ран на деревьях.

Заготавливают черенки для весенней прививки, если морозы заставили прервать эту работу до наступления зимы. Собранные черенки связывают в пучки, к которым привязывают этикетки, и прикапывают в песок в подвале.

Подготавливают парники для выращивания дичков в кубиках и торфоперегнойных горшочках.

## Февраль

Плодовый и ягодный сады. Продолжают работы, начатые в январе. Организуют обучение кадров. Планируют весенние работы по посадке и уходу за растениями.

В конце февраля в более теплые дни (оттепели) заготавливают черенки плодовых пород для весенней прививки и черенки черной смородины для размножения. Черенки связывают в пучки, привязывают к ним этикетки с наименованием сортов и хранят в прохладном темном подвале во влажном песке или под снегом. Черенки для прививок надо брать с вполне здоровых и хорошо плодоносящих деревьев и ягодных кустов.

Для определения повреждения морозами почек и веток плодовых и ягодных культур проверяют их состояние: выборочно срезают ветви и ставят их в сосуды с водой в теплом затемненном месте на пробное прорастивание.

Подкармливают полезных птиц. Заготавливают тару для сбора плодов и ягод.

Питомник. Продолжают работы, не законченные в январе. Проверяют состояние застратифицированных семян и при прорастании их отбирают наклюнувшиеся и кладут на ледник или в снег.

В начале февраля стратифицируют семена китайки. Производят в подвале или в помещении зимнюю прививку подвоев, подготовленных с осени. После прививки растения укладывают в ящики с влажными опилками, мхом или пересыпают торфом и сохраняют их в подвале или погребе до высадки в питомник. Необходимо следить за температурой и влажностью для обеспечения образования каллуса и сростания.

Ремонтируют парники, парниковые рамы, заготавливают соломенные маты, приготавливают торфоперегнойные горшочки.

## Март

Плодовый и ягодный сады. Продолжают работы, которые проводились в феврале. Если в саду имеются деревья, цветение которых часто совпадает с заморозками, то надо производить отаптывание снега под деревьями во всю ширину кроны. Такое отаптывание несколько задерживает таяние снега, а следовательно, и начало цветения. Эта мера предохраняет цветки плодовых деревьев от повреждения поздними весенними заморозками. Когда минует опасность возврата сильных и устойчивых морозов (ниже  $10^{\circ}$ ), начинают обрезку плодовых деревьев; обрезку производят в дни оттепелей, а если при морозе, то не ниже  $5^{\circ}$ . Проводят прореживание крон, очистку и уход за стволами деревьев. Срезы, имеющие в поперечнике 1,5 см и более, сразу же замазывают садовой замазкой или закрашивают краской, приготовленной на натуральной олифе.

В короткий срок заготавливают черенки для прививки и перепрививки. Развешивают скворечни, дуплянки и другие гнездовья для птиц.

Питомник. Продолжают вывозку навоза на свободные участки. Заготавливают черенки для весенней прививки в грунте. Приготавливают торфоперегнойные горшочки и производят посев в них семян.

## Апрель

Плодовый и ягодный сады. Снимают с молодых деревьев обвязку, которая была сделана на зиму. Вырезают сушь до распускания почек, обрезают и прореживают крону плодовых деревьев и ягодников. Омолаживают крону старых деревьев. Задельывают дупла и лечат раны.

Очищают стволы и сушь от старой коры и обмазывают их известковым молоком. Формируют крону молодых плодовых деревьев.

После подсыхания почвы разрыхляют холмики земли от окучивания молодых деревьев. Разбивают места для посадки сада и ягодников. Подготавливают почву и выкапывают ямы для посадки деревьев. Ведут посадку и пересадку деревьев и ягодных кустарников.

Перепахивают и боронуют почву в междурядьях сада. Перекапывают межствольные полосы или приствольные круги (в зависимости от способа содержания почвы в саду). Одновременно вносят органические и минеральные удобрения. После рыхления почву в приствольных кругах рекомендуется мульчировать, т. е. прикрыть ее слоем навоза, соломы, торфа и т. п., особенно в молодых садах.

Освобождают (развязывают) кусты малины, пригнутые на зиму, вырезают отплодоносившие побеги (если это не было сделано осенью); при необходимости вырезают лишние молодые побеги и подвязывают остальные. Если зимой верхушки побегов малины частично подмерзли, их обрезают до неповрежденной части. На плантациях земляники в случае застоя талой воды делают канавки для ее отвода.

У крыжовника вырезают малопродуктивные устаревшие (предельного возраста) ветви, поврежденные, пораженные мучнистой росой, и лишние нулевые побеги. Обрезают поврежденные морозом верхушки однолетних побегов.

У черной смородины вырезают устаревшие малопродуктивные и поломанные ветви и все однолетние нулевые побеги, кроме тех, которые необходимы для замещения вырезанных старых ветвей. Если нулевые побеги отрастают плохо, то вырезают одну-две старые еще плодоносящие ветви, а с оставшихся удаляют однолетние волчковые побеги, выросшие на старой древесине. Подрезают все однолетние прикорневые побеги и предназначенные на замещение; слабые, оставляя  $\frac{1}{4}$  их длины, а сильные —  $\frac{1}{3}$  длины. У красной и белой смородины вырезают устаревшие малопродуктивные ветви и лишние прикорневые однолетние побеги.

На плантации земляники в случаях застоя талых вод копают водоотводные канавки. Окучивают землей оголенные корневища кустов земляники.

Когда почва немного просохнет (до начала распускания почек), на всех ягодниках собирают и уничтожают опавшие и пораженные листья и сорняки, обрабатывают почву и вносят удобрения. Тщательно вырезают побеги и ветви крыжовника, пораженные мучнистой росой.

Выкапывают корневые отпрыски малины и отводят отводки крыжовника. Опрыскивают сады и ягодники различными составами для борьбы с вредителями и болезнями, лишаями и мхом. Заготавливают кучи мусора для дымления в целях защиты сада и ягодника от весенних заморозков во время цветения и завязывания плодов.

Питомник. В начале месяца на ящики с запескованными семенами накладывают побольше снега, чтобы семена преждевременно не проросли. После оттаивания почвы приступают к обработке ее. Готовят ликовочные и посевные гряды. Высевают семена. В кварталах питомника производят посадку дичков, вносят удобрения. Обрезают на пенек окулированные дички и снимают с окулировок завязки. В питомнике производят весеннюю обрезку деревьев, формируют крону плодовых деревьев и ягодных кустарников. В конце месяца ведут посадку черенков, отделяют корневые отпрыски вишен, слив и малины. При ранней весне выкапывают из питомника деревья и кустарники, предназначенные для высадки в сад. Приводят в порядок питомник, рыхлят междурядья, отпускают посадочный материал из питомника. В конце месяца ведут посадку дичков в питомник, прививку черенков в грунте, проверку правильности ярлыков по рядам и ставят новые ярлыки (взамен поломанных и неясно написанных). Опрыскивают деревья, на которых есть яйца тли.

## М а й

Плодовый и ягодный сады. Продолжают работы, которые проводились в апреле. В начале месяца производят прививку и перепрививку плодовых деревьев, обрезку концов побегов у малины. Удаляют сухие отмершие листья и усы у земляники;

рыхлят почву и вносят удобрения под эту культуру. Мульчируют кусты земляники навозом, соломенной резкой или подсушенной травой для предупреждения загрязнения ягод. Проводят подсадку земляники. Опрыскивают различными составами деревья и ягодные кустарники.

Полностью вырезают сухие, отмершие ветви, которые в это время хорошо заметны. Во время цветения и завязывания плодов при понижении температуры ночью ниже 2° тепла ведут борьбу с заморозками путем дымления; дымовые кучи по мере сжигания возобновляют. По окончании периода возможных заморозков неиспользованные дымовые кучи убирают из сада.

Перед самым цветением выставляют в сад ульи с пчелами (2—3 улья на 1 га). По окончании цветения ульи снова переносят на пасеку.

Проводят бороздование тонких стволов и основных сучьев плодовых деревьев для утолщения. Продолжают формирование кроны в начале месяца. Паурут и боронуют почву до начала цветения.

Питомник. Продолжают те же работы, что и во второй половине апреля. Обработывают почву в питомнике и в междурядьях. Ведут посадку дичков, формируют крону деревьев, обрезают шипы. Режут на шип прошлогодние прививки, подвязывают развивающиеся прививки и удаляют на них дикие побеги и корневые поросли. В середине месяца пикируют сеянцы. В жаркие дни притеняют гряды с пикированными сеянцами компостом или перегноем. Наблюдают за ростом прививок и своевременно ослабляют подвязку. В случае засухи поливают. При появлении в питомнике сорных трав проводят прополку. Ведут борьбу с вредителями и болезнями, опрыскивают насаждения против зеленой тли, опрыскивают крыжовник и смородину бордоской жидкостью против грибных заболеваний.

## **И ю н ь**

Плодовый и ягодный сады. Для уничтожения сорняков продолжают прополку сорных трав и регулярное тщательное рыхление почвы под ягодными кустами и приствольными кругами плодовых деревьев. Прищипывают побеги утолщения. Вносят жидкие удобрения под деревья и ягодники. Обрезают лишние усы у земляники. Опрыскивают деревья и ягодники различными составами для уничтожения вредителей и болезней. Окучивают отводки крыжовника. В начале июня накладывают лопчие пояса на деревья. Лечат раны. Дезинфицируют (окуривают серой) бывшие в употреблении подпоры, инвентарь, плодохранилища. Подкашивают сорные травы до их цветения.

Питомник. Рыхлят гряды с пикированными сеянцами. Вносят минеральные и жидкие органические удобрения перед рыхлением. Осматривают прививки с целью подвязки к шипам для предупреждения их искривления и полома ветром и птицами. В конце месяца прищипывают побеги утолщения. Удаляют сорные травы в питомнике. Ослабляют на прививках обвязку, а на хорошо принявшихся удаляют ее. Очищают от нижних ветвей дички, предназначенные к окулировке в июле. В конце месяца заготавливают зеленые черенки крыжовника и сажают их в парники. Опрыскивают кусты крыжовника и смородины парижской зеленью или бордоской жидкостью и содой.

## **И ю л ь**

Плодовый и ягодный сады. Содержат почву приствольных кругов в саду под черным паром. Тщательно собирают падалицу. Устанавливают подпоры под ветви плодовых деревьев летних и осенних сортов, покрытые плодами. Собирают ягоды земляники, смородины, малины, крыжовника, вишен.

Окуривают табачным дымом против медяницы. Накладывают клеевые кольца, опрыскивают против тлей, медяницы и других вредителей.

Готовят почву для новых посадок земляники.

В малиннике удаляют лишние корневые отпрыски, а в саду — корневую поросль. Составляют списки посадочного материала плодовых и ягодных кустов для осенней посадки.

Собирают падалицу и снимают с деревьев плоды, поврежденные плодовой гнилью. Окучивают молодые побеги крыжовника, уложенные для укоренения. Лечат раны.

Производят сбор ягод, при этом тщательно собирают и уничтожают большие ягоды. Подкашивают сорняки. На плантации земляники во время созревания ягод производят сортовую апробацию и прочистку.

**Питомник.** Продолжают прополку и рыхление гряд с плодовыми сеянцами. В кварталах питомника ведут подготовку дичков к окулировке, к которой приступают при наступлении сокодвижения у дичков и при созревании глазков (почек) на побегах, нужных для прививки. Ведут борьбу с вредителями и болезнями.

Особенное внимание уделяют борьбе с сильно нападающей в это время травяной тлей.

## Август

**Плодовый и ягодный сады.** Продолжают работы, которые проводились в июле. Ведут посадку земляники. Готовят почву для осенней посадки сада, огораживают сад, копают канавы, собирают ягоды малины, смородины, крыжовника, сливы и летние сорта яблок. Ставят подпоры под плодовые деревья зимних сортов. Сменяют клеевые кольца.

**Питомник.** Закачивают окулировку и продолжают обработку земли в кварталах питомника. Окулировки просматривают через каждые 2 недели: неприжившиеся переокулируют, у принявшихся ослабляют подвязки или перевязывают снова. Исправляют неправильно растущие кроны на двухлетках при помощи подвязки, прищипывания и других приемов. Начинают сбор семян вишен, слив и других ранних сортов плодовых пород. Удаляют побеги утолщения на всем штамбе. На деревьях, у которых закладка кроны будет производиться на следующий год, обрезают на  $\frac{1}{3}$  основные побеги на штамбе.

После окулировки разрыхляют утоптанную ногами почву на грядах с черенками ягодных растений. Подвязывают ярлыки с названием сорта к деревьям в питомнике, предназначенным к выкопке осенью текущего года.

Ведут борьбу с вредителями и болезнями: опрыскивают парижской зеленью, бордоской жидкостью и содой в плодовом и ягодном питомниках.

## Сентябрь

**Плодовый и ягодный сады.** Убирают падалицу, собирают плоды осенних и зимних сортов. В конце месяца начинают посадку ягодных кустов и плодовых деревьев.

Выкапывают отпрыски малины, вишни, сливы и отводки крыжовника, прикапывают их на зиму. Убирают подпоры от деревьев, с которых сняты плоды. Собирают опавшие листья в кучи. В начале месяца накладывают и проверяют клеевые кольца.

В молодом саду прищипывают сильно растущие побеги, чтобы ускорить окончание вегетации растений и обеспечить вызревание древесины до начала заморозков.

Подсыпают землю к корням земляники, удаляют усы и сорняки.

**Питомник.** Осматривают окулировки и ослабляют подвязки, выкапывают двух-трехлетние плодовые деревья, дички, сортируют и прикапывают на зиму. Ведут глубокую обработку освободившихся кварталов с внесением удобрений, обработку почвы новых кварталов, подготовку гряд для посева семячковых и косточковых пород и посев семян, если они не стратифицируются на зиму. Собирают и заготавливают семена

яблонь и груш. Выкапывают из питомника двух-трехлетние кусты смородины и крыжовника, предназначенные к отправке и посадке.

Заготавливают материал для упаковки деревьев и ягодных кустарников, предназначенных к отправке. Выкапывают, сортируют и прикапывают на зиму отпрыски малины.

## **О к т я б р ь**

Плодовый и ягодный сады. Заканчивают работы, проводимые в сентябре. Очищают стволы и сучья плодовых деревьев от мхов и лишайников, белят их известковым молоком. Вырезают отплодоносившие побеги малины и сжигают их. Оставшиеся молодые побеги пригибают к земле и связывают их или прищипывают деревянными крючками. На зиму землянику мульчируют перегноем или торфом и покрывают хвоей или хворостом. Окучивают стволы молодых деревьев и обвязывают их на зиму от мышей и зайцев. Прикапывают на зиму полученный посадочный материал для весенней посадки. Разбрасывают по саду и вокруг прикопочных участков траву для мышей. После опадения листьев собирают и сжигают всю сухую листву, ветки, сучья и сорняки. Проводят сплошную обработку почвы с уничтожением сорняков. Одновременно с обработкой почвы вносят органические удобрения. Затравливают мышей на земляничной плантации при помощи отравленных приманок.

Питомник. Продолжают обработку почвы на участках питомника. Прикапывают оставшиеся от реализации деревья, дички и кусты. Исправляют ярлыки. Покрывают еловой хвоей посевные гряды и пикированные дички для защиты от мышей. Производят сбор и заготовку семян поздних сортов, посев в гряды или стратификацию семян косточковых, очистку питомника от опавших листьев. Обрабатывают почву в питомнике на зиму, готовят участки для весенних посевов и посадки.

В первой половине месяца производят посев семян яблони и груши, высаживают черенки черной смородины, заготавливают черенки плодовых культур для зимней и весенней прививки и черенки черной смородины для весенней посадки.

## **Н о я б р ь**

Плодовый и ягодный сады. Заканчивают все осенние работы по подготовке плодово-ягодных насаждений к зиме. До морозов на всей территории сада заканчивают уборку опавших листьев и мусора. С деревьев снимают зимующие гнезда вредителей и мумифицированные плоды. С выпадением снега отряхивают ветви деревьев от него. Охраняют деревья от зайцев. Производят подкормку полезных птиц для привлечения их в сады.

Питомник. Продолжают работы, начатые в октябре. До наступления сильных морозов продолжают заготовку черенков. В начале месяца заканчивают стратификацию семян косточковых культур. Проверяют ранее застратифицированные семена и заготовленные черенки. Заготавливают семена яблони. Приводят в порядок изгороди. Ремонтнируют инвентарь, заготавливают подпоры.

## **Д е к а б р ь**

Плодовый и ягодный сады. Вывозят навоз для внесения его при весенней обработке почвы. На плантациях земляники проводят снегозадержание. Стряхивают снег с деревьев. Оттаптывают снег вокруг молодых деревьев и прикопочных участков против мышей. Снимают и сжигают зимние гнезда боярышницы (засохшие листья, опутанные паутиной, в которых зимуют гусеницы этих вредителей). Одновременно снимают сухие и гнилые плоды, оставшиеся на деревьях. Срезают и сжигают веточки с кладками яичек кольчатого шелкопряда.

Питомник. Заготавливают черенки для зимней и весенней прививки. Приступают к заготовке ярлыков, кольев и других материалов. Заготавливают ивовые прутья для плетения корзин и подвязки деревьев. Плетут корзинки.

**Сводная таблица ядохимикатов, применяемых для борьбы с вредителями и болезнями плодовых и ягодных растений**

Ядохимикаты	Вредители и болезни, против которых применяются ядохимикаты	Методы применения	Дозировка
Концентрат зеленого масла	Зимующие вредители (клещи и др.)	Ранневесеннее опрыскивание до набухания почек	Для семечковых культур — 8-процентная концентрация; для косточковых и ягодных — 6-процентная
Карболинеум	Яйца тлей и щитовки, медяница, пяденица, моли	То же	Применяется в 6—8-процентной концентрации
Анабазин-сульфат	Тля и мелкие гусеницы	Опрыскивание	20—30 г на 10 л воды с добавлением 40 г мыла. Вместо мыла можно прибавить 10 г извести
Никотин-сульфат	Сосушие насекомые	„	10—30 г на 10 л воды с прибавлением 40 г мыла в растворе
Табачная пыль	Тля и мелкие гусеницы	Опрыскивание постоянное, кроме периода цветения	1 кг табачной пыли настаивают в 10 л воды в течение 2 суток; настой процеживают и разбавляют водой в 2—2,5 раза, затем прибавляют 4 г мыла на каждый литр раствора
Дуст ДДТ	Плодожорка, цветоед, долгоносики, пилильщики, листовертки и другие грызущие вредители	Опыливание или опрыскивание суспензией	200 г 5,5-процентного дуста ДДТ на 10 л воды. Дуст ДДТ предварительно растирают с небольшим количеством воды, а затем при постоянном помешивании добавляют нужное количество воды.
Дуст гексахлорана 12- и 25-процентный	Проволочник, личинки хрущей, пилильщики и др.	Заделывание в почву и опыливание почвы под кустами	Вносят в почву и заделывают на глубину 10 см; при опыливании почвы порошок оставляют на поверхности, не заделывая
НИУИФ-100 (тиофос)	Клещи, тля	Опрыскивание	5—10 г 30-процентного концентрата на 10 л воды

ДНОК

Известь негашеная

Парижская зелень

Мышьяково-кислый кальций (арсенат кальция)

Мышьяковистокислый натрий (арсенит натрия)

Кремнефтористый натрий

Каптан

Зимующие вредители и болезни

Грибные заболевания

Все виды грызущих вредителей

Листогрызущие вредители, а также мучнистая роса крыжовника

Мыши, личинки вредителей, долгоносики

Малинно-земляничный долгоносик и листогрызущие насекомые

Грибные заболевания

100 г ДНОК на 10 л воды

Применяется для приготовления бордоской жидкости. На 10 л воды берется 100 г извести и 100 г медного купороса

Применяют в 0,1—0,15-процентной концентрации. Берут 10—15 г зелени и 20—30 г негашеной извести. Оба препарата в разных сосудах растирают в воде до густоты сметаны; в третий сосуд вливают сначала зелень, а потом известь. Тщательно смешав, добавляют остальное количество воды. Парижскую зелень можно применять в смеси с бордоской жидкостью и анабазин- или никотин-сульфатом

Применяют в 0,2—0,3-процентной концентрации: 20—30 г яда на 10 л воды с добавлением двойного количества (40—60 г) извести. Можно применять в смеси с бордоской жидкостью, серой, анабазин- и никотин-сульфатом и минерально-масляными эмульсиями

Отравленные приманки

В хлеб, зерно, сено, траву добавляют яд в количестве 2—3% к весу приманки

Опрыскивание и опыливание

Для опрыскивания готовят суспензию: 50 г яда на 10 л воды (с частым помешиванием до получения однородной смеси); для опыливания яд смешивают с дорожной пылью или тальком (150—300 г на 100 кв. м)

Опрыскивание

Для опрыскивания готовят суспензию (250 г на 100 л воды)

Ядохимикаты	Вредители и болезни, против которых применяются ядохимикаты
Известково-серный отвар (ИСО), или полисульфид кальция	Тля, клещи и грибные болезни, а также летом мучнистая роса земляники
Мыло зеленое и хозяйственное	Тля
Железный купорос	Лишайники, мхи, курчавость листьев, грибные заболевания
Медный купорос	Мхи, лишайники и разные грибные заболевания
Бордоская жидкость	Грибные заболевания
Сера молотая	Клещи и др.
Кальцинированная сода (углекислый натрий)	Американская мучнистая роса
Крысид	Мышевидные грызуны
Карбофос	Клещи, тли, гусеницы, моли, листовертки, пяденицы и ложногусеницы

**Продолжение приложения 2**

Методы применения	Дозировка
Опрыскивание нераспустившихся почек	<p>Препарат разводят водой: 5-градусный (при осенних и ранневесенних опрыскиваниях) — 8 частями; 1-градусный — 38 частями; 0,5-градусный — 76 частями</p>
Опрыскивание	250—300 г мыла на 10 л воды
„	300—500 г купороса на 10 л воды
„	50—200 г купороса на 10 л подогретой воды
„	1-процентный раствор
Окуривание и газация	60—100 г на 1 куб. м теплиц и плодохранилищ
Опрыскивание	40—50 г соды на 10 л воды с прибавлением для прилипаемости 40 г мыла или 1—2 ложек патоки на ведро. Ожогов не производит даже в крепкой концентрации
Отравленные приманки	Для приготовления приманок берут 1 кг хлебных крошек и 5—10 г крысида, перемешивают и раскладывают в норки грызунов
Опрыскивание	Для тли концентрация 0,1—0,2%, для гусениц — 0,2—0,4%

Минерально-  
масляная эмуль-  
сия

Нитрафен

Сера коллоид-  
ная

Хлорокись  
меди

Цинеб

Эфирсульфо-  
нат

Метафос

Метилмеркап-  
тофос

Севин (карпо-  
лин)

Тедион

Фосфамид  
(рогор)

Фосфид цинка

Хлорофос

Вредители, зимующие  
на ветках и кроне в фа-  
зах яйца и гусеницы

Парша яблони и гру-  
ши, антракноз, септо-  
риоз на ягодниках, зи-  
мующие вредители —  
тля, медяница, листо-  
вертки и др.

Почковый смородин-  
ный клещ

Парша яблони и гру-  
ши, антракноз, септо-  
риоз смородины

Парша, антракноз и  
др.

Клещи

Тли

Плодовые клещи, тли,  
паутинный клещ

Гусеницы яблонной  
плодожорки

Клещи

Плодовые клещи и  
другие сосущие вреди-  
тели

Мышевидные грызу-  
ны

Листогрызущие и со-  
сущие вредители

•	Для ранневесенних опрыскиваний — 4—5-процентная концентрация, для летних опрыскиваний — 0,8—1-процентная
•	В ранневесенний период в 3-процентной концентрации
•	1-процентная суспензия
•	0,5-процентная суспензия
•	0,5—0,75-процентная суспензия
•	0,1—0,4-процентная суспензия
•	0,15—0,2-процентная эмульсия
•	0,1-процентная эмульсия
•	0,2—0,4-процентная суспензия
•	0,2—0,4-процентная суспензия
•	0,1—0,2-процентная эмульсия
Отравленные приманки	Для приготовления 1 кг приманки расходуется 25 г растительного масла и 30 г фосфида цинка. Зерно смачивают маслом и опудривают фосфидом цинка (по 20 г приманки раскладывают в норки грызунов)
Опрыскивание	0,1—0,2-процентный раствор

Таблица допустимости смешения ядохимикатов

Ядохимикаты	Арсенат кальция	Парижская зелень с известью	Анабазин-сульфат	Гексахлоран	ДДТ	Масла минеральные	Никотин-сульфат	ИСО	НИУИФ-100 (тиофос)	Сера молотая	Бордоская жидкость (нейтральная)	Известь	Мыло	Фталон	Каптан	Карбофос	Метафос	Хлорокись меди	Цинеб (цирам)	Эфирсульфонат	Метилмеркаптофос	
Арсенат кальция	—	+	+	—	—	+	+	—	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+
Парижская зелень с известью	—	+	+	—	—	+	+	—	—	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Анабазин-сульфат	+	+	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Гексахлоран	—	—	—	—	+	+	+	—	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+
ДДТ	—	—	+	+	+	+	+	—	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+
Масла минеральные	+	+	+	+	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Никотин-сульфат	+	+	+	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ИСО	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
НИУИФ-100 (тиофос)	+	+	—	+	+	+	—	—	—	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+
Сера молотая	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	+	+	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+
Бордоская жидкость (нейтральная)	+	+	+	—	+	+	+	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Известь	+	+	+	—	—	+	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Мыло	—	—	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Фталон	—	—	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Каптан	+	—	+	+	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Карбофос	—	—	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Метафос	+	—	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Хлорокись меди	+	—	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Цинеб (цирам)	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Эфирсульфонат	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Метилмеркаптофос	+	—	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Условные обозначения: + смешивать препараты можно; — смешивать препараты нельзя.

*Приложение 4*

**АДРЕСА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ, ГДЕ МОЖНО  
ПОЛУЧИТЬ КОНСУЛЬТАЦИЮ ПО САДОВОДСТВУ**

Архангельская сельскохозяйственная опытная станция: г. Котлас Архангельской области.

Великолукский сельскохозяйственный институт: г. Великие Луки Псковской области, пл. Ленина, 1.

Вологодская сельскохозяйственная опытная станция: г. Вологда, п/о Молочное, ул. Пролетарская, 1.

Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства: г. Ленинград, ул. Герцена, 44.

Карельская сельскохозяйственная опытная станция: г. Петрозаводск.

Ленинградский сельскохозяйственный институт (кафедра плодоводства): г. Пушкин Ленинградской области, ул. Комсомольская, 14.

Ленинградская опытная станция по садоводству: г. Павловск Ленинградской области, ул. Мичурина, 21.

Новгородская сельскохозяйственная опытная станция: п/о Борки Новгородского района Новгородской области.

Павловская опытная станция Всесоюзного научно-исследовательского института растениеводства: г. Павловск Ленинградской области.

Псковская сельскохозяйственная опытная станция: п/о Палкино Псковского района Псковской области.

**АДРЕСА ПИТОМНИКОВ И ДРУГИХ УЧРЕЖДЕНИЙ, ВЫРАЩИВАЮЩИХ  
ПОСАДОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР**

**Архангельская область**

Исакогорский питомник Архангельского опорного пункта по плодоводству:  
г. Архангельск, п/о Заостровье.

**Вологодская область**

Вологодский питомник: г. Вологда, участок Говорово, п/я № 68.  
Питомник Никольского опорного пункта по плодоводству: г. Никольск, ул. Комиссариатская, 33.

Вологодская сельскохозяйственная опытная станция: г. Вологда, п/о Молочное,  
ул. Пролетарская, 1.

**Калининская область**

Плодопитомнический совхоз «Ульяновка»: п/о Серебряники Вышневолоцкого  
района.

Ржевский питомник: г. Ржев, п/я № 60.

Санковский питомник: п/о Григорково Санковского района.

Совхоз «Крестьянин»: п/о Некрасово.

Совхоз «Чуприяновка»: п/о Щербино Калининского района.

**Калининградская область**

Неманский плодопитомнический совхоз: г. Неман.

**Кировская область**

Кировская областная сельскохозяйственная опытная станция имени академика  
Н. В. Рудницкого: г. Киров.

Малмыжский питомник: г. Малмыж.

Нагорский питомник: с. Нагорское.

Нолинский питомник: г. Нолинск.

Уржумский питомник: г. Уржум.

Халтуринский питомник: г. Халтурин.

Яранский питомник: г. Яранск.

### **Карельская АССР**

Ботанический сад: г. Петрозаводск, пр. им. Ленина, 85.

Питомник Министерства сельского хозяйства: г. Петрозаводск, пос. Сулаш-Гора, 41-а.

### **Коми АССР**

Сыктывкарский питомник: г. Сыктывкар, м. Дырмес.

### **Ленинградская область**

Ленинградская опытная станция по садоводству: г. Павловск, ул. Мичурина, 21.  
Павловская опытная станция Всесоюзного научно-исследовательского института растениеводства: г. Павловск.

Плодопитомнический совхоз «СкреблOVO»: п/о СкреблOVO Лужского района.

Совхоз «Плодогодный»: п/о Кипень Ломоносовского района.

Совхоз «Расцвет»: п/о Сосново Приозерского района.

Совхоз «Щеглово»: п/о Щеглово Всеволожского района.

Совхоз «Тайцы»: п/о Тайцы Гатчинского района.

Учхоз «Пушкинское» Ленинградского сельскохозяйственного института: г. Пушкин.

### **Новгородская область**

Маловишерский питомник: г. Малая Вишера, ул. Московская, 64.

Солецкий питомник: г. Сольцы.

### **Псковская область**

Великолукский совхоз: п/о Ущицы Великолукского района.

Пушкиногорский питомник: п/о Пушкинские Горы Новоржевского района.

Совхоз «Быстрцово»: п/о Быстрцово.

## О Г Л А В Л Е Н И Е

Введение . . . . .	3
Фруктовый сад . . . . .	11
Главные фруктовые породы в Северо-Западной зоне . . . . .	11
Морфологические особенности и основные органы фруктовых растений . . . . .	14
Биологические особенности фруктовых растений . . . . .	25
Периоды роста и плодоношения . . . . .	26
Фенологические фазы вегетации и покоя . . . . .	29
Влияние внешних условий на рост и развитие фруктовых растений . . . . .	33
Выведение новых сортов фруктовых культур . . . . .	37
Задачи и методы селекции фруктово-ягодных культур . . . . .	42
Подбор родительских пар . . . . .	43
Техника искусственных скрещиваний . . . . .	47
Воспитание и подбор сеянцев . . . . .	48
Выращивание посадочного материала . . . . .	50
Лучшие подвои, заготовка семян и подготовка их к посеву . . . . .	50
Выращивание дичков в открытом грунте . . . . .	53
Выращивание дичков в торфоперегнойных горшочках . . . . .	55
Выкопка, сортировка и прикопка дичков на зиму . . . . .	57
Фруктовый питомник . . . . .	58
Выбор и подготовка места . . . . .	58
Обработка почвы . . . . .	60
Первое поле питомника . . . . .	60
Второе поле питомника . . . . .	67
Третье поле питомника . . . . .	69
Четвертое поле питомника . . . . .	71
Выкопка посадочного материала . . . . .	71
Учет в питомнике . . . . .	72
Сорта фруктовых культур . . . . .	73
Яблоня . . . . .	74
Груша . . . . .	87
Вишня . . . . .	90

Черешня . . . . .	94
Слива . . . . .	95
Закладка молодого плодового сада и уход за ним . . . . .	98
Организация территории сада . . . . .	98
Выбор места под сад . . . . .	100
Подготовка участка . . . . .	103
Размещение плодовых растений в саду . . . . .	106
Сорта-опылители . . . . .	108
Посадка . . . . .	108
Посадка плодовых деревьев в глубокие борозды (траншеи) . . . . .	113
Уход за молодым садом . . . . .	114
Обработка почвы и использование междурядий . . . . .	115
Обработка приствольных кругов и полос . . . . .	116
Уход за кроной и стволом . . . . .	117
Удобрение молодого сада . . . . .	118
Защита молодых деревьев зимой . . . . .	119
Уход за плодоносящим садом . . . . .	120
Уход за почвой . . . . .	121
Система содержания почвы, удобрение и орошение . . . . .	123
Черный пар . . . . .	123
Сидеральные культуры . . . . .	126
Кратковременное культурное задернение . . . . .	128
Дерново-перегнойная система . . . . .	129
Удобрение . . . . .	131
Орошение . . . . .	136
Обрезка и формирование плодовых деревьев . . . . .	137
Способы обрезки . . . . .	137
Техника обрезки . . . . .	139
Сроки обрезки . . . . .	140
Обрезка яблони и груши до плодоношения . . . . .	142
Обрезка яблони и груши, вступивших в плодоношение . . . . .	148
Обрезка яблони и груши в период полного плодоношения . . . . .	149
Обрезка старых деревьев . . . . .	151
Обрезка и формирование деревьев косточковых пород . . . . .	152
Уход за старым плодовым садом . . . . .	154
Прививка и перепрививка . . . . .	155
Уход за кроной и штамбом . . . . .	157
Уход за стволом . . . . .	157
Лечение ран . . . . .	158
Лечение дупел . . . . .	159
Очистка и побелка стволов . . . . .	160
Бороздование стволов и скелетных сучьев . . . . .	160
Скрепление развилок кроны . . . . .	161

Создание условий для завязывания и вызревания плодов . . . . .	162
Борьба с весенними заморозками . . . . .	162
Опыление плодовых деревьев . . . . .	163
Заготовка и установка подпор . . . . .	164
Уборка урожая . . . . .	164
Хранение свежих плодов зимой . . . . .	168
<b>Ягодный сад . . . . .</b>	<b>171</b>
Земляника . . . . .	172
Биологические особенности . . . . .	172
Размножение . . . . .	174
Посадка . . . . .	178
Выбор участка . . . . .	178
Защитные насаждения . . . . .	179
Земляничные севообороты . . . . .	180
Подготовка участка . . . . .	182
Сроки и способы посадки . . . . .	183
Техника посадки . . . . .	185
Уход . . . . .	186
Удобрение . . . . .	188
Сбор урожая . . . . .	190
Ранняя выгонка земляники . . . . .	191
Малина . . . . .	192
Биологические особенности . . . . .	193
Размножение . . . . .	194
Выбор места для посадки и подготовка почвы . . . . .	197
Подготовка посадочного материала и посадка . . . . .	198
Удобрение . . . . .	200
Уход . . . . .	201
Уход за молодыми насаждениями . . . . .	201
Уход за плодоносящими насаждениями . . . . .	202
Сбор урожая . . . . .	203
Смородина и крыжовник . . . . .	205
Биологические особенности . . . . .	207
Подбор сортов и значение пчел в опылении смородины и крыжовника . . . . .	210
Размножение . . . . .	212
Закладка плантаций . . . . .	219
Уход за посадками . . . . .	226
Уборка урожая . . . . .	232
Сорта ягодных культур . . . . .	232
Сорта земляники . . . . .	233
Сорта малины . . . . .	240
Сорта смородины и крыжовника . . . . .	242
Черная смородина . . . . .	242

Красная смородина . . . . .	246
Белая смородина . . . . .	247
Крыжовник . . . . .	247
<b>Рябина, ирга, облепиха, актинидия и лимонник . . . . .</b>	<b>256</b>
Рябина . . . . .	256
Ирга . . . . .	261
Облепиха . . . . .	262
Актинидия . . . . .	263
Лимонник . . . . .	265
<b>Районирование сортов плодовых и ягодных культур . . . . .</b>	<b>268</b>
Подбор пород и сортов плодовых и ягодных культур . . . . .	274
Сортовое районирование по культурам в Северо-Западной зоне . . . . .	278
<b>Удобрения для плодовых и ягодных культур . . . . .</b>	<b>286</b>
Органические удобрения . . . . .	287
Минеральные удобрения . . . . .	296
Хранение минеральных удобрений . . . . .	303
<b>Защита плодовых и ягодных культур от вредителей и болезней . . . . .</b>	<b>305</b>
Вредители плодовых и ягодных культур . . . . .	309
Вредители яблони и груши . . . . .	310
Вредители сливы и вишни . . . . .	320
Вредители земляники и малины . . . . .	322
Вредители смородины и крыжовника . . . . .	329
Болезни плодовых и ягодных культур . . . . .	336
Болезни яблони и груши . . . . .	337
Болезни сливы и вишни . . . . .	340
Болезни земляники и малины . . . . .	342
Болезни смородины и крыжовника . . . . .	345
Меры борьбы с мышевидными грызунами . . . . .	347
Ядохимикаты для борьбы с вредителями и болезнями плодовых и ягодных культур . . . . .	349
Основные меры предосторожности при работе с ядохимикатами . . . . .	361
Система мероприятий по борьбе с вредителями и болезнями плодовых и ягодных культур . . . . .	363
Яблоня и груша . . . . .	363
Вишня и слива . . . . .	365
Земляника . . . . .	366
Малина . . . . .	366
Смородина . . . . .	367
Крыжовник . . . . .	368
<b>Машины, орудия и инструменты, применяемые в садоводстве . . . . .</b>	<b>370</b>
Тракторы, применяемые в садоводстве . . . . .	370
Машины и орудия для подготовки участков . . . . .	371
Машины и орудия для глубокой предпосадочной обработки почвы и копки посадочных ям . . . . .	372

Машины и орудия для закладки садов, ягодников и питомников . . . . .	373
Машины и орудия для обработки почвы в саду и ягоднике . . . . .	375
Орудия для выкопки посадочного материала в питомнике . . . . .	378
Машины для внесения удобрений . . . . .	378
Машины и аппараты для борьбы с вредителями и болезнями плодово-ягодных насаждений . . . . .	379
Садовый ручной инвентарь и инструменты . . . . .	381
Краткие технические характеристики тракторов, сельскохозяйственных машин и орудий . . . . .	387
<b>Переработка плодов и ягод . . . . .</b>	<b>395</b>
Приготовление варенья из плодов и ягод . . . . .	395
Особенности варки варенья из различных плодов и ягод . . . . .	406
Приготовление конфитюра из плодов и ягод . . . . .	419
Приготовление джема из плодов и ягод . . . . .	420
Приготовление пюре из плодов и ягод . . . . .	422
Приготовление повидла, мармелада, смоквы и пастилы из плодов и ягод	425
Приготовление желе из плодов и ягод . . . . .	429
Приготовление соусов из плодов и ягод . . . . .	431
Консервирование плодов и ягод . . . . .	432
Маринование плодов и ягод . . . . .	441
Мочение плодов и ягод . . . . .	444
Сушка плодов и ягод . . . . .	445
Приготовление соков из плодов и ягод . . . . .	450
Приготовление напитков из плодов и ягод . . . . .	458
Приготовление наливок из плодов и ягод . . . . .	460
Приготовление сброженного сока из плодов и ягод . . . . .	463
Приготовление вин из плодов и ягод . . . . .	464
<b>Использованная и рекомендуемая литература . . . . .</b>	<b>473</b>
<i>Приложение 1.</i> Календарь работ в плодовом и ягодном садах и питомнике	476
<i>Приложение 2.</i> Сводная таблица ядохимикатов, применяемых для борьбы с вредителями и болезнями плодовых и ягодных растений . . . . .	482
<i>Приложение 3.</i> Таблица допустимости смешения ядохимикатов . . . . .	486
<i>Приложение 4.</i> Адреса научно-исследовательских учреждений, где можно получить консультацию по садоводству . . . . .	487
<i>Приложение 5.</i> Адреса питомников и других учреждений, выращивающих посадочный материал плодово-ягодных культур . . . . .	488

**„Настольная книга садовода“**

○

*Редактор В. И. Орлеанская*  
*Художник-редактор О. И. Масланов*  
*Технический редактор А. И. Сергеева*  
*Корректор Л. М. Ван-Заам*

○

Сдано в набор 26/VIII 1966 г. Подписано к печати 10/I 1967 г.  
Формат бумаги 70×90<sup>1/16</sup>. Бум. тип. № 3. Усл. печ. л. 36,27.  
Уч.-изд. л. 32,45. М-09008. Тираж 75 000 экз. Заказ № 1442  
Работа объявлена в Т. п. 1966 г., № 89.

○

Лениздат, Ленинград, Фонтанка, 59  
Типография имени Володарского Лениздата,  
Фонтанка, 57

○

Цена 1 руб. 29 коп.

## К СВЕДЕНИЮ ПОКУПАТЕЛЕЙ I

*В случае отсутствия в продаже в местных магазинах необходимых книг Лениздата выписывайте их по почте через отдел «Книга—почтой» магазина № 1 Ленкниги.*

*Книги высылаются наложенным платежом без задатка.*

*По запросам покупателей отдел «Книга—почтой» высылает бесплатно списки и каталоги книг Лениздата, имеющихся в продаже.*

*Письменные заказы на книги направляйте по адресу: Ленинград, Д-88, Невский пр., 28, отделу «Книга—почтой» магазина № 1 Ленкниги.*



1 р. 29 к.

Л Е Н И З Д А Т 1967